

ExpressCluster® X 3.0 for Linux

参考指南

2010.10.1
第1版



改版履历

版号	改版日期	内 容
1	2010/10/01	第一版

© Copyright NEC Corporation 2010. All rights reserved.

免责声明

本手册内容如有更改，恕不提前通知。

日本电气株式会社对本手册技术上或是编辑上的错误、遗漏等概不负责。

此外，用户若为获得某些预期效果而根据本手册购买产品并使用，属于用户的责任，并由用户对其效果负责。

本手册所述内容的著作权属于日本电气株式会社。未经日本电气株式会社允许，禁止对本手册内容进行复制、更改以及翻译。

商标信息

ExpressCluster® X为日本电气株式会社的注册商标。

FastSync™为日本电气株式会社的商标。

Linux为Linus Torvalds在美国及其他国家的注册商标或商标。

RPM的名称为Red Hat, Inc.的商标。

Intel、Pentium、Xeon为Intel Corporation的注册商标或商标。

Microsoft、Windows为美国Microsoft Corporation在美国及其他国家的注册商标。

Turbolinux及拓林思为Turbolinux公司的注册商标。

VERITAS、VERITAS 标志及其他所有的VERITAS产品名及标语为VERITAS Software Corporation 的商标或注册商标。

Java是Sun Microsystems, Inc.在美国及其他国家的注册商标或商标。

VMware是VMware, Inc.在美国及其他地区的注册商标或商标。

Novell是Novell, Inc.在美国及日本的注册商标。

SUSE是美国Novell公司下属SUSE LINUX AG公司的注册商标。

Citrix、Citrix XenServer及Citrix Essentials是Citrix Systems, Inc.在美国或其它国家的注册商标或商标。

本书中记载的其它产品名及标语为各公司的商标或注册商标。

目录

前言	xix
读者对象和用途	xix
本手册的构成	xix
ExpressCluster 手册体系	xx
本手册的标记规则	xxi
最新信息来源	xxii
第 I 篇 ExpressCluster 功能详情参考	23
第 1 章 WebManager 的功能	24
WebManager 的画面	25
WebManager 的主画面	25
切换 WebManager 的动作模式	27
在 WebManager 中查找警报	28
使用 WebManager 收集日志	31
将 WebManager 的信息更新为最新	34
更改 WebManager 的画面布局	34
从 WebManager 启动统合 WebManager	34
在 WebManager 中进行集群、集群服务操作	35
在 WebManager 的树形图中确认各对象的状态	35
关于 WebManager 树形图中显示的各对象的颜色	36
可以通过 WebManager 执行的操作	45
在 WebManager 的列表视图中确认集群的状态	57
在 WebManager 列表视图中列表显示集群整体的详细信息	57
通过 WebManager 的列表视图确认服务器整体的状态	61
通过 WebManager 的列表视图确定特定服务器的状态	61
在 WebManager 的列表视图中确认监视器整体的状态	63
在 WebManager 中确认警报	64
关于警报视图的各区域	64
警报视图的操作	65
Mirror Disk Helper	67
Mirror Disk Helper 概要	67
Mirror Disk Helper 的操作步骤	71
镜像复原、强行镜像复原的步骤	79
停止镜像复原的步骤	82
访问限制的解除步骤	83
断开镜像磁盘的步骤	84
变更当前服务器的步骤(仅限共享型镜像磁盘资源)	85
手动停止/启动 WebManager	86
不想使用 WebManager 时	87
设置 WebManager 的连接限制、操作限制	88
使用限制的种类	88
WebManager 的权限切换	91
WebManager 的集群操作	92
集群关机/集群的关机重启	92
镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源和 Mirror Disk Helper	92
特定服务器的关机、重启	92
特定组的启动、停止、移动	92
特定资源的启动、停止	92
监视资源的暂停、重开	92
特定监视资源的暂停、重开	92

WebManager 的注意限制事项	93
WebManager 中显示的错误消息.....	94

第 2 章 Builder 的功能 113

Builder 的概要	114
使用 Builder 时的注意事项.....	115
使用 Builder 时的限制事项.....	116
Builder 画面的详细信息.....	117
Builder 的概要	117
树形图	117
表格视图.....	118
集群名选择表格	118
服务器选择表格	118
服务器名选择表格	119
组选择表格	119
组名选择表格.....	120
监视资源选择表格	122
弹出菜单.....	123
使用 Builder 的工具条	124
使用 Builder 的菜单条	125
文件菜单.....	125
新建集群.....	126
打开配置文件.....	126
保存配置文件.....	127
获取配置文件(在线版)	129
应用配置文件(在线版)	129
更新服务器信息(在线版)	131
进行通信的设置.....	132
设置 Builder 的日志等级	132
收集 Builder 日志	133
退出	134
表示菜单.....	135
操作模式.....	135
设定模式.....	135
参照模式.....	135
编辑菜单.....	136
添加	136
删除	137
重命名	138
属性	139
帮助菜单	139
确认 Builder 的版本信息	139
参数的详细信息	140
集群属性.....	140
信息标签页	140
私网标签页	142
NP 解决标签页	146
MDC 标签页	149
超时标签页	150
端口号标签页	151
端口号(镜像)标签页 — 使用 Replicator/Replicator DR 时 —	152
端口号(日志)标签页	153
监视标签页	154
复归标签页	156
Alert 服务标签页	158
Web 管理器标签页	164

Alert 日志标签页	170
延迟警告标签页	171
排他标签页	172
镜像 Agent 标签页 – 使用 Replicator/Replicator DR 时 –	173
镜像驱动标签页 – 使用 Replicator/Replicator DR 时 –	175
节能标签页	176
Servers 属性.....	177
主服务器标签页	177
服务器属性	181
信息标签页	181
警告灯标签页	182
BMC 标签页	184
磁盘 I/O 阻塞标签页	186
Linux 版与 Windows 版的功能差异	188
参数列表.....	188
集群	189
服务器.....	193
组.....	194
组资源(Common).....	195
Exec 资源	195
Disk 资源	196
浮动 IP 资源	197
虚拟 IP 资源	198
NAS 资源	199
镜像磁盘资源属性	200
共享型镜像磁盘资源	201
卷管理器资源	203
虚拟机资源	204
动态域名解析资源	205
监视资源(common)	206
磁盘监视资源	207
IP 监视资源	207
虚拟 IP 监视资源	208
PID 监视资源	208
用户空间监视资源	209
NIC Link 向上/向下监视资源	209
Multi target 监视资源	210
镜像磁盘监视资源	211
镜像磁盘连接监视资源	211
共享型镜像磁盘监视资源	212
共享型镜像磁盘连接监视资源	212
ARP 监视资源	213
自定义监视资源	213
卷管理器监视资源	214
虚拟机监视资源	214
消息接收监视资源	215
动态域名解析监视资源	216
DB2 监视资源	216
FTP 监视资源	217
HTTP 监视资源	218
IMAP4 监视资源	218
MySQL 监视资源	219
NFS 监视资源	220
Oracle 监视资源	220
OracleAS 监视资源	221
POP3 监视资源	222
PostgreSQL 监视资源	222

Samba 监视资源	223
SMTP 监视资源	224
Sybase 监视资源	224
Tuxedo 监视资源	225
Weblogic 监视资源	226
Websphere 监视资源	227
WebOTX 监视资源	228
最大登录数量一览	229
第 3 章 ExpressCluster 命令参考	223
通过命令行操作集群	224
ExpressCluster 命令一览	225
显示集群状态(clpstat 命令)	227
示例	230
显示集群状态(-s 选项)	230
显示组图 (-g 选项)	231
显示监视资源状态 (-m 选项)	232
显示心跳资源状态 (-n 选项)	233
显示网络分区解析资源的状态 (-p 选项)	235
显示集群设置信息(--cl 选项)	236
仅显示特定服务器的设置信息(--sv 选项)	240
仅显示特定的心跳资源信息(--hb 选项)	241
仅显示特定服务器组的信息(--svg 选项)	244
仅显示特定组信息(--grp 选项)	245
仅显示特定组资源信息(--rsc 选项)	246
仅显示特定监视资源信息(--mon 选项)	265
显示服务器个别设定的资源信息(--rsc 以及--mon 选项)	301
显示所有集群信息(-i 选项)	302
各种状态	303
操作集群(clpcl 命令)	305
关闭指定的服务器(clpdown 命令)	309
关闭整个集群(clpstdn 命令)	310
操作组(clpgrp 命令)	311
收集日志(clplogcc 命令)	315
收集指定类型的日志(-t 选项)	318
syslog 的版本(-r 选项)	321
日志文件的输出目标(-o 选项)	321
指定收集日志的服务器(-n 选项)	322
发生异常时的信息采集	322
生成集群、备份集群配置信息(clpcfctrl 命令)	323
集群生成命令	323
备份集群配置信息	329
超时临时调整(clptoratio 命令)	333
日志级别/大小更改(clplogcf 命令)	336
License 管理(clplcnsc 命令)	344
磁盘 I/O 阻塞(clproset 命令)	348
镜像相关命令	350
镜像状态显示(clpmddstat 命令)	350
显示示例	354
镜像磁盘资源操作(clpmddctrl 命令)	360
初始化镜像磁盘(clpmddinit 命令)	373
共享型镜像磁盘相关命令	377
共享型镜像磁盘状态表示(clphdstat 命令)	377
显示示例	381
共享型镜像磁盘资源操作(clphdctrl 命令)	386

更改当前服务器操作列表	391
共享型镜像磁盘初始化(<code>clphdinit</code> 命令)	400
消息输出(<code>clplogcmd</code> 命令)	404
控制监视资源(<code>clpmonctrl</code> 命令)	406
控制组资源(<code>clprsc</code> 命令)	412
重启次数控制(<code>clpregctrl</code> 命令)	416
熄灭网络警告灯(<code>clplamp</code> 命令)	419
CPU 频率控制(<code>clpcpufreq</code> 命令)	420
机箱 ID 指示灯控制(<code>clpledctrl</code> 命令)	422
请求(<code>clptrnreq</code> 命令)	424
处理请求(<code>clpreexec</code> 命令)	426
BMC 信息变更(<code>clpbmccnf</code> 命令)	429
控制集群启动同步等待处理的(<code>clpbwctrl</code> 命令)	431
第 II 篇 资源的详细信息	429
第 4 章 组资源的详细信息	431
组资源列表和支持的 ExpressCluster 版本	433
何谓组	434
理解组类型	434
理解组属性	434
理解失效切换策略	438
查出激活异常、非激活异常时的处理	443
重启次数的限制	447
重启次数的初始化	451
显示/更改组的属性设置	452
更改组名(组的属性)	452
显示/更改组的注释(组的属性)	452
显示/更改启动组的服务器和服务器组的设置(组的属性)	452
显示或更改启动组的服务器组的设置(组的属性)	454
显示/更改组的属性(组的属性)	456
显示/更改组资源的设置	459
更改组资源名称(组的属性)	459
显示/更改组资源注释(组的属性)	459
理解组资源的依赖关系设置(组资源共通)	459
显示/设置组资源的依赖关系(组资源共通)	460
显示/更改查出组资源异常时的运行设置(组资源共通)	461
显示/更改查出组资源激活/非激活异常时的脚本	466
通过 WebManager 显示整个组的属性	469
通过 WebManager 显示指定组的属性	469
组资源的服务器个别设置	470
理解服务器组	472
显示/更改服务器组的设置	473
更改服务器组的名称(服务器组的属性)	473
显示/更改服务器组的注释(服务器组的属性)	473
显示/更改服务器组所属的服务器的设置(服务器组的属性)	473
通过 WebManager 显示服务器组的属性	475
理解 EXEC 资源	476
EXEC 资源的依赖关系	476
EXEC 资源中使用的脚本	477
EXEC 资源的脚本中使用的环境变量	478
EXEC 资源脚本的执行时机	480
EXEC 资源脚本的描述流程	492
创建 EXEC 资源脚本时的注意事项	496
EXEC 资源的注意事项	497

显示/更改 EXEC 资源的详细信息	498
显示/更改 Builder 中创建的 EXEC 资源脚本	499
显示/更改使用用户应用程序的 EXEC 资源脚本	501
调整 EXEC 资源	503
通过 WebManager 显示 EXEC 资源属性	505
理解磁盘资源	507
磁盘资源的依赖关系	507
何谓切换分区?	507
磁盘资源的相关注意事项	508
显示/更改磁盘资源的详细信息	509
通过 WebManager 显示磁盘资源的属性	515
理解浮动 IP 资源	518
浮动 IP 资源的依赖关系	518
何谓浮动 IP?	518
浮动 IP 资源的相关注意事项	520
浮动 IP 资源非激活等待处理	523
显示/更改浮动 IP 资源的详细信息	524
通过 WebManager 显示浮动 IP 资源的属性	527
理解虚拟 IP 资源	529
虚拟 IP 资源的依赖关系	529
何谓虚拟 IP 资源?	529
虚拟 IP 地址的探讨	531
使用虚拟 IP 资源时的事先准备	532
路径控制	534
虚拟 IP 地址的使用条件	535
虚拟 IP 资源相关注意事项	535
显示/更改虚拟 IP 资源的详细信息	536
通过 WebManager 显示虚拟 IP 资源的属性	544
理解镜像磁盘资源	546
镜像磁盘资源的依赖关系	546
何谓镜像磁盘?	546
镜像参数设置的考虑方法	550
镜像磁盘的构筑示例	557
镜像磁盘资源的相关注意事项	562
显示/更改镜像磁盘资源的详细信息	563
通过 WebManager 显示镜像磁盘资源的属性 — 使用 Replicator 时 —	575
理解共享型镜像磁盘资源	578
共享型镜像磁盘资源的依赖关系	578
何谓共享型镜像磁盘?	578
镜像参数设置的考虑方法	582
共享型镜像磁盘资源的相关注意事项	583
显示/更改镜像共享型镜像磁盘资源的详细信息	586
通过 WebManager 显示共享型镜像磁盘资源的属性 — 使用 Replicator DR 时 —	587
理解 NAS 资源	590
NAS 资源的依赖关系	590
何谓 NAS 资源?	590
NAS 资源相关的注意事项	590
显示/更改 NAS 资源的详细信息	591
通过 WebManager 显示 NAS 资源的属性	596
理解卷管理资源	598
卷管理资源的依赖关系	598
何谓卷管理资源?	598
卷管理资源的相关注意事项	599
显示/更改卷管理资源的详细信息	602
通过 WebManager 显示卷管理资源的属性	605
理解虚拟机资源	607

虚拟机资源的依赖关系	607
何谓虚拟机资源?	607
虚拟机资源相关的注意事项	607
显示/更改虚拟机资源的详细信息	608
调整虚拟机资源	613
通过 WebManager 显示虚拟机资源的属性	614
理解动态域名解析资源	620
动态域名解析资源的依赖关系	620
何谓动态域名解析资源?	621
使用动态域名解析资源时的事先准备	621
使用动态域名解析资源时的事先准备	622
动态域名解析资源相关的注意事项	623
显示/更改动态域名解析资源的详细信息	624
通过 WebManager 显示动态域名解析资源的属性	625
第 5 章	监视资源的详细信息
何谓监视资源?	626
监视资源的监视时机	628
监视资源的暂时停止/重新启动	630
监视资源的监视间隔机制	632
监视资源发现异常时的操作	637
监视状态由异常恢复(正常)	649
复归操作时激活/非激活复归对象出现异常	653
监视资源延迟警告	661
监视资源的监视开始等待	662
监视资源发现异常时的重启次数的限制	664
监视资源的监视优先级	669
更改监视资源名	669
显示/更改监视资源的注释(监视资源的属性)	669
显示/更改监视资源的监视设置(监视资源共通)	669
显示/更改发现监视资源异常时的设置(监视资源共通)	672
使用的 ipmi 命令	678
监视资源的服务器个别设置	680
监视选项监视资源的共通设置	682
监视选项监视资源的注意事项	683
理解磁盘监视资源	684
磁盘监视资源的监视方法	684
磁盘监视资源中选择 READ 的 I/O 大小	686
磁盘监视资源中选择了 READ(RAW)时的设置示例	687
显示/更改磁盘监视资源的详细信息	688
通过 WebManager 显示磁盘监视资源的属性	691
理解 IP 监视资源	693
IP 监视资源的监视方法	693
显示/更改 IP 监视资源的详细信息	694
通过 WebManager 显示 IP 监视资源的属性	696
理解 NIC Link Up/Down 监视资源	698
NIC Link UP/Down 监视资源的运行环境	698
NIC Link UP/Down 监视资源的注意事项	698
NIC Link UP/Down 监视配置以及范围	700
显示/更改 NIC Link Up/Down 监视资源的详细信息	701
通过 WebManager 显示 NIC Link Up/Down 监视资源的属性	702
理解镜像磁盘连接监视资源	704
镜像磁盘连接监视资源的注意事项	704
显示/更改镜像磁盘连接监视资源的详细信息 — 使用 Replicator 时 —	704
通过 WebManager 显示镜像磁盘连接监视资源的属性	705
理解镜像磁盘监视资源	707

镜像磁盘监视资源的注意事项	707
显示/更改镜像磁盘监视资源的详细信息	707
通过 WebManager 显示镜像磁盘监视资源的属性	708
理解共享型镜像连接监视资源	710
共享型镜像连接监视资源的注意事项	710
显示/更改共享型镜像连接监视资源的详细信息 – 使用 Replicator DR 时 –	711
通过 WebManager 显示共享型镜像连接监视资源的属性	712
理解共享型镜像磁盘监视资源	714
共享型镜像磁盘监视资源的注意事项	714
显示/更改共享型镜像磁盘监视资源的详细信息	715
通过 WebManager 显示共享型镜像磁盘监视资源的属性	716
理解 PID 监视资源	718
PID 监视资源的注意事项	718
PID 监视资源的设置	718
通过 WebManager 显示 PID 监视资源的属性	719
理解用户空间监视资源	721
用户空间监视资源所依存的驱动程序	721
用户空间监视资源依存的 rpm	721
用户空间监视资源的监视方法	722
用户空间监视资源的扩展设置	722
用户空间监视资源的逻辑	723
ipmi 运行可否的确认方法	725
使用的 ipmi 命令	726
用户空间监视资源的注意事项	726
显示/更改用户空间监视资源的详细信息	727
在 WebManager 显示用户空间监视资源的属性	730
理解多目标监视资源	732
多目标监视资源的状态	732
多目标监视资源的设置示例	733
显示/更改多目标监视的详细信息	734
调整多目标监视资源	735
通过 WebManager 显示多目标监视资源的属性	737
理解虚拟 IP 监视资源	739
虚拟 IP 监视资源的注意事项	739
虚拟 IP 监视资源的设置	739
通过 WebManager 显示虚拟 IP 监视资源的属性	740
理解 ARP 监视资源	742
ARP 监视资源的注意事项	742
显示/更改 ARP 监视资源的详细信息	743
通过 WebManager 显示 ARP 监视资源的属性	744
理解自定义监视资源	746
自定义监视资源的监视方法	746
显示/更改自定义监视资源的详细信息	746
通过 WebManager 显示自定义监视资源属性	749
理解卷管理器监视资源	751
卷管理器监视资源的注意事项	751
卷管理器监视资源的监视方法	751
显示/更改卷管理器监视资源的详细信息	752
通过 WebManager 显示卷管理器监视资源的属性	753
理解消息接收监视资源	755
消息接收监视资源的监视方法	755
与消息接收监视资源相关的注意事项	755
显示/更改消息接收监视资源的详细信息	756
显示/更改消息接收监视资源检出异常时的设置	757
通过 WebManager 显示消息接收监视资源的属性	758
理解虚拟机监视资源	760

虚拟机监视资源的注意事项	760
虚拟机监视资源的监视方法	760
显示/更改虚拟机监视资源的详细信息	761
通过 WebManager 显示虚拟机监视资源的属性	762
理解动态域名解析监视资源	764
动态域名解析监视资源的注意事项	764
动态域名解析监视资源的设置	764
通过 WebManager 显示动态域名解析监视资源的属性	765
理解 DB2 监视资源	767
DB2 监视资源的注意事项	767
DB2 监视资源的监视方法	767
显示/更改 DB2 监视资源的详细信息	768
通过 WebManager 显示 DB2 监视资源的属性	770
理解 FTP 监视资源	772
FTP 监视资源的注意事项	772
FTP 监视资源的监视方法	772
显示/更改 FTP 监视资源的详细信息	773
通过 WebManager 显示 FTP 监视资源的属性	775
理解 HTTP 监视资源	777
HTTP 监视资源的注意事项	777
HTTP 监视资源的监视方法	777
显示/更改 HTTP 监视资源的详细信息	778
通过 Web Manager 显示 HTTP 监视资源的属性	780
理解 IMAP4 监视资源	782
IMAP4 监视资源的注意事项	782
IMAP4 监视资源的监视方法	782
显示/更改 IMAP4 监视资源的详细信息	783
通过 WebManager 显示 IMAP4 监视资源的属性	785
理解 MySQL 监视资源	787
MySQL 监视资源的注意事项	787
MySQL 监视资源的监视方法	787
显示/更改 MySQL 监视资源的详细信息	788
通过 WebManager 显示 MySQL 监视资源的属性	790
理解 NFS 监视资源	792
NFS 监视资源的注意事项	792
NFS 监视资源的监视方法	792
显示/更改 NFS 监视资源的详细信息	793
通过 WebManager 显示 NFS 监视资源的属性	794
理解 Oracle 监视资源	796
Oracle 监视资源的注意事项	796
Oracle 监视资源的监视方法	797
显示/更改 Oracle 监视资源的详细信息	797
通过 WebManager 显示 Oracle 监视资源的属性	800
理解 OracleAS 监视资源	802
OracleAS 监视资源的注意事项	802
OracleAS 监视资源的监视方法	802
显示/更改 OracleAS 监视资源的详细信息	803
通过 Web Manager 显示 OracleAS 监视资源的属性	805
理解 POP3 监视资源	807
POP3 监视资源的注意事项	807
POP3 监视资源的监视方法	807
显示/更改 POP3 监视资源的详细信息	808
通过 WebManager 显示 POP3 监视资源的属性	810
理解 PostgreSQL 监视资源	812
PostgreSQL 监视资源的注意事项	812
PostgreSQL 监视资源的监视方法	812

显示/更改 PostgreSQL 监视资源的详细信息	813
通过 WebManager 显示 PostgreSQL 监视资源的属性	815
理解 Samba 监视资源	817
Samba 监视资源的注意事项	817
Samba 监视资源的监视方法	817
显示/更改 Samba 监视资源的详细信息	818
通过 WebManager 显示 Samba 监视资源的属性	820
理解 SMTP 监视资源	822
SMTP 监视资源的注意事项	822
SMTP 监视资源的监视方法	822
显示/更改 SMTP 监视资源的详细信息	823
通过 WebManager 显示 SMTP 监视资源的属性	824
理解 Sybase 监视资源	826
Sybase 监视资源的注意事项	826
Sybase 监视资源的监视方法	826
显示/更改 Sybase 监视资源的详细信息	827
通过 WebManager 显示 Sybase 监视资源的属性	829
理解 Tuxedo 监视资源	831
Tuxedo 监视资源的注意事项	831
Tuxedo 监视资源的监视方法	831
显示/更改 Tuxedo 监视资源的详细信息	832
通过 WebManager 显示 Tuxedo 监视资源的属性	833
理解 Weblogic 监视资源	835
Weblogic 监视资源的注意事项	835
Weblogic 监视资源的监视方法	835
显示/更改 Weblogic 监视资源的详细信息	836
通过 WebManager 显示 Weblogic 监视资源的属性	838
理解 Websphere 监视资源	840
Websphere 监视资源的注意事项	840
Websphere 监视资源的监视方法	840
显示/更改 Websphere 监视资源的详细信息	841
通过 WebManager 显示 Websphere 监视资源的属性	843
理解 WebOTX 监视资源	845
WebOTX 监视资源的注意事项	845
WebOTX 监视资源的监视方法	845
显示/更改 WebOTX 监视资源的详细信息	846
通过 WebManager 显示 WebOTX 监视资源的属性	848
第 6 章	
 心跳资源的详细信息	851
何谓心跳资源?	852
理解 LAN 心跳资源	853
LAN 心跳资源的注意事项	853
通过 WebManager 显示 LAN 心跳资源的属性	854
理解内核模式 LAN 心跳资源	855
内核模式 LAN 心跳资源的运行确认信息	855
内核模式 LAN 心跳资源的设置	855
内核模式 LAN 心跳资源的注意事项	855
通过 WebManager 显示内核模式 LAN 心跳资源的属性	856
理解磁盘心跳资源	857
磁盘心跳资源设置	857
磁盘心跳资源的注意事项	859
通过 WebManager 显示磁盘心跳资源的属性	860
理解 COM 心跳资源	861
COM 心跳资源的注意事项	861
通过 WebManager 显示 COM 心跳资源的属性	861

第 7 章	网络分区解析资源的详细信息	863
何谓网络分区?	864	
何谓网络分区解析资源?	865	
理解 PING 方式的网络分区解析	866	
设置 PING 网络分区解析资源	866	
PING 网络分区解析资源的注意事项	866	
通过 WebManager 显示 PING 网络分区解析资源的属性	867	
不进行网络分区解析	868	
第 8 章	其他监视设置信息	869
关机监视	870	
何谓关机监视	870	
显示/更改关机监视的详细信息	870	
关机监视的方法	870	
SIGTERM 设置	871	
使用心跳超时	873	
超时	873	
bonding	874	
浮动 IP 资源	874	
镜像磁盘连接	877	
强行停止功能	878	
何谓强行停止功能?	878	
强行停止执行条件	878	
强行停止使用的命令	878	
强行停止功能的注意事项	879	
已经确认运行的命令	879	
联合机箱 ID 指示灯	880	
何谓联合机箱 ID 指示灯	880	
机箱 ID 指示灯的闪烁条件	880	
关于集群停止时闪烁的机箱 ID 指示灯的处理	880	
联动机箱 ID 指示灯使用的命令	881	
联合机箱 ID 指示灯的注意事项	881	
已经确认运行的命令	882	
警报服务	883	
何谓警报服务?	883	
警报服务的注意事项	884	
邮件通报处理	884	
网络警告灯通报处理	884	
第 9 章	与服务器管理基础设施的联动	885
服务器管理基础设施的概要	886	
服务器管理功能与 ExpressCluster 联动的概要	887	
安装与服务器管理基础设施的联动功能	889	
消息接收监视资源	890	
与消息接收监视资源相关的注意事项	890	
使用消息接收监视资源进行监视的种类	891	
显示/更改消息接收监视资源的详细信息	892	
显示/更改消息接收监视资源查出异常时的设置	893	
通过 WebManager 显示消息接收监视资源的属性	894	
第 III 篇	维护信息	899
第 10 章	维护信息	901
ExpressCluster 的目录结构	902	

关于 ExpressCluster 的日志结构.....	905
通信端口信息.....	906
集群驱动程序设备信息.....	908
服务器宕机的发生条件	909
资源激活/非激活异常时的最终动作	909
查出监视资源异常时的最终动作	909
强行停止处理.....	910
紧急关闭服务器	910
ExpressCluster Daemon 停止时的资源非激活异常	910
查出用户空间中的停止	910
查出关机过程中的停止	910
从网络分区复原	910
网络分区解析.....	911
镜像磁盘异常 – 使用 Replicator 时 –	911
Hybird 磁盘异常 – 使用 Replicator DR 时	911
设置为暂时不执行失效切换的方法.....	912
镜像磁盘的更换步骤.....	913
更换由单磁盘构成的(非 RAID)镜像磁盘时.....	913
更换由多磁盘构成的(RAID)镜像磁盘时	913
更换两个镜像磁盘时	914
更换服务器的方法 – 共享磁盘 –	915
使用在线版 Builder 时.....	915
使用脱机版 Builder 时.....	915
更换服务器的方法 – 镜像磁盘 –	916
同时更换服务器和镜像磁盘时(使用在线版 Builder 时).....	916
同时更换服务器和镜像磁盘时(使用脱机版 Builder 时).....	919
保留镜像磁盘时(使用在线版 Builder 时)	922
保留镜像磁盘时(使用脱机版 Builder 时)	924
更换服务器 – 共享型镜像磁盘 –	926
同时更换不是共享磁盘的共享型镜像磁盘时(使用在线版 Builder 时)	926
同时更换共享磁盘的共享型镜像磁盘时(使用在线版 Builder 时).....	928
保留磁盘时(使用在线版 Builder 时)	932
更换连接有共享磁盘的服务器时(使用在线版 Builder 时)	934
集群启动同步等待时间	935
更改磁盘资源的文件系统	936
更改磁盘资源的文件系统(使用在线版 Builder 时)	936
更改磁盘资源的文件系统(使用脱机版 Builder 时)	936
更改镜像磁盘资源分区的位移或大小	938
不更改镜像磁盘资源分区的设备名时	938
更改镜像磁盘资源分区的设备名	943
更改共享型镜像磁盘资源分区的位移或大小	948
不更改共享型镜像磁盘分区的设备名时	948
更改共享型镜像磁盘资源分区的设备名	953
更改服务器配置(添加、删除)	958
添加服务器(使用在线版 Builder 时)	958
添加服务器(使用脱机版 Builder 时)	958
删除服务器(使用在线版 Builder 时)	959
删除服务器 (使用脱机版 Builder 时) – 没有镜像磁盘资源时 –	960
删除服务器 (使用脱机版 Builder 时) – 有镜像磁盘资源时 –	961
更改服务器 IP 地址的步骤	962
更改私网 IP 地址/镜像磁盘连接 IP 地址的步骤	962
只更改私网 IP 地址的子网掩码	963
更改公网 IP 地址	963
只更改公网 IP 地址的子网掩码	963
更改主机名的步骤	964
更改主机名的步骤	964

第 11 章	疑难解答.....	965
发生故障时的步骤	966	
ExpressCluster 无法启动/退出	966	
组资源激活/非激活失败	972	
监视资源中发生异常	973	
发生心跳超时	974	
发生了网络分区	974	
发生私网整体断线	978	
私网整体中断时无法使用的命令一览	980	
手动 mount 镜像磁盘	982	
镜像可用的状态下正常 mount	982	
镜像不可用的状态下强行 mount	982	
手动 mount 共享型镜像磁盘	985	
镜像可用的状态下正常 mount	985	
镜像不可用的状态下强行 mount	985	
手动 mkfs 镜像磁盘和共享型镜像磁盘	989	
镜像中断状态的复原	989	
自动复原镜像	990	
使用命令确认镜像中断状态	990	
通过命令确认镜像复原的执行状态	992	
通过命令进行镜像复原的方法	993	
通过命令执行强行镜像复原	993	
通过命令只在一台服务器上进行强行镜像复原	995	
使用 WebManager 确认镜像中断状态	996	
使用 WebManager 确认镜像复原的执行状态	998	
通过 WebManager 进行镜像复原的方法	999	
使用 WebManager 进行强行镜像复原	999	
通过 WebManager 只在一台服务器上进行强行镜像复原	1000	
更改共享型镜像磁盘的当前服务器	1001	
通过命令更改当前服务器	1001	
通过 WebManager 更改当前服务器	1001	
VERITAS 卷管理器发生故障时的处理	1002	
更改 VERITAS 卷管理器的配置	1002	
VERITAS 卷管理器发生故障时的 ExpressCluster 的操作	1005	
发生 kernel 页面分配错误 — 使用 Replicator/Replicator DR 时 —	1008	
第 12 章	错误消息一览表.....	1009
消息列表	1010	
syslog、警报、邮件通告消息	1010	
驱动程序 syslog 消息	1053	
镜像驱动程序	1054	
内核模式 LAN 心跳驱动程序	1066	
KeepAlive 驱动程序	1068	
组资源激活/非激活时的详细信息	1069	
浮动 IP 资源	1069	
虚拟 IP 资源	1069	
磁盘资源	1070	
NAS 资源	1071	
EXEC 资源	1072	
镜像磁盘资源	1073	
共享型镜像磁盘资源	1074	
卷管理资源	1075	
虚拟机资源	1075	
动态域名解析资源	1076	
监视资源异常时的详细信息	1077	
IP 监视资源	1077	

磁盘监视资源.....	1077
PID 监视资源	1079
用户空间监视资源	1080
用户监视资源.....	1080
多对象监视资源	1080
镜像磁盘监视资源	1081
像磁盘连接监视资源.....	1082
共享型镜像磁盘监视资源.....	1082
共享型镜像磁盘连接监视资源.....	1084
NIC Link Up/Down 监视资源	1084
ARP 监视资源	1085
虚拟 IP 监视资源	1085
虚拟机监视资源	1086
卷管理监视资源	1086
动态域名解析监视资源	1086
监视选项监视资源	1088
附录 A 词汇表	1093
附录 B 索引.....	1095

前言

读者对象和用途

《ExpressCluster® X 参考手册》以管理员为读者对象，描述了设计集群系统时应事先理解的资源的详细信息、产品功能的详细内容以及相关的维护信息和疑难解答信息，是对《ExpressCluster® X 安装&设置指南》的补充。构筑集群时及操作时请参考所需相关信息。

本手册的构成

第 I 篇 ExpressCluster功能详情参考

第 1 章 “WebManager的功能”: 就WebManager的功能进行说明。

第 2 章 “Builder的功能”: 就Builder的功能进行说明。

第 3 章 “ExpressCluster命令参考”: 就ExpressCluster中可以使用的命令进行说明。

第 II 篇 资源的详细信息

第 4 章 “组资源的详细信息”: 就配置失效切换组的组资源进行说明。

第 5 章 “监视资源的详细信息”: 就ExpressCluster执行监视的单位——监视资源进行说明。

第 6 章 “心跳资源的详细信息”: 就心跳资源进行说明。

第 7 章 “网络分区解析资源的详细信息”: 就网络分区解析资源进行说明。

第 8 章 “其他监视设置信息”: 就其他监视设置相关的信息进行说明。

第 III 篇 维护信息

第 9 章 “维护信息”: 就维护ExpressCluster时所需的信息进行说明。

第 10 章 “疑难解答”: 就使用ExpressCluster过程中发生的故障的处理方法进行说明。

第 11 章 “错误消息一览表”: 就ExpressCluster运行中显示的错误消息一览进行说明。

附录

附录 A “维护信息”: 描述ExpressCluster有意义的补充信息的各种操作。

附录 B “词汇表”: 对ExpressCluster中提及的术语进行说明。

附录 C 索引

ExpressCluster 手册体系

ExpressCluster 的手册分为以下 4 类。各指南的标题和用途如下所示。

《ExpressCluster X 开始指南》(Getting Started Guide)

本手册的读者对象为 ExpressCluster 的用户，对产品概要、运行环境、升级信息以及现有的问题等进行了说明。

《ExpressCluster X 安装&设置指南》(Install and Configuration Guide)

本手册的读者对象为导入使用 ExpressCluster 的集群系统的系统工程师以及导入集群系统后进行维护和操作的系统管理员，对导入使用了 ExpressCluster 的集群系统后到开始操作前的必备事项进行了说明。手册按照实际导入集群系统时的顺序，对使用 ExpressCluster 的集群系统的设计方法、 ExpressCluster 的安装设置步骤、设置后的确认以及开始操作前的测试方法进行了说明。

《ExpressCluster X 参考指南》(Reference Guide)

本手册的读者对象为管理员，对 ExpressCluster 的操作步骤、各模块的功能、维护的相关信息以及疑难解答信息等进行了说明，是对《安装&设置指南》的补充。

《ExpressCluster X 统合WebManager 管理员指南》(Integrated WebManager Administrator's Guide)

本手册的读者对象为通过 ExpressCluster 统合 WebManager 管理使用 ExpressCluster 的集群系统的系统管理者，以及安装统合 WebManager 的系统工程师。本手册就导入安装统合 WebManager 的集群系统的操作步骤，进行了具体说明。

本手册的标记规则

在本手册中，“注”、“重要”以及“相关信息”按照以下方式标注。

注：表示虽然重要，但与数据损失以及系统和机器的损坏无关的信息。

重要：表示为避免数据损失和系统、机器损坏所必需的信息。

相关信息：表示参考信息的所在位置。

另外，在本手册中使用以下标记法。

标记	使用方法	例
[] 方括号	在命令名的前后，显示在画面上的字句（对话框、菜单等）的前后。	点击[开始] [属性]对话框
命令行中的 [] 方括号	表示括号内的值可以不予指定（可省）。	clpstat -s[-h host_name]
#	表示Linux用户以root权限登录的提示符。	# clpcl -s -a
等宽字体 (courier)	路径名、命令行、系统输出（消息、提示等）、目录、文件名、函数、参数。	/Linux/3.0/en/server
等宽字体 (courier) 粗体	用户在命令提示符后实际输入的值。	输入以下内容。 # clpcl -s -a
等宽字体 (courier) 斜体	用户将之替换为有效值后输入的项目。	rpm -i expressclsbuilder-<版本号>-<release号>.i686.rpm

最新信息来源

关于最新的产品信息，请参考以下Web站点。

<http://www.nec.co.jp/pfsoft/clusterpro/clp/overseas.html>

第 I 篇 ExpressCluster 功能详情参考

本篇介绍 ExpressCluster 功能的详细内容。具体就 ExpressCluster X WebManager 和 ExpressCluster X Builder 功能的详细内容进行说明。另外，对在 ExpressCluster 中可以使用的命令进行说明。

- 第 1 章 WebManager 的功能
- 第 2 章 Builder 的功能
- 第 3 章 ExpressCluster 命令参考

第 1 章 WebManager 的功能

本章就 WebManager 的功能进行说明。

本章中说明的项目如下。

• WebManager的画面	27
• 在WebManager的树形图中确认各对象的状态	37
• 在WebManager的列表视图中确认集群的状态	59
• 在WebManager中确认警报	66
• Mirror Disk Helper	69
• 手动停止/启动WebManager	88
• 不想使用WebManager时	89
• 设置WebManager的连接限制、操作限制	90
• WebManager的集群操作	94
• WebManager的注意限制事项	95
• WebManager中显示的错误消息	96

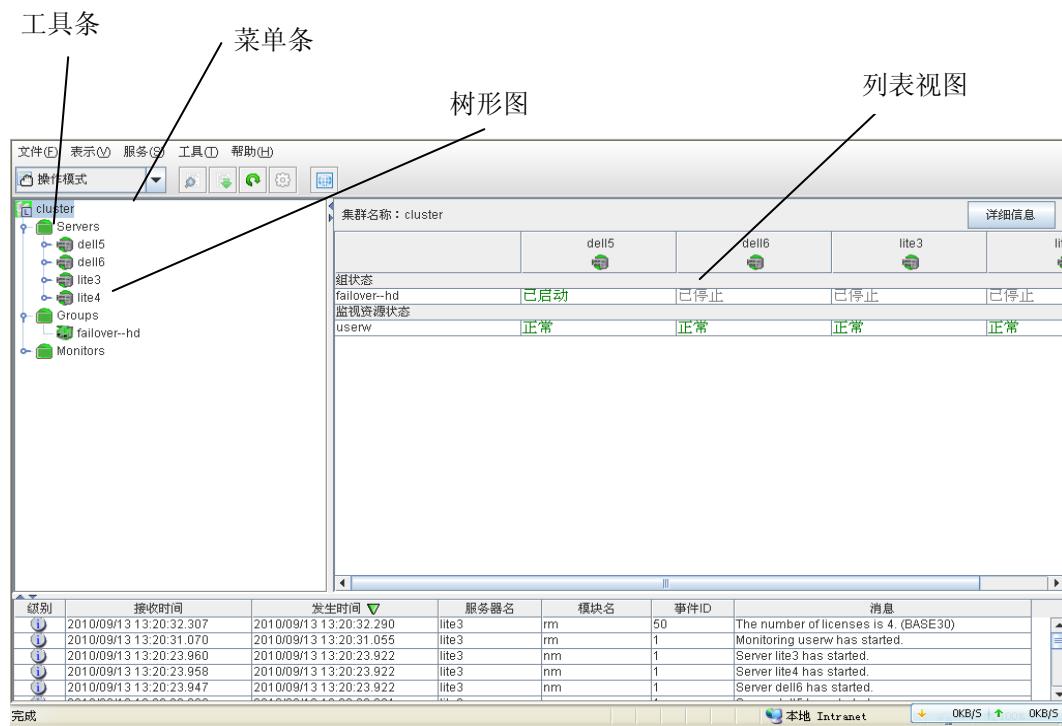
WebManager 的画面

本章就 WebManager 的画面进行说明。

注: 关于 WebManager 画面中显示的语言, 请参考“集群详细信息 集群信息标签页”。

WebManager 的主画面

WebManager 的画面由 2 个工具条和 3 个视图构成。



菜单条

可选择 5 个菜单。

- ◆ 文件
- ◆ 表示
- ◆ 服务
- ◆ 工具
- ◆ 帮助

工具条

点击工具条中的组合框和图标, 可以执行上部的下拉菜单中部分功能相同的操作。

图标	功能	参考目标
	切换到 WebManager 的操作模式。与选择[表示]菜单中的[操作模式]的操作相同。	“切换 WebManager 的动作模式” (29页)
	切换到 WebManager 的设定模式(在线版 Builder)。与选择[表示]菜单中的[设定模式]的操作相同。	“切换 WebManager 的动作模式” (29页)
	切换到 WebManager 的参照模式。与选择[表示]菜单中的[参照模式]的操作相同。	“切换 WebManager 的动作模式” (29页)
	执行警报查找。与选择[工具]菜单中的[查找警报]的操作相同。	“在 WebManager 中查找警报” (30页)
	收集日志。与选择[工具]菜单中的[集群日志]的操作相同。	“使用 WebManager 收集日志” (33页)
	执行刷新。与选择[工具]菜单中的[刷新]的操作相同。	“将 WebManager 的信息更新为最新” (36页)
	表示选项。与选择[工具]菜单中的[选项]的操作相同。	“更改 WebManager 的画面布局” (36页)
	显示统合 WebManager。与[工具]菜单上[统合管理]操作相同	“从 WebManager 启动统合 WebManager” (36页)

图标右侧显示当前模式。

树形图

可以确认服务器、组资源等各集群资源的状态。详细内容请参考第 37页“在 WebManager 的树形图中确认各对象的状态”。

列表视图

上半部分显示树形图中选择的各集群资源的信息。下半部分以列表的形式显示各服务器、各组资源、各监视资源的启动・停止情况及注释。另外，如果点击右上方的[详细信息]按钮，则会在对话框中显示更加详细的信息。详细内容请参考第 59页的“在 WebManager 的列表视图中确认集群的状态”。

警报视图

作为消息显示ExpressCluster的运行状况。详细内容请参考第 66页的“在 WebManager 中确认警报”。

切换 WebManager 的动作模式

WebManager 有以下 3 种动作模式。

◆ 操作模式

可浏览和操作集群状态的模式。

选择[表示]菜单中的[操作模式]，或点击工具条中的组合框中的[操作模式]( 操作模式)，则切换到操作模式。但，WebManager 启动时使用浏览参照模式专用密码登录，以及从以操作受到限制的方式登录的客户端连接到 WebManager 时，不能切换到操作模式。

◆ 设定模式

可构建集群、更改设定的模式。设定模式中的 WebManager 称为在线版 Builder。关于设置模式的动作，请参照下一章。

选择[表示]菜单中的[设置模式]，或点击工具条中的组合框中的[设置模式]( 设置模式)，则切换到设置模式。但，从以操作受到限制的方式登录的客户端连接到 WebManager 时，不能切换到设置模式。

◆ 参照模式

只能浏览参照集群状态，不能进行操作的模式。

选择[表示]菜单中的[参照模式]，或点击工具条中的组合框中的[参照模式]( 参照模式)，则切换到参照模式。

在 WebManager 中查找警报

可以使用 WebManager 查找警报。便于只想参考特定类型的警报等。

注: 关于警报日志, 请参考第 66 页的“在 WebManager 中确认警报”。

1. 执行查找警报时, 点击[工具]菜单中的[查找警报], 或工具条中的查找警报图标()。显示设置警报日志的查找条件的画面。



只想将指定数量的过去某些警报作为查找对象时:

1. 选择[请输入查找对象的警报数]。
2. 输入想要查找的警报数, 点击[确定], 则显示指定数量的历史警报。

注: 可输入的警报件数最大值可通过 Builder 的[集群属性]-[Alert 日志]-[保存 Alert 最大记录数]进行设置。

想要指定查找条件查找时：

1. 选择[检索条件选择]。
2. 在各域中设置查找条件，执行查找。
 - 在[Alert 类型]中选择想要显示的警报类别。
 - 在[模块名]中输入想要显示警报的模块类型。可以输入的值如下。

模块类型	项目
pm	ExpressCluster整体
monp	ExpressCluster整体
rc	组资源相关
rm	监视资源相关
nm	心跳资源相关
apisv	API相关
lanhb	LAN心跳资源
lankhb	内核模式LAN心跳资源
diskhb	磁盘心跳资源
comhb	COM心跳资源
disk	磁盘资源
ddnsw	动态域名解析监视资源
fip	浮动IP资源
vip	虚拟IP资源
vipw	VIP监视资源
vhostw	虚拟主机名监视资源
vmw	虚拟机监视资源
userw	用户空间监视资源
trnsv	外部监视联动相关
md	镜像磁盘资源
hd	共享型镜像磁盘资源
mdagent	镜像Agent相关
mdadmn	镜像磁盘相关
mdctrl	镜像磁盘控制命令
mdinit	镜像磁盘初始化命令
hdinit	共享型镜像磁盘初始化命令
mdw	镜像磁盘监视资源
hdw	共享型镜像磁盘监视资源
cl	集群控制命令
cfmgr	集群配置信息操作library

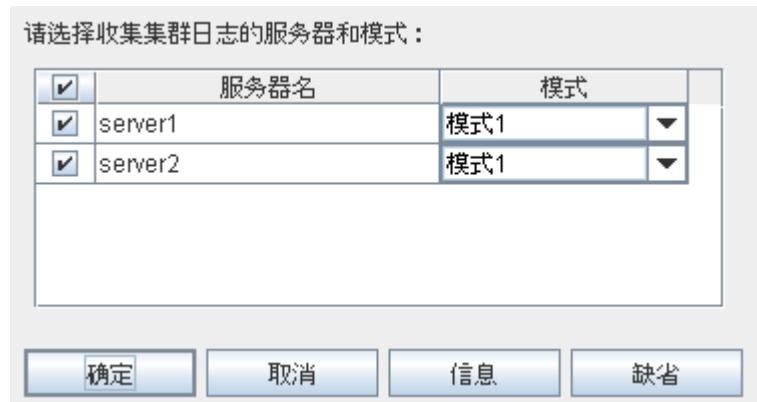
logcmd	消息输出命令
mail	邮件通报相关
lamp	网络警告灯通报相关

- 在[服务器名]中输入想要显示警报的服务器。
 - 在[事件 ID]中输入想要显示的事件 ID。
 - 通过事件的发生时刻筛选查找条件时，在[开始时间]和[结束时间]中输入值。
3. 在[请输入每页显示的 Alert 日志条数:]中指定每页显示查找结果的警报数，点击[确定]。按发生时刻降序显示查找结果。
4. 多页显示查找结果时，点击[后退]、[下一步]、[跳过]按钮启动。

使用 WebManager 收集日志

点击[工具]菜单中的[收集集群日志]，或工具条中的集群日志收集图标()，则显示日志收集对话框。

点击[日志收集]按钮，则显示日志收集对话框。



复选框

选择收集日志的服务器。选中收集日志的服务器的复选框。

类型

选择收集的信息。关于各类型和收集内容，请参考“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”的 clplogcc 命令。

[确定]按钮

开始集群收集日志，显示集群日志收集进度对话框。

[取消]按钮

关闭对话框。

[信息]按钮

显示各类型的信息。

[缺省]按钮

服务器选择和类型选择返回默认值。

[集群日志收集进度]对话框



[更新]按钮

将集群日志收集进度对话框更新为最新状态。

[中止]按钮

中断收集集群日志。

[关闭]按钮

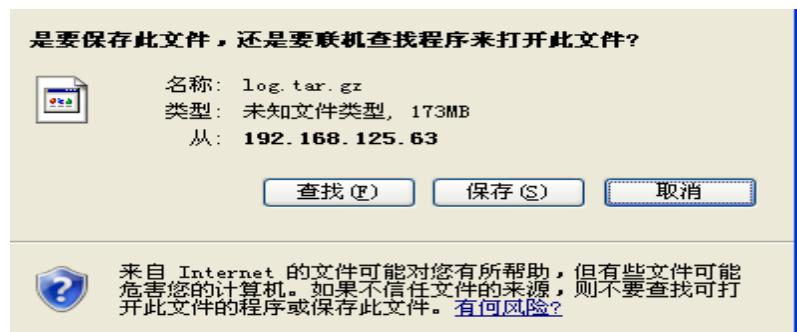
关闭日志收集进度对话框。继续收集集群日志。

此时，[集群日志收集]按钮变为[进度状况]按钮。再次显示集群日志收集进度对话框需要点击[进度状况]按钮。

日志收集结果

结果	说明
正常	成功。
中止	根据用户中断了集群日志收集。
无效参数	可能发生了内部错误。
通信错误	发生了连接错误。
超时	发生了处理超时。
收集忙	服务器状态忙。
压缩错误	压缩文件时发生了错误。
文件 I/O 错误	不存在文件。
剩余容量不足	磁盘无剩余容量。
其他异常	因为其他错误失败。

集群日志收集结束后，显示浏览器的下载保存对话框，请在适当的位置下载日志。



(* Internet Explorer 7 时)

注: 如保持此状态 10 分钟以上，则可能会无法正常下载。

执行日志收集，则可能在服务器端的控制台显示如下消息。

```
hda: bad special flag: 0x03
ip_tables: (C) 2000-2002 Netfilter core team
```

日志收集没有问题，请忽略本消息。

注: 集群日志收集过程中，如果显示其他模态对话框，则不显示集群日志收集的文件保存对话框。显示集群日志收集的文件保存对话框时，请关闭其他的模态对话框。

将 WebManager 的信息更新为最新

将 WebManager 中显示的信息更新为最新信息时，点击[工具]菜单中的[刷新]或工具条中的刷新图标()。

注：作为客户端数据更新方式，设置[RealTime]时，WebManager 中显示的信息会自动更新。

作为客户端数据更新方式，设置[Polling]时，WebManager 中显示的信息虽然会自动更新，但是由于是根据设定的更新间隔进行更新的，所以不一定显示的是通常最新的状态。若要显示最新内容，请在执行操作后点击[刷新]图标或[工具]菜单中的[刷新]。

WebManager 的客户端数据更新方式可以通过 Builder 的[属性]-[WebManager]-[调整]-[客户数据更新方法]进行设置。

WebManager 的自动更新间隔可以通过 Builder 的[属性] - [WebManager] - [调整] - [画面数据更新间隔]进行调整。

无法与连接目标通信及连接目标中 ExpressCluster 本体没有运行时，部分对象变灰。

更改 WebManager 的画面布局

可以通过点击区分各视图的拆分条按钮或拖动拆分条更改 WebManager 的画面布局。便于只想显示特定视图等的情况下使用。

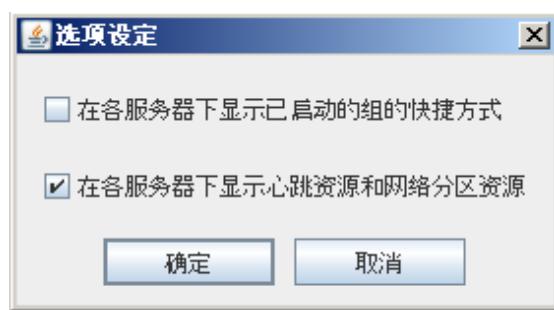
所谓拆分条，是指分隔 WebManager 各视图的工具条，



选择 ，则全部显示其视图，选择 ，则隐藏其视图。

更改树形图的显示项目，请点击[工具]菜单的[选项]、或者是工具条中的选项图标()。

下面的对话框就会被显示，选中想要显示的项目。



从 WebManager 启动统合 WebManager

为了从 WebManager 启动统合 WebManager，点击[工具]菜单的[统合管理]、或者是工具条中的统合管理的图标()。

在 WebManager 中进行集群、集群服务操作

在 WebManager 中进行集群服务操作时，通过[服务] 菜单选择以下各个项目。菜单上会显示[暂停集群]、[恢复集群]、[启动集群]、[停止集群]、[重启管理器]、[启动镜像代理]、[停止镜像代理]。选择菜单中的各项就可以进行如下操作。

- ◆ 暂停集群
暂停集群。只有集群内所有服务器都为启动状态时才可以选择。
- ◆ 恢复集群
重启已暂停的集群。只有集群内所有服务器都为挂起状态时才可以选择。暂停的集群保持了暂停时的组及组资源的状态。
- ◆ 启动集群
启动集群。只有集群为停止状态时才可以选择。
- ◆ 停止集群
停止集群。只有集群为启动状态时才可以选择。
- ◆ 重启管理器
重新启动管理器。
- ◆ 启动镜像代理
启动镜像代理。在集群停止时，不论镜像代理状态如何都可以选择。
- ◆ 停止镜像代理
停止镜像代理。在集群停止时，不论镜像代理状态如何都可以选择。

在 WebManager 的树形图中确认各对象的状态

可以通过 WebManager 画面从视觉上确认构成集群的各对象的状态。以下显示步骤。

1. 启动 WebManager。
2. 在画面左侧显示树形图。根据各对象的图标形状及颜色确认状态。

注: 树的结构根据 ExpressCluster 的版本及同时选用的选项产品不同有所差异。

关于 WebManager 树形图中显示的各对象的颜色

各对象的颜色含义如下。

No.	图标	状态	说明
(1)	Cluster	[正常]	所有的服务器、组资源和监视资源都正常
		[警告]	集群内存在异常或者警告状态的服务器、组资源或者监视资源
		[异常]	所有的服务器为异常状态，或者所有的服务器为宕机状态
(2)	All servers	[正常]	所有的服务器已启动
		[警告]	集群中存在宕机的服务器
		-	-
		[不明]	无法获取信息
(3)	Individual server	[已启动]	服务器运行正常
		[警告]	存在无法进行通信的服务器
		[不明]	无法获取信息
		[已停止]	服务器宕机
(4)	LAN heartbeat resource	[正常]	可以与所有的服务器通信
		[警告]	存在无法进行通信的服务器
		[异常]	运行不正常
		[不明]	无法获取状态
		[未使用]	没有登录心跳资源
(5)	Kernel-mode LAN heartbeat resource	[正常]	可以与所有的服务器通信
		[警告]	存在无法进行通信的服务器
		[异常]	运行不正常
		[不明]	无法获取状态
		[未使用]	没有登录心跳资源
(6)	Disk heartbeat resource	[正常]	可以与所有的服务器通信
		[警告]	存在无法进行通信的服务器

			[异常]	运行不正常
			[不明]	无法获取状态
			[未使用]	没有登录心跳资源
(7)	COM heartbeat resource		[正常]	可以与所有的服务器通信
			[警告]	存在无法进行通信的服务器
			[异常]	运行不正常
			[不明]	无法获取状态
			[未使用]	没有登录心跳资源
(8)	PING network partition resolution resource		[正常]	对于ping对象发出的ping命令有应答
			[警告]	-
			[异常]	对于ping对象发出的ping命令无应答
			[不明]	无法取得状态
			[未使用]	没有登录PING网络分区解析资源
(9)	All groups		[正常]	所有的组都没有发生异常
			[警告]	有发生异常的组
			[异常]	所有的组异常
			[不明]	无法获取信息
(10)	Individual group		[已启动]	组已启动
			[异常]	组的状态异常
			[不明]	无法获取信息
			[已停止]	组已停止
(11)	Disk resource		[已启动]	磁盘资源已启动
			[异常]	磁盘资源的状态异常
			[不明]	无法获取信息
			[已停止]	磁盘资源已停止
(12)	EXEC resource		[已启动]	EXEC资源已启动
			[异常]	EXEC资源的状态异常

			[不明]	无法获取信息
			[已停止]	EXEC资源已停止
(13)	Floating IP resource		[已启动]	浮动IP资源已启动
			[异常]	浮动IP资源的状态异常
			[不明]	无法获取信息
			[已停止]	浮动IP资源已停止
(14)	Mirror disk resource		[已启动]	镜像磁盘资源已启动
			[异常]	镜像磁盘资源的状态异常
			[不明]	无法获取信息
			[已停止]	镜像磁盘资源已停止
(15)	Hybrid disk resource		[已启动]	共享型镜像磁盘资源已启动
			[异常]	共享型镜像磁盘资源状态异常
			[不明]	无法获取信息
			[已停止]	共享型镜像磁盘资源已停止
(16)	NAS resource		[已启动]	NAS资源已启动
			[异常]	NAS资源状态异常
			[不明]	无法获取信息
			[已停止]/	NAS资源已启动
(17)	Volume manager resource		[已启动]	卷管理资源正在启动
			[异常]	卷管理资源处于异常状态
			[不明]	不能获取信息
			[已停止]	卷管理资源处于停止状态
(18)	Virtual IP resource		[已启动]	虚拟 IP 资源正在启动
			[异常]	卷管理资源处于异常状态
			[不明]	不能获取信息
			[已停止]	卷管理资源处于停止状态
(19)	Virtual Machine		[已启动]	虚拟机资源正在启动

在 WebManager 的树形图中确认各对象的状态

	resource		[异常]	虚拟机资源处于异常状态
			[不明]	不能获取信息
			[已停止]	虚拟机资源处于停止状态
(20)	Dynamic DNS resource		[已启动]	动态域名解析资源正在启动
			[异常]	动态域名解析资源处于异常状态
			[不明]	不能获取信息
			[已停止]	动态域名解析资源处于停止状态
21)	All monitor resources		[正常]	所有的监视资源都没有异常
			[警告]	有发生异常的监视资源或监视暂时停止的服务器
			[异常]	所有的监视资源异常
			[不明]	无法获取信息
(22)	Disk monitor resource		[正常]	磁盘没有异常
			[警告]	有磁盘发生异常的服务器或监视暂时停止的服务器
			[异常]	所有的服务器发生磁盘异常
			[不明]	无法获取信息
(23)	IP monitor resource		[正常]	监视目标IP地址无异常
			[警告]	有无法与监视目标IP地址通信的服务器或监视暂时停止的服务器
			[异常]	所有的服务器无法与监视目标IP地址通信
			[不明]	无法获取信息
(24)	NIC Link Up/Down monitor resource		[正常]	监视目标的NIC无异常
			[警告]	有监视目标NIC发生异常的服务器或监视暂时停止的服务器
			[异常]	所有的服务器的监视目标NIC发生异常
			[不明]	无法获取信息
(25)	Mirror disk connect monitor resource		[正常]	镜像磁盘连接运行正常
			[警告]	有发生镜像磁盘连接异常的服务器或监视暂时停止的服务器
			[异常]	在两台服务器上发生镜像磁盘连接异常

			[不明]	无法获取信息
(26)	Mirror disk monitor resource		[正常]	镜像磁盘运行正常
			[警告]	有正在进行镜像复原或监视暂时停止的服务器
			[异常]	镜像磁盘发生异常，需要进行镜像复原
			[不明]	无法获取信息
(27)	Hybrid disk connect monitor resource		[正常]	共享型镜像连接正常运行
			[警告]	有共享型镜像连接异常或监视暂时停止的服务器
			[异常]	两服务器间发生共享型镜像连接异常
			[不明]	无法获取信息
(28)	Hybrid disk monitor resource		[正常]	共享型镜像磁盘正常运行
			[警告]	有正在进行共享型镜像磁盘镜像复原或监视暂时停止的服务器
			[异常]	共享型镜像磁盘发生异常，需要进行镜像复原
			[不明]	无法获取信息
(29)	PID monitor resource		[正常]	AP运行正常
			[警告]	有监视暂时停止的服务器
			[异常]	AP发生异常
			[不明]	无法获取信息
(30)	User mode monitor resource		[正常]	用户空间监视运行正常
			[警告]	有用户空间监视资源发生异常的服务器或监视暂时停止的服务器
			[异常]	所有的服务器的用户空间监视资源发生异常
			[不明]	无法获取信息
(31)	Multi target monitor resource		[正常]	Multi-Target监视资源运行正常
			[警告]	有监视暂时停止的服务器或登录到 Multi-Target监视资源中的若干监视资源发生异常
			[异常]	Multi-Target发生异常
			[不明]	无法获取信息

在 WebManager 的树形图中确认各对象的状态

(32)	Virtual IP monitor resource		[正常]	虚拟IP监视资源正常运行
			[警告]	-
			[异常]	虚拟IP监视资源发生异常
			[不明]	无法获取信息
(33)	ARP monitor resource		[正常]	ARP监视资源正常运行
			[警告]	-
			[异常]	ARP监视资源发生异常
			[不明]	无法获取信息
(34)	Virtual Machine monitor resource		[正常]	虚拟机监视资源正常运行
			[警告]	-
			[异常]	虚拟机监视资源发生异常
			[不明]	无法获取信息
(35)	External monitor resource		[正常]	外部监控运行正常
			[警告]	虚拟设备中有发生异常的服务器，或者处于监视暂停状态的服务器
			[异常]	外部监控发生异常
			[不明]	无法获取信息
(36)	Message receive monitor resource		[正常]	没有接收到异常发生通知。
			[警告]	有收到异常发生通知的服务器或处于监视暂停状态的服务器
			[异常]	接收到异常发生通知。
			[不明]	无法获取信息
(37)	Dynamic DNS monitor resource		[正常]	动态域名解析监视资源运行正常
			[警告]	-
			[异常]	动态域名解析监视资源发生异常
			[不明]	无法获取信息
(38)	Oracle monitor resource		[正常]	Oracle正常运行
			[警告]	Oracle监视资源为暂停状态
			[异常]	Oracle发生异常

			[不明]	无法获取信息
(39)	DB2 monitor resource		[正常]	DB2正常运行
			[警告]	DB2监视资源为暂停状态
			[异常]	DB2发生异常
			[不明]	无法获取信息
(40)	PostgresSQL monitor resource		[正常]	PostgreSQL正常运行
			[警告]	PostgreSQL监视资源为暂停状态
			[异常]	PostgreSQL发生异常
			[不明]	无法获取信息
(41)	MySQL monitor resource		[正常]	MySQL正常运行
			[警告]	MySQL监视资源为暂停状态
			[异常]	MySQL发生异常
			[不明]	无法获取信息
(42)	Sybase monitor resource		[正常]	Sybase正常运行
			[警告]	Sybase监视资源为暂停状态
			[异常]	Sybase发生异常
			[不明]	无法获取信息
(43)	Samba monitor resource		[正常]	Samba正常运行
			[警告]	Samba中有发生异常的服务器，或者状态为监视暂停的服务器
			[异常]	Samba发生异常
			[不明]	无法获取信息
(44)	NFS monitor resource		[正常]	NFS正常运行
			[警告]	NFS中有发生异常的服务器，或者状态为监视暂停的服务器
			[异常]	NFS发生异常
			[不明]	无法获取信息
(45)	HTTP monitor		[正常]	HTTP正常运行

在 WebManager 的树形图中确认各对象的状态

	resource		[警告]	HTTP中有发生异常的服务器，或者状态为监视暂停的服务器
			[异常]	HTTP发生异常
			[不明]	无法获取信息
(46)	FTP monitor resource		[正常]	FTP正常运行
			[警告]	FTP中有发生异常的服务器，或者状态为监视暂停的服务器
			[异常]	FTP发生异常
			[不明]	无法获取信息
(47)	SMTP monitor resource		[正常]	SMTP正常运行
			[警告]	SMTP中有发生异常的服务器，或者状态为监视暂停的服务器
			[异常]	SMTP发生异常
			[不明]	无法获取信息
(48)	POP3 monitor resource		[正常]	POP3正常运行
			[警告]	POP3中有发生异常的服务器，或者状态为监视暂停的服务器
			[异常]	POP3发生异常
			[不明]	无法获取信息
(49)	IMAP4 monitor resource		[正常]	IMAP4正常运行
			[警告]	IMAP4中有发生异常的服务器，或者状态为监视暂停的服务器
			[异常]	IMAP4发生异常
			[不明]	无法获取信息
(50)	Tuxedo monitor resource		[正常]	Tuxedo正常运行
			[警告]	Tuxedo监视资源为监视暂停状态
			[异常]	Tuxedo发生异常
			[不明]	无法获取信息

(51)	WebSphere monitor resource		[正常]	WebSphere正常运行
			[警告]	WebSphere监视资源为监视暂停状态
			[异常]	WebSphere发生异常
			[不明]	无法获取信息
(52)	WebLogic monitor resource		[正常]	WebLogic正常运行
			[警告]	WebLogic监视资源为监视暂停状态
			[异常]	WebLogic发生异常
			[不明]	无法获取信息
(53)	WebOTX monitor resource		[正常]	WebOTX正常运行
			[警告]	WebOTX监视资源为监视暂停状态
			[异常]	WebOTX发生异常
			[不明]	无法获取信息
(54)	OracleAS monitor resource		[正常]	OracleAS正常运行
			[警告]	OracleAS监视资源为监视暂停状态
			[异常]	OracleAS发生异常
			[不明]	无法获取信息

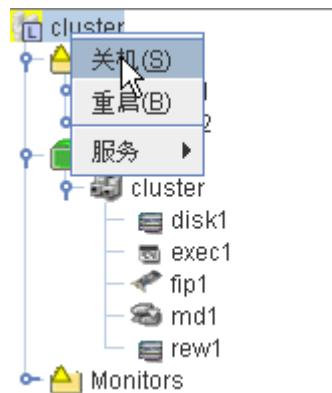
可以通过 WebManager 执行的操作

可以通过右键点击 [(1) Cluster]、[(3) Individual server] [(10) Individual group] 及 [(19) Virtual Machine resource] 对集群进行操作。

选择了失效切换类型时

集群全体对象

右键点击显示以下菜单。



关机

关闭正在运行的所有服务器。点击显示如下确认对话框。



但不关闭当前无法与 WebManager 连接的服务器进行通信的服务器(所有的 LAN 心跳资源都已停止的服务器)。

重启

重启正在运行的所有服务器。点击显示以下的确认对话框。

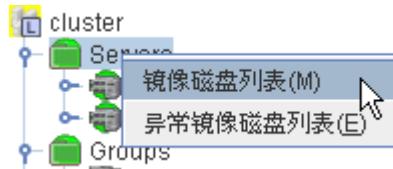


服务

点击后在快捷菜单中显示[暂停集群]、[恢复集群]、[启动集群]、[停止集群]、[启动镜像代理]和[停止镜像代理]。

服务器对象

右键点击显示以下菜单。



镜像磁盘列表

点击显示以下的镜像磁盘列表对话框，显示所有的镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的列表。

NMP名	同步模式	数据同步	差分拷贝	server1	server2
md1	同步	打开	不可能	正常	异常

更新 详细信息 关闭

- 详细信息 (启动 Mirror Disk Helper)

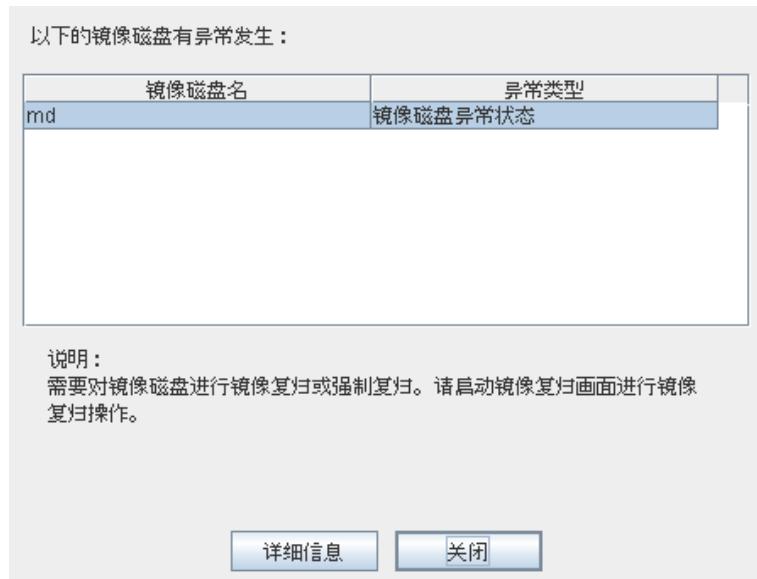
启动所选的镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的 Mirror Disk Helper。点击显示以下的 Mirror Disk Helper 对话框。



关于Mirror Disk Helper的使用方法，请参考“Mirror Disk Helper”。

异常镜像磁盘列表

显示有异常的镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的列表。点击显示以下的镜像磁盘列表对话框。



集群中如果存在下述种类异常的镜像磁盘和共享型镜像磁盘资源，则自动显示上述对话框。

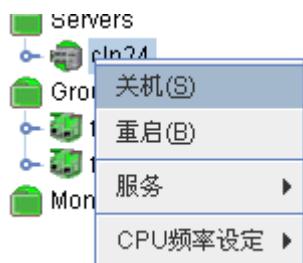
说明中列出了所选的异常镜像磁盘和异常共享型镜像磁盘资源的处理方法。

异常种类	说明
镜像异常状态	需要进行镜像复原或强行镜像复原。启动镜像Helper执行镜像复原。
镜像异常状态(只启动单个服务器)	在仅启动了一侧服务器时，镜像磁盘和共享型镜像磁盘资源的最新数据处于不稳定状态。继续操作时请启动镜像Helper执行镜像复原。请注意，执行镜像复原后，当前启动的服务器的数据处于最新状态。

点击详细信息则启动 Mirror Disk Helper。

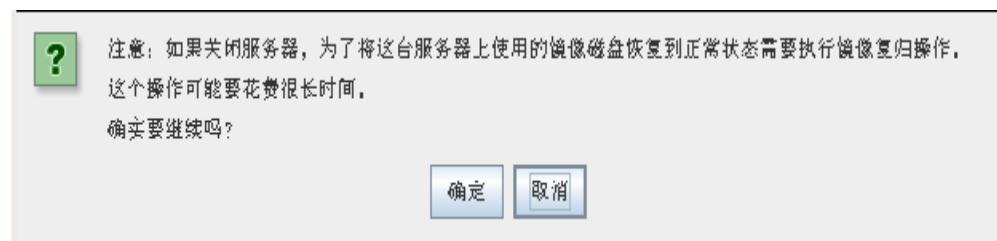
特定服务器的对象

点击右键显示以下菜单。



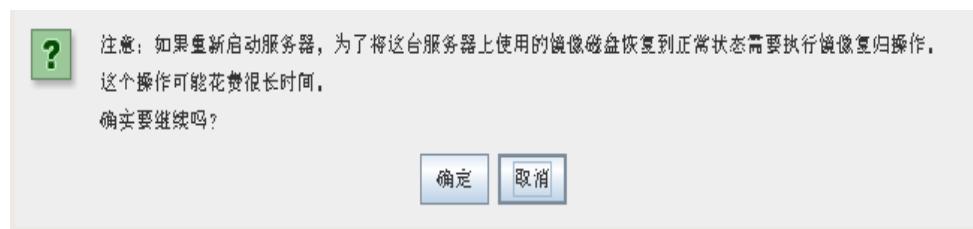
关机

关闭所选的服务器。点击显示以下的确认对话框。



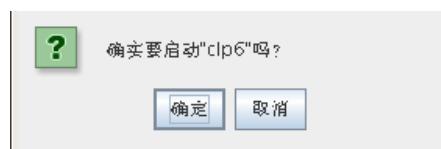
重启

重启所选的服务器。点击显示以下的确认对话框。

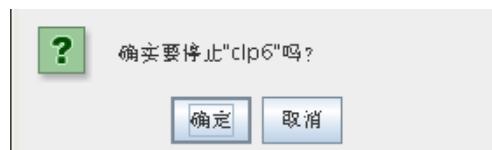


服务

点击服务的[开始]，启动所选的服务器。点击显示以下确认对话框。



点击服务的[停止]，停止所选服务器。点击显示以下确认对话框。



CPU 时钟频率设定

设置所选服务器的 CPU 时钟频率控制功能。

- 最高时钟频率
CPU 时钟频率数最高。



- 最低时钟频率
降低 CPU 时钟频率数转为节能模块。



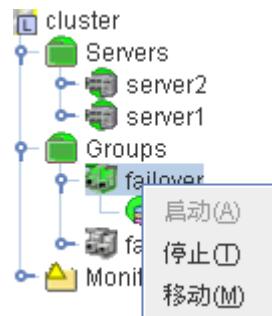
- 返回初始值
把 CPU 时钟频率控制返回到由 ExpressCluster 控制。



集群属性的节能设置中没有选中[使用 CPU 时钟频率控制功能]时, 不能使用这个功能。

特定组的对象

右键点击显示以下菜单。



启动 (只有在停止状态下才能选择)

启动所选的组。显示在哪台服务器上启动所选的组的选择对话框。



停止 (在启动或异常状态下可以选择)

停止所选的组。点击显示以下的确认对话框。



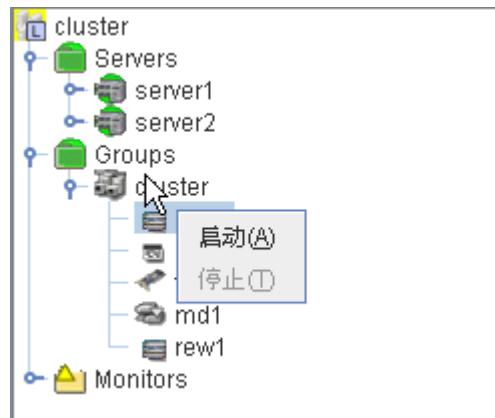
移动 (只有在启动状态下才能选择)

移动所选的组。显示所选的组向哪个服务器移动的选择对话框。保持了移动的组的组资源状态。



特定组资源的对象(镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源、虚拟机资源除外)

点击右键显示以下菜单。



启动 (只有在停止状态中才能选择)

启动所选的组资源。显示在哪台服务器上启动所选的组的选择对话框。



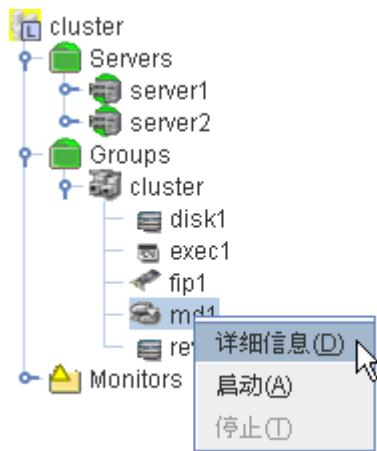
停止 (在启动或异常状态下可以选择)

停止所选的组。点击显示以下的确认对话框。



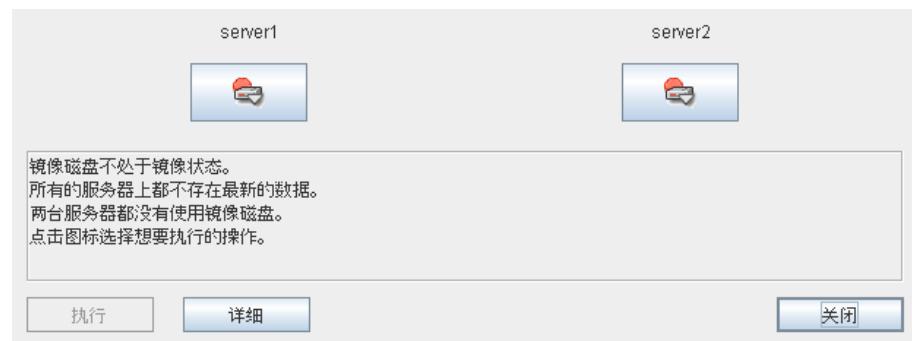
镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的对象

点击右键显示以下菜单。



详细信息

启动所选的镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的 Mirror Disk Helper。点击显示以下的 Mirror Disk Helper 对话框。



关于Mirror Disk Helper的使用方法，请参考第 69页的“Mirror Disk Helper”。

选择了虚拟设备类型时

虚拟机资源组的对象

点击右键显示以下菜单。



启动 (只有在停止状态下才可以选择)

启动所选组。显示所选的组在哪台服务器上启动的选择对话框。



停止 (只有在启动中或异常状态下才可以选择)

停止所选组。选择后，显示下面的确认对话框。



移动 (只有在启动状态下才可以选择)

移动所选组。显示将所选的组向哪个服务器移动的选择对话框。



迁移 (只有在启动状态下才可以选择)

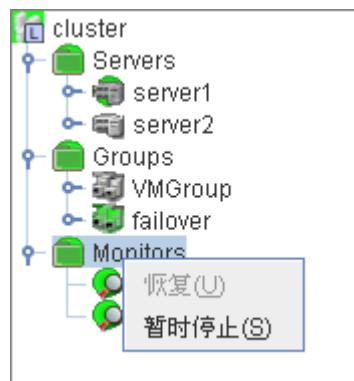
迁移所选组资源。显示将所选的组向哪个服务器迁移的选择对话框。



服务器选择画面中能够选择的移动目标被设定为可启动 Group 的服务器(但, Current Server 和 Offline 的服务器除外)。

监视器整体的对象

点击右键显示以下菜单。



恢复(只有在暂停状态中才可以选择)

重开所有已经设定好的监视资源。但是，对于不能进行监视暂停/重开的监视资源则无法执行。显示在哪台服务器中重开监视资源的选择对话框。



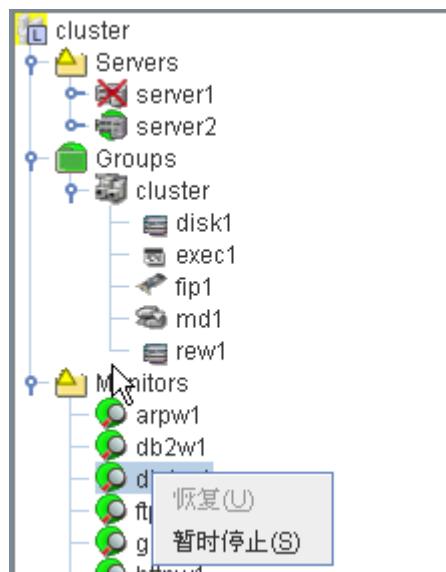
暂停(只有在监视中的状态下才可以选择)

暂停所有已经设定好的监视资源。但是，对于不能进行监视暂停/重开的监视资源则无法执行。显示在哪台服务器中暂停监视资源的选择对话框。



特定监视资源的对象

点击右键显示以下菜单。



恢复 (只有在暂停状态中才可以选择)

重开所选监视资源。但是，对于不能进行监视暂停/重开的监视资源则无法执行。显示在哪台服务器中重开所选监视资源的选择对话框。



暂停 (只有在监视中的状态下才可以选择)

暂停所选监视资源。但是，对于不能进行监视暂停/重开的监视资源则无法执行。显示在哪台服务器中暂停所选监视资源的选择对话框。

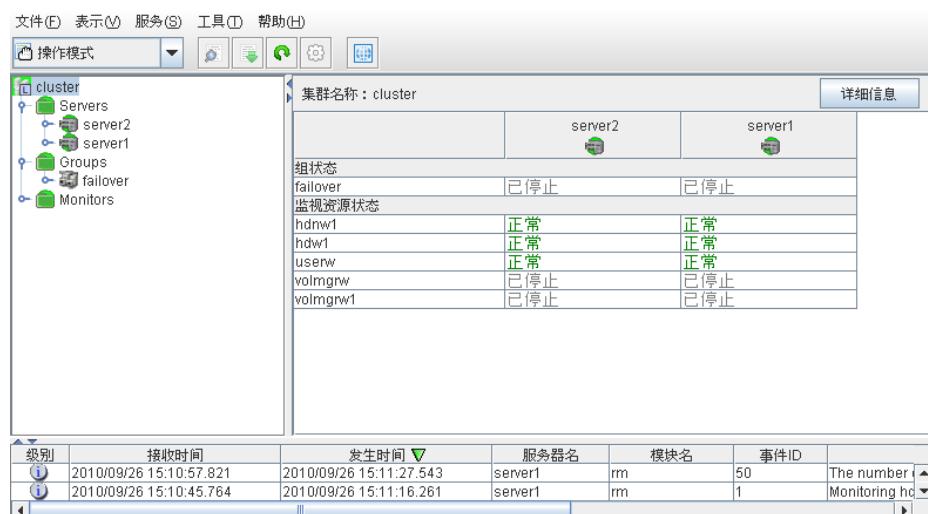


在 WebManager 的列表视图中确认集群的状态

可以通过列表视图确认 WebManager 树形图中选择的对象的详细信息。

在 WebManager 列表视图中列表显示集群整体的详细信息

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中选择集群全体对象 。在右侧的列表视图中显示各个服务器的[组状态]和 [监视资源状态]。



集群名称: cluster			详细信息
	server2	server1	
组状态			
failover	已停止	已停止	
监视资源状态			
hdw1	正常	正常	
hdw1	正常	正常	
userw	正常	正常	
volmgrw	已停止	已停止	
volmgrw1	已停止	已停止	

级别	接收时间	发生时间	服务器名	模块名	事件ID	事件描述
信息	2010/09/26 15:10:57.821	2010/09/26 15:11:27.543	server1	rm	50	The number of monitoring hosts
信息	2010/09/26 15:10:45.764	2010/09/26 15:11:16.261	server1	rm	1	Monitoring host

3. 点击[详细]按钮。在对话框中显示以下内容。



属性		设定值
名称	cluster	
注释		
状态	警告	

名称	集群名
注释	集群的注释
状态	集群的状态

复归	Alert服务	Web管理器	Alert日志	延迟警告	排他	镜像Agent	镜像驱动	节能
信息	私网	NP解决	MDC	超时	端口号	端口号(镜像)	端口号(日志)	监视
同步等待时间(5)								
心跳线								
间隔(3)								
超时(90)								
内部通信超时(180)								

同步等待时间

启动服务器时等待其他服务器启动的时间(秒)

心跳超时	心跳超时时间(毫秒)
心跳间隔	心跳发送间隔(毫秒)
内部通信超时	内部通信超时时间(秒)
超时倍率	当前的超时倍率

属性		设定值
服务器内部端口号		29001
数据传送端口号		29002
心跳端口号		29002
内核模式心跳端口号		29006
WebManager HTTP 端口号		29003
Alert 同步端口号		29003

服务器内部端口号	内部通信使用的端口号
数据传送端口号	数据传送使用的端口号
心跳端口号	心跳使用的端口号
内核模式心跳端口号	内核模式心跳使用的端口号
WebManager HTTP 端口号	WebManager 中使用的端口号
Alert 同步端口号	警报同步使用的端口号

属性		设定值
内部日志通信方法		UNIX Domain
端口号		0

内部日志通信方法	在日志中使用的通信方式
端口号	在日志中使用的端口号

属性		设定值
关闭监视器		打开
关闭监视方法		softdog
动作		RESET
SIGTERM 有效		打开
使用 HB 超时		打开
超时(秒)		90

关闭监视器	是否关闭监视
关闭监视方法	关闭监视的方法
动作	发生超时时的动作
SIGTERM 有效	SIGTERM 的有效/无效
使用 HB 超时	是否使用 HB 超时
超时(秒)	超时(秒)

属性		设定值
心跳延迟警告		80
监视延迟警告		80

心跳延迟警告
监视延迟警告

心跳延迟警告(%)
监视器延迟警告(%)

延迟警告	Alert服务	镜像代理	镜像驱动	排他	心跳IF	复归	节能	
信息	超时	端口号	端口号(日志)			端口号(镜像)	监视	
属性								设定值
邮件地址								
使用网络警告灯								关闭
使用 Alert 扩充功能								关闭
使用联合机箱 ID 指示灯								关闭
使用 Alert 通知设定								关闭

邮件地址

通告目标邮件地址

使用网络警告灯

是否使用网络警告灯

使用 Alert 扩充功能

是否使用警报扩展功能

使用联合机箱 ID 指示灯

是否使用机箱 ID 指示灯联动功能

使用 Alert 通知设定

是否使用警报通过设置

延迟警告	Alert服务	镜像代理	镜像驱动	排他	心跳IF	复归	节能	
信息	超时	端口号	端口号(日志)			端口号(镜像)	监视	
属性								设定值
Mount, Umount 排他								打开

Mount, Umount 排他

是否有 Mount, Umount 命令的排斥

关机通知

服务器宕机通知

延迟警告	Alert服务	镜像代理	镜像驱动	排他	心跳IF	复归	节能	
信息	超时	端口号	端口号(日志)			端口号(镜像)	监视	
属性								设定值
最大重新启动次数								0

最大重新启动次数

最大的重启次数

最大重启次数重置时间(分)

复位最大重启次数的时间(分)

使用强制停止功能

是否使用强行停止功能

强制停止动作

强行停止功能的操作

强制停止超时(秒)

执行强行停止后到开始激活失效切换组之前的等待时间(秒)

延迟警告	Alert服务	镜像代理	镜像驱动	排他	心跳IF	复归	节能	
信息	超时	端口号	端口号(日志)			端口号(镜像)	监视	
属性								设定值
使用CPU频率控制功能								关闭

使用 CPU 时钟频率控制功能

是否使用 CPU 时钟频率控制功能

使用 Replicator, Replicator DR 时

省略与仅使用本体时内容相同的部分。

延迟警告	Alert服务	镜像代理	镜像驱动	排他	心跳IF	复归	节能	端口号(镜像)	监视
信息	超时	端口号		端口号(日志)					
属性					设定值				
镜像代理端口号					29004				

镜像代理端口号

镜像 Agent 使用的端口号

延迟警告	Alert服务	镜像代理	镜像驱动	排他	心跳IF	复归	节能	端口号(镜像)	监视
信息	超时	端口号		端口号(日志)					
属性					设定值				
自动镜像复归					打开				
接收超时(秒)					10				
发送超时(秒)					120				
复归数据大小(千字节)					4096				
复归重试次数					0				
同步启动等待时间(秒)					10				
集群分区设备 I/O 超时(秒)					30				

自动镜像复归

有无自动镜像复原

接受超时

接收超时(秒)

发送超时

发送超时(秒)

复归数据大小(千字节)

复原数据大小(kbyte)

复归重试次数

复原重试次数

同步启动等待时间(秒)

服务器组内的服务器启动等待时间(秒)

集群分区设备 I/O 超时(秒)

集群分区的 I/O 超时(秒)

延迟警告	Alert服务	镜像代理	镜像驱动	排他	心跳IF	复归	节能	端口号(镜像)	监视
信息	超时	端口号		端口号(日志)					
属性					设定值				
请求队列最大值					2048				
Bitmap更新间隔					100				

请求队列最大值

镜像驱动程序的请求队列最大数(个)

Bitmap 更新间隔

位图更新间隔(秒)

通过 WebManager 的列表视图确认服务器整体的状态

- 启动 WebManager。

在树形图中点击服务器整体的对象 ，则在右侧列表视图的上半部分显示各个服务器上的心跳状态、网络分区解决状态列表。



Servers名称 : Servers			服务器组一览
	server2	server1	
心跳状态	正常	正常	
lankhb1	正常	正常	
网络分区解决状态			

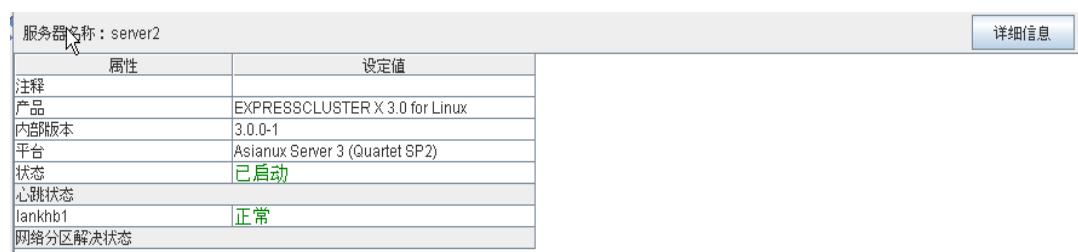
再点击 [服务器组一览] 按钮，就会显示服务器组的信息的对话框。

名称	服务器
g1	server1
g2	server2

通过 WebManager 的列表视图确定特定服务器的状态

- 启动 WebManager。

- 在树形图中点击特定服务器的对象 ，则显示服务器的[注释]、[产品]、[版本号]、[平台]、[状态]。



服务器名称 : server2		详细信息
属性	设定值	
注释		
产品	EXPRESSCLUSTER X 3.0 for Linux	
内部版本	3.0.0-1	
平台	Asianux Server 3 (Quartet SP2)	
状态	已启动	
心跳状态	正常	
lankhb1	正常	
网络分区解决状态		

注释	服务器的注释
产品	产品名
版本号	版本(与 RPM 版本的值相同)
平台	平台
状态	服务器状态

点击[详细信息]，在弹出对话框中显示以下内容。

服务器详细属性(server2)	
属性	设定值
服务器名	server2
版本	X
镜像磁盘连接IP地址 mdc[1]	192.168.125.112
网络警告灯IP地址(种类)	
磁盘I/O阻塞设备	
BMC IP地址	
CPU频率状态	-

服务器名	服务器名
版本	版本
镜像磁盘连接IP地址mdc[1] ¹	镜像磁盘连接的IP地址
网络警告灯 IP 地址	网络警告灯的 IP 地址
磁盘 I/O 阻塞设备	磁盘 I/O 锁定设备
BMC IP 地址	BMC 的 IP 地址
CPU 频率状态	CPU 时钟频率控制的当前设置状态

¹ 括号中的数字是镜像磁盘连接的I/F号。

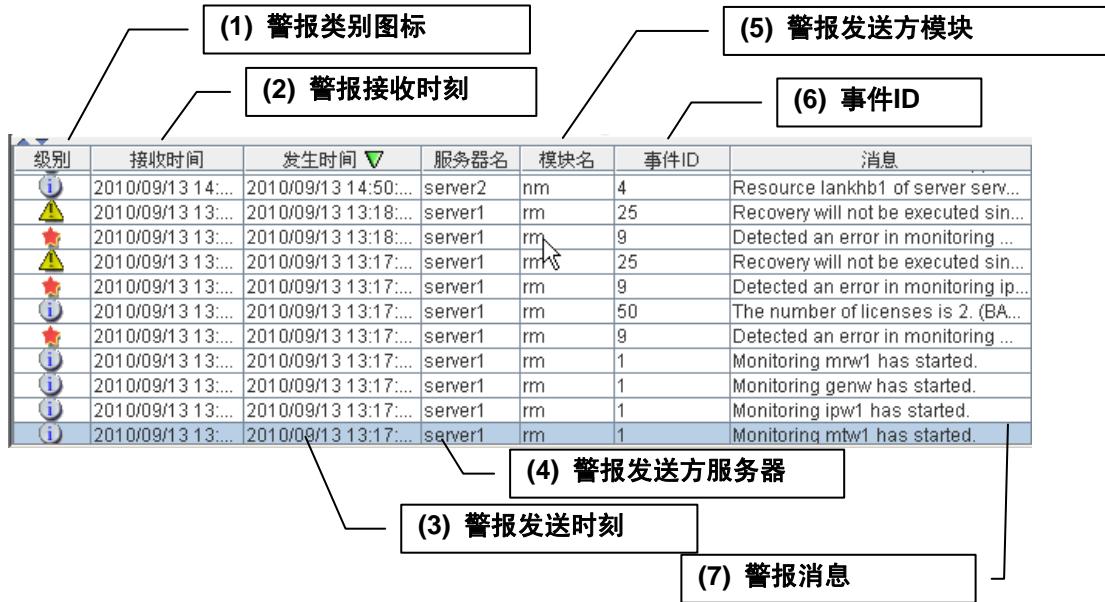
在 WebManager 的列表视图中确认监视器整体的状态

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中点击监视器整体的对象，则在列表视图中显示[监视器名]和各服务器中的状态列表。

在 WebManager 中确认警报

可以在 WebManager 的下方确认警报。

警报视图的各域结构如下。



关于各警报消息的含义，请参考本手册“第 12 章 错误消息一览表”。另外，关于警报消息的查找，请参考本章的“在WebManager中查找警报”。

关于警报视图的各区域

WebManager 警报视图的各字段含义如下。

(1) 警报类别图标

警报类别	含义
信息	信息消息。
警告	警告消息。
异常	异常消息。

(2) 警报接收时刻

接收警报的时刻。应用 WebManager 连接目标的服务器的时刻。

(3) 警报发送时刻

各服务器发送警报的时刻。应用警报发送方服务器的时刻。

(4) 警报发送方服务器

发送警报的服务器的名称。

(5) 警报发送方模块

发送警报的模块的类型。

关于模块名的类型列表，请参考本章的“在WebManager中查找警报”。

(6) 事件 ID

根据各警报设置的事件 ID 号。

(7) 警报消息

警报消息本体。

警报视图的操作

可以选择表示警报视图各区域的栏，

级别	接收时间	发生时间 	服务器名	模块名	事件ID	消息
----	------	--	------	-----	------	----

排列警报。

每次选择各字段时，显示  或  的标记。

标记	含义
	按该字段升序排列警报。
	按该字段降序排列警报。

默认状态下按[发生时间]降序排列。

通过左右拖拽字段名的部分，可以变更项目的显示顺序。

另外，右击状态条，显示以下弹出画面，可以选择显示的项目。默认状态是所有的项目被选择。

级别	接收时间	发生时间 
	2009/07/03 17:36:09.459	<input checked="" type="checkbox"/> 级别
	2009/07/03 17:36:04.445	<input checked="" type="checkbox"/> 接收时间
	2009/07/03 17:36:03.460	<input checked="" type="checkbox"/> 发生时间
	2009/07/03 17:36:03.442	<input checked="" type="checkbox"/> 服务器名
	2009/07/03 17:35:58.437	<input checked="" type="checkbox"/> 模块名
	2009/07/03 17:35:57.474	<input checked="" type="checkbox"/> 事件ID
	2009/07/03 17:35:57.418	<input checked="" type="checkbox"/> 消息
	2009/07/03 17:35:56.552	
	2009/07/03 17:35:56.553	
	2009/07/03 17:35:54.746	
	2009/07/03 17:35:54.535	2009/07/03 17:35:54.526
	2009/07/03 17:35:54.534	2009/07/03 17:35:54.523
	2009/07/03 17:35:53.638	2009/07/03 17:35:53.627

双击被显示的警报，显示以下画面，可以确认警报的详细信息。



另外，右击警报，显示以下弹出画面，可以选择显示的警报类型。默认状态为所有的项目被选择。

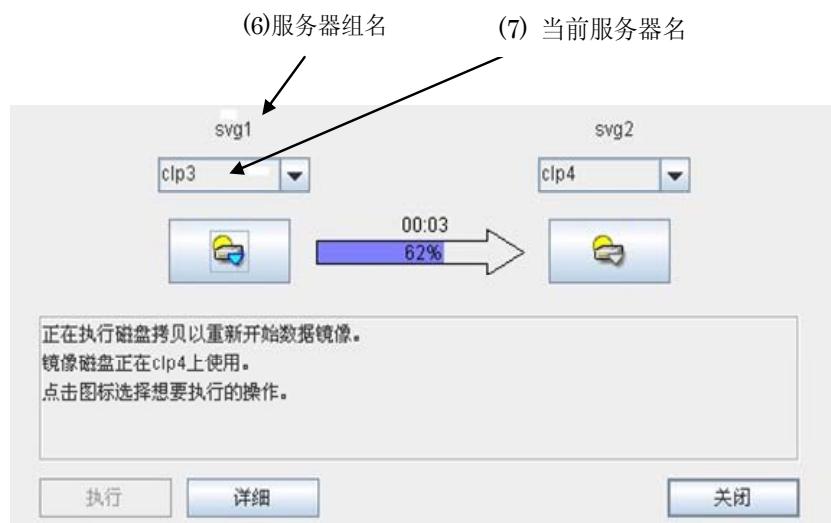
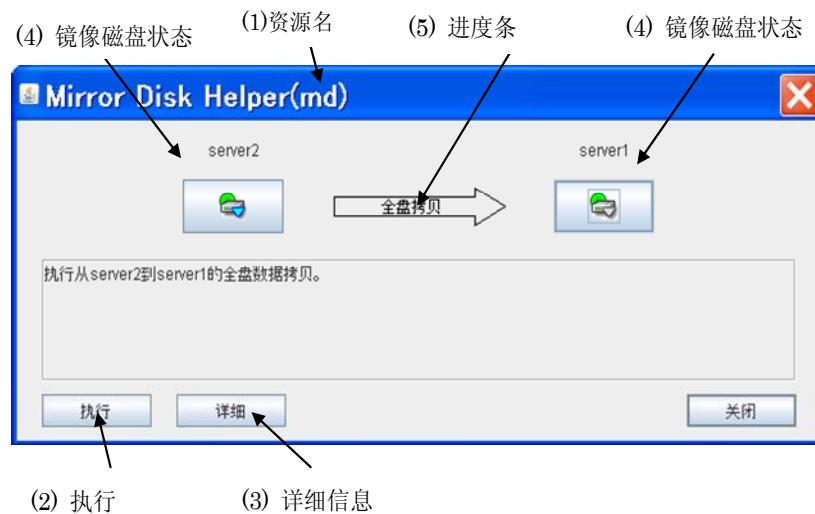


Mirror Disk Helper

Mirror Disk Helper 概要

Mirror Disk Helper 是通过 ExpressCluster 管理器进行镜像磁盘和共享型镜像磁盘的复原操作所需的工具。

Mirror Disk Helper 的区域结构如下。



可以通过镜像磁盘列表或各组的镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源启动 Mirror Disk Helper。

Mirror Disk Helper 的各域含义如下

(1) 资源名

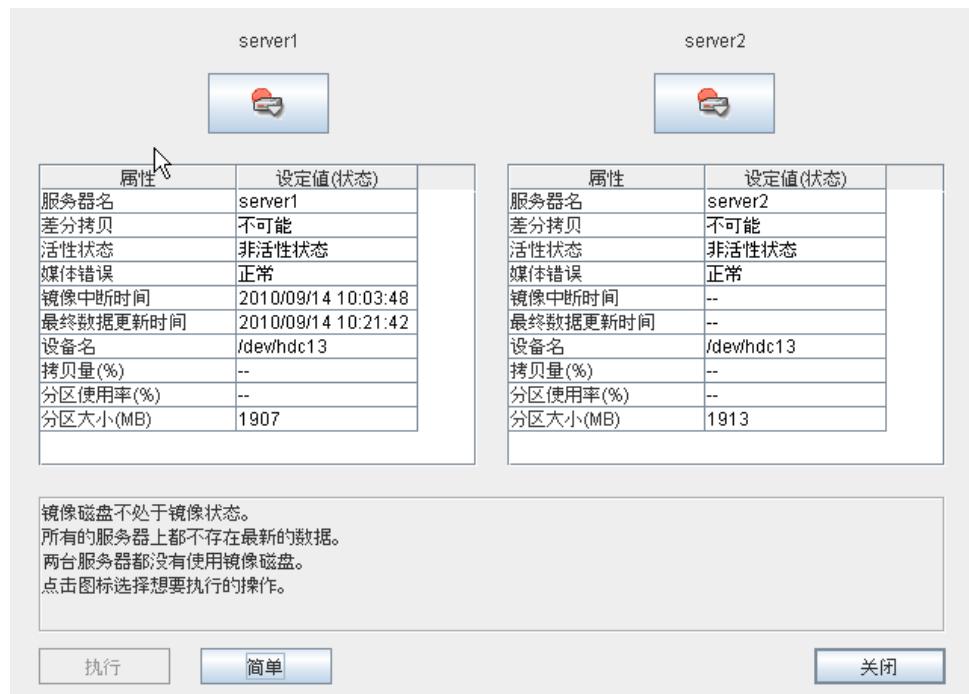
显示镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源名。

(2) 执行

点击镜像磁盘状态的图标，可以进行各种各样的操作。当选择操作时，[执行]按钮有效。
关于可选操作，请参考“Mirror Disk Helper的操作步骤”。

(3) 详细信息

点击[详细]则显示详细信息。



服务器名	服务器名
差分状态	镜像磁盘设备的差异可否状态
激活状态	各服务器中镜像磁盘资源的激活状态
媒体错误	镜像磁盘设备的媒体错误
镜像中断时间	发生镜像中断的时刻
最终数据更新时间	镜像中断后最后的数据更新时刻
设备名	镜像磁盘设备的设备名
需要复制的量	重开镜像连接时需重新复制的数据量
分区使用率	各服务器中文件系统的 NMP 使用率
分区大小	各服务器的 NMP 大小
	只在单个服务器更新时显示[最终数据更新时间]。镜像磁盘连接中断时显示[镜像中断时间]。
	服务器间 DP 的分区大小不同时，较小的分区大小为[分区大小]。

(4) 镜像磁盘状态

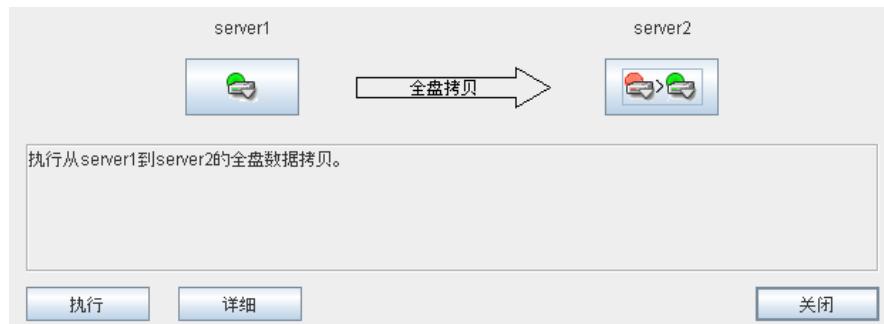
显示各服务器的镜像磁盘状态。

图标	镜像磁盘状态	Mirror Color*
	正常。镜像磁盘资源没有激活。	GREEN
	正常，拥有最新数据。可能没有与对方服务器同步。	GREEN
	正在进行镜像复原或强行镜像复原。此服务器处于非激活状态。	YELLOW
	正在进行镜像复原或强行镜像复原。此服务器处于激活状态。	YELLOW
	异常。需要进行镜像复原。	RED
	异常。对镜像磁盘的访问限制被解除。	RED
	保留状态。保留持有最新数据的服务器的判断	ORANGE
	不明或已停止服务器。无法获取状态。	GRAY
	两系统激活。	BLUE
	集群分区异常。	BLACK

- 执行 `clpmndstat` 命令和 `clphdstat` 命令则显示 Mirror Color。

(5) 进度条

镜像复原或强行镜像复原时，从拥有最新数据的复制源服务器指向复制目标服务器。



执行镜像复原或强行镜像复原的过程中，显示进度状况和预测所需的时间。



(6) 服务器组名

显示服务器组名。

(7) 当前服务器名

显示当前服务器名。关于变更当前服务器名的步骤，请参考“变更当前服务器的步骤(仅限共享型镜像磁盘资源)”。

Mirror Disk Helper 的操作步骤

在 Mirror Disk Helper 画面中，各服务器的镜像状态不同，进行的操作也不同。请参考本手册确认具体要做哪一种操作后再执行。可以在选定要进行的操作的状态下，点击[执行]执行。本节说明中使用的对话框示例为镜像磁盘资源的场合。

注：以下是简略的说明图。非实际的 Mirror Disk Helper 画面。

以下说明的是在操作 server1 的镜像磁盘状态图标时的动作。对 server2 的镜像磁盘状态图标进行操作时，请替换为 server2。

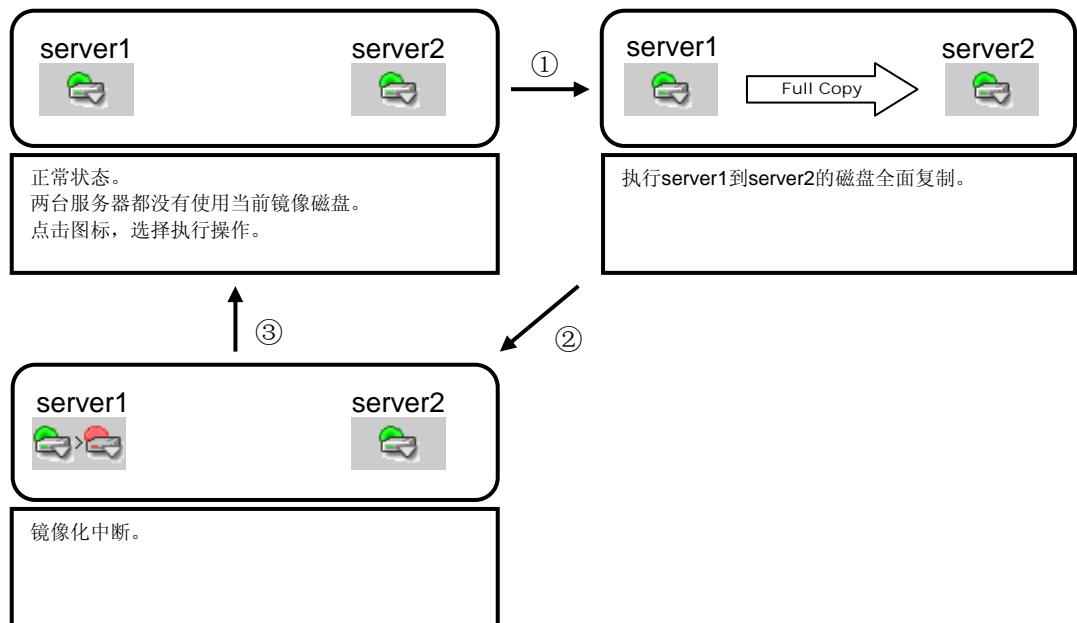
(1) server1 正常时可以进行的操作

注：下述操作，server1 正常且镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源没有激活时才可以进行。正常激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的服务器中无法执行下述操作。

1. server2 正常，镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源没有激活时

对在任意服务器磁盘镜像资源和共享型镜像磁盘资源没有激活时可以进行的操作进行说明。图的左上角的状态为初始画面。图中的箭头表示点击 server1 的镜像磁盘状态图标时的变化。

初始状态



① 镜像复原

进行 server1 到 server2 的镜像复原操作。可以进行全面复原。

② 断开镜像磁盘

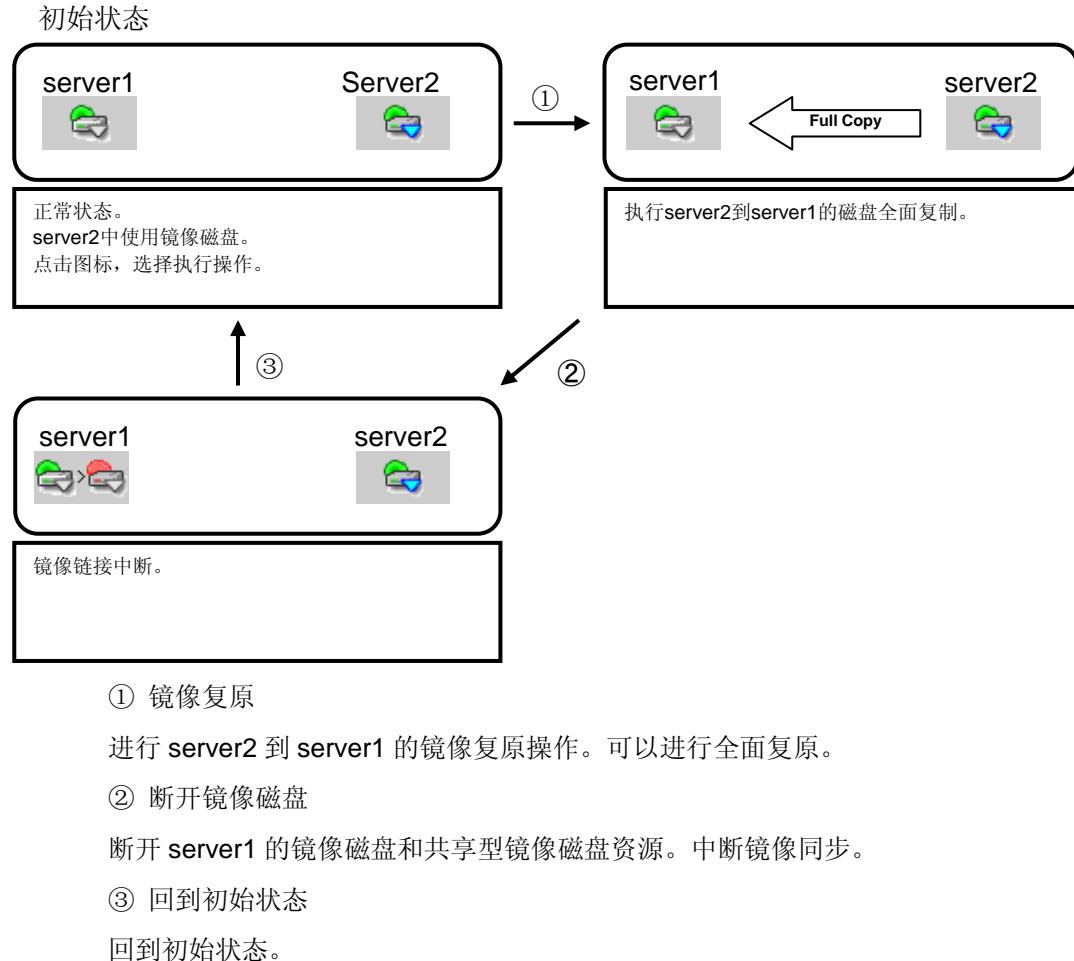
断开 server1 的镜像磁盘。在 server2 中激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时，不能进行镜像同步。

③ 回到初始状态

回到初始状态。

2. server2 为正常状态，镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源为激活中时

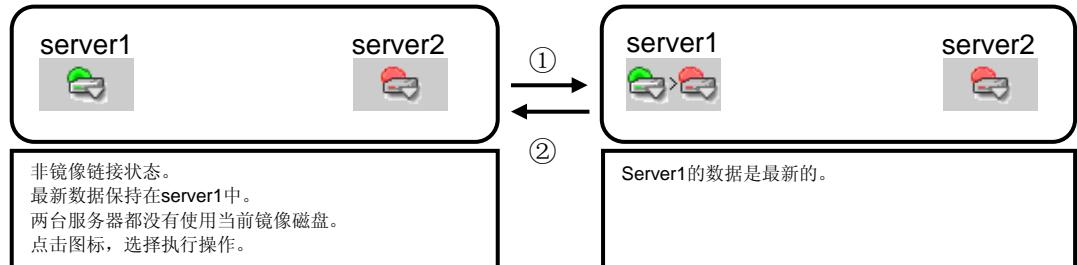
对在 server2 中镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源为激活状态时可以进行的操作进行说明。图的左上方的状态为初始画面。图中的箭头表示点击 server1 的镜像磁盘状态图标时的变化。



3. server2 非正常状态时

对在 **server1** 中没有激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时可以进行的操作进行说明。图的左上方的状态为初始画面。图中的箭头表示点击镜像磁盘状态图标时的变化。

初始状态



注：上图为 server2 异常状态。server2 状态非正常时与上图的变化是相同的。

① 断开镜像磁盘

断开 **server1** 的镜像磁盘和共享型镜像磁盘。

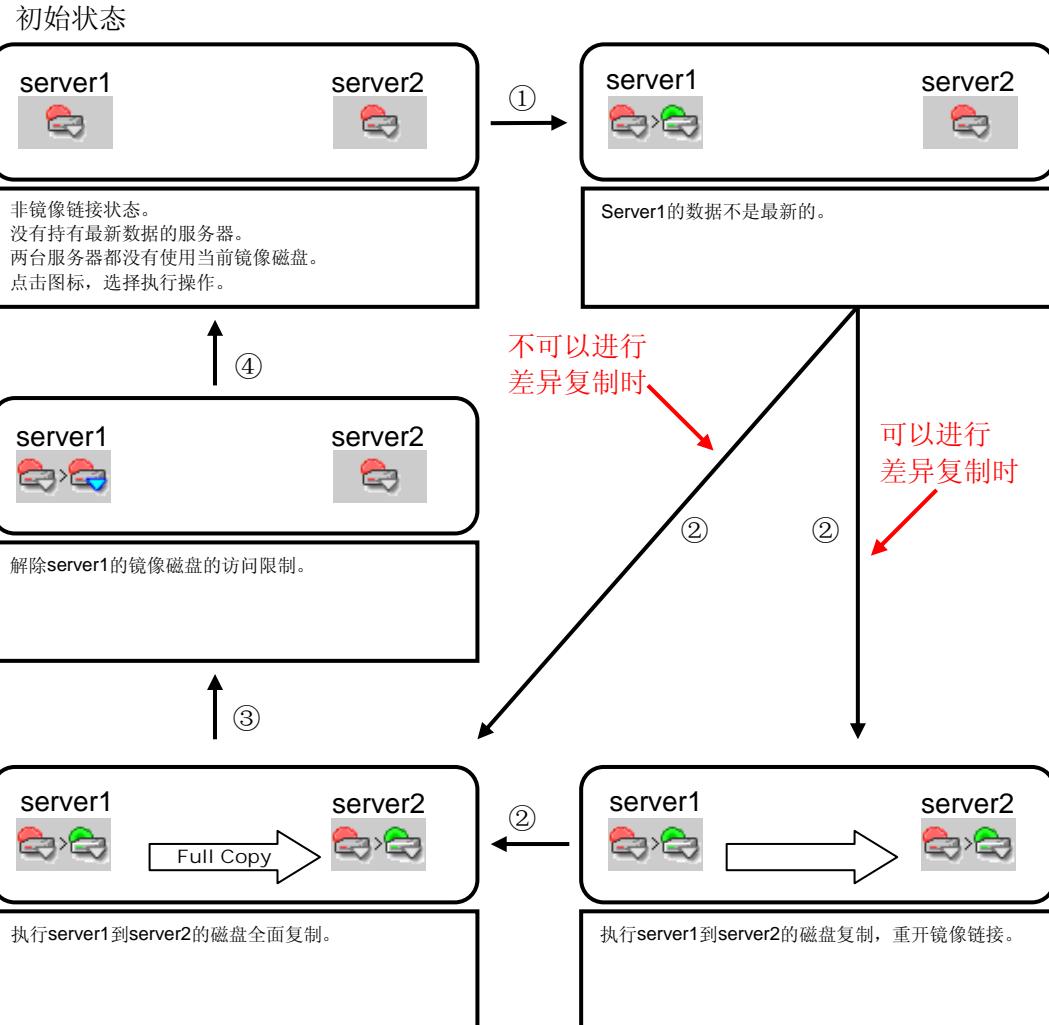
② 回到初始状态。

回到初始状态。

(2) server1 异常时

1. server2 为异常状态时

对两台服务器都为异常状态时可以进行的操作进行说明。图的左上方状态为初始画面。图中的箭头表示点击 server1 的镜像磁盘状态图标时的变化。



② 镜像复原

进行 **server1 到 server2** 的镜像复原操作。

可以进行差异复制时，可以进行差异镜像复原或者全面镜像复原。

不可以进行差异复制时，可以进行全面镜像复原。

在镜像复原中可以激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源。

③ 解除访问限制

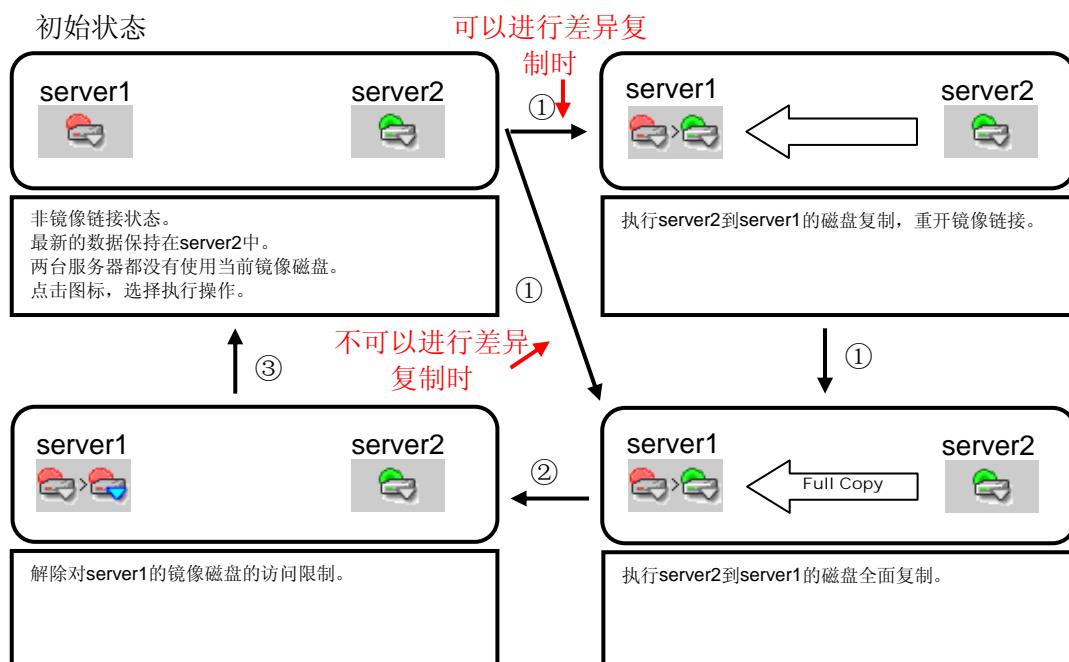
解除 **server1** 的镜像磁盘和共享型镜像磁盘的访问限制，进行文件系统的 **mount**。即使被写入也不可以进行镜像数据的同步。

④ 回到初始状态

回到初始状态。

2. server2 为正常状态时

对在 **server2** 中没有激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时可以进行的操作进行说明。图的左上方状态为初始画面。图中的箭头表示点击 **server1** 的镜像磁盘状态的图标时的变化。



注：上图为没有激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的状态。激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源状态时的变化与上图所示相同。

① 镜像复原

进行 **server2 到 server1** 的镜像复原。

可以进行差异复制时，可以进行差异镜像复原或者全面镜像复原。

不可以进行差异复制时，可以进行全面镜像复原。

在镜像复原中可以激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源。

② 解除访问限制

解除 **server1** 的镜像磁盘和共享型镜像磁盘的访问限制，进行文件系统的 **mount**。即使被写入也不可以进行镜像数据的同步。

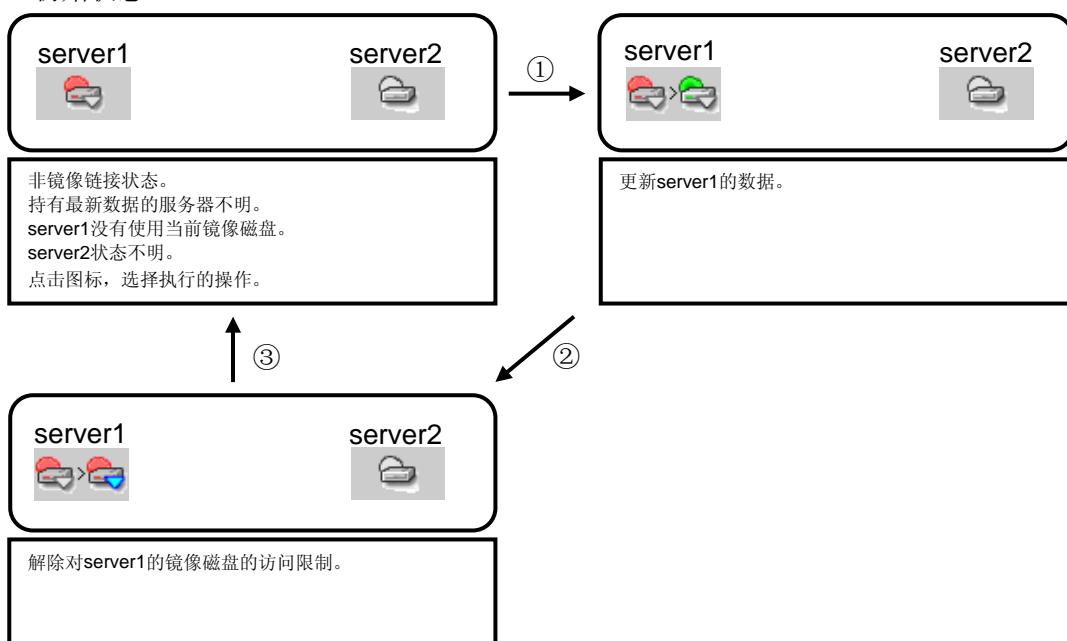
③ 回到初始状态

回到初始状态。

3. server2 为不明状态时

对无法确认 **server2** 状态是可以进行的操作进行说明。图的左上方状态为初始画面。图中的箭头表示点击 **server1** 的镜像磁盘状态图标时的变化。

初始状态



① 只对 **server1** 进行的强行镜像复原

强行将 **server1** 的镜像磁盘和共享型镜像磁盘状态正常化。

镜像磁盘和共享型镜像磁盘的状态正常就可以在 **server1** 中激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源。

② 解除访问限制

解除 **server1** 的镜像磁盘和共享型镜像磁盘的访问限制，进行文件系统的 **mount**。即使被写入也不可以进行镜像数据的同步。

③ 回到初始状态

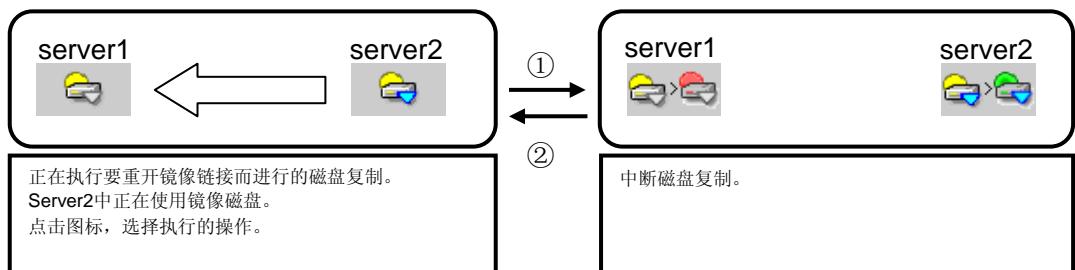
回到初始状态。

(3) 镜像复原中时

注: 下图所示操作只在 server1 中激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时可以进行。

对镜像复原时可以进行的操作进行说明。图的左上方状态为初始画面。图中的箭头表示点击 server1 的镜像磁盘状态图标时的变化。

初始状态



注: 上图为 server2 中激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时的状态。

Server2 中没有激活镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时的变化也与之相同。

① 中断镜像复原

中断镜像复原。镜像复原一经中断，复制源就会变成正常状态，复制目标变为异常状态。

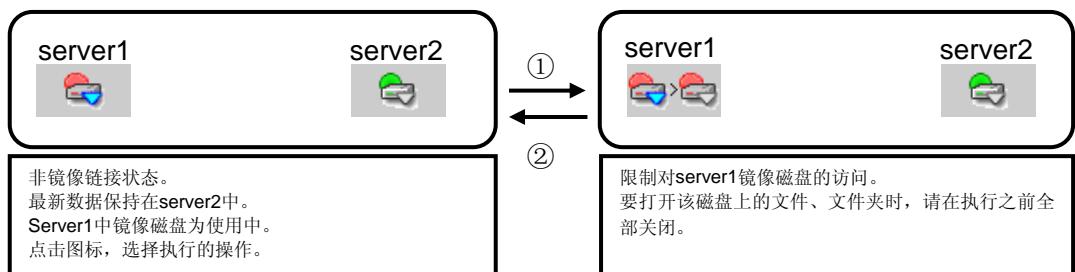
② 回到初始状态

回到初始状态。

(4) 访问限制解除中时

对镜像磁盘和共享型镜像磁盘的访问限制为解除中时可以进行的操作进行说明。图的左上方状态为初始画面。图中的箭头表示点击 server1 的镜像磁盘状态图标时的变化。

初始状态



注: 上图为 server2 中镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源正常状态时。不管 server2 的镜像磁盘资源为何种状态，变化都与之相同。

① 访问限制

对 server1 的镜像磁盘和共享型镜像磁盘访问进行限制。对 mount 后的文件系统进行 unmount。

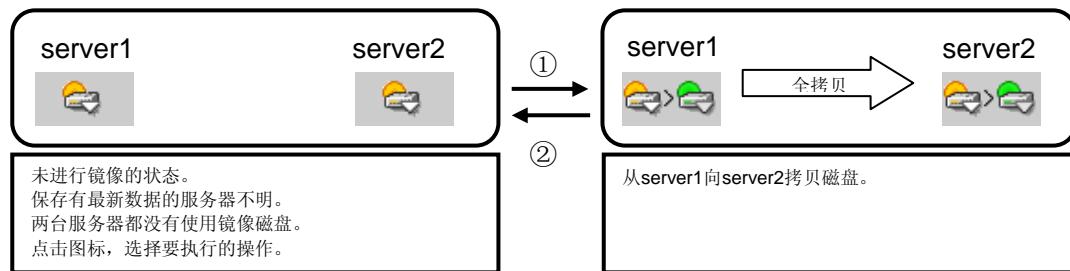
② 回到初始状态

回到初始状态。

(5) server1 处于保留状态时**1. 如果 server2 为保留状态**

以下说明两台服务器的共享型镜像磁盘资源为保留状态时可以执行的操作。图的左上方的状态为初始画面。图中箭头表示点击 **server1** 的镜像磁盘的状态图标时的移动方向。

初始状态

**① 镜像复原**

从 **server1** 向 **server2** 执行镜像恢复。实施全面镜像恢复。
在镜像恢复过程中，不能激活共享型镜像磁盘资源。

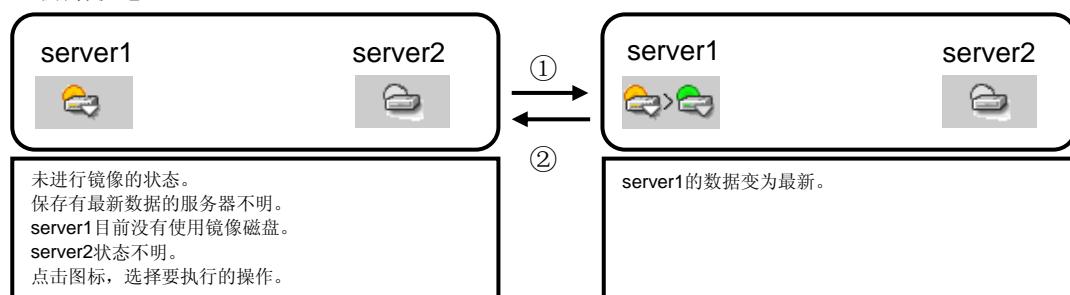
② 恢复初始状态

恢复到初始状态。

2. server2 状态不明时

以下说明 **server2** 状态无法确认时可以执行的操作。图的左上方的状态为初始画面。图中箭头表示点击 **server1** 的镜像磁盘的状态图标时的移动方向。

初始状态

**① 仅 server1 强行镜像复原**

强制将 **server1** 的共享型镜像磁盘状态设置为正常。
通过将共享型镜像磁盘的状态设置为正常，可以在 **server1** 中激活共享型镜像磁盘资源。

② 恢复到初始状态

恢复到初始状态。

镜像复原、强行镜像复原的步骤

1. 镜像复原

两台服务器的镜像磁盘存在差异时



两台服务器的镜像磁盘存在差异，且单方服务器状态异常时，进度条的方向固定。点击[执行]，则启动镜像复原。

点击[执行]，启动有差异镜像复原。但在组激活过程中，组激活的服务器是复制源服务器。

两台服务器的镜像磁盘不存在差异时

没有差异时，进行全面复制复原。

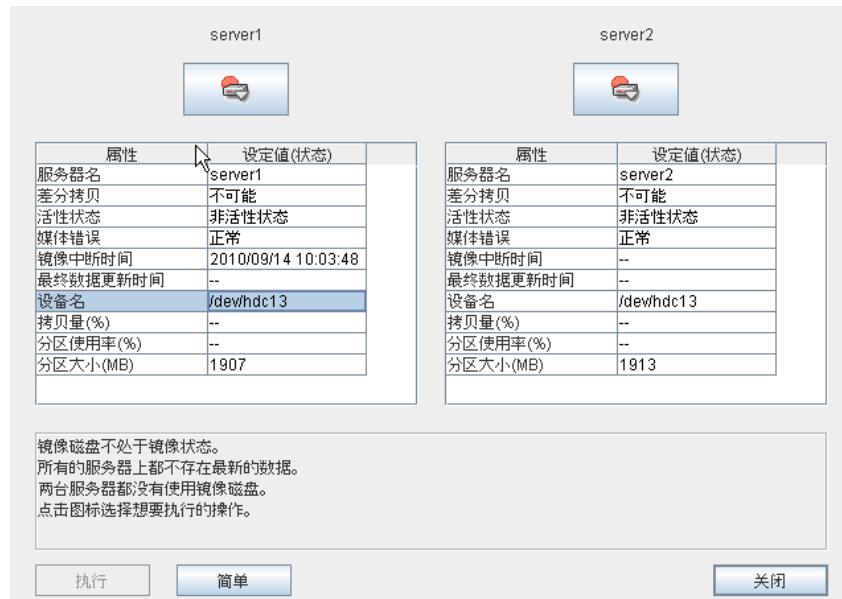


两台服务器的镜像磁盘没有差异，且两台服务器的状态都正常时，如果在上述对话框中点击复制源图标，则显示进度条。

点击[执行]，则启动强行镜像复原。但在组激活过程中，组激活的服务器是复制源服务器。

2. 强行镜像复原

两台服务器的状态都异常时，如果决定复制源服务器，需要点击[详细]。显示以下的详细信息。

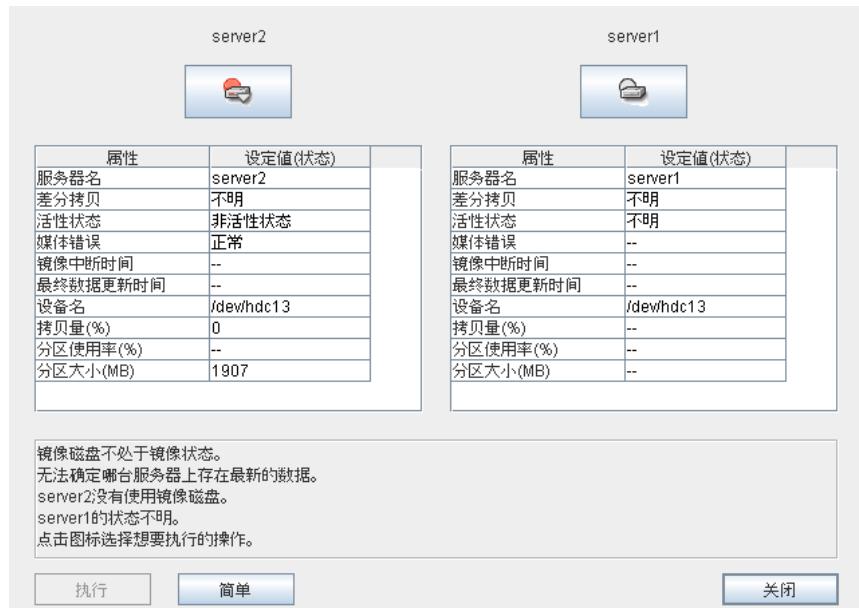


确认最终数据更新时刻，拥有最新数据的服务器是复制源。但最终数据更新时刻依存于 OS 中设置的时刻。

点击复制源镜像磁盘状态的图标，会显示进度条，点击[执行]启动强行镜像复原。

3. 针对 1 台服务器的强行镜像复原

单方服务器的状态异常，单方服务器不明或状态停止时，在 Mirror Disk Helper 中显示如下内容。



点击异常状态服务器的图标，显示如下内容。



点击[执行]，对单方服务器进行强行镜像复原。

停止镜像复原的步骤

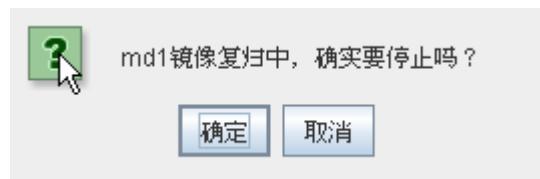
镜像复原执行中时显示以下内容。



在这里点击复制目标或者复制源的图标，则显示以下内容。



点击[执行]，显示以下对话框。点击[确定]则镜像复原被停止，复制源变为正常状态，复制目标变为异常状态。



访问限制的解除步骤

访问限制的解除只有在异常状态时才可以进行。

一方服务器为正常状态，另一方服务器为异常状态时，显示以下内容。



多次点击异常状态的服务器图标则显示以下内容。



点击[执行]则异常状态体的服务器方的访问限制被解除，对文件系统进行 `mount`。即使被写入也无法进行镜像数据的同步。

进行镜像复原时，点击解除了访问限制的服务器的图标，在进行访问限制的状态下根据“**镜像复原、强行镜像复原的步骤**”进行镜像复原。

断开镜像磁盘的步骤

断开镜像磁盘可以在镜像磁盘为正常状态、没有激活镜像磁盘的服务器中进行。如果断开镜像磁盘，镜像就不同步。

一方的服务器为正常状态，另一方服务器为异常状态时，显示如下内容。



数次点击正常状态的服务器图标，则显示以下内容。



点击[执行]，则断开所选服务器方的镜像磁盘。

变更当前服务器的步骤(仅限共享型镜像磁盘资源)

在以下状态下可以变更当前服务器。

共享型镜像磁盘的状态		是否可变更当前服务器		可以执行的操作	
服务器组 1	服务器组 2	服务器组 1	服务器组 2	服务器组 1	服务器组 2
正常/非激活	正常/非激活	可以	可以	1	1
正常/非激活	异常/非激活	可以	可以	1	1,3
正常/激活	异常/非激活	不可以	可以	—	1,3
异常/非激活	异常/非激活	可以	可以	1,3	1,3
异常/非激活	异常/强制激活	可以	不可以	3	—
异常/非激活	不明	可以	不可以	3	—
保留/非激活	保留/非激活	可以	可以	1	1

1	镜像恢复 (差异、全面)
2	仅单侧服务器强制镜像恢复
3	解除访问限制(强制激活)
4	镜像磁盘分离

两台服务器都处于正常状态和非激活状态时如下显示。



选择执行的操作后，从要执行当前服务器变更的服务器组内的列表框选择服务器名，选择[执行]，当前服务器切换。

手动停止/启动 WebManager

安装 ExpressCluster 后，服务器端的 WebManager 随 OS 的启动/停止而启动/停止。

手动停止/启动时，可以通过服务器端的控制台执行以下命令。

停止时

```
[root@server1 root]# /etc/init.d/clusterpro_alertsync stop
Shutting down clusterpro webalert:                      OK
[root@server1 root]# /etc/init.d/clusterpro_webmgr stop
Shutting down clusterpro webmanager server:             OK
```

启动时

```
[root@server1 root]# /etc/init.d/clusterpro_webmgr start
Starting clusterpro webmanager server:                  OK
[root@server1 root]# /etc/init.d/clusterpro_alertsync start
Starting clusterpro webalert:                           OK
```

实际输入的命令是粗体部分。

不想使用 WebManager 时

出于安全考虑，不想使用 WebManager 时，请在 OS 的设置或 Builder 设置中设置不启动 WebManager。

设置 OS 时，可以使用 chkconfig 命令控制 WebManager 相关 Daemon 的启动/停止。

不启动 WebManager 时

```
[root@server1 root]# chkconfig --del clusterpro_alertsync  
[root@server1 root]# chkconfig --del clusterpro_webmgr
```

启动 WebManager 时

```
[root@server1 root]# chkconfig --add clusterpro_webmgr  
[root@server1 root]# chkconfig --add clusterpro_alertsync
```

实际输入的命令是粗体部分。

可以在Builder的Cluster[属性]的[WebManager]标签页中设置使用WebManager。关于设置和反映方法，请参考“第 2 章 Builder的功能 集群属性”的“WebManager标签页”。

设置 WebManager 的连接限制、操作限制

可以在Builder的Cluster[属性]中进行WebManager的连接限制、操作限制。详细内容请参考“第 2 章 Builder的功能”。

使用限制的种类

使用限制的方法有以下 2 种。

- ◆ 根据客户端 IP 地址限制连接
- ◆ 根据密码进行限制

根据客户端 IP 地址限制连接

根据客户端 IP 地址，对能与 WebManager 连接的客户端在 WebManager 上的操作进行限制的功能。

在Builder中点击Cluster[属性]的[WebManager]标签页，在[可连接的客户端台数]中添加IP地址。详细内容请参考“第 2 章 Builder的功能 集群属性”的“WebManager标签页”。

在 WebManager 的连接限制的设置中，如果用没有添加在[可连接的客户端台数]中的 IP 地址连接 WebManager，则显示以下的错误消息。

Firefox 1.5.0.9



从受到操作限制的客户端登录而连接的 WebManager 中，显示下面的“参照模式”。



在 WebManager 上执行的操作限制包括以下操作。

- ◆ 集群关机、关机重启
- ◆ 各服务器关机、关机重启
- ◆ 启动、停止、移动各组
- ◆ Mirror Disk Helper 的操作(仅在使用 Replicator 和 Replicator DR 时)
- ◆ 启动 Builder

根据密码进行限制

通过密码限制在 WebManager 上的浏览和操作的功能。

在Builder中点击Cluster[属性]的[WebManager]标签页，设置[由密码来控制连接]。详细内容请参考“第 2 章 Builder的功能 集群属性”的“WebManager标签页”。

在 WebManager 的密码限制设置中，设置密码连接 WebManager 时显示如下的认证对话框。



在[权限]中选择[可操作模式]及[参考模式]，输入正确的密码，则可登录到 WebManager 中。

- ◆ 没有进行密码限制的设置时，不显示认证对话框(没有认证也可以登录)
- ◆ 如果输错 3 次密码，则无法登录 WebManager

以只参照模式的权限登录时，显示如下的“参照模式”。



在 WebManager 上执行的操作限制包括以下操作。

- ◆ 集群关机、关机重启
- ◆ 各服务器关机、关机重启
- ◆ 启动、停止、移动各组
- ◆ Mirror Disk Helper 的操作(仅在使用 Replicator 或 Replicator DR 时)
- ◆ 启动 Builder

关于登录、登录后的权限切换，请同时参考 93页的“WebManager的权限切换”。

使用限制的组合

同时使用 IP 地址和密码的限制功能时，操作限制如下。

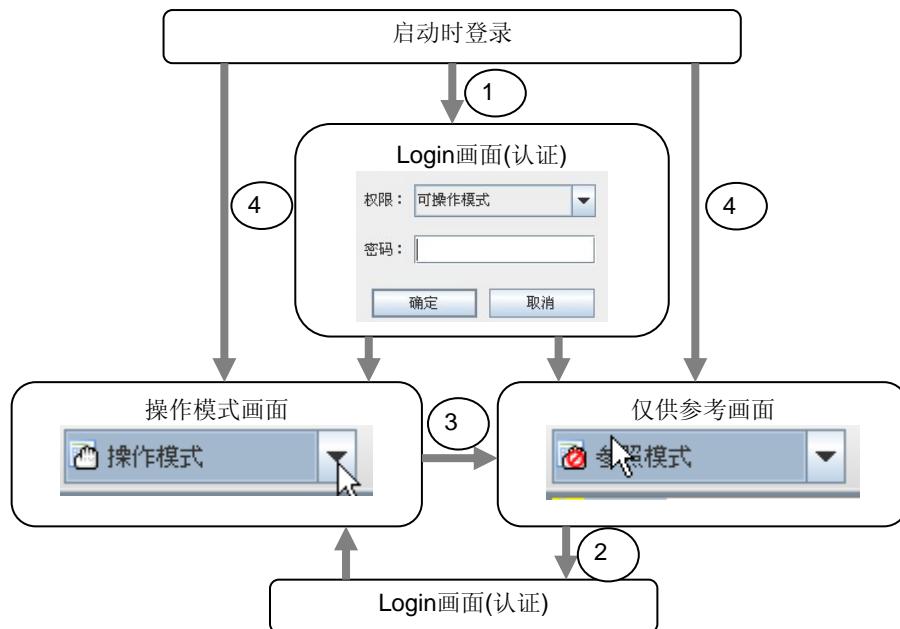
		密码限制		
客户端 IP 地址限制	操作模式	仅供参考	无法操作/参考 (认证失败)	
操作模式	操作模式	仅供参考	无法使用	
仅供参考	仅供参考*	仅供参考	无法使用	
无法连接	无法连接	无法连接	无法连接	

* 无法通过权限的选择进行选择。

注: 只有在 WebManager 为可以操作的情况下，才可以变更使用 Builder(在线版)的配置信息。

WebManager 的权限切换

连接 WebManager 与切换权限时显示以下的流程图。



1. 登录 WebManager

设置操作模式或仅供参考的密码时，显示登录认证对话框。选择[可操作模式]及[参考模式]的权限，输入正确密码后即可以登录 WebManager。

2. 从仅供参考画面向操作模式画面的权限切换

显示密码认证对话框。输入正确密码即可登录。没有设置密码限制时，以空的密码登录。

3. 从操作模式画面向仅供参考画面的权限切换

可以在没有认证的情况下切换权限。设置了密码限制时，可以在没有认证的情况下切换权限。

4. 没有设置操作模式和仅供参考的密码时的登录

根据客户端 IP 限制登录。没有设置客户端 IP 限制时，在可操作的 WebManager 中登录权限。另外，此时无法切换到仅供参考权限。

WebManager 的集群操作

集群关机/集群的关机重启

关于通过WebManager进行的集群关机、集群关机重启的操作方法，请参考“[集群全体对象](#)”。

镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源和 Mirror Disk Helper

关于WebManager的镜像磁盘、共享型镜像磁盘资源和Mirror Disk Helper的操作方法，请参考“[服务器对象、镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的对象](#)”。

特定服务器的关机、重启

关于WebManager特定服务器的关机、重启的操作方法，请参考“[特定服务器的对象](#)”。

特定组的启动、停止、移动

关于启动、停止、移动WebManager的特定组的操作方法，请参考“[特定组的对象](#)”。

特定资源的启动、停止

关于WebManager特定资源的启动、停止的操作方法，请参考“[特定组资源的对象\(镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源、虚拟机资源除外\)](#)”、“[镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的对象](#)”。

监视资源的暂停、重开

关于WebManager监视资源的暂停、重新启动的操作方法，请参考“[监视器整体的对象](#)”。

特定监视资源的暂停、重开

关于WebManager特定监视资源的暂停、重新启动的操作方法，请参考“[特定监视资源的对象](#)”。

WebManager 的注意限制事项

- ◆ WebManager 中显示的内容不一定是最新。想要获取最新信息时，请点击工具条中的[刷新]图标或[工具]菜单中的[刷新]。
- ◆ 如果在 WebManager 获取信息的过程中发生服务器宕机，则可能会出现获取信息失败，部分对象无法正确显示的情况。
请等待下次自动更新或点击工具条中的[刷新]图标或[工具]菜单中的[刷新]，从而再次获取最新内容。
- ◆ 使用 Linux 的浏览器时，根据窗口管理器的组合不同，对话框可能会显示在其他窗口的后面。请通过 Alt + Tab 键切换窗口。
- ◆ 无法从多个 WebManager 同时收集 ExpressCluster 的日志。
- ◆ 在无法与连接目标通信的状态下操作，则控制返回可能会花费一些时间。
- ◆ 在鼠标指针处于表示正在处理的手表或沙漏形状态下，如果在浏览器外启动光标，则即便正在处理，光标也可能返回箭头状态。
- ◆ 执行日志收集，则可能在服务器端的控制台中显示以下消息。

```
hda: bad special flag: 0x03
ip_tables: (C) 2000-2002 Netfilter core team
```

日志收集没有问题，请忽略本消息。

- ◆ 要经过 Proxy 服务器时，请设置 Proxy 服务器转接 WebManager 的端口号。
- ◆ 升级了 ExpressCluster 时，结束浏览器，清除 Java 的缓存后重启浏览器。

WebManager 中显示的错误消息

操作 WebManager 时显示的错误消息一览。

级别	消息	原因	对策
错误	Could not start the group because necessary responses have not been made.	ExpressCluster正在启动，无法获取状态。	请稍后重载。
错误	Could not connect to the server.	WebManager与ExpressCluster服务器的连接失败。	请确认连接目标服务器已启动。
错误	Connection Timeout	发生了内部超时。	进行较花费时间的操作/处理时可能发生。 确认其后的状态，没有问题的话可以直接操作。
错误	Connection is terminated.	WebManager与ExpressCluster服务器的连接中断。	请确认连接目标服务器没有宕机。
错误	Could not activate some resources.	组下的部分资源启动失败。	请解决资源发生异常的原因。 详细的错误内容请参考警报日志。
错误	Could not deactivate some resources.	组下的部分资源停止失败。	请解决资源发生异常的原因。 详细的错误内容请参考警报日志。
错误	Failed to collect logs from the server.	日志收集失败。 日志收集过程中部分服务器可能已经关机。 可能发生故障无法与部分服务器通信。	请再次执行日志收集。 无法收集特定服务器的日志时，请在服务器上使用clplogcc命令采集日志。
错误	Failed to connect to server(%1 : %2)	与WebManager的通信失败。	请在服务器端确认WebManager正在运行。
错误	Failed to find group online server.	无法找到组在线的服务器。	操作过程中可能更改了服务器状态。 请重载。
错误	Failed to get data for the cluster tree view from the server.	获取集群配置失败。	请在服务器端通过命令等确认ExpressCluster正在运行。
错误	Failed to get the latest alert log.	1)alertlog.alt文件不存在或已经被破坏。 2)集群配置信息中的警报查看器最大记录数的数值超过了界限值(最大为999)。	1)将服务器上的/安装路径/alert/log下的所有文件临时备份到别的地方，重启警报同步服务。 2)请确认Builder中警报查看器最大记录数的值。
错误	Failed to get property from the server.	获取集群属性的值失败。	请在服务器端通过命令等确认ExpressCluster是否在运行。
错误	Failed to search the alert logs.	打开服务器端的警报日志文件失败。	将服务器上的/安装路径/alert/log临时备份到别的地方，重启ExpressCluster警报同步服务。
错误	The response content is invalid.	与服务器的连接中断。	请确认服务器的运行状态及网络。

级别	消息	原因	对策
错误	Failed to move group “Group Name” to server “Server Name”.	组的启动失败。 组名 服务器名	请解决组启动发生异常的原因。 详细的错误内容请参考警报日志。
错误	The group is already started.	操作对象的组的状态为已启动。 可能已经通过其他 WebManager或服务器上的命令对相同组执行了操作。	请稍后重载，将组的状态更新为最新后对组执行操作。
错误	The group is already stopped.	操作对象的组的状态为已停止。 可能已经通过其他 WebManager或服务器上的命令对相同组执行了操作。	
错误	Group is updating its status.	操作对象的组的状态为正在变化。 可能正在通过其他 WebManager或服务器上的命令对相同的组进行操作。	请进行重载。 重载后仍发生错误时，请重启 WebManager Daemon。
错误	Internal error.	WebManager发生内部错误。	请确认集群配置信息。
错误	Invalid configuration data.	获取集群配置信息失败。	
错误	Invalid group name.	WebManager发生内部错误。	请进行重载。 重载后仍发生错误时，请重启 WebManager Daemon。
错误	Invalid group name or server name.	WebManager发生内部错误。	
错误	Invalid parameter.	WebManager发生内部错误。	
错误	Invalid server name.	WebManager发生内部错误。	请通过命令等确认服务器端的状态。
错误	An error occurred in server or group operation.	部分操作失败。	确认状态，没有问题的话可以直接运行。
错误	Operable group does not exist.	对组执行的操作失败。	请解决对组的操作异常的原因。 详细的错误内容请参考警报日志。
错误	Enter the number of alert logs displayed on each page.	没有设置显示警报日志查找结果的件数(每个画面的日志)。	请设置显示警报日志查找结果的件数。
错误	Enter the event ID.	请设置作为警报日志查找的查找对象的ID。	请设置警报日志查找的查找对象的ID。
错误	Enter the module name.	没有设置警报日志查找的查找对象的模块名。	请设置警报日志查找的查找对象的模块名。
错误	Enter the number of searches.	没有设置警报日志查找的件数。	请设置警报日志查找的件数。
错误	Enter the page number.	没有指定警报日志查找结果的显示页。	请设置警报日志查找结果的显示页。
错误	Enter the server name.	没有设置警报日志查找的查找对象的服	请设置警报日志查找的查找对象的服

级别	消息	原因	对策
		对象的服务器名称。	服务器名称。
错误	The selected server is invalid.	作为组的移动方，指定的服务器不正确。	稍候请进行重载，刷新组状态后进行操作。
错误	Specified server is not active.	开始操作的服务器已宕机。	稍候请进行重载，刷新服务器的状态后进行操作。
警告	The cluster tree obtained from the server may not be completed.	获取服务器状态时发生了错误。	稍候请进行重载。
错误	The number of alert logs per page you have entered is not in the specified range (1 to 300).	每页中显示的警报查找结果的显示件数的设置值超出了范围。	请指定1~300的值。
错误	The value in "To" is incorrect. Enter the correct value.	指定了非法的警报日志查找的查找对象的结束时间。	请设置正确的时间。
错误	Event ID entered is less than 1.	警报日志查找的查找对象中设置了小于1的ID值。	请指定1以上的值。
错误	There are no groups that can be started.	启动组失败。	请解决对组进行操作出现异常的原因。 关于详细错误请参考警报日志。
错误	There are no groups that can be stopped.	停止组失败。	请解决对组进行操作出现异常的原因。 关于详细错误请参考警报日志。
错误	There are groups that failed to start.	部分操作失败。	请通过命令等确认服务器端的状态。 确认状态后，若无问题则可继续运行。
错误	There are groups that failed to stop.	部分操作失败。	请通过命令等确认服务器端的状态。 确认状态后，若无问题则可继续运行。
警告	The number of searches entered is less than 1.	警报日志查找的查找对象ID中设置了小于1的值。	请指定1以上的值。
错误	Page number entered is less than 1.	警报日志查找的页数指定中设置了小于1的值。	请指定1以上的值。
错误	The page number entered is greater than the total page number.	警报日志查找的页数指定中设置了大于总页数的值。	请设置小于总页数的值。
警告	The properties got from server may not be completed.	获取部分信息失败。	稍候请重载。
错误	There are groups that failed to stop.	可能存在集群关机失败的服务器。	请确认服务器是否已宕机。若未宕机，请确认ExpressCluster是否正在运行。
错误	The value in "From" is incorrect. Enter the	指定了非法的警报日志查找的查找对象的开始时间。	请设置正确的时间。

级别	消息	原因	对策
	correct value.		
错误	The value set in "From" is later than the value in "To".	警报日志查找的查找对象的开始时间比结束时间晚。	请设置正确的时间。
信息	The total number of pages has been changed. The server alert log will be updated.	更新了警报日志查找的查找结果的总页数。 显示查找结果的过程中可能发生了新的警报。	为将添加的警报反映到查找结果中，请暂时关闭查找结果画面然后重新执行查找。
错误	Failed to get mirror disk list from the server.	发生了镜像Agent的内部错误。 从WebManager服务器向镜像Agent通信失败。 服务器上的处理超时。	请确认镜像Agent是否正在运行。若镜像Agent未启动，则请重启服务器。
错误	Failed to get mirror status.	镜像Agent获取镜像磁盘的状态失败。 发生了镜像Agent的内部错误。 从WebManager服务器向镜像Agent通信失败。 服务器上的处理超时。	请确认镜像Agent是否正在运行。若镜像Agent未启动，则请重启服务器。
错误	Failed to recover the mirror since mirror status has changed.	镜像复原过程中发生了错误。	请确认镜像Agent是否正在运行。若镜像Agent未启动，则请重启服务器。
确认	Data on two disks are identical. Do you want to execute a mirror recovery?	两台服务器的镜像磁盘无差异。	-
确认	%1 is recovering now. Are you sure you want to stop?	镜像重新构筑过程中请求停止。	-
错误	The local applet version does not match the server's. Close the browser and clear the applet cache.	因为残留有Java的缓存，导致发生了Java Applet和服务器之间版本的不一致。	请结束浏览器。请清除Java的缓存后重启浏览器。
错误	Failed to get server list.	获取服务器列表失败。	请稍后执行更新。
错误	Server is collecting logs. Try again after log collection is completed.	服务器正在收集日志。	请先结束其它的日志收集后再执行此操作。
错误	Failed to collect logs from the server.	获取日志过程中发生了错误。	请通过日志收集进度对话框确认结果。(参考“使用WebManager收集日志”)
错误	Failed to log on (Internal error)	登录到WebManager时，发生了内部错误。	请重新连接到WebManager。 若重新连接后仍然发生此错误，则请重启WebManager Daemon。
错误	Failed to log on	输入密码时，连续3次输入了错	请重新连接到WebManager后，输入

级别	消息	原因	对策
		误的密码。	正确的密码。
错误	Incorrect password.	输入密码时，输入了错误的密码。	请输入正确的密码。
错误	Authorization failed.	WebManager连接过程中，更改了密码。	请重新连接到WebManager。
错误	Authorization failed. (Internal error.)	WebManager连接过程中，发生了内部错误。	请重新连接WebManager。 若重新连接后仍然发生此错误，则请重启WebManager Daemon。
错误	Failed to connect to the server.	和WebManager通信失败。	请确认服务器端WebManager是否正在运行。 请确认可以和服务器正常连接。
错误	Failed to get the list of mirror disk error.	镜像Agent获取镜像磁盘的信息失败。 发生了镜像Agent的内部错误。 从WebManager服务器向镜像Agent通信失败。 服务器中的处理超时。	请确认镜像Agent是否正在运行。若镜像Agent未启动，请重启服务器。
确认	Could not obtain the status of the other server. %nAre you sure you want to execute a forced recovery?	执行了镜像强制复原。	-
确认	This cluster will be terminated. Do you want to continue?	集群关机的确认消息。	-
确认	Are you sure you want to suspend "{0}"?	集群挂起的确认消息。 {0}中是集群名。	-
确认	Are you sure you want to resume "{0}"?	集群复原的确认消息。 {0}中是集群名。	-
确认	Are you sure you want to start "{0}"?	集群Daemon启动的消息。 {0}中是集群名。	-
确认	Are you sure you want to stop "{0}"?	集群Daemon停止的消息。 {0}中是集群名。	-
确认	Are you sure to restart the manager daemon?	WebManager的服务器端重启服务器的确认消息。	-
确认	Are you sure to start the mirror agent daemon?	启动镜像Agent的消息。	-
确认	Are you sure to stop the mirror agent daemon?	停止镜像Agent的消息。	-
确认	Are you sure to suspend the cluster?	集群挂起的确认消息	-

级别	消息	原因	对策
确认	Are you sure to resume the cluster?	集群复原的确认消息。	-
确认	Are you sure to start the cluster?	集群Daemon启动的确认消息。	-
确认	Are you sure to stop the cluster?	集群Daemon停止的确认消息。	-
确认	<p>Warning: If the server is shut down, in order to recover the mirror which is used on this server to normal status, you need to execute mirror recover operation on it.</p> <p>It may cost long time to perform mirror recovery.</p> <p>Do you want to continue?</p>	集群内部分服务器关机的确认消息。 {0}中是服务器名。	-
确认	<p>Warning: If the server is rebooted, in order to recover the mirror which is used on this server to normal status, you need to execute mirror recover operation on it.</p> <p>It may cost long time to perform mirror recovery.</p> <p>Do you want to continue?</p>	集群内部分服务器重启的确认消息。 {0}中是服务器名。	-
确认	Are you sure you want to start "{0}"?	集群内部分服务器的集群 Daemon启动的确认消息。 {0}中是服务器名。	-
确认	Are you sure you want to stop "{0}"?	集群内部分服务器的集群 Daemon停止的确认消息。 {0}中是服务器名。	-
确认	Are you sure you want to start "{0}"?	失效切换组内部分资源启动的确认消息。 {0}中是资源名。	有依赖关系的资源也会启动,请注意。
确认	Are you sure you want to stop "{0}"?	失效切换组内部分资源停止的确认消息。 {0}中是资源名。	有依赖关系资源也会被停止,请注意。
确认	The file system of mirror disk on {0} maybe abnormal. Are you sure to execute a force recovery?	执行上一次镜像复原时, 镜像复原发生中断。该磁盘为复制目标。 进行镜像磁盘的强行复原时, 该服务器的镜像磁盘数据有可能有异常。如果强行复原, 则该数	推荐强行复原对方服务器的镜像磁盘。

级别	消息	原因	对策
		据作为最新数据处理。 {0}中是镜像资源名。	
确认	The file system of mirror disk on {0} maybe abnormal. Could not obtain the status of the other server. Are you sure to execute a forced recovery?	执行上一次的镜像复原时，中断镜像复原。该磁盘为复制目标。 为无法取得对方服务器镜像磁盘的状态。进行镜像磁盘的强行复原时，该服务器的镜像磁盘数据有可能有异常。如果强行复原，则该数据作为最新数据处理。 {0}中是镜像资源名。	推荐强行复原对方服务器的镜像磁盘。
确认	The file system of mirror disk on {0} may have an error. Are you sure to connect to the mirror disk?	在手动激活镜像磁盘时显示。 执行上一次的镜像复原时，中断镜像复原。该磁盘为复制目标。 该服务器的镜像磁盘有可能有异常。	由于该磁盘的文件系统有可能异常，所以推荐继续进行激活操作。
错误	Error Cause:{0}	对于镜像的操作失败。具体原因请参考{0}部分的字符串。	请参考{0}部分的字符串对策。
错误	Failed to communication with mirror disk agent.	WebManager与镜像Agent之间通信失败。	请确认集群内各服务器中镜像Agent是否运行。镜像Agent没有运行时，请重启服务器。
错误	Communication between mirror disk agent timeout.	WebManager与镜像Agent间的通信时发生超时。	请将集群属性的镜像Agent发送超时、接受超时的值设大。 发生暂时的高负荷状态时，使用clptoratio命令更改超时的倍率。
错误	Internal error.	内存确保失败、共享内存Attach失败、镜像驱动的ioctl()失败。	请确认镜像磁盘相关的设定值无误。 请执行集群关机、重启。
错误	Invalid mirror disk alias.	指定的镜像磁盘不存在。	点击刷新按钮，显示集群的最新状态后重新进行相同操作。
错误	Failed to get mirror disk information.	取得镜像Agent的镜像磁盘信息失败。	请确认镜像磁盘相关的设定值正确。 请执行集群关机、重启。
错误	Specified server name was not found.	指定的服务器不存在。	点击刷新按钮，显示集群的最新状态后，重新进行相同操作。
错误	Failed to get the diff percent of mirror disk.	取得镜像Agent的镜像磁盘差异信息失败。	请确认镜像磁盘相关的设定值正确。 请执行集群关机、重启。
错误	Invalid license.	注册的license无效或者过期，操作失败。	请确认license。 在使用使用版license时，请确认可以使用的有效期。
错误	Mirror disk has already been mounted.	通过其他的WebManager的镜像激活操作、clpmctrl命令进行镜像激活操作时的镜像状态没有被反映。	点击刷新按钮，显示集群的最新状态后，重新进行相同操作。
错误	Failed to get mirror disk	取得镜像Agent的镜像磁盘状态	请确认镜像磁盘相关的设置值正确。

级别	消息	原因	对策
	status.	失败。	执行集群关机、重启。
错误	Mirror disk status is not proper.	更改镜像状态的操作、发生变化时的镜像状态没有被反映。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to read date for cluster partition.	访问集群分区失败。	请确认镜像磁盘的集群分区设定无误。 请确认集群分区中设置的分区磁盘正常。
错误	Failed to write date to cluster partition.	访问集群分区失败。	请确认镜像磁盘的集群分区设定无误。 请确认集群分区中设置的分区磁盘正常。
错误	Mirror disk is not mounted.	镜像磁盘没有被mount，操作失败。 通过其他的WebManager的镜像非激活操作、clpmctrl命令进行镜像非激活操作时的镜像状态没有被反映。	点击刷新按钮，显示集群的最新状态。
错误	Failed to create mount point.	在激活镜像资源时的mount点创建处理中发生错误。	请确认镜像资源的mount点的设置值无误。
错误	Failed to activate mirror disk, because mirror disk size of both server are not same.	在数据分区中设置的分区大小，在两台服务器中不统一，初始镜像构筑没有在指定的方向执行。	请执行以下事项。 1.不激活镜像资源所属的失效切换组。 2.请确认两台服务器的数据分区大小。 3.请确认数据分区容量小的服务器的数据是最新的。 4.执行数据分区容量小的服务器向数据分区容量大的服务器镜像复原。 5.激活镜像资源所属的失效切换组。
错误	Failed to recover mirror disk in force mode.	强行复原镜像磁盘失败。	请确认镜像磁盘的设置(特别是集群分区、端口号)无误。 请确认集群分区中设置的分区设备正确。
错误	Failed to set mirror disk.	镜像磁盘相关的操作失败。	请确认镜像磁盘的设置(特别是集群分区、端口号)无误。 请确认集群分区中设置的分区设备正常。 执行集群关机、重启。
错误	Failed to get server list.	服务器一览取得失败。	请确认镜像磁盘的设置无误。 请执行集群关机、重启。
错误	Mirror driver is abnormal.	镜像磁盘的驱动异常，操作失败。	请确认各服务器中执行lsmod命令，镜像磁盘的驱动(liscal)被加载。

级别	消息	原因	对策
			参考《开始指南》，确认Replicator, ReplicatorDR选项的对应内核版本信息和使用的内核版本。 请执行集群关机、重启。
错误	Failed to acquire mirror driver status.	镜像驱动异常，操作失败。	请确认各服务器中，执行lsmod命令，加载镜像磁盘的驱动(liscal)被加载。 参考《开始指南》，确认Replicator, Replicator DR选项的对应内核版本信息和使用的内核版本。 请执行集群关机、重启。
错误	Specified recovery mode is invalid.	指定的重新构筑模式无效，镜像复原操作失败。 更改镜像状态的操作、发生变化时的镜像状态没有被反映。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to send recovery data.	发送复原数据失败，镜像复原失败。	请确认镜像磁盘的设置(特别是镜像连接)的无误。 请确认镜像连接中设置的网络正常。
错误	Detected disk error while recovering the mirror.	查出磁盘错误，镜像复原失败。	交换错误磁盘，请重新做。
错误	Failed to cancel recovery of mirror disk.	镜像复原中止失败。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to get sector number of mirror disk.	由于镜像磁盘的扇区数取得失败，操作失败。	请确认镜像磁盘的设置(特别是分区)无误。
错误	Specified mirror disk is recovering now.	由于镜像复原，所以操作失败。 通过其他WebManager的镜像复原操作或者由clpmctrl命令进行镜像复原操作时，镜像状态没有被反映。	点击刷新按钮，显示集群的最新状态。
错误	Mirror disk status is normal, it is not needed to recover.	不是镜像复原需要的状态。 更改镜像状态的操作、发生变化时的镜像状态没有被反映。	点击刷新按钮，显示集群的最新状态。
错误	Failed to fork process.	由于镜像复原需要的进程创建失败，所以镜像复原失败。	请确认镜像复原目标服务器的状态。
错误	Recovery direction is not correct.	由于镜像复原的复原方向不正确，所以镜像复原失败。 更改镜像状态的操作、发生变化时的镜像状态没有被反映。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Mirror disk has not been initial constructed.	由于镜像磁盘没有被初始镜像构筑，所以操作失败。 更改镜像状态的操作、发生变化时的镜像状态没有被反映。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Recovery is canceled.	通过其他的WebManager的镜像复原中断操作、clpmctrl命令进行镜像复原中断操作时的镜	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。

级别	消息	原因	对策
		像状态没有被反映。	
错误	Failed to recover mirror disk, because recovery source does not contain the latest data.	由于镜像复原源的磁盘没有最新数据，所以镜像复原失败。 更改镜像状态的操作、发生变化时，镜像状态没有被反映。	点击刷新按钮，显示集群的最新状态后，更改重新构筑源，重试再构筑。
错误	Failed to recover since NMP size of recovery target is smaller than recovery source.	镜像复原目标的数据分区容量小于镜像复原源，所以镜像复原失败。	由于初始镜像构筑时进行数据分区容量的自动调整，所以通常不显示该消息。
错误	Failed to read configuration.	由于集群配置信息文件错误，所以操作失败。	请确认镜像磁盘的设置无误。
错误	System command return error.	镜像Agent执行的命令的执行结果错误，所以操作失败。 没有通过镜像Agent执行 ExpressCluster的执行形式文件。	请确认ExpressCluster的安装目录下存在bin/clprelpath文件。
错误	Command(fsck) timeout.	由于执行命令(fsck)发生超时，所以操作失败。	将镜像资源的fsck超时值设大。
错误	Command(mount) timeout.	由于执行命令(mount)发生超时，所以操作失败。	将镜像资源的mount超时值设大。
错误	Command(unmount) timeout.	由于执行命令(unmount)发生超时，所以操作失败。	将镜像资源的umount超时值设大。
错误	Command(clprelpath) timeout.	由于执行命令(clprelpath)发生超时，所以操作失败。	系统为高负荷状态。请排除高负荷的原因。
错误	Command(mount) return error.	由于mount命令的执行发生错误，所以操作失败。	请确认镜像资源的mount选项设置无误。 请确认支持文件系统的mount选项被设置。 请确认镜像资源的mount点目录存在。
错误	Command(unmount) return error.	由于unmount命令的执行发生错误，所以操作失败。	请确认镜像资源的mount点目录存在。
错误	Command(fsck) return error.	由于fsck命令的执行发生错误，所以操作失败。	请确认镜像资源的fsck选项的设置无误。 请确认支持文件系统的fsck选项被设置。
错误	Mirror disk is busy in activate.	由于镜像磁盘正在激活处理中，所以操作失败。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to get the diff bitmap of mirror disk.	取得镜像Agent的镜像磁盘差异信息失败。	请确认镜像磁盘的相关设置值无误。 请执行集群关机、重启。
错误	Failed to get the device size of mirror disk.	由于取得镜像磁盘的设备容量失败，所以操作失败。	请确认镜像磁盘的设置(特别是数据分区的设置)无误。

级别	消息	原因	对策
错误	Failed to start the cluster "{0}". Click the Reload button, or try again later.	通过其他的WebManager的操作、clpcl命令进行操作时的集群状态没有被反映。 {0}中是集群名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to stop the cluster "{0}". Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。 通过其他的WebManager的操作、clpcl命令进行操作时的集群状态没有被反映。 {0}中是集群名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to suspend the cluster "{0}". Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。 通过其他的WebManager的操作、clpcl命令进行操作时的集群状态没有被反映。 {0}中是集群名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to resume the cluster "{0}". Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。 通过其他的WebManager的操作、clpcl命令进行操作时的集群状态没有被反映。 {0}中是集群名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to restart the manager service. Click the Reload button, or try again later.	ExpressCluster的数据传送服务器中发生错误。	请确认ExpressCluster数据传送服务器的启动状态。
错误	Failed to start the server "{0}". Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。 通过其他的WebManager的操作、服务器状态更改时的集群状态没有被反映。 {0}中是服务器名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to stop the server "{0}". Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。 通过其他的WebManager的操作、服务器状态更改时的集群状态没有被反映。 {0}中是服务器名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to suspend the monitor "{0}". Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。 通过其他的WebManager的操作、clpmdctrl命令进行操作时的集群状态没有被反映。 {0}中是监视名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to resume the monitor "{0}". Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。 通过其他的WebManager的操作、clpmdctrl命令进行操作时的集群状态没有被反映。 {0}中是监视名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。

级别	消息	原因	对策
错误	Failed to suspend the monitor. Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。通过其他的WebManager的操作、clpmctrl命令进行操作时的集群状态没有被反映。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to resume the monitor. Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。通过其他的WebManager的操作、clpmctrl命令进行操作时的集群状态没有被反映。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to update the data in real time. Trying to connect to the server again.	可能达到最大连接数。	请更改WebManager的[可连接的客户端台数]。 请结束不必要的WebManager。
错误	Failed to start the resource "{0}." Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。通过其他的WebManager的操作时的集群状态没有被反映。 {0}中是资源名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to stop the resource "{0}." Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。通过其他的WebManager的操作时的集群状态没有被反映。 {0}中是资源名。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to suspend any monitor. Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。通过其他的WebManager的操作、clpmctrl命令进行操作时的集群状态没有被反映。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to resume any monitor. Click the Reload button, or try again later.	集群的状态可能不是最新的。通过其他的WebManager的操作、clpmctrl命令进行操作时的集群状态没有被反映。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to start mdagent. Click the Reload button, or try again later.	ExpressClusterDaemon没有启动。 通过其他的WebManager的操作、clpc命令进行操作时的集群状态没有被反映。	请确认各服务器的ExpressClusterDaemon启动。 点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Failed to stop mdagent. Click the Reload button, or try again later.	通过其他的WebManager的操作、clpc命令进行操作时的集群状态没有被反映。	点击刷新按钮，集群的最新状态显示后，重新进行相同操作。
错误	Could not start the group because it has recovering mirror disk. Try again after mirror recovery is completed.	失效切换组中存在处于镜像复原中的镜像磁盘资源，所以中止失效切换组的启动。	请等待镜像复原完成，重新执行相同的操作。
错误	Could not move the group because it has recovering mirror disk. Try again after mirror	失效切换下存在镜像复原中的镜像磁盘资源，所以中止失效切换组的移动。	请等待镜像复原完成，重新执行相同的操作。

级别	消息	原因	对策
	recovery is completed.		
错误	Could not start the mirror disk because it is recovering now. Try again after mirror recovery is completed.	由于镜像磁盘资源为镜像复原中，所以中止资源启动。	请等待镜像复原完成，重新执行相同的操作。
错误	An internal error occurred.	连接了WebManager的服务器内存不足，网络异常，文件系统的空余容量不足，其他的OS资源不足。	请确认服务器中OS资源、网络、文件系统的空余容量。
错误	Mirror Agent service is not running.	镜像Agent Daemon没有启动。	请在镜像Agent Daemon启动后重新进行操作。
错误	The operation timeout period has expired.	WebManager在取得镜像Agent的数据时发生超时。	系统为高负荷状态。请排除高负荷的原因。 暂时发生高负荷状态时，使用clptoratio命令，更改超时倍率。
错误	Because server "{0}" has I/O error in accessing cluster partition, the action you selected cannot be executed. ¥nPlease select another server.	服务器{0}中对集群分区发生了I/O 错误。	请选择其他服务器。请确认共享磁盘。
错误	Because server "{0}" has I/O error in accessing cluster partition, the action you selected cannot be executed. ¥nPlease select another server.	服务器{0}中对集群分区发生了I/O 错误。	请选择其他服务器。请确认共享磁盘。
警告	The mirror disk list data may have not been fully obtained from the server.	获取异常镜像磁盘列表数据时出错。	请确认镜像磁盘 Agent 的状态，稍后再重新加载。
错误	Failed to start mdagent.¥n Check the cluster and mdagent status.¥n Click the Reload button, or try again later.	ExpressCluster Daemon 已经启动或者镜像 Agent 已经启动。 有可能是执行其他 WebManager 的操作或者 clpcl 命令操作后集群状态没有被反映。	请确认集群和镜像磁盘 Agent 的状态。 按下重新加载按钮，在显示集群的最新的状态后，重新执行相同操作。
错误	Failed to stop mdagent.¥n Check the cluster status.¥n Click the Reload button, or try again later.	ExpressCluster Daemon 已经启动。 有可能是执行其他 WebManager 的操作或者 clpcl 命令操作后集群状态没有被反映。	请确认集群和镜像磁盘 Agent 的状态。 按下重新加载按钮，在显示集群的最新的状态后，重新执行相同操作。
错误	Failed to change to current server.	变更当前权限失败。	请确认镜像 Agent 的状态。 按下重新加载按钮，在显示集群的最新的状态后，重新执行相同操作。
错误	Cannot get the current server information.	获取当前服务器的信息时出错。	请确认镜像 Agent 的状态，重新执行

级别	消息	原因	对策
			相同操作。
错误	This server is not current server. Cannot perform this action.	指定的服务器不是当前服务器。	按下重新加载按钮，在显示集群的最新的状态后，重新执行相同操作。
错误	A server is changing the current server. This action cannot be performed.	当前服务器变更处理中。	请稍等后重试。
错误	The subnet mask is not valid. Enter the number from 1 to 32.	IPV4 时，在子网掩码中输入了 1 到 32 以外的数值。	IPV4 时，请在子网掩码中输入 1 到 32 的数值。
错误	The subnet mask is not valid. Enter the number from 1 to 128.	IPV6 时，在子网掩码中输入了 1 到 128 以外的数值。	IPV6 时，请在子网掩码中输入 1 到 128 的数值。

第2章 Builder 的功能

本章中对 Builder 的功能进行说明。

本章中说明的项目如下所示。

• Builder的概要	112
• Builder画面的详细信息	115
• 弹出菜单	121
• 使用Builder的工具条	122
• 使用Builder的菜单条	123
• 文件菜单	123
• 表示菜单	133
• 编辑菜单	134
• 帮助菜单	137
• 参数的详细信息	138
• 集群属性	138
• 服务器属性	179
• Linux版与Windows版的功能差异	186
• 参数列表	186
• 最大登录数量一览	227

Builder 的概要

ExpressCluster X Builder 是用来创建集群配置信息(config、脚本)以及更改设置的工具。

有在线版和脱机版。

- ◆ 在线版

点击 WebManager 画面中工具条上的设置模式图标或[显示]菜单中的[设置模式]，进行转换。

可以直接连接到服务器进行集群的创建和配置更改，也可以发送配置信息。

- ◆ 脱机版

可以在无法连接到服务器的机器上进行集群配置信息的创建与信息变更。

发送配置信息需要使用 clpcfctrl 命令。

注：本书中出现的 Builder，是指在 WebManager 的设置模式下运行的在线版 Builder 和在管理 PC 中运行的脱机版 Builder。

本书中出现的“Linux 版”是指在 Linux 的浏览器上运行的 Builder。“Windows 版”则是指在 Windows 的浏览器上运行的 Builder。

本书中出现的“主机名”原则上是指从 FQDN 格式中去除了域名后的简称。

使用 Builder 时的注意事项

- ◆ 以下产品不具备集群配置信息的兼容性。
ExpressCluster X 3.0 for Linux 以外的 Builder
- ◆ (通过[文件]菜单中的[退出]或窗口中的[X]按钮等)结束 Web 浏览器后, 会取消当前的编辑内容。即使更改了配置, 也不显示保存的确认对话框。
需要保存编辑内容时, 结束前点击 Builder 的[文件]菜单中的[保存]。
- ◆ 刷新 Web 浏览器后(通过[工具]菜单中的[刷新]及工具条上的[刷新]按钮等), 会取消当前的编辑内容。即使更改了配置, 也不显示保存的确认对话框。
需要保存编辑内容时, 重载前点击 Builder 的[文件]菜单中的[保存]。
- ◆ 请不要在[WebManager]标签页的[画面数据更新间隔] (参考第 162页的“Web管理器标签页”)中设置小于 30 秒的值。
设置小于默认值的值时, 使用前请充分确认其运行状况。
- ◆ 在 Builder 中创建集群配置信息时请注意下述几点。
 - 输入数值的文本框
请不要输入以0开头的数值。
比如, 超时设定为10秒时, 请输入[10], 而不是输入[010]。

使用 Builder 时的限制事项

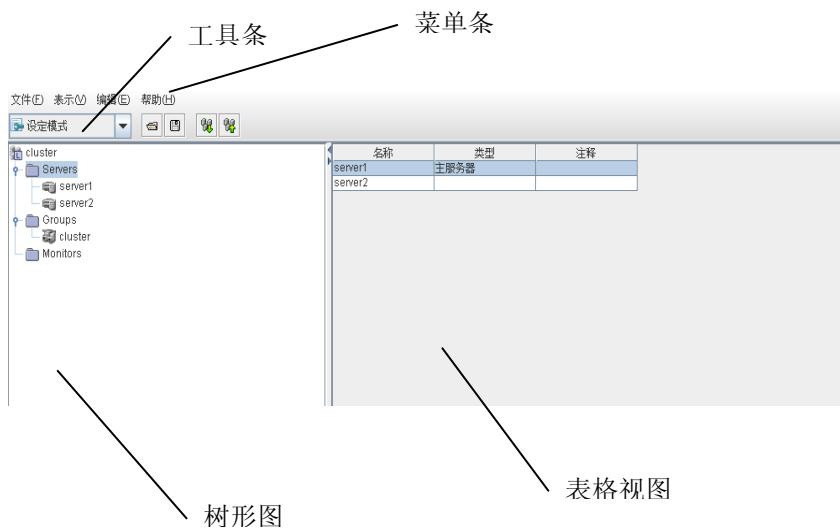
- ◆ 若在执行 Builder 时更改画面的清晰度，则有可能会在 Java 控制台中输出“`NullPointerException`”等的 Java VM 堆栈跟踪。Builder 仍可继续运行。
- ◆ 若在浏览器的下拉菜单显示时按下 `Esc` 键，则有可能会在 Java 控制台中输出“`NullPointerException`”等的 Java VM 堆栈跟踪。Builder 仍可继续运行。
- ◆ Builder 的键盘焦点失效(键盘焦点移动到 Web 浏览器)，可能无法操作键盘。请使用鼠标点击 Builder 的画面，找回焦点。
- ◆ 使用多画面显示功能时，请不要在次显示画面中而在主显示画面中执行。否则，可能会出现不显示画面等非正常运行。
- ◆ 使用 Linux 中的浏览器时，根据窗口管理器的组合，对话框有可能会显示在其它窗口后。请通过 `Alt + Tab` 键等切换窗口。
- ◆ 在 Linux 中打开或保存集群配置信息时，普通用户不能使用 1.44MB 的 FAT(VFAT)格式的软盘。如果还想在 Windows 的 Web 浏览器上运行的 Builder 中处理集群配置信息，则请由具有 `root` 权限的用户进行操作。
- ◆ 在[Alert日志]标签页的[保存最大Alert记录数](参考 168页的“Alert日志标签页”) 中，若设置小于当前设置值的值，则会删除所有警报日志的内容。请在开始使用前充分考虑磁盘空间后再进行设置。
- ◆ 在 Microsoft Windows Vista™ + Internet Explorer 7 的环境中，将 Internet Explorer 7 安全设定中的[Protected Mode]设为无效。
- ◆ 不支持 Microsoft Windows Vista™ 支持的 JIS2004 特有字符。因此，不能使用 JIS2004 在各种设置画面中输入或者显示追加字符。

Builder 画面的详细信息

本节中对 Builder 的画面构成进行说明。

Builder 的概要

Builder 的画面构成如下所示。图中表示的是各部分的名称。



在画面左侧的树形图中按层次结构显示集群的对象。

在画面右侧的表格视图中显示包含在树形图所选对象中的对象。

树形图

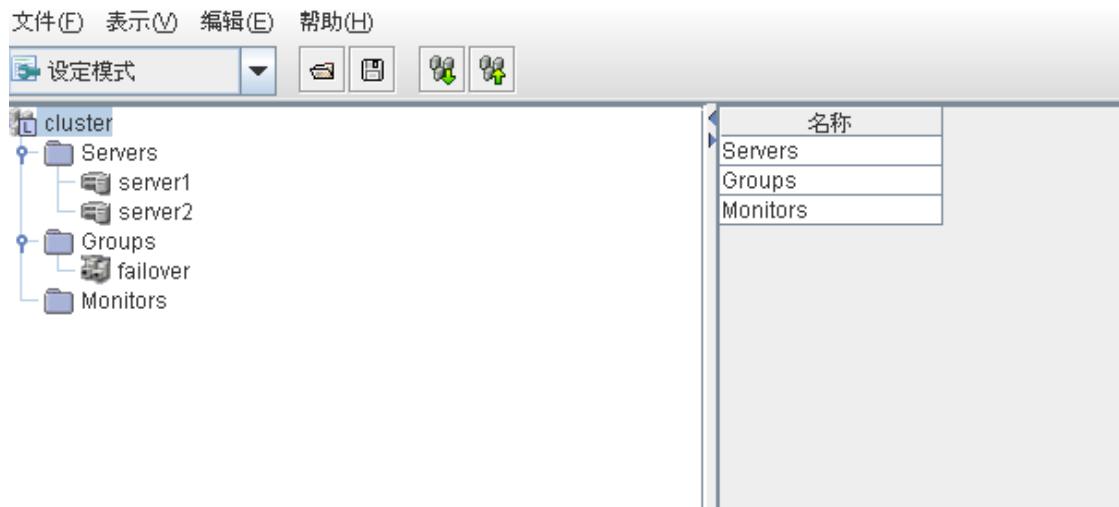
在树形图中显示的对象种类如下所示。

层次	对象	含义	选择对象时的表格视图
1		表示集群。	显示集群名选择表格。
2	Servers	表示集群中包含的服务器的集合。	显示Servers选择表格。
3		表示各个服务器。	显示组名选择表格。
2	Groups	表示集群中包含的组的集合。	显示Groups选择表格。
3		表示各个组。	显示组名选择表格。
2	Monitors	表示集群中包含的监视资源的集合。	显示Monitors选择表格。

表格视图

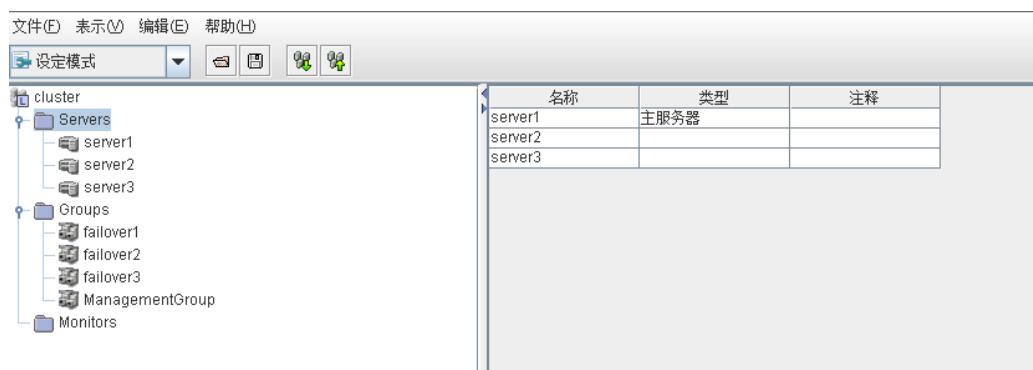
集群名选择表格

显示根层次的对象一览。



服务器选择表格

显示服务器一览。



列名	概要
名称	显示服务器名。 按服务器名顺序显示。
类型	设置为主服务器时，显示为“Master”。
注释	显示服务器中设置的注释。

服务器名选择表格

显示已选择的服务器中被允许启动的组列表。

顺序	名称	注释
1	failover1	
1	failover2	
1	failover3	
1	ManagementGroup	

列名	概要
顺序	名称列内所显示的组，显示可以启动的服务器的优先顺序。 优先级最高值为1。 按照优先顺序显示。
名称	显示服务器组名。
注释	显示服务器组中设置的注释。

组选择表格

显示各组的失效切换优先级。

名称	类型	server1	server2	server3	注释
failover1	失效切换	1	2	3	
failover2	失效切换	1	2	3	
failover3	失效切换	1	2	3	
ManagementGroup	集群	1	2	3	

列名	概要
名称	显示组名。 按组名顺序显示。
类型	显示组的类型。
服务器名	在以列名表示的服务器中显示组启动的顺序。

(依据服务器数可动态增减列数)	优先级最高的值为1。
注释	显示组中设置的注释。

组名选择表格

资源列表

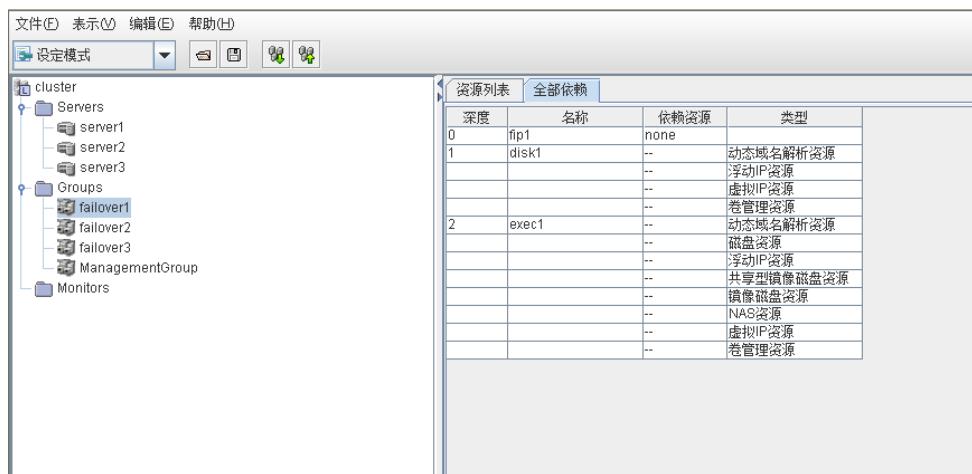
显示选中的组中包含的组资源一览。



列名	概要
名称	显示组资源名。 按组资源名顺序显示。
类型	显示组资源的类型。
资源信息	显示组资源的激活、非激活的对象。
注释	显示组资源中设置的注释。

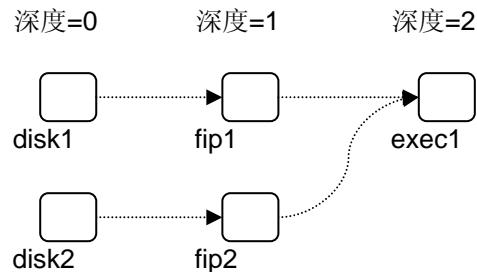
全部依赖

一览显示选中的组中包含的组资源的依赖关系。



列名	概要
深度	显示名称列中表示的组资源的目标激活顺序。 不依赖任何组资源时，显示为0。 按深度顺序显示。
名称	显示组资源名。
依赖资源	显示名称列中表示的组资源依赖的组资源的名称。 不依赖任何组资源时，显示为“none”。 依照已有的依赖关系时，显示为“---”。 存在多个依赖资源时，使用多行来显示。
类型	显示依赖资源名列中表示的组资源的类型。 依照已有的依赖关系时，显示其依赖的类型。

下面用图来表示深度的含义。图中的箭头(→)表示组资源的激活顺序。

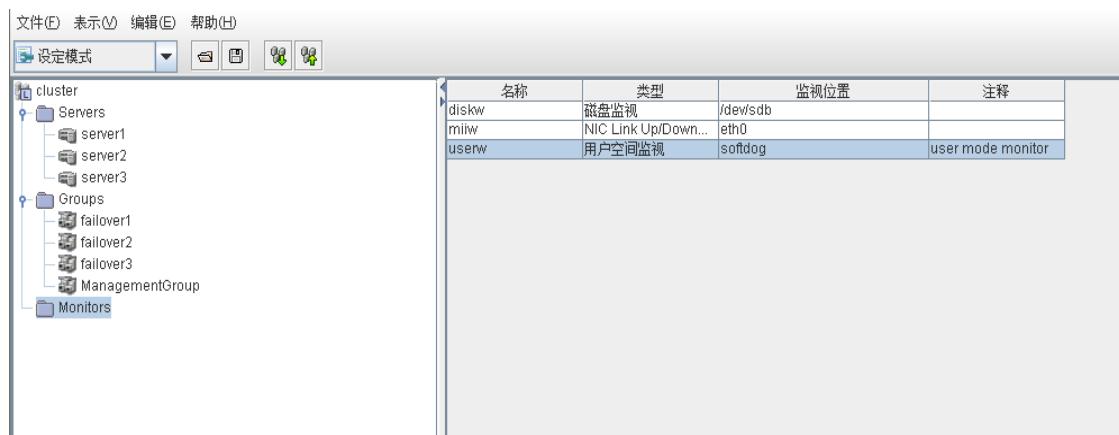


此图中表示的依赖关系一览如下表所示。并非为已有的依赖关系，而是根据资源名设置的依赖关系。

深度	名称	依赖资源名	类型
0	disk1	none	
0	disk2	none	
1	fip1	disk1	磁盘资源
1	fip2	disk2	磁盘资源
2	exec1	fip1	浮动ip资源
		fip2	浮动ip资源

监视资源选择表格

显示监视资源一览。



列名	概要
名称	显示监视资源名。 按监视资源名顺序显示。
类型	显示监视资源的类型。
监视位置	显示监视资源的监视对象。
注释	显示监视资源中设置的注释。

弹出菜单

右键点击树形图对象及表格行后会显示弹出菜单。

选择对象	显示菜单	参考内容
no_cluster_name	集群生成向导	“新建集群”(124页)
cluster_name	删除集群	“删除”(135页)
	重命名集群	“重命名”(136页)
	属性	“属性”(137页)
Servers	添加服务器	“添加”(134页)
	属性	“属性”(137页)
server_name	删除服务器	“删除”(135页)
	更改服务器名	“重命名”(136页)
	属性	“属性”(137页)
Monitors	添加监视资源	“添加”(134页)
Groups	添加组	“添加”(134页)
	添加用于管理的组	《安装&设置指南》“第5章 创建集群配置信息”
group_name	添加资源	“添加”(134页)
	删除组	“删除”(135页)
	重命名组	“重命名”(136页)
	属性	“属性”(137页)
group_resource_name	删除资源	“删除”(135页)
	重命名资源	“重命名”(136页)
	属性	“属性”(137页)
monitor_resource_name	删除监视资源	“删除”(135页)
	重命名监视资源	“重命名”(136页)
	属性	“属性”(137页)

使用Builder的工具条

Builder中提供了工具条。



有关与WebManager通用的操作模式切换、设定模式切换、参照模式切换的图标详细情况，请参照“第1章 WebManager的功能”中“WebManager画面、WebManager的主画面、工具条”。

点击工具条中的组合框或者图标，可以执行与工具条上部的下拉菜单中部分功能相同的操作。

图标	功能	参考内容
	导入配置文件。与选择[文件]菜单中的[导入]的操作相同。	“打开配置文件” (124页)
	导出配置文件。与选择[文件]菜单中的[导出配置文件]的操作相同	“保存配置文件” (125页)
	获取配置文件。与选择[文件]菜单中[获取配置文件]的操作相同。	“获取配置文件 (在线版)” (127页)
	应用配置文件。与选择[文件]菜单中[应用配置文件]的操作相同。	“应用配置文件 (在线版)” (127页)

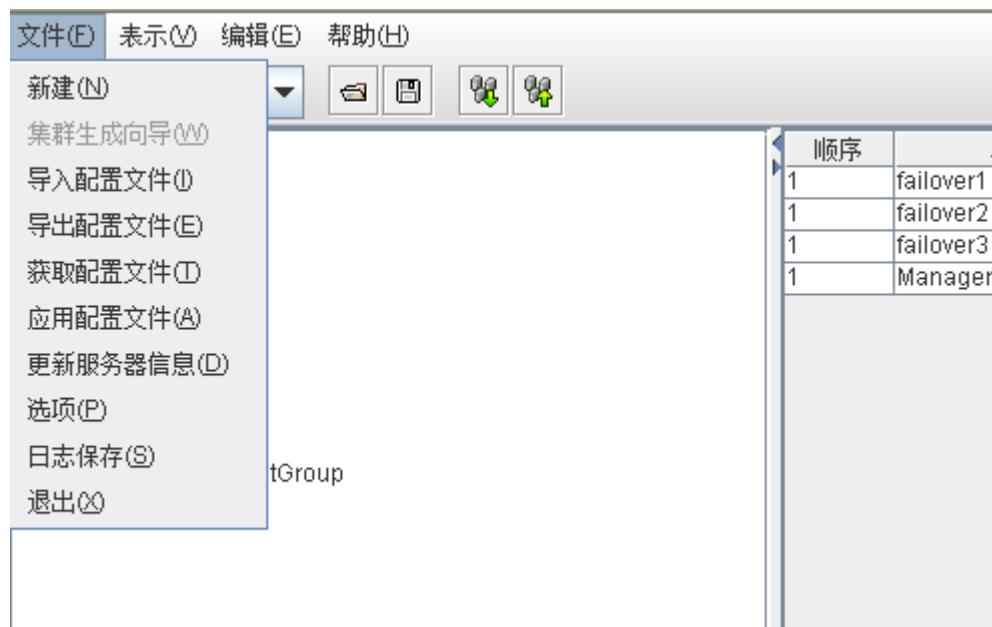
使用 Builder 的菜单条

使用 Builder 的菜单条，可以进行各种操作。本部分对使用菜单条进行操作的详细内容进行说明。

文件菜单

选择[文件]菜单后会显示以下下拉菜单。

菜单	功能概要
新建	新建集群。
集群生成向导	启动集群生成向导
导入配置文件	导入集群配置文件。
导出配置文件	导出集群配置文件。
获取配置文件	获取已应用到集群的配置文件。（仅限在线版）
应用配置文件	上传配置文件，应用到集群。（仅限在线版）
更新服务器信息	更新服务器的IP地址和磁盘信息（仅限在线版）
选项	启动[选项]对话框。
日志收集	启动[日志收集]对话框。
退出	结束Builder。



新建集群

使用 Builder 设定新建集群。

重要: 若新建集群，则会取消之前编辑的集群配置信息。请务必在操作前先保存重要的数据后再新建集群。

1. 点击[文件]菜单的[新文件]。
2. 更改了正在编辑的集群配置信息时，会显示是取消还是保存的确认对话框。如果需要保存则点击[是]，在接下来显示的对话框中指定保存集群配置信息的文件夹。关于保存操作请参考第 125页的“保存配置文件”。如果不保存则点击[否]。
3. 右键点击画面左边树形图的集群图标，点击[集群生成向导进]，使用集群生成向导进行创建。

关于集群生成向导，请参考《安装&设置指南》的“第 5 章 创建集群配置信息”。

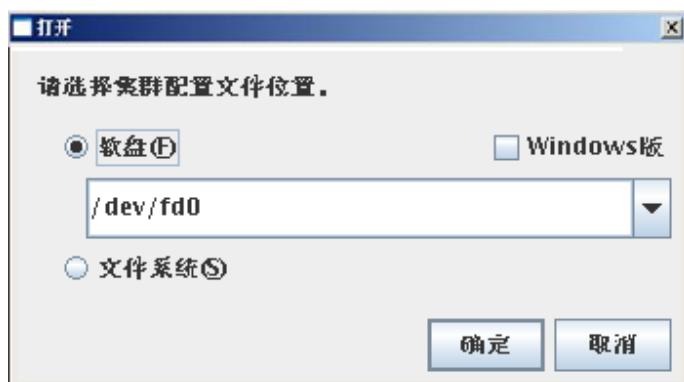
打开配置文件

要打开保存的集群配置信息时，选择[导入配置文件]。按照读入的配置文件显示树形图。

在配置信息编辑中重新打开临时保存文件时使用。

操作说明

◆ Linux 版



软盘

软盘中有集群配置信息时，请选中[软盘]单选框，然后从组合框中选择软盘设备。如果组合框中无软盘设备则请直接输入。

Windows 版

[软盘]单选框被选中时才可以使用此项。

要打开通过 Windows 上的浏览器中运行的 Builder 创建的集群配置信息时，请选中 [Windows 版]复选框。

仅限具有 root 权限的用户可以使用此功能。

由 Builder 执行软盘的 Mount、Unmount 操作。

文件系统

要读入暂时保存在文件系统中的集群配置信息时选择此项。选择[确定]按钮后，进入到“Windows 版”的画面。

◆ Windows 版



文件名请选择“clp.conf”。

保存配置文件

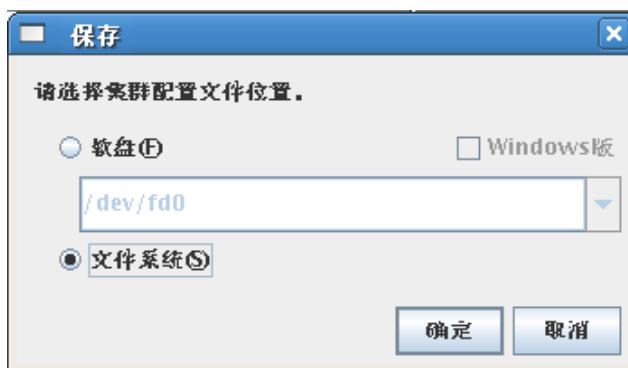
为了保存当前正在编辑的集群配置信息选择[导出配置文件]。创建集群配置信息后就可以选择此菜单。保存文件名为“clp.conf”。

保存时需要满足下述条件。

- ◆ 存在服务器。
- ◆ 存在 LAN 心跳资源或内核模式的 LAN 心跳资源。

操作说明

◆ Linux 版



软盘

要在软盘中保存集群配置信息时，请选中[软盘]单选框，然后从组合框中选择软盘设备。如果组合框中无软盘设备则请直接输入。

Windows 版

[软盘]单选框被选中时才可以使用此项。

还想要通过 Windows 上的浏览器中运行的 Builder 进行编辑时，请选中[Windows 版]复选框。

仅限具有 root 权限的用户可以使用此功能。

由 Builder 执行软盘的 Mount、Unmount 操作。

请准备 Windows 的 FAT(VFAT)格式化的 1.44MB 的 FD。

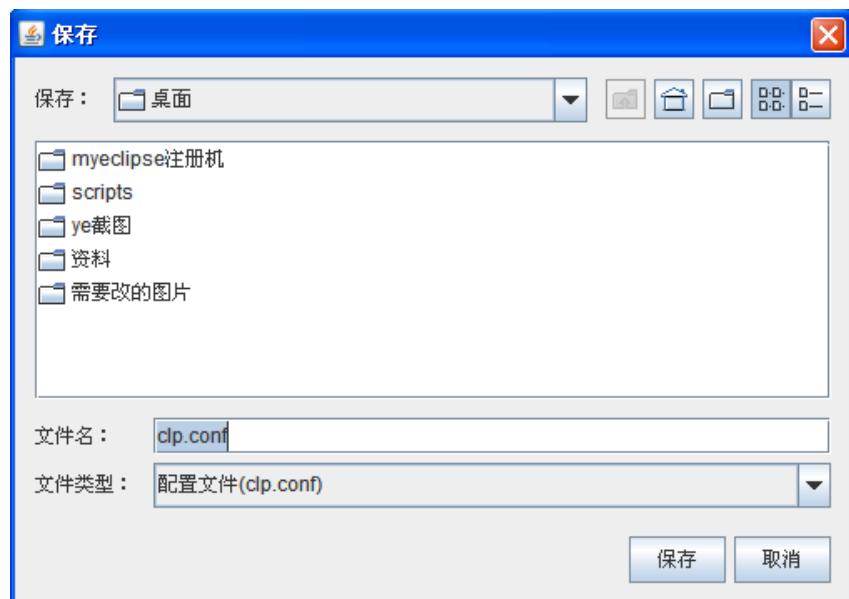
文件系统

要在文件系统中保存集群配置信息时选择此项。选择[确认]按钮后，进入到“Windows 版”的画面。

注：/opt/nec/clusterpro/etc/clp.conf。否则可能导致反映变更时反映方法的消息不能正确显示，或者 ExpressCluster 不能正常运行。请保存到其他目录中。

使用 clpcfctrl 命令上传时，请通过-x 选项指定保存目录。

◆ Windows 版



文件名请指定为“clp.conf”。以“clp.conf”的文件名读入服务器。

获取配置文件(在线版)

为了从已连接的服务器中下载设定的集群配置信息,选择[获取配置文件]。根据下载的配置文件显示树形视图。

事先打开其他的配置信息,该配置信息已变更时显示是否保存的确认对话框。

需要保存时请点击[是]。显示指定配置文件保存位置的对话框。关于保存操作,请参考128页的“保存配置文件”。

不必要保存时点击[否]。放弃编辑中的集群信息,下载配置文件。

取消下载时,点击[取消]。

应用配置文件(在线版)

为了将编辑中的集群配置信息上载到已连接的服务器,选择[应用配置文件]。本菜单在打开了有效的集群配置信息时才可以进行选择。

上载时需要满足以下条件。

- ◆ 集群内所有的服务器的 ExpressCluster 数据传输服务程序(clusterpro_trn)正常启动。
- ◆ LAN 心跳资源已经设置。

注: 没有满足该条件时,与其他的服务器连接失败,上载集群配置信息失败。这时,只对可以连接的服务器能够进行强行上载。详细信息请参考“第3章 ExpressCluster命令参考”的“生成集群、备份集群配置信息(clpcfctrl命令)”的相关说明。

执行上载时显示以下消息。上载失败时请根据说明重新上载。

消息	说明
上传成功。	—
上传被中止了。上传前,请停止集群	由于集群没有停止,所以中止上载。 请在集群停止后执行上载。
上传被中止了。存在无法连接的服务器。如果希望强制性上传配置信息,可以在服务器上执行clpcfctrl命令。	由于集群内存在无法连接的服务器,所以中止上载。请在确认集群内所有服务器都已经启动后,执行上载。 即使集群内存在无法连接的服务器也要强行上载时,请参考“第3章 ExpressCluster命令参考”的“集群生成命令(clpcfctrl--push)”。
在数据应用中发生错误	由于在处理中发生错误,所以中止上载。请重新执行上载。
检测集群配置信息文件时失败	集群配置信息里包含的IP地址和各个服务器现在设置的IP地址发生差异。请确认是否正确设置了IP地址。

相关信息: 在集群内存在无法连接的服务器时，无法进行 **Builder** 的集群配置信息上载。这时，通过 **clpcfctrl** 命令，能够对可以连接的服务器的集群配置信息进行强行上传。

强行上传集群配置信息，请按照以下步骤进行。

(1) 使用 **Builder** 在本地磁盘合适的目录中保存集群配置信息。

例) 保存在 **C:\config**

(2) 将已保存的集群配置信息保存到集群内的任意服务器中。

例) 将在(1)中保存的 **C:\config** 下所有的内容保存到集群内任意服务器上的目录
/root/tmp 中。

(3) 在保存集群配置信息的服务器中执行以下命令。

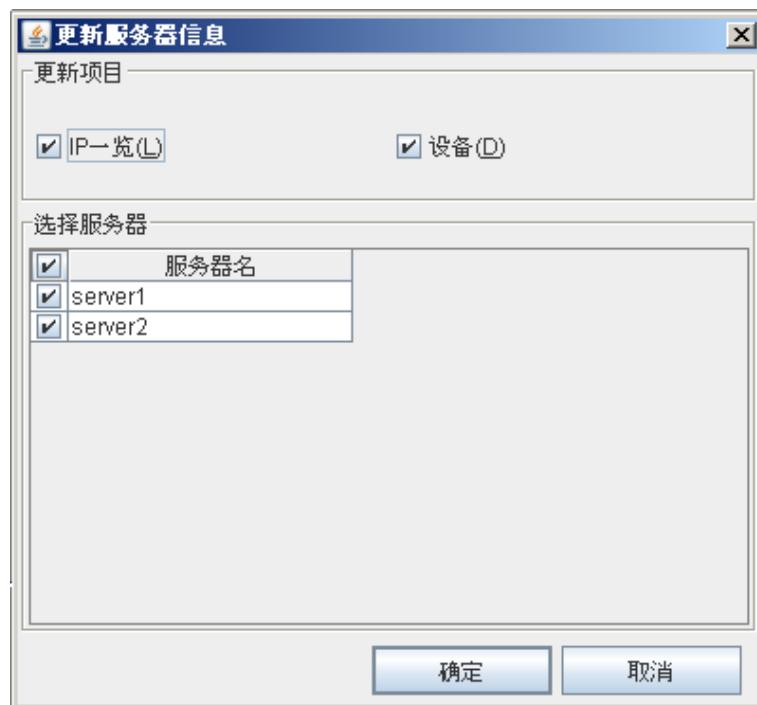
clpcfctrl --push -x “保存集群配置信息的目录” --force

例) 在执行(2)后的服务器中执行以下命令

clpcfctrl --push -x “/root/tmp” --force

更新服务器信息（在线版）

获取指定服务器的信息。



更新条目

◆ IP 一览

获取 IP 地址一览。

◆ 设备信息

获取磁盘设备和 COM 设备的信息。

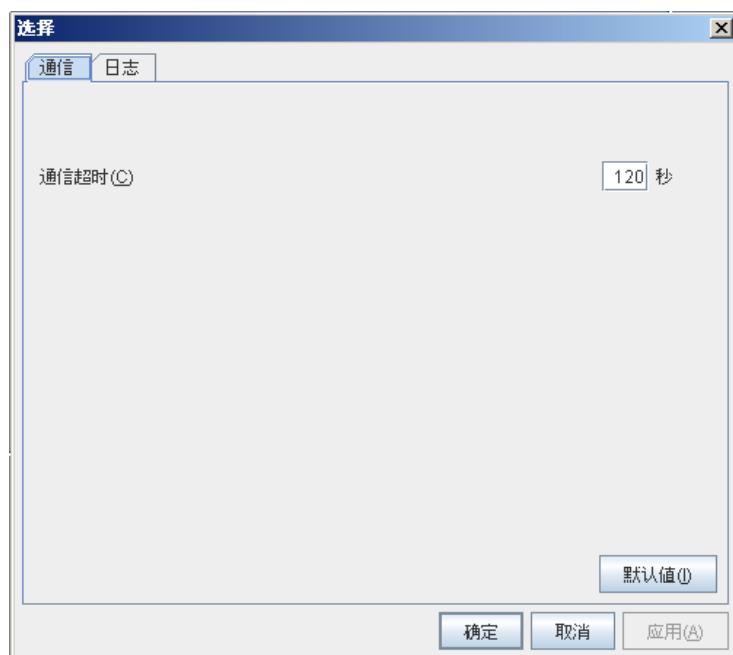
选择服务器

指定获取信息的服务器。通过切换表头复选框的选中状态，能够切换所有的复选框的状态。

进行通信的设置

更改关于通信的设定时，点击[选项]，选择[已启动]。

该设置在脱机版中将被忽略。



通信超时 (0 ~999)

与服务器通信时的超时。

设置 Builder 的日志等级

要更改 Builder 的日志等级，请选择[选项]，选择[日志]。



日志等级

设置在 **Builder** 运行时输出的内部日志的级别。

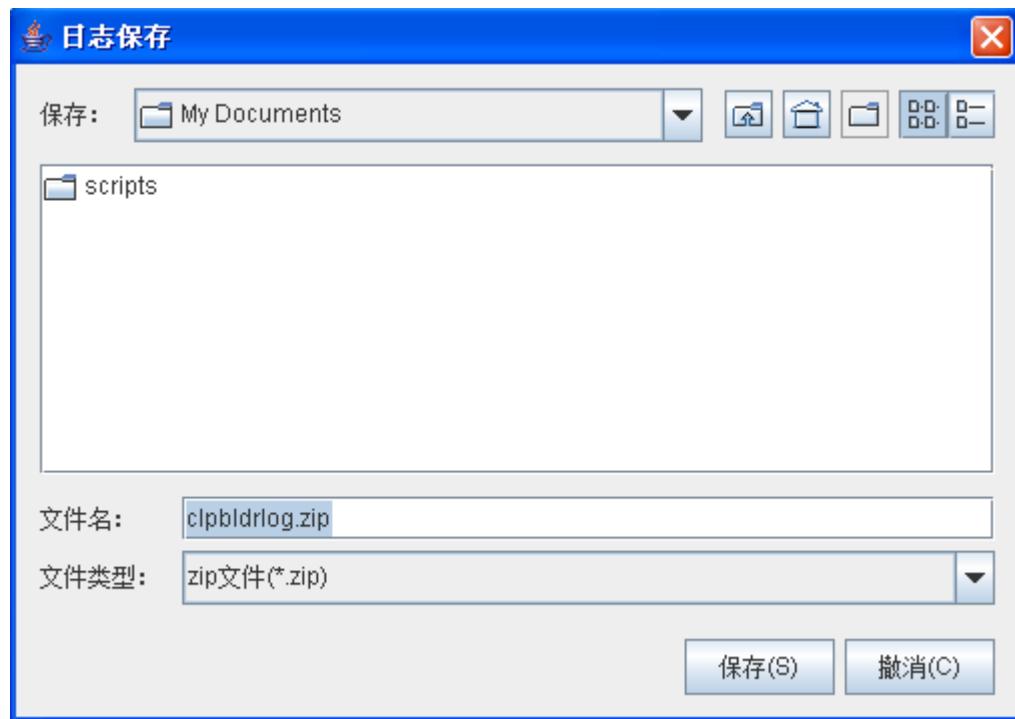
- **ERROR**
仅输出错误级别。
- **WARNING**
输出警告级别和错误级别。
- **INFORMATION**
输出信息级别、警告级别和错误级别。
- **TRACE1,2,3**
输出内部跟踪信息、信息级别、警告级别和错误级别。数字越大，输出的跟踪信息越详细。

JAVA 控制台输出

设置是否输出到 JAVA 控制台。

收集 Builder 日志

要收集 **Builder** 日志，选择[日志保存]。



指定日志保存目录，选择[保存]。

退出

结束 Builder。但不结束 Web 浏览器。

正在编辑的信息发生了更改时，会显示确认保存的对话框。

需要保存时选择[是]。接下来会显示指定保存配置文件的文件夹的对话框。关于保存操作请参考第 128 页的“保存配置文件”。

不需保存时选择[否]。取消正在编辑的集群信息并结束。

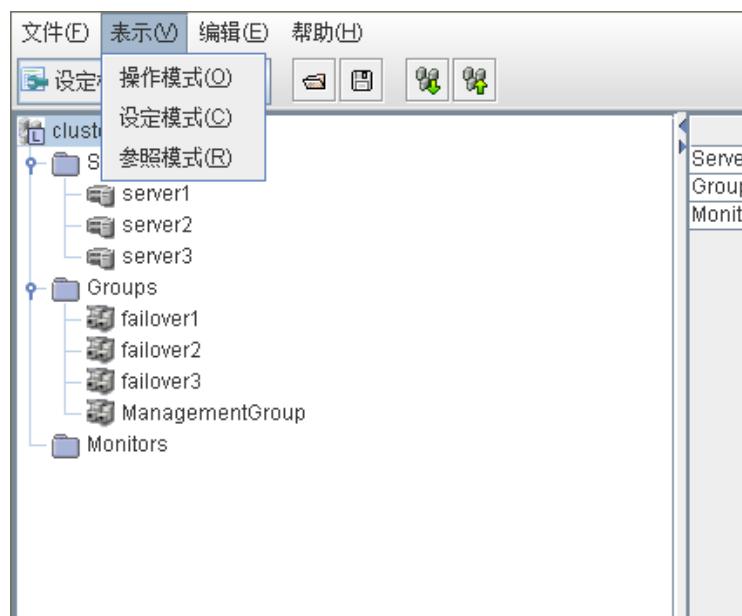
要取消结束时选择[取消]。

表示菜单

选择[表示]菜单,会显示下面的下拉菜单。

脱机版不显示[表示]菜单。

菜单	功能介绍
操作模式	转换成操作模式。
设定模式	转换为设定模式。
参照模式	转换为参照模式。



操作模式

从当前显示的模式切换到 Webmanager 的操作模式。

与点击工具条上的 按钮时的效果相同。

设定模式

从当前显示的模式切换到基于 Builder 的设置模式。

与点击工具条上的 按钮时的效果相同。

参照模式

从当前显示的模式切换到 Webmanager 的参照模式。

与点击工具条上的 按钮时的效果相同。

编辑菜单

选择[编辑]菜单后会显示下拉菜单。

菜单	功能概要
添加	添加对象。
删除	删除所选对象。
重命名	更改当前选中对象的名称。
属性	显示当前选中对象的属性。
添加用于Webmanager用的组	添加用于管理的组。



添加

添加集群、服务器、组、组资源、监视资源。显示用于添加的向导画面。关于详细内容请参考《安装&设置指南》的“第5章 创建集群配置信息”。

选择对象不同可添加的对象也不同，因此请参考下表。

选择对象	要添加的对象
Groups	组
	添加用于管理的组
[group_name]	组资源
Monitors	监视资源
Servers	服务器

注：在[组属性]中将[失效切换属性]设定为[自动失效切换]时，无法添加镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源。请将[失效切换属性]设定为[手动失效切换]，添加镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源。

删除

显示确认对话框。要删除时选择[是]。删除选择的集群、服务器、组、组资源、监视资源。不删除时选择[否]。

删除集群的操作步骤与“新建集群”相同。

以下条件时不能删除。

选择对象	不能删除的条件	反映方法
集群名	无	
服务器名	<ul style="list-style-type: none"> • 不存在其它服务器。 • 设置为唯一可启动组的服务器。 • 登录到服务器组。 	集群关机/重启
组名	<ul style="list-style-type: none"> • 是监视资源的复原对象。¹ • 具有组资源。 	集群停止/启动
组资源名	<ul style="list-style-type: none"> • 是监视资源的复原对象。¹ • 是监视资源监视时的对象资源。¹ • 依赖于同一组内的其他组资源。 	<ul style="list-style-type: none"> • 非镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时 集群停止/启动 • 镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时 集群停止 镜像Agent停止 镜像Agent开始 集群开始
监视资源名	<ul style="list-style-type: none"> • 镜像磁盘监视资源时，选中集群属性的镜像Agent标签页的[自动镜像复归]复选框。 • 为虚拟IP监视资源。 	集群挂起/复原

¹ 确认是否可删除该监视资源。选择了“是(Y)”时，删除了该指定对象的监视资源后，该对象也会被删除。
第Ⅰ篇 ExpressCluster功能详情参考

重命名

显示更改所选集群、服务器、组、组资源、监视资源名的对话框。



下表中为它们各自的输入规则。

选择对象	输入规则	反映方法
组名	<ul style="list-style-type: none"> 只可使用单字节的大写英文字符/小写英文字符，数字，短横线(-)，下划线(_)，空格。 	集群停止/启动
组资源名	<ul style="list-style-type: none"> 最大可输入31个字符(31字节)。 字符串的开头与结尾处不能使用短横线(-)和空格。 	<ul style="list-style-type: none"> 非镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时集群停止/启动 镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时集群停止
集群名 监视资源名		<ul style="list-style-type: none"> 镜像Agent停止 镜像Agent开始 集群开始
服务器名	<ul style="list-style-type: none"> 与OS中可设置的TCP/IP的主机名的规则相同。需要与服务器中设置的主机名完全一致。 最大可输入255个字符(255字节)。 字符串的开头和结尾处不能使用短横线(-)和空格。 不能使用下划线(_)。 不能使用全部为数字的字符串。 服务器名中不能使用“localhost”。 	需要小心更改服务器名。关于服务器名的更改步骤请参考《参考指南》的“第10章 维护信息”。

请按分类在集群、服务器、组、组资源以及监视资源中输入统一(不区分大小写英文字符)名称。

属性

显示所选集群、服务器、组、组资源、监视资源、**servers** 的属性。

详细内容请参考第 138页的“参数的详细信息”。

帮助菜单

确认 Builder 的版本信息

要确认 Builder 的版本信息时，点击[帮助]菜单中的[版本信息]。

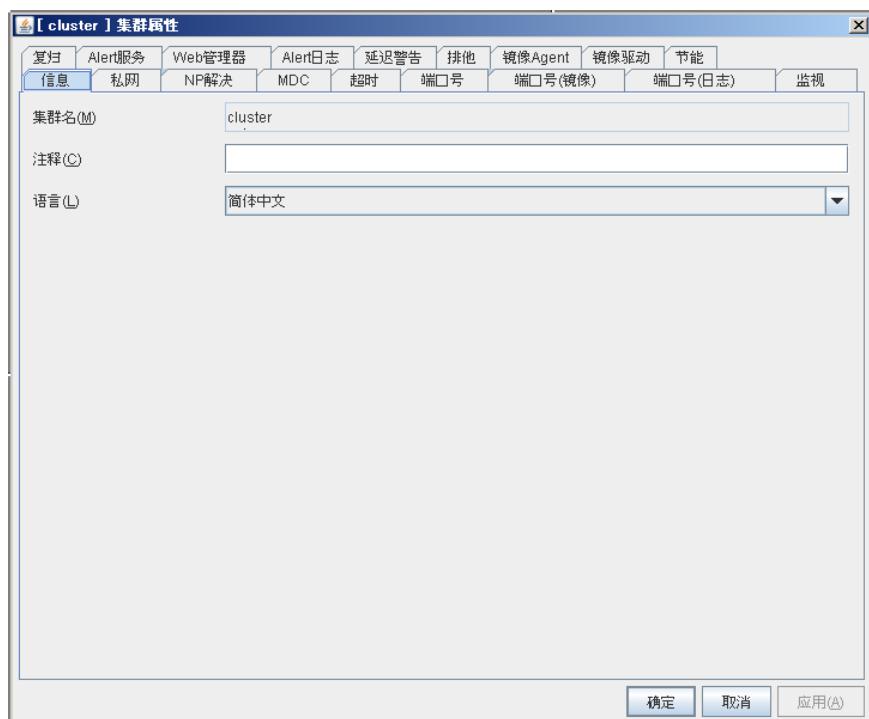
参数的详细信息

集群属性

在集群的属性中可以显示集群的详细信息及更改设置。

信息标签页

显示集群名，登录、更改注释。



集群名

显示集群名。此处不能更改名称。

注释(127字节以内)

设置集群的注释。只可输入半角英文数字。

语言

从下列语言中选择集群的语言。请设置运行 WebManager 的 OS 的语言(区域设置)。

- ◆ 英语
- ◆ 日语
- ◆ 中文

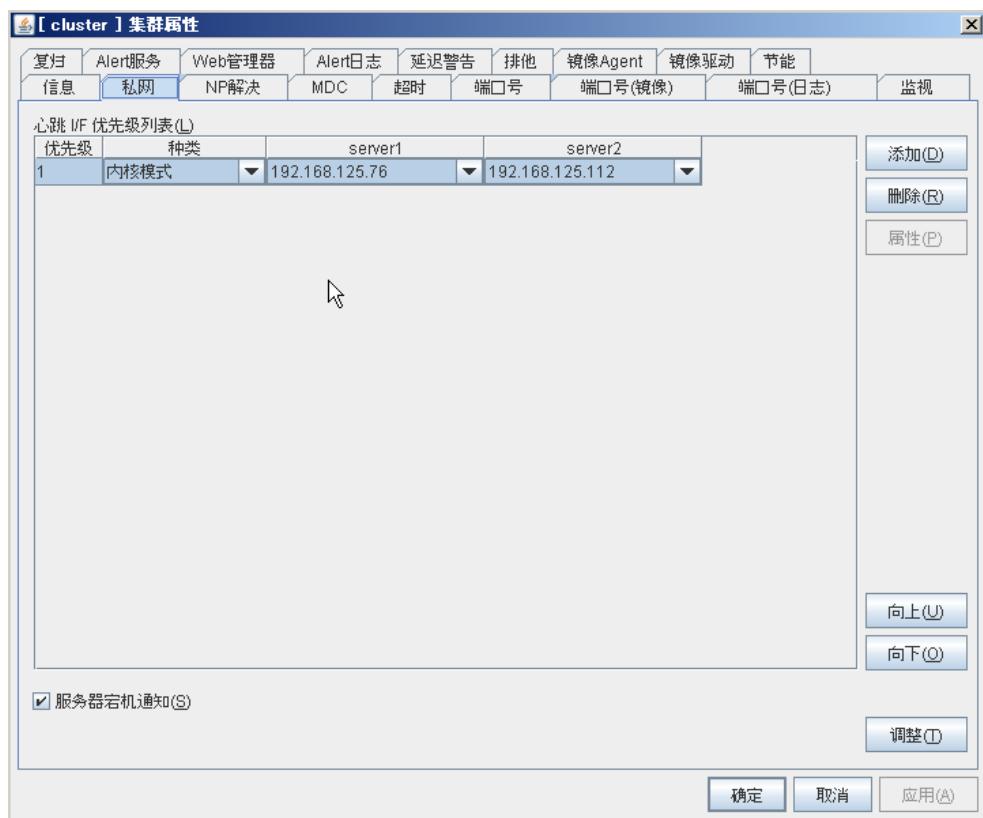
以集群属性的[语言]栏内设置的语言，显示 WebManager 和 clpstat 命令的结果。

*请在能够显示指定语言字体的环境下执行 clpstat 命令。

与服务器直接连接的控制台需要设置 frame buffer。通过 ssh 等远程登录时，有时会
需要可以显示指定语言的终端模拟器。

私网标签页

设定集群服务器之间的网络通信线路的配置。



添加

添加通信线路。点击各服务器列的单元格，选择或输入 IP 地址，设定通信线路中各服务器的 IP 地址。部分没有连接服务器的通信线路，请设置未连接的服务器的单元格为空白。

删除

删除通信线路。选中要删除的通信线路所在列，点击[删除]，则选中的线路被删除。

属性

表示 DISK 的心跳属性的画面。只有 DISK 类别能使用。

向上、向下

设定多个私网时，[优先级]列中编号较小的通信线路被优先用于集群服务器间的控制通信。点击[向上]、[向下]，调整选中行的顺序，更改优先级。

有私网专用通信线路时，建议将该线路的优先顺序设定成高于其它线路。

调整

表示心跳I/F调整属性的画面。

[优先级]列

表示私网的优先顺序。

[种类]列

从[内核模式]、[用户模式]、[DISK]、[COM]选择私网使用的线路。

[Server] 列

根据种类不同输入内容不同。

- ◆ 内核模式、用户模式、镜像通信专用

输入 IP 地址。清空不使用的通信线路。

- ◆ DISK

输入磁盘设备。如果不使用磁盘设备，请清空此项。

- ◆ COM

输入 COM 设备。如果不使用 COM 设备，请清空此项。

注： 1 不能在服务器内存在多个属于同一网络地址的 IP 地址。并且，也不能有下面的包含关系。

IP 地址：10.1.1.10、子网掩码：255.255.0.0

IP 地址：10.1.2.10、子网掩码：255.255.255.0

服务器关机通知

用于在服务器正常停止(包含关机、重启)时向集群内的其他服务器发出宕机通知。通过事先进行通知，可以更快速的进行失效切换。

服务器停止(包含关机、重启)时，如果组的非激活失败以及发生了其他异常，不论是否设置了服务器宕机通知，都不发出服务器宕机通知。

- ◆ 复选框被选中

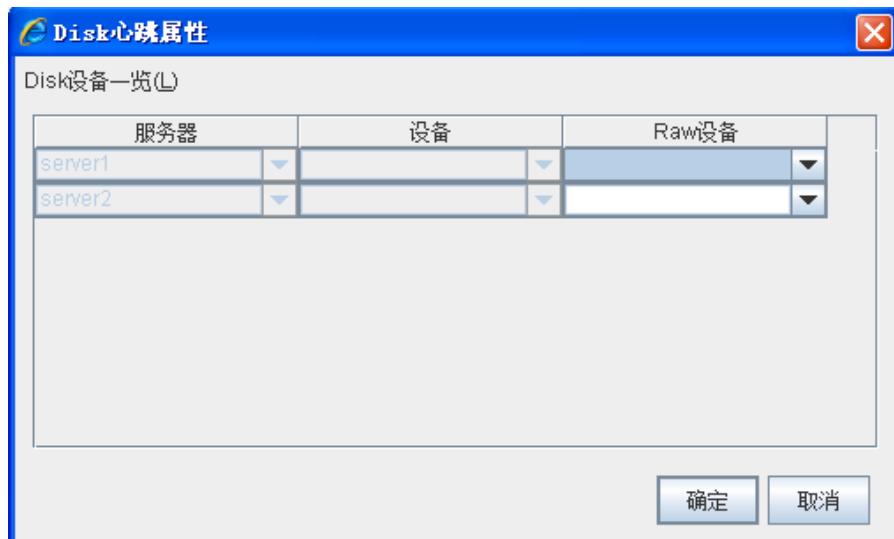
通知服务器宕机。

- ◆ 复选框未被选中

不通知服务器宕机。

DISK 心跳属性

表示 DISK 心跳属性。



服务器

表示服务器一览。

设备

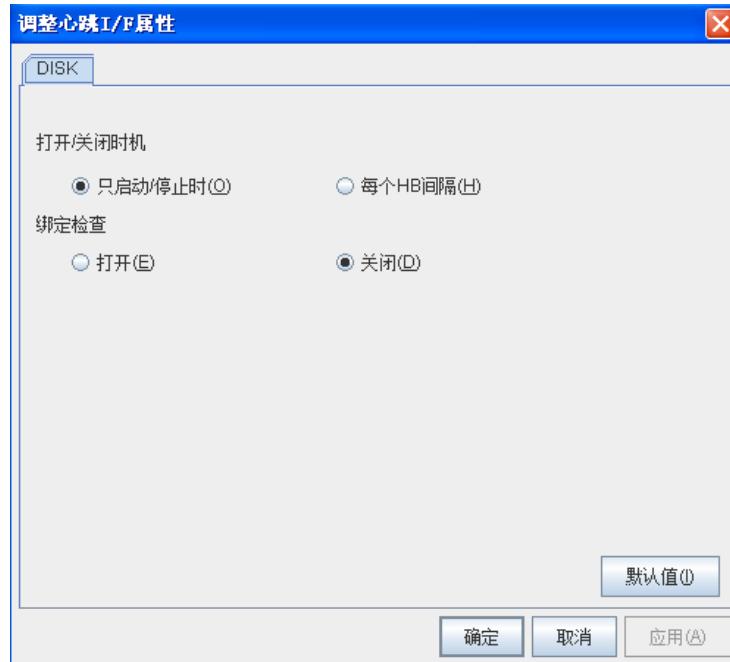
表示在上一画面中设定的设备。

RAW 设备

如果使用 RAW 设备,、通过选择或直接输入的方式设定 RAW 设备。

如果不使用 RAW 设备, 清空此项。

调整心跳 I/F 属性



◆ 打开/关闭时机

- 只启动/停止时

集群启动时打开 raw 设备,集群停止时关闭 raw 设备。每个 HB 间隔仅执行 raw 设备的读入、写入。

- 每个 HB 间隔

每个 HB 间隔,打开、关闭 raw 设备。每个 HB 间隔,执行 raw 设备的打开、读入、写入、关闭。

◆ 绑定检查

- 打开

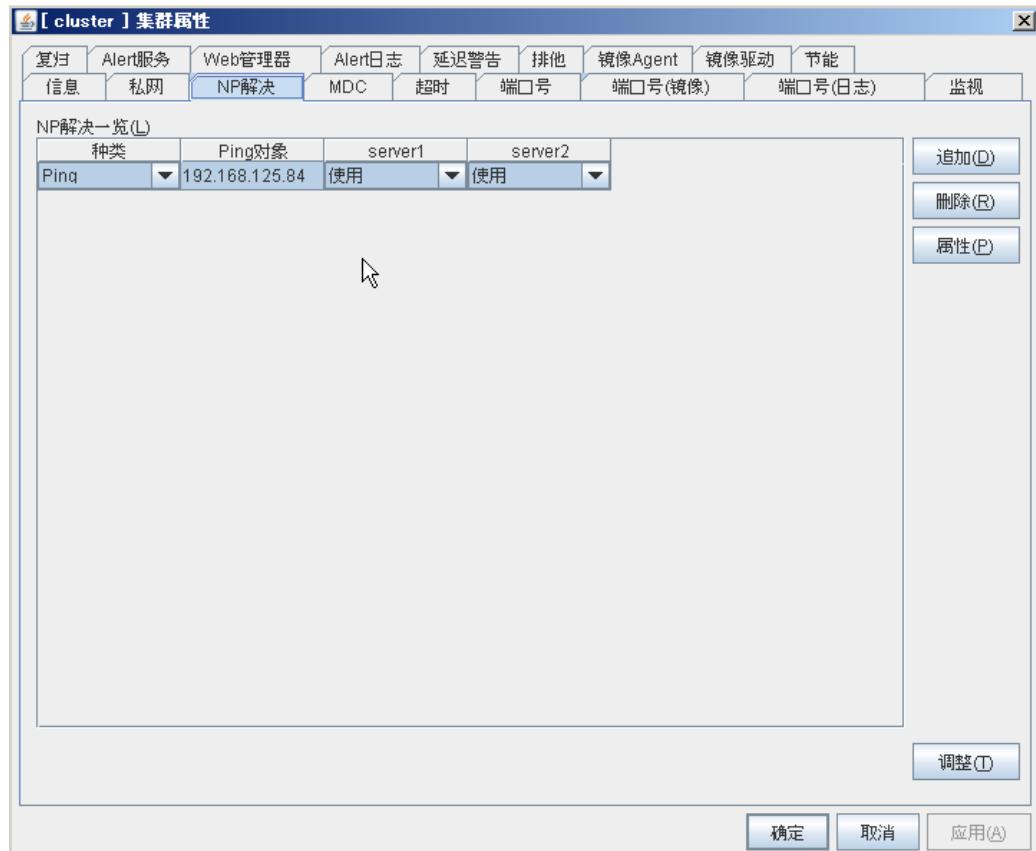
确认用于磁盘心跳的 raw 设备是否在其他实际磁盘中绑定。如已被绑定到用于磁盘心跳之外的实际磁盘,则无法执行绑定。如果没有被绑定,则磁盘心跳资源的状态为离线状态。

- 关闭

对于用于磁盘心跳的 raw 设备是否在其他实际磁盘中被绑定不做确认。如被绑定,则解除该绑定状态,在用于磁盘心跳的实际磁盘中进行绑定。

NP 解决标签页

进行网络分区 I/F 的设置更改。在[NP 解决列表]内显示 ExpressCluster 中使用的网络分区解析资源 I/F。



追加

追加网络分区解决 I/F。点击 PingTarget 列的空格设定 IP 地址。点击各 Server 列的空格设定[使用] [不使用]。

删除

删除网络分区解决 I/F。选择想要删除的网络分区解决 I/F 列,点击 [删除],就会删除掉选择的网络分区解决 I/F。

属性

表示 Ping NP 的属性画面。

调整

表示调整网络解决属性的画面。

种类

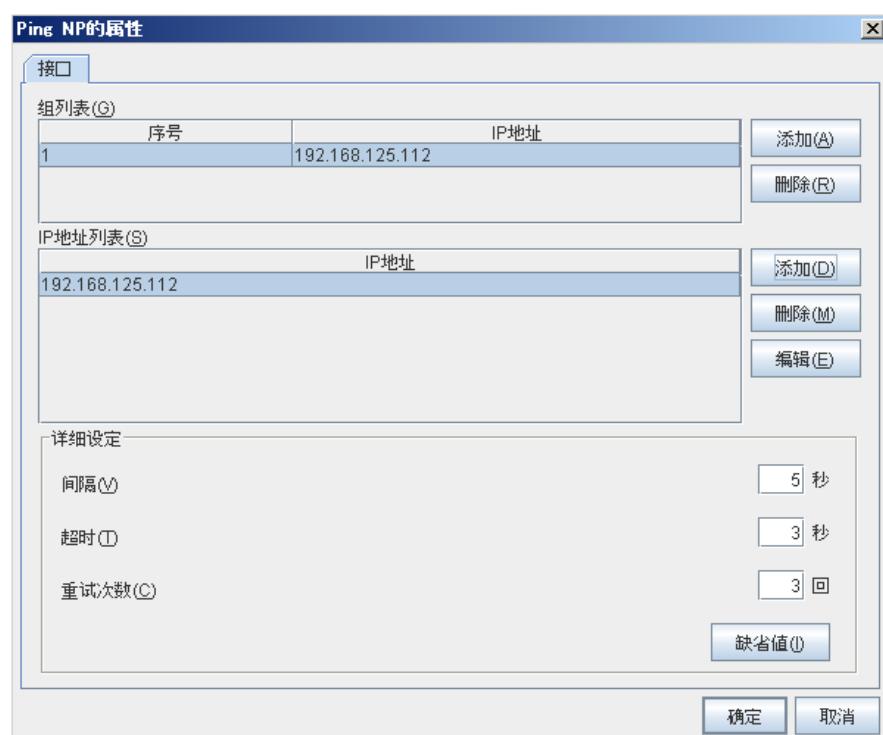
设定网络分区解决 IF 的种类。能够使用的种类有「Ping」。

PingTarget

设定Ping 目标。

服务器名

选择「使用」、「不使用」的任意一个。

Ping NP 的属性

- ◆ 添加组列表
 - 添加组。
 - 组的最大登录数是 16 个。
- ◆ 删除组列表
 - 删除选择的组列表。
- ◆ 添加 IP 地址列表
 - 向选择的组添加 IP 地址。
 - IP 地址的最大登录数是 16 个。
 - 一个 Ping NP 内可以最多登录 256 个 IP 地址,其中只有 16 种 IP 地址能够登录。(可以多次使用相同的 IP 地址)

- ◆ 删除 IP 地址列表
 - 从列表中删除选择的 IP 地址。
- ◆ 编辑
 - 编辑选择的 IP 地址。
- ◆ 间隔
 - 设定间隔。
- ◆ 超时
 - 设定超时。
- ◆ 重试次数
 - 设定重试次数。
- ◆ 缺省值
 - 将间隔、超时、重试次数的设置恢复成缺省值。

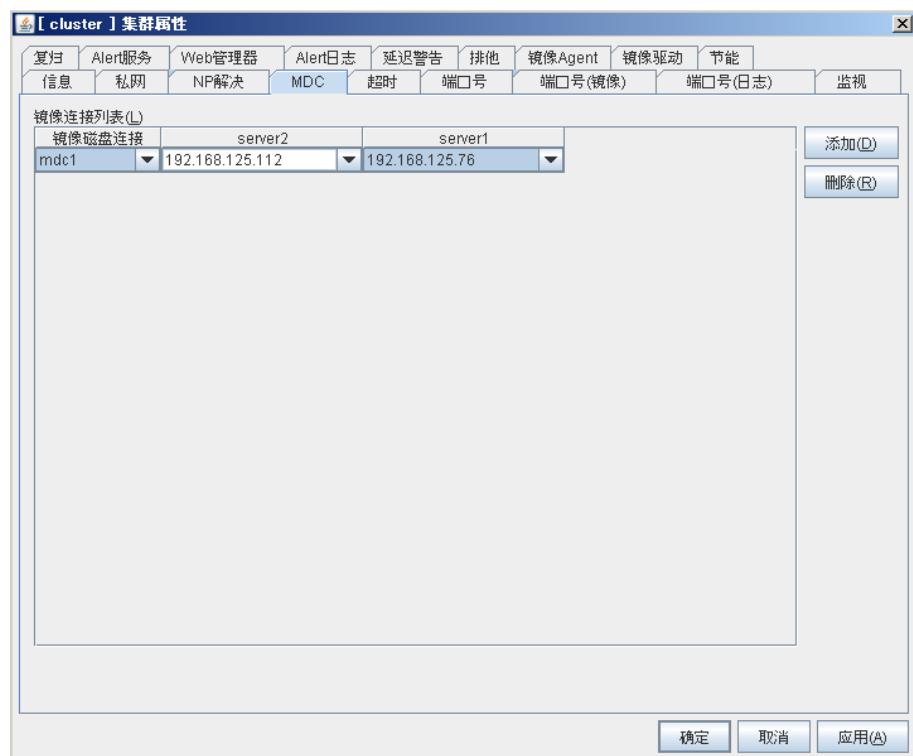
调整 Ping NP



- ◆ NP 发生时动作
 - 关机
关闭网络分区状态的服务器。
 - 服务停止
停止网络分区状态下的服务器的集群服务。
- ◆ 缺省值
 - 将 NP 发生时动作恢复到缺省值。

MDC 标签页

设定数据镜像连接时使用的通信线路。



添加

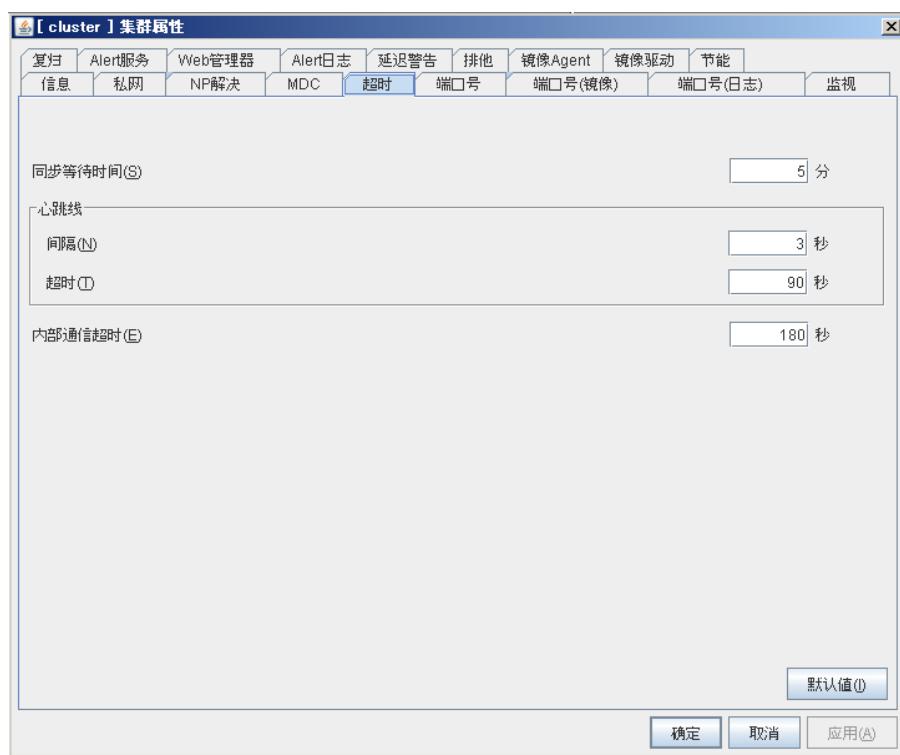
添加数据镜像连接时使用的通信线路。点击各个服务器名列的空格处设置 IP 地址。

删除

删除数据镜像连接时使用的通信线路。选中想要删除的通信线路列点击 [删除]，通信线路就会被删除。

超时标签页

设置超时等值。



同步等待时间 (0~99)

服务器启动时等待其他服务器启动的时间。

心跳线

心跳间隔及心跳超时。

◆ 间隔(1~99)

心跳间隔。

◆ 超时(2~9999)

心跳超时。如果在此处设置的时间内持续无应答，则视为服务器宕机。

- 需要大于间隔的值。
- 关机监视(参考第 152 页的“监视标签页”)时，包含应用程序在内，需要设为比 OS 关机时间长的时间。
- 如果使用共享型镜像磁盘资源，该值需要大于“Mirror Agent 标签页”的集群分区 I/O 超时值。

内部通信超时 (1~9999)

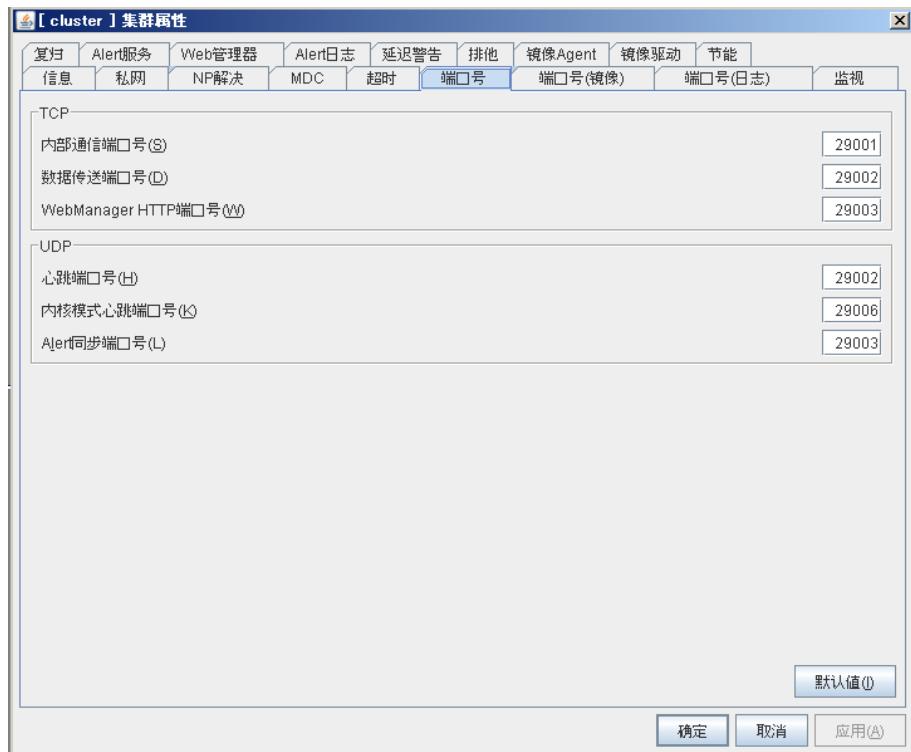
ExpressCluster 服务器的内部通信使用的超时。

默认值

用户返回到默认值。若选择[默认值]按钮，则所有项目都设为默认值。

端口号标签页

设置 TCP 端口号、 UDP 端口号。



TCP

TCP 的各端口号不能重复。若使用 Replicator，则端口号(镜像)标签页的 TCP 的各端口号与所有的镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源的镜像数据端口号也不能重复。

- ◆ 内部通信端口号 (1~65535²)
内部通信所使用的端口号。
- ◆ 数据传送端口号(1~65535²)
事务(集群配置信息反映/备份、 License 信息的收发、命令执行)所使用的端口号。
- ◆ Webmanager 管理器 HTTP 端口号(1~65535²)
浏览器与 ExpressCluster 服务器通信时使用的端口号。

UDP

UDP 的各端口号不能重复。若端口号(日志)标签页中的日志通信方法为 UDP，则也不能与该端口号重复。

- ◆ 心跳端口号(1~65535²)
用于心跳的端口号。
- ◆ 内核模式心跳端口号(1~65535²)
用于内核模式心跳的端口号。
- ◆ Alert 同步端口号(1~65535²)
服务器间同步警报消息时使用的端口号。

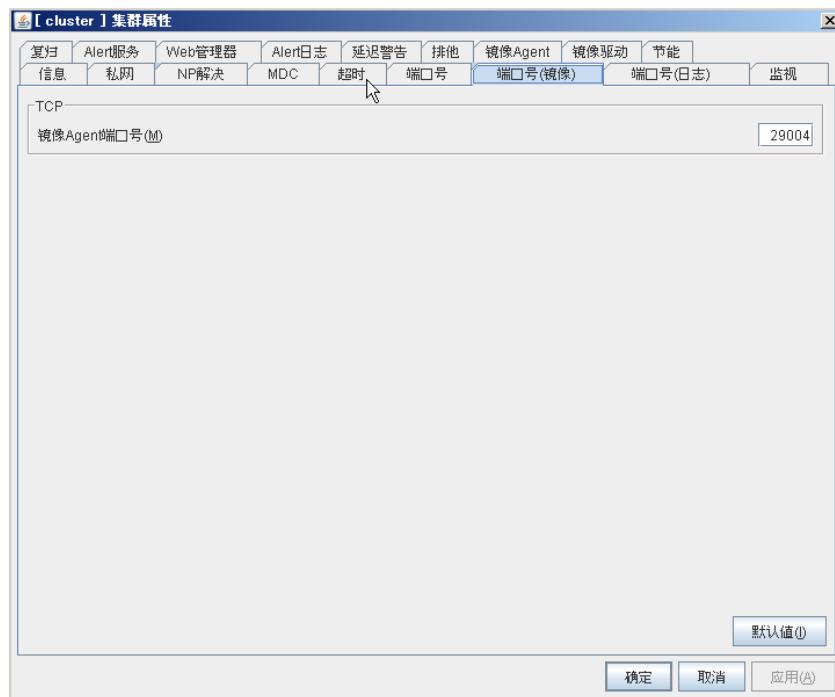
² 不推荐使用 Well-known 端口，特别是 1~1023 的预约端口。

默认值

用于返回到默认值。若选择[默认值]按钮，则所有的项目都设为默认值。

端口号(镜像)标签页 — 使用 Replicator/Replicator DR 时—

设置 TCP 端口号。



TCP

TCP 的各端口号不能重复。端口号标签页的 TCP 的各端口号与所有的镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源的镜像数据端口号也不能重复。

注：不使用镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源时，不可以使用端口号。

◆ 镜像Agent端口号(1~65535²)

镜像Agent是指控制镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的用户模式模块。

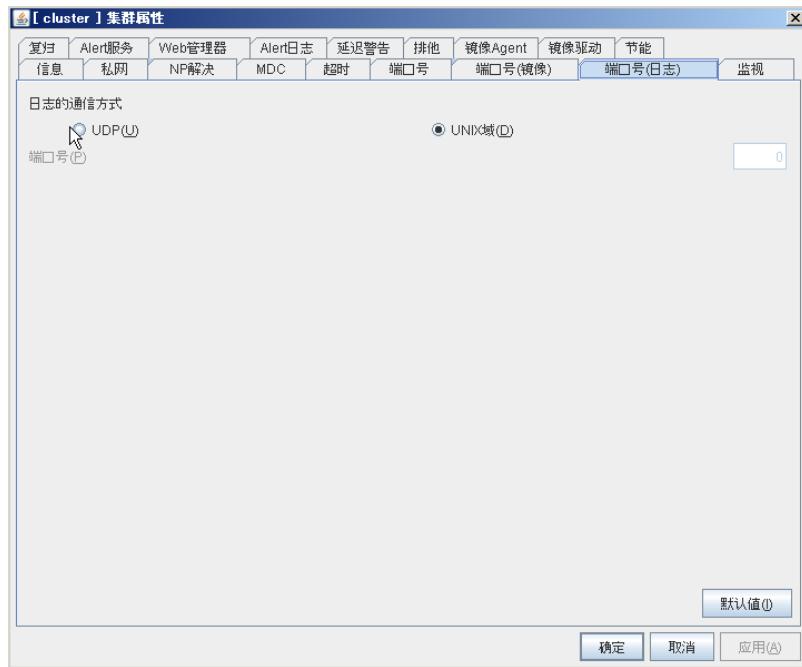
镜像Agent端口号为镜像Agent在进行服务器间的通信时所使用的端口号。

默认值

用于返回到默认值。选择[默认值]按钮，则所有的项目都设为默认值。

端口号(日志)标签页

设置日志的通信方法。



日志的通信方式

- ◆ UDP
日志的通信方法使用 UDP。
- ◆ UNIX 域
日志的通信方法使用 UNIX 域。

端口号 (1~65535³)

日志的通信方法选择了 UDP 时使用的端口号。不能与端口号标签页的 UDP 的各端口号重复。

默认值

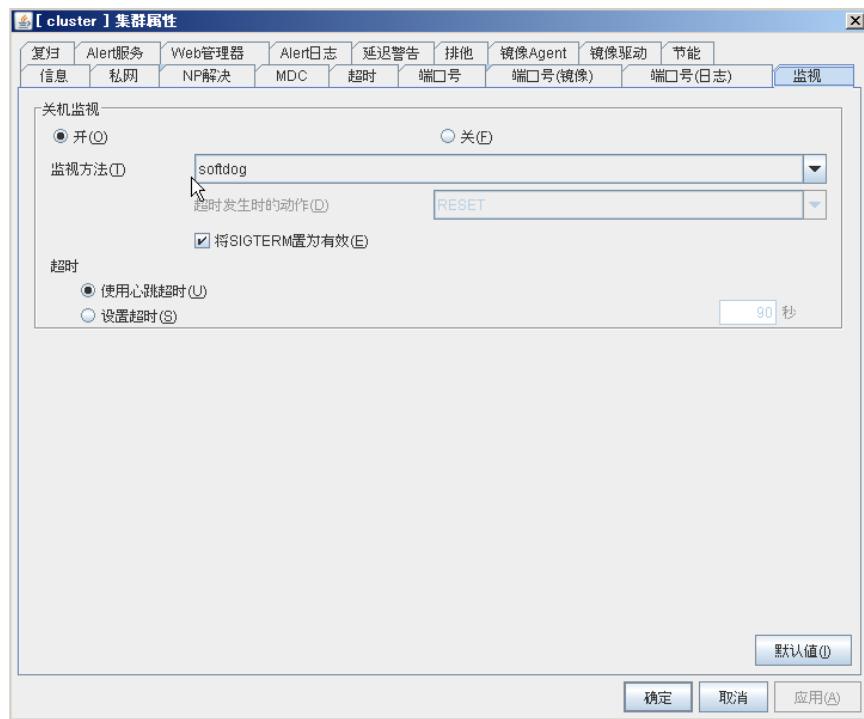
用于返回到默认值。选择[默认值]按钮，则所有的项目都设为默认值。

³不推荐使用Well-known端口，特别是1~1023的预约端口。

第 I 篇 ExpressCluster功能详情参考

监视标签页

设置监视相关的项目。关于关机监视、重启限制的详细信息，请参考“第5章 监视资源的详细信息”。



关机监视

在通过 ExpressCluster 的命令执行了集群关机或服务器关机时，监视 OS 是否停止。

若集群服务判断 OS 停止，则强行复位，或者做应急措施。服务器的应急措施只有在监视方法 **keepalive** 时才能进行设定。

◆ 开

进行关机监视。包含应用程序在内，心跳超时需要设为比OS关机时间长的时间(参考“超时标签页”)。若使用共享磁盘或镜像磁盘，则推荐选择[开]。

◆ 关

不进行关机监视。

- 监视方法

从下列选项中选择进行关机监视时的监视方法。

- softdog
- ipmi
- keepalive

关于设置监视方法的详细信息，请参考“第8章 其他监视设置信息”的“关机监视的方法”。

- 超时发生时的动作

在下述两种方法中选择当判断 OS 停止时的动作。只有在监视方法选择为 **keepalive** 才可以设定。

- **RESET**
服务器复位。
- **PANIC**
对服务器作应急措施。

- 将 **SIGTERM** 置为有效

设置进行关机监视时是否将 **SIGTERM** 设为有效。

关于设置**SIGTERM**的详细信息，请参考“第 8 章 其他监视设置信息”的“**SIGTERM**设置”。

注: 如果在[监视方法]中选择了 ipmi, 撤消了[将 **SIGTERM** 置为有效]的选中状态，则即使 OS 关机正常结束，也不会复位。

- 使用心跳超时

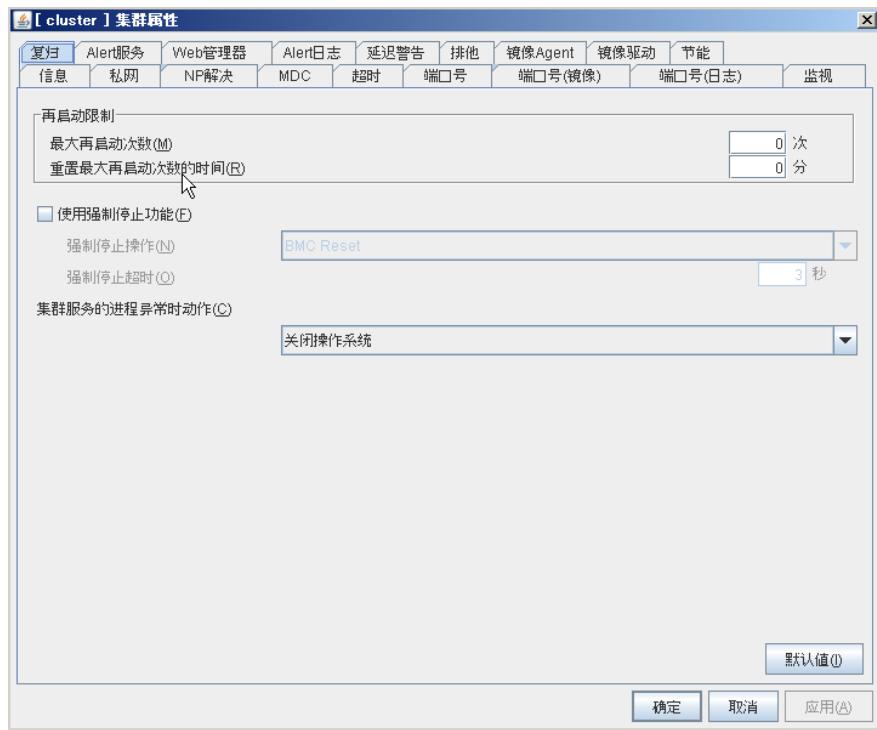
使关机监视的超时值与心跳超时值结合使用。

- 设置超时(2~9999)

如果不将心跳超时值用作关机监视的超时值，则指定超时值。

复归标签页

进行集群复原相关设置。



再启动限制

作为组资源和监视资源查出异常时的最终运行，设置了包含 OS 重启这样的动作时，可能会永远反复重启。通过设置重启次数，可限制反复重启。

- ◆ 最大再启动次数 (0~99)

设置重启的限制次数。此处指定的次数在组资源、监视资源中分别计算。

- ◆ 重置最大再启动次数的时间 (0~999)

如果指定了最大重启次数，则当正常运行持续此处指定的时间，则复位这之前的重启次数。此处指定的时间在组资源、监视资源中分别计算。

注: [重置最大再启动次数的时间]设为 0 时，不能重置再启动次数。重置再启动次数时，请使用 clpregctrl 命令。

使用强制停止功能

设置使用强行停止功能。

- 选中复选框时

使用强行停止功能。

在使用强行停止功能时，请同时对服务器属性的 BMC 标签页进行设置。

- 没有选中复选框时

不使用强行停止功能。

强制停止操作

指定强行停止的动作。

- BMC Reset

使用 hwreset 命令、ireset 命令或者 ipmitool 命令，对服务器进行硬件重置。

- BMC Power off

使用 hwreset 命令、ireset 命令或者 ipmitool 命令，切断服务器的电源。根据 OS 的 ACPI 设置，有时 OS 也可能被关闭。

- BMC Power Cycle

使用 hwreset 命令、ireset 命令或者 ipmitool 命令，对服务器电源进行循环(电源关闭/开启)。根据 OS 的 ACPI 设置，有时 OS 也可能被关闭。

- BMC NMI

使用 hwreset 命令、ireset 命令或者 ipmitool 命令，在服务器中触发 NMI。NMI 发生后的操作取决于 OS 的设置。

强制停止超时 (0~99)

设置执行强行停止时的超时。执行上述命令后，经过此处设置的时间，开始执行失效切换组的激活处理。

集群服务进程异常时的动作

指定集群服务进程异常时的动作。

- 关闭 OS

关闭操作系统(OS)。

- 重启 OS

重启 OS。

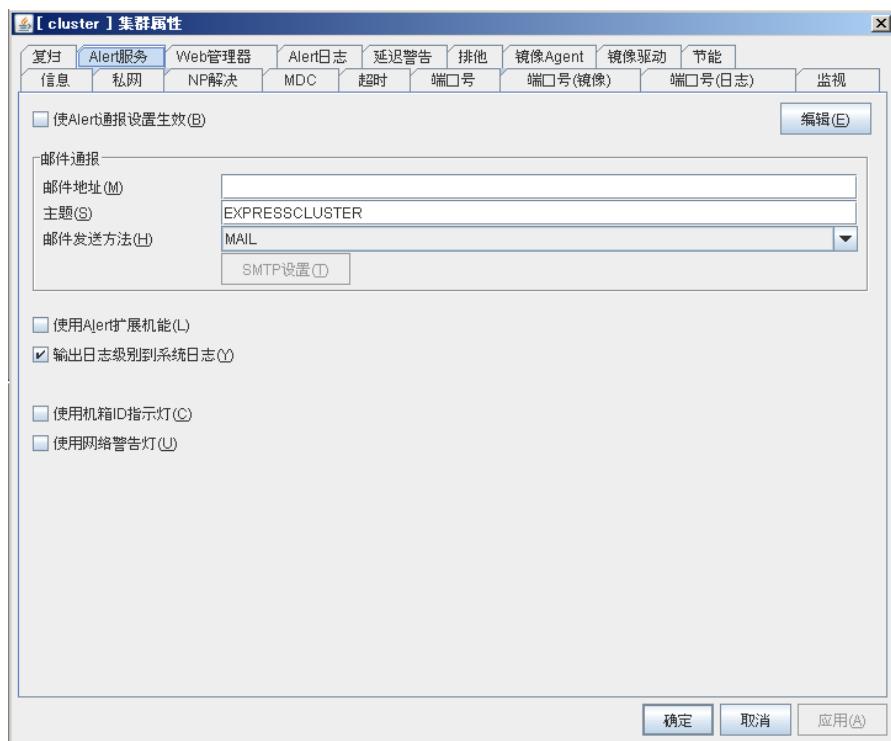
Alert 服务标签页

设置邮件通告功能、网络警告灯、警报通报接收方。

使用邮件通告功能时，请登录 Alert Service 的 License。

使用网络警告灯时，请登录 Alert Service 的 License。

注：要使用邮件通告功能、网络警告灯，请购买 ExpressCluster X Alert Service 3.0 for Linux。



使 Alert 通报设置生效

设置是否将警报通告目的地从默认设置更改为其他设置。如果要更改，请点击[编辑]按钮并设置输出目的地。

如果不选中此处的复选框，则可将更改后的输出目的地暂时恢复到默认值。

关于默认通报目的地，请参考《参考指南》的“syslog、警报、邮件通告消息”部分的说明。

邮件地址 (255 字节以内)

输入通告目标邮件地址。如果要设置多个邮件地址，请用分号分隔邮件地址。

主题 (127 字节以内)

请输入邮件名。

邮件发送方法

设置邮件发送方法。

- **MAIL**
使用 mail 命令。请事先确认通过 mail 命令能够向邮件地址发送邮件。
- **SMTP**
直接与 SMTP 服务器通信并发送邮件。

使用 Alert 扩展机能

设置 ExpressCluster 输出警报时是否执行任意命令。如果使用警报扩展功能，请选中[使 Alert 通报生效]复选框，按下[编辑]按钮设置命令。

如果没有选中该复选框，则可以将设置的命令暂时设置为无效。

将日志级别输出到 syslog

在 ExpressCluster 运行时输出的 syslog 的消息中添加级别。

使用机箱 ID 指示灯

设置是否使用机箱 ID 指示灯联动功能。

使用网络警告灯

设置是否使用网络控制的警告灯(本公司指定产品)。在服务器属性中输入 IP 地址。

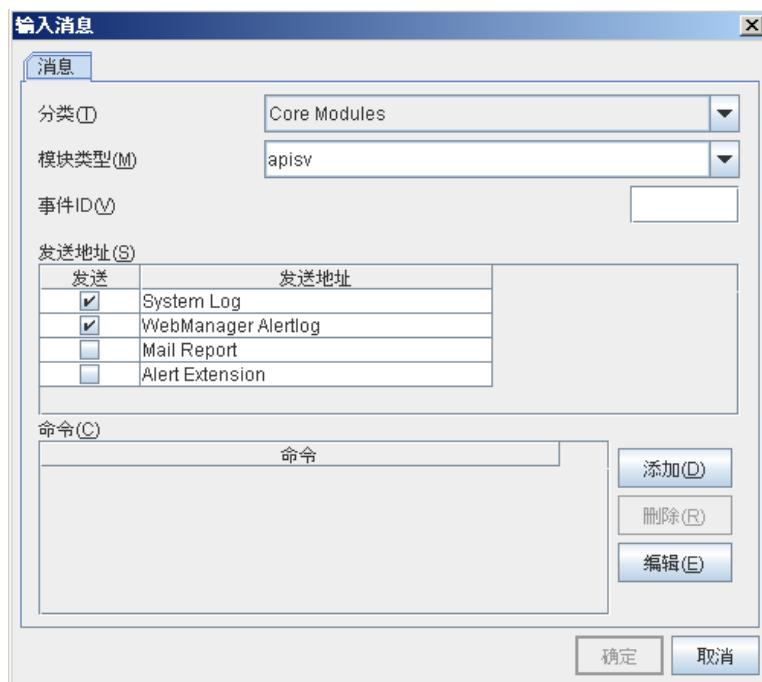
更改警报接收方

按下[编辑]按钮，显示更改警报接收方的对话框。



添加

追加要定制通报接收方的模块类型和事件 ID。点击[添加]按钮后，显示消息输入对话框。



范畴

选择模块类型的大分类。

模块类型 (31 字节以内)

选择要更改接收方的模块类型名。

事件 ID

输入要更改接收方的模块类型的事件 ID。关于事件 ID，请参考《参考指南》的“syslog、警报消息列表”部分的说明。

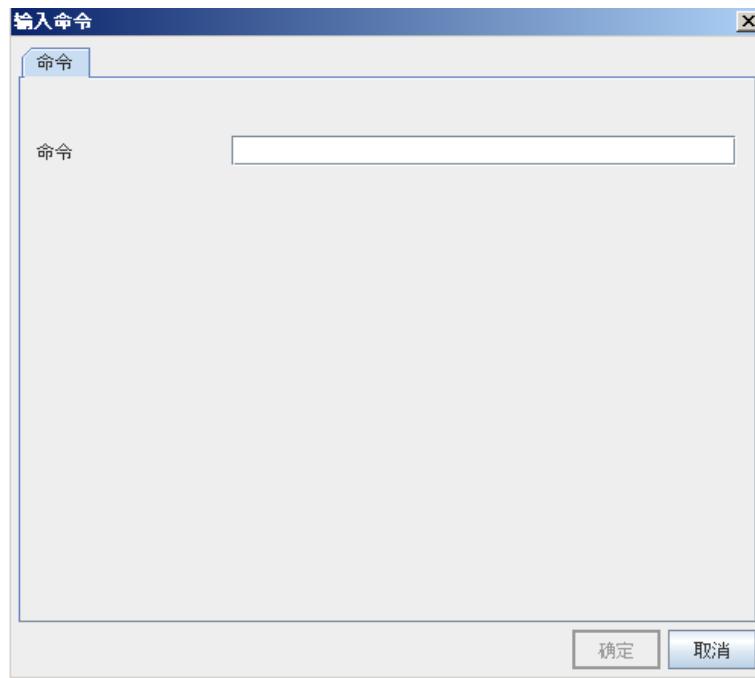
发送地址

选择通报接收方。

- **System Log**
发送到 OS 的 syslog。
- **WebManager Alertlog**
发送到 WebManager 的警报视图。
- **Mail Report**
通过邮件通报功能发送。
- **Alert Extension**
使用警报扩展功能。点击[添加]按钮和[编辑]按钮，可以对扩展进行设置或者更改。

添加

追加警报扩展功能的命令。点击[添加]按钮后，显示输入命令的对话框。针对 1 个事件 ID，最多可以输入 4 个命令。



命令 (511 字节以内)

输入 SNMP trap 等执行通报的命令。请指定绝对路径。不能浏览指定的命令的执行结果。

- 关于关键词
指定`%%MSG%%`后，将插入相应的事件 ID 的消息正文。
对于 1 个命令，不能够使用多个`%%MSG%%`。
设置时，包括`%%MSG%%`的内容在内，长度需要控制在 511 个字节内。此外，`%%MSG%%` 中有时会含有空格字符，因此指定为命令的参数时，请指定`\"%%MSG%%\"`。

设置示例:

```
/usr/local/bin/snmptrap -v1 -c HOME 10.0.0.2 0 10.0.0.1 1 0 " 1 s "%%MSG%%"
```

删除

删除警报扩展功能的命令时使用。选择命令后，请点击[删除]按钮。

编辑

编辑警报扩展功能的命令时使用。请选择命令，点击[编辑]按钮。

SMTP 设置

点击[SMTP 设置]按钮后，显示 SMTP 设置对话框。



邮件发送文书的字符编码 (127 字节以内)

设置通过邮件通报时发送邮件的字符编码。

通信应答的等候时间 (1~999)

设置与 SMTP 服务器之间的通信超时。

主题的编码

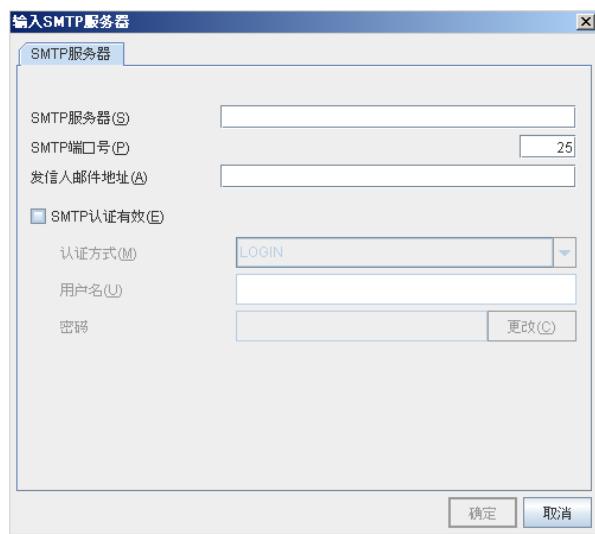
设置是否对邮件主题进行编码。

SMTP 服务器列表

显示已经设置的 SMTP 服务器。该版本中可以设置的 SMTP 服务器为 1 台。

添加

添加 SMTP 服务器。点击该按钮后，显示 SMTP 的输入对话框。

**SMTP 服务器(255 字节以内)**

设置 SMTP 服务器的 IP 地址。

SMTP 端口号 (1~65535)

设置 SMTP 服务器的端口编号。

发信人邮件地址 (255 字节以内)

设置邮件通报发送的邮件的发送方地址。

SMTP 认证有效

设置是否将进行 SMTP 认证。

认证方式

选择 SMTP 认证方式。

用户名 (255 字节以内)

设置 SMTP 认证使用的用户名。

密码 (255 字节以内)

设置 SMTP 认证使用的密码。

删除

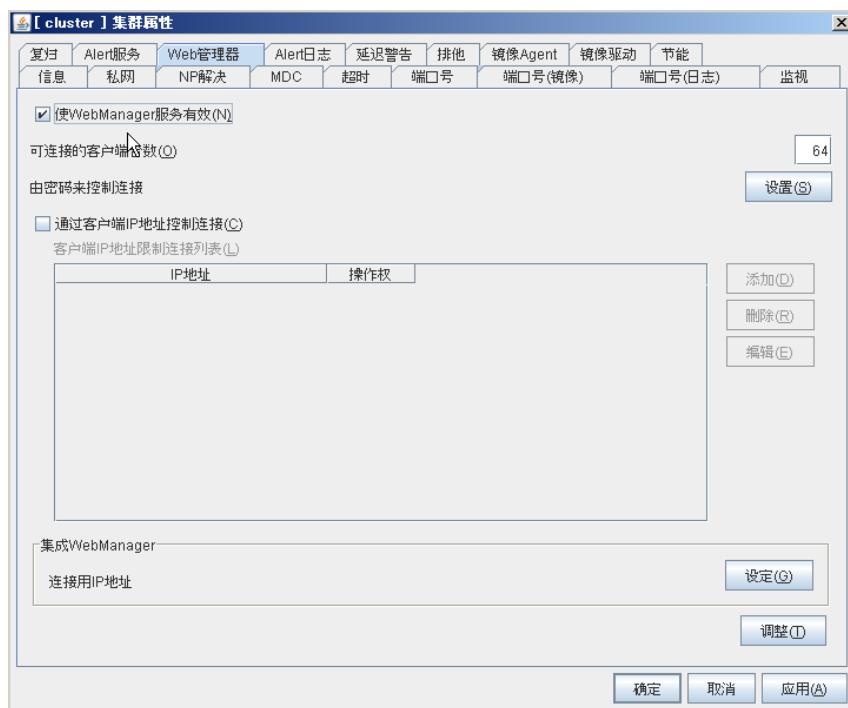
删除 SMTP 服务器的设置时使用。

编辑

编辑 SMTP 服务器的设置时使用。

Web 管理器标签页

设置 Web 管理器。



使 WebManager 服务有效

将 WebManager 服务设为有效。

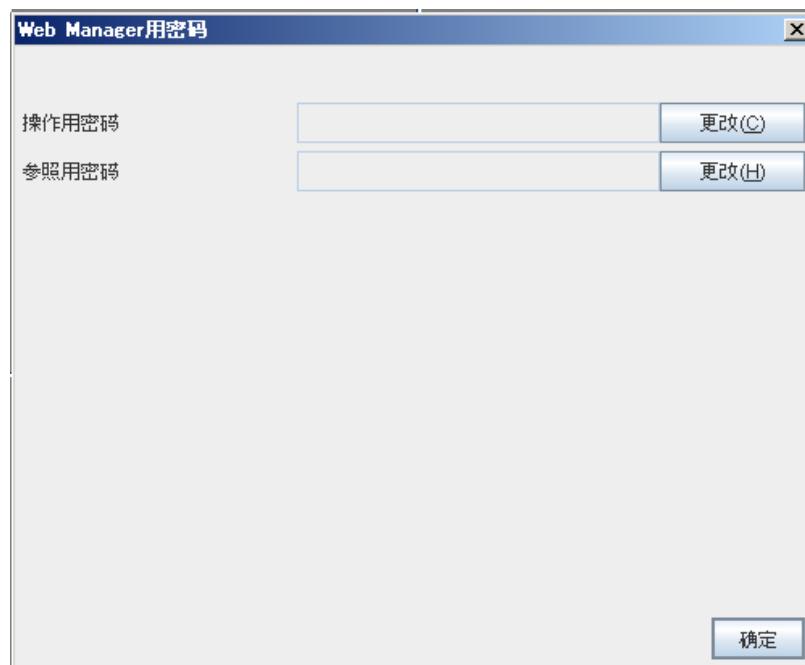
- ◆ 选中复选框
将 WebManager 服务设为有效。
- ◆ 不选中复选框
将 WebManager 服务设为无效。

可连接的客户端台数 (1~999)

设置可连接的客户端台数。

由密码来控制连接

选择[设置]按钮，则显示 WebManager 用密码对话框。

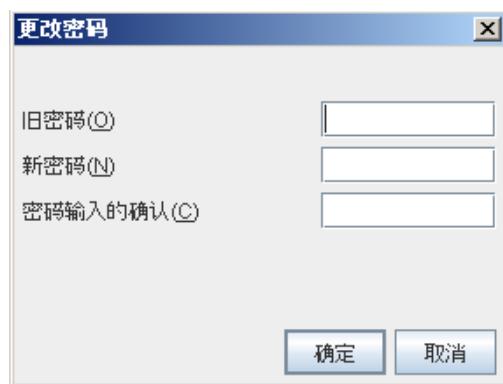


◆ 操作用密码

在 WebManager 中设置操作模式下用于连接的密码。
选择[更改]按钮则显示[更改密码]对话框。

◆ 参照用密码

在 WebManager 中设置浏览模式下用于连接的密码。
选择[更改]按钮则显示[更改密码]对话框。



- 旧密码(255 字节以内)

输入更改前的密码。
如果未设置旧密码，则不输入。

- 新密码(255字节以内)
输入新密码。
如果要删除密码，则不输入。
- 密码输入的确认(255字节以内)
再次输入新密码。

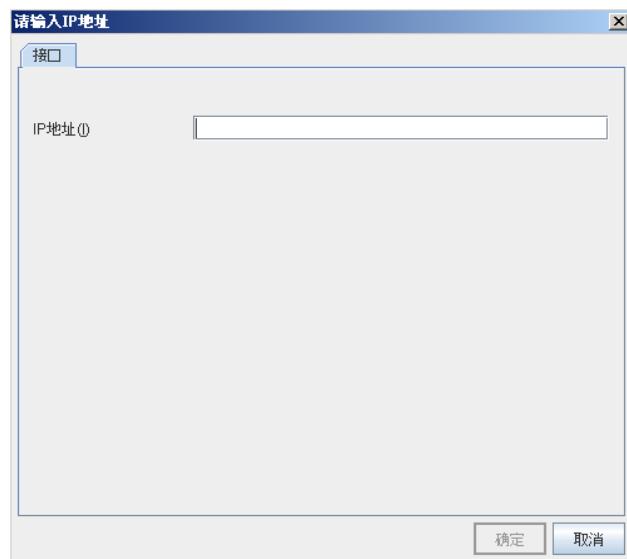
通过客户端 IP 地址来控制连接

通过客户端 IP 地址控制连接。

- ◆ 选中复选框
[添加]、[删除]、[编辑]按钮变为有效。
- ◆ 不选中复选框
[添加]、[删除]、[编辑]按钮变为无效。

添加

用于在[通过客户端 IP 地址控制连接]中添加 IP 地址。选择[添加]按钮，则显示 IP 地址的输入对话框。新添加的 IP 地址拥有操作权。



◆ IP 地址(80 字节以内)

输入允许连接的客户端 IP 地址。

- IP 地址时的示例 : 10.0.0.21
- 网络地址时的示例 : 10.0.1.0/24

删除

用于从[通过客户端 IP 地址控制连接]中删除 IP 地址。请选择要从[客户端 IP 地址限制连接列表]删除的 IP 地址，选择[删除]按钮。

编辑

用于编辑 IP 地址。在[通过客户端 IP 地址控制连接]中选择要编辑的 IP 地址，选择[编辑]按钮。显示输入了所选 IP 地址的 IP 地址的输入对话框。已编辑的 IP 地址的操作权不变。

注：允许该连接的客户端 IP 地址也用于限制基于 clpreexec 的外部操作连接。

操作权

对[通过客户端 IP 地址控制连接]中登录的 IP 地址设置操作权。

- ◆ 选中复选框

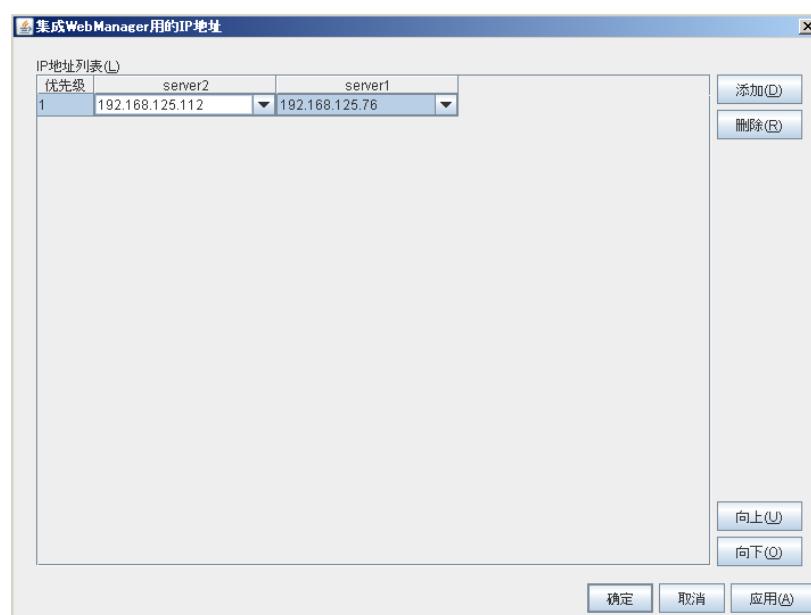
客户端可进行集群的操作和状态显示。

- ◆ 不选中复选框

客户端仅能显示集群状态。

连接用 IP 地址

点击[设置]按钮,会显示迁移 WebManager 用的 IP 地址对话框。



- ◆ 添加

添加统合 WebManager 用 IP 地址。点击各个服务器列的空格选择或输入 IP 地址，设置各个服务器的 IP 地址。如果部分服务器不连接通信线路，请清空不连接服务器的单元格。

- ◆ 删除

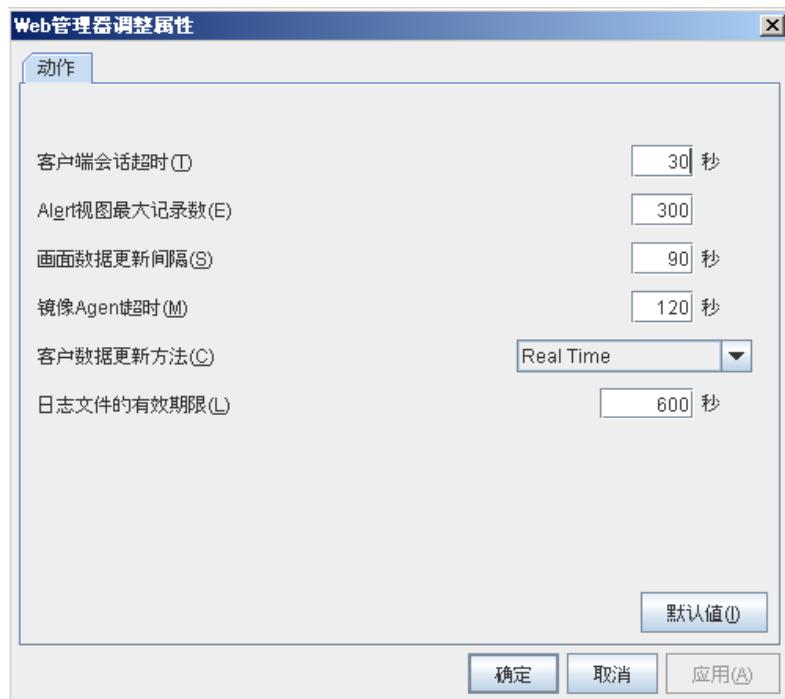
删除通信线路。选中想要删除的通信线路点击 [删除]，选中的线路会被删除。

◆ 向上、向下

当设置多个迁移 WebManager 用 IP 地址时, [优先级]列的数字小的通信线路在集群服务器间的通信线路中被优先使用。更改优先级的时候, 点击[向上][向下], 更改选中行的顺序。

调整

用于调整 Web 管理器。选择[调整]按钮则显示[Web 管理器调整属性]对话框。



◆ 客户端会话超时(1~999)

从 WebManager 服务器不再与 WebManager 进行通信以后的超时时间。

◆ Alert 视图最大记录数 (1~999)

WebManager 的警报视图中显示的最大 Record 数。

◆ 画面数据更新间隔 (0~999)

更新 WebManager 画面数据的间隔。

◆ 镜像 Agent 超时 (1~999)

设置从镜像 Agent 等待数据的超时时间。

◆ 客户端数据更新方法

WebManager 画面数据的更新方法可以选择下述两种。

- Polling

画面数据定期更新。

- RealTime

画面数据实时更新。

- ◆ 日志文件的有效期限 (60~43200)

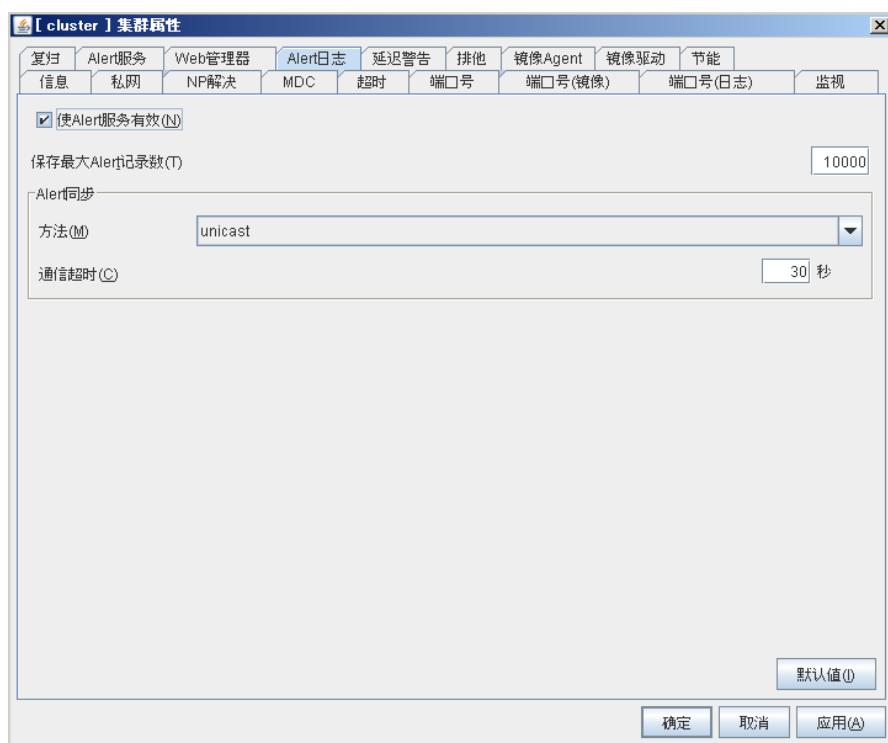
是指在服务器上临时保存的日志收集信息到删除为止的有效期限。日志收集信息的保存对话框显示后，若不执行保存，过了有效期限，则服务器上的日志收集信息被删除。

- ◆ 默认值

用于返回到默认值。选择[默认值]按钮，则所有的项目都设为默认值。

Alert 日志标签页

设置警报日志。



使 Alert 服务有效

设置是否启动服务器的警报服务。

- ◆ 选中复选框
将警报服务设为有效。
- ◆ 不选中复选框
将警报服务设为无效。

保存最大的 Alert 记录数(1~99999)

服务器的警报服务可保存的最大警报消息数。

Alert 同步: 方法

同步警报日志时的通信方法。该版本中[方法]框中仅有 unicast。

Alert 同步: 通信超时 (1~300)

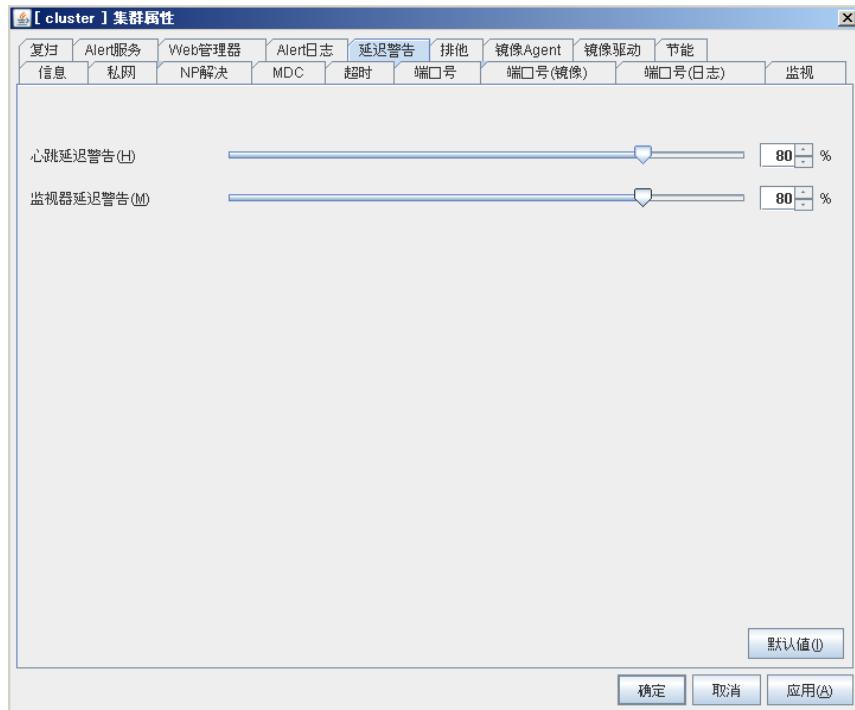
警报服务进行服务器间通信时的通信超时时间。

默认值

用于返回到默认值。选择[默认值]按钮，则所有的项目都设为默认值。

延迟警告标签页

设置延迟警告。关于延迟警告的详细信息，请参考“第 5 章 监视资源的详细信息”的“监视资源延迟警告”。



心跳延迟警告 (0~100)

设置心跳延迟警告的比例。如果在此处指定的心跳超时时间的比例所示的时间内没有心跳的应答，则警报日志中显示警告。如果设为 100 则不显示警告。

监视器延迟警告 (0~100)

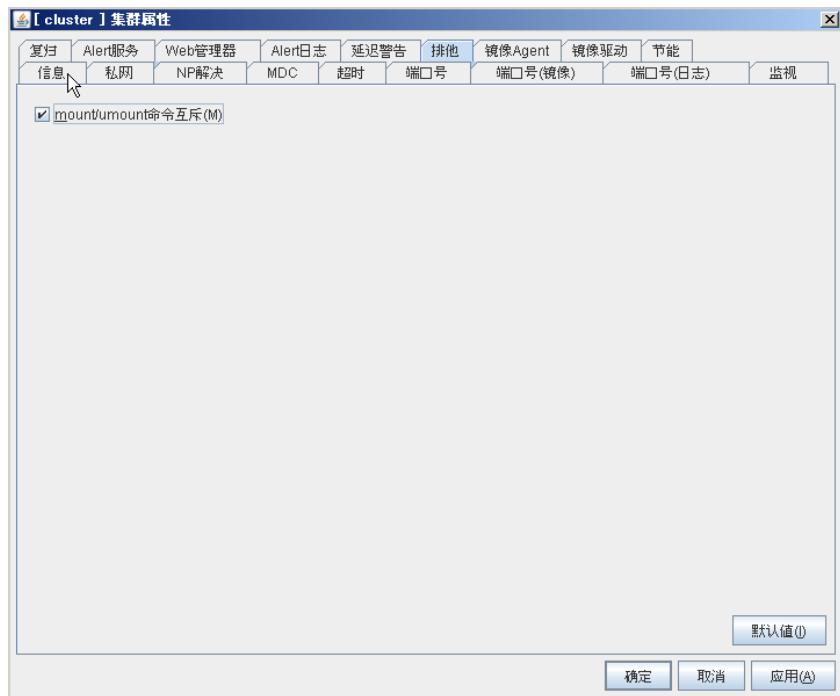
设置监视器的延迟警告的比例。如果在此处指定的监视器超时时间的比例所示的时间内没有监视器的应答，则在警报日志中显示警告。如果设为 100 则不显示警告。

注：如果延迟警告中指定 0%，则以心跳间隔、监视器间隔为单位分别显示警报日志。

在警报日志中可以确认监视所花费的时间，因此在测试运行等时候如果要确认监视时间，则设为 0%。

在实际环境中请不要设置 0% 等较低的数值。

排他标签页



Mount/Unmount 命令互斥(M)

对磁盘资源、镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源、NAS 资源、VxVOL 资源上执行的文件系统的挂载(mount)、卸载(unmount)操作的互斥进行设置。

如果选中复选框，则通过锁定/etc/mounttab，能够避免 mount 命令、unmount 命令失败等问题，但由于文件系统的 mount/unmount 处理依次进行，则如果资源数较多，资源的激活和非激活需要花费一定时间。

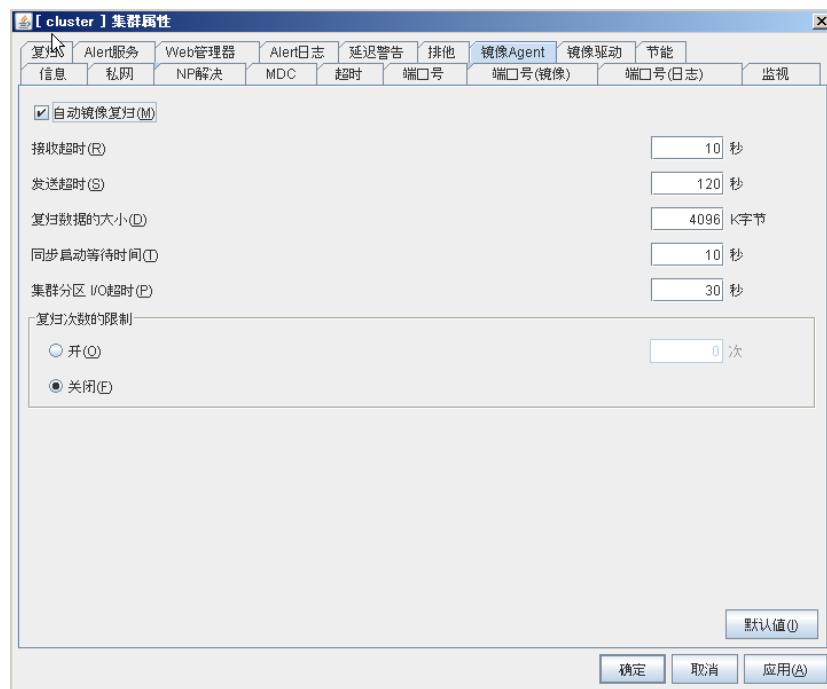
- ◆ 选中复选框
互斥。
- ◆ 不选中复选框
不互斥。

默认值

用于返回到默认值。选择[默认值]按钮，则所有的项目都设为默认值。

镜像 Agent 标签页 – 使用 Replicator/Replicator DR 时 –

设置镜像 Agent。



自动镜像复归

如果两台服务器间的镜像磁盘数据出现不匹配，则自动进行镜像复原。即使选中复选框，也可能无法自动进行镜像复原。详细信息请参考“第 11 章 疑难解答”的“自动复原镜像”。

- ◆ 选中复选框
自动进行镜像复原。
- ◆ 不选中复选框
不自动进行镜像复原。

接收超时 (1~600)

设置连接镜像 Agent 后等待数据的超时。

发送超时 (1~600)

设置镜像 Agent 向对方服务器的镜像 Agent 发送数据后等待处理的超时。

复归数据的大小 (64~32768)

输入镜像复原的处理单位。

注: 当复原数据容量设置较大时，会多耗费 kernel 内存。

同步启动等待时间 (10~600)

共享磁盘中使用共享型镜像磁盘资源时，设置共享磁盘中可以连接的服务器的启动的同步等待时间。如果在设置的时间内其他服务器没有启动，则临时获得当前权。

集群分区 I/O 超时 (5~300)

使用共享型镜像磁盘资源时，设置集群分区访问的超时值。

- 需要设置为小于“Timeout”标签页中的心跳超时的值。

复归次数的限制

在镜像复原中发生数据更新时，指定重新执行镜像复原的重试次数。

◆ 开 (1~100)

按照指定的次数重试。

◆ 关闭

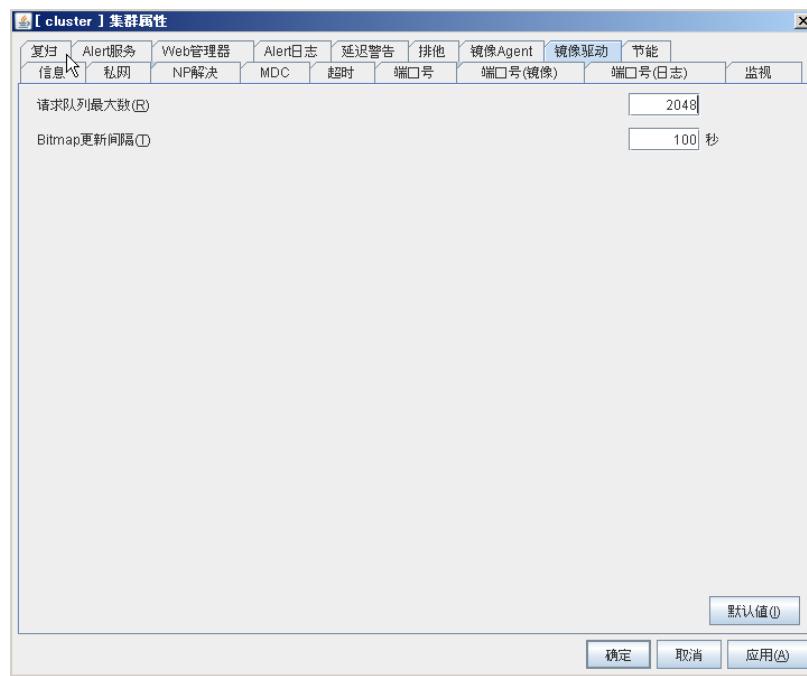
如果发生更新数据，在没有差分之前一直进行镜像恢复。

默认值

用于返回到默认值。选择[默认值]按钮，则所有的项目都设为默认值。

镜像驱动标签页 — 使用 Replicator/Replicator DR 时—

设置镜像驱动程序。



请求队列最大数 (256~65535)

设置镜像磁盘驱动程序对来自上层的 I/O 请求进行排列时的队列数。

Bitmap 更新间隔 (1~600)

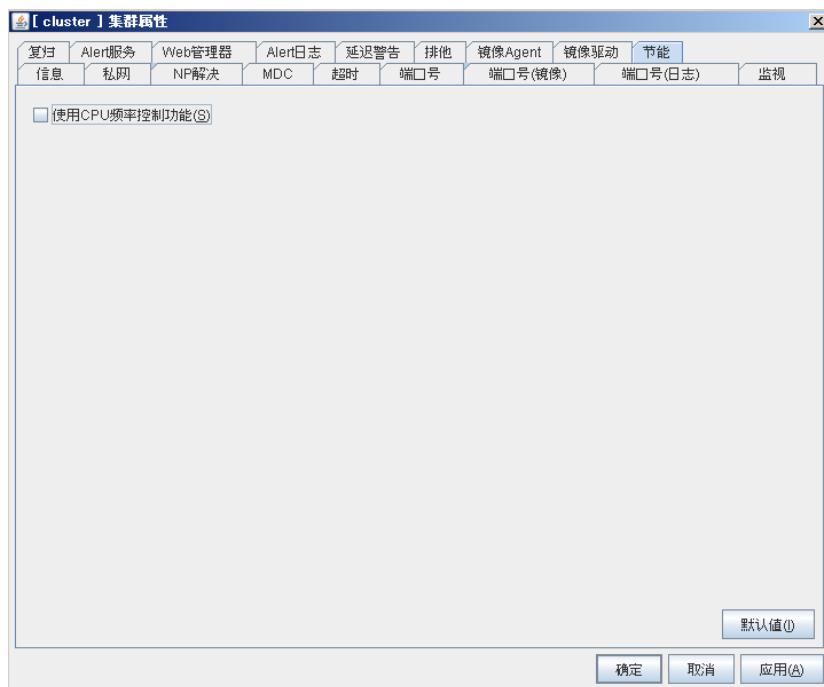
设置待机服务器是否进行差异 Bitmap 的写入的确认间隔。

默认值

用于返回到默认值。选择[默认值]按钮，则所有的项目都设为默认值。

节能标签页

设置是否使用通过控制待机服务器的 CPU 频率转为节能模式的功能。



使用 CPU 频率控制功能

设置 CPU 频率控制。

选中复选框，则激活失效切换组的服务器 CPU 频率数设置为最高(**high**)，停止失效切换组的服务器 CPU 频率数设置为最低(**low**)。

未选中复选框，则无法执行 CPU 频率控制功能。

通过命令、WebManager 控制 CPU 频率时所变更的设置，不管失效切换组是启动还是停止，都为优先。但是，在集群停止/启动或者挂起/复原之后，通过命令、WebManager 变更的设置会被废弃，CPU 的频率由集群控制。

- ◆ 选中复选框
进行 CPU 频率控制。
- ◆ 未选中复选框
不进行 CPU 频率控制。

默认值

用于返回到默认值。选择[默认值]按钮，则所有的项目都设为默认值。

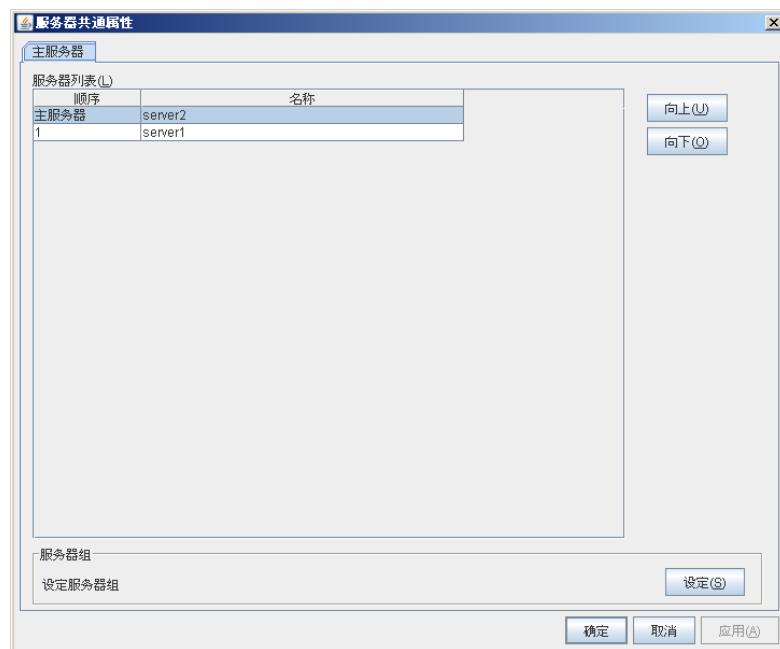
注： 使用 CPU 频率控制功能时，以下几点是必须的：可以在 BIOS 设置中变更 CPU 频率；CPU 通过 OS 电源管理功能支持频率的控制；对应内核。

Servers 属性

在 Servers 属性中，处理关于所有服务器的设置信息。

主服务器标签页

设置服务器的优先顺序和服务器组。显示被登录的所有服务器。主服务器是拥有集群配置信息主导权的服务器。也是优先顺序最高的服务器。

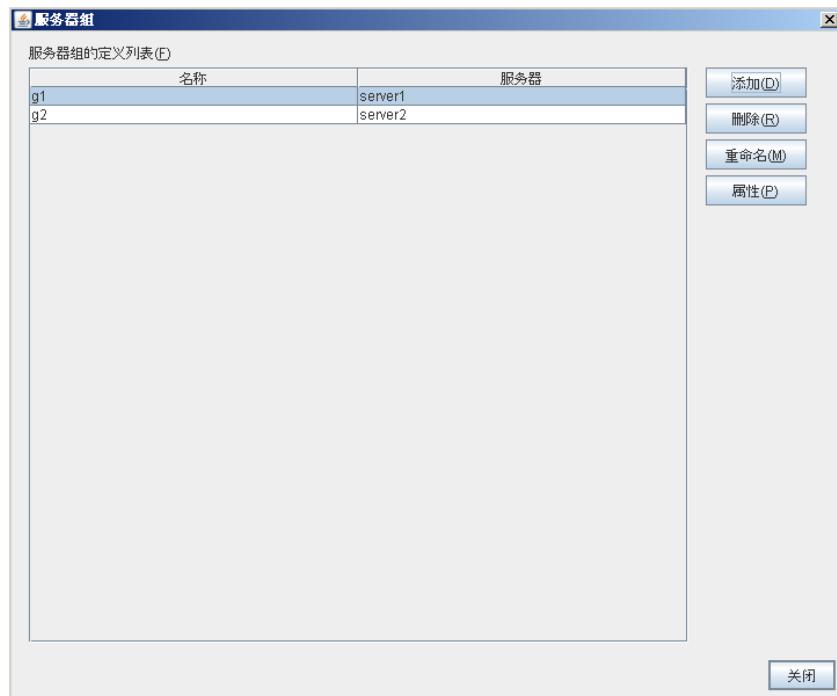


向上、向下

用来更改服务器的优先顺序。从服务器的定义列表中选中想要更改的服务器,然后使用[向上]或 [向下] 移动选中行。

设置

用来设置服务器组。选择[设置] 后[服务器组]的对话框会被显示。



◆ 添加

添加服务器组。会显示添加组的画面。详细信息请参考『安装&设置概要』的「第5章 创建集群配置信息」。

◆ 删除

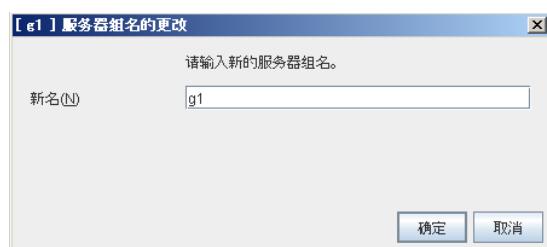
确认对话框会被显示。如果要删除选择[是]。选中的服务器组会被删除。不删除就选择[否]。

下列的条件下,无法进行删除。

选择对象	不能删除的条件	反映方法
服务组名	<ul style="list-style-type: none"> 在失效切换类型组的中被登录的服务器组 	停止集群 停止镜像Agent 启动镜像Agent 启动集群

◆ 重命名

显示更改选中服务器组名的对话框。



有下列的输入规则。

选择对象	输入规则	反应方法
服务器组名	<ul style="list-style-type: none"> 与在OS上可设置的TCP/IP的主机名有相同的规则。 最多31个文字(31字节)。 不能在文字列的开头和结尾使用中划线(-)和空格。 不能使用全部是数字的文字列。 	停止集群 停止镜像Agent 启动镜像Agent 启动集群

请在服务器组内输入唯一的(不区分英文大小写)的名称。

◆ 属性

显示选中的服务器组的属性。

◆ 名称

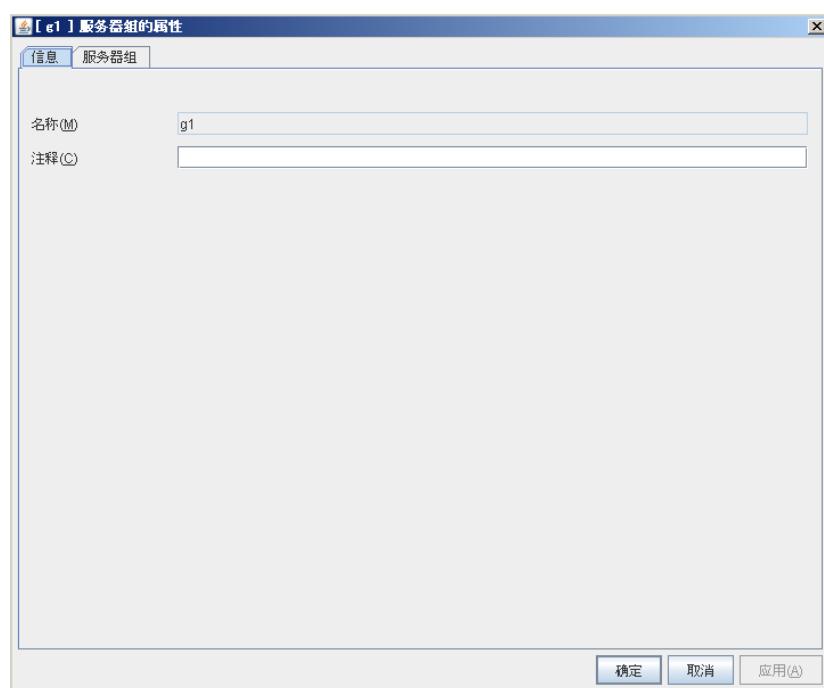
表示服务器组名。

◆ 服务器

显示属于服务器组的服务器名。

◆ 服务器组的属性 – 信息标签页

进行服务器组名的显示、登录注释、更改。



名称

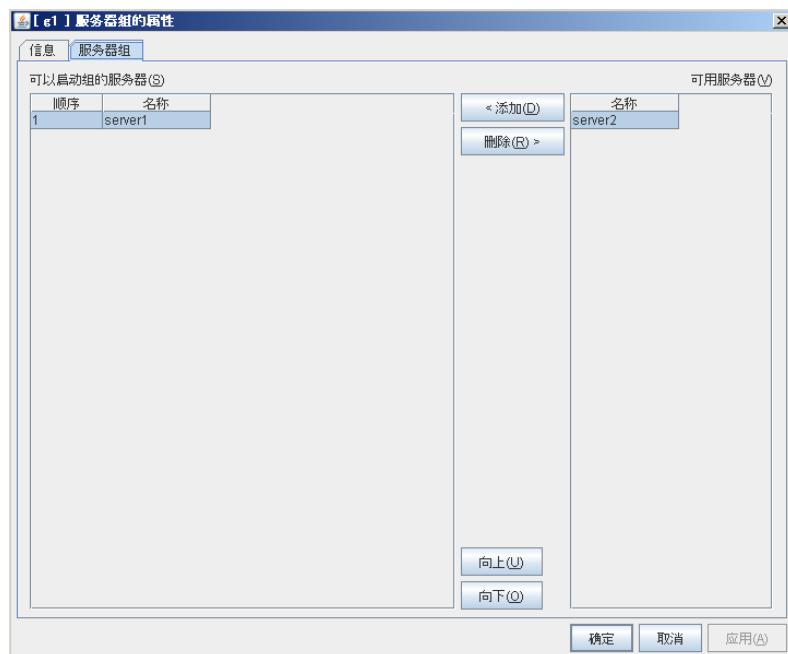
表示集群名。这里不能更改名称。

注释(127字节以内)

设置集群的注释。可以输入半角的英语和数字。

◆ 服务器组的属性 – 服务器组标签页

设置服务器组的配置。



添加

将[可用服务器]中选择的服务器添加到[可以启动的服务器]中。

删除

将在[可以启动的服务器]中选择的服务器从列表中删除。

向上、向下

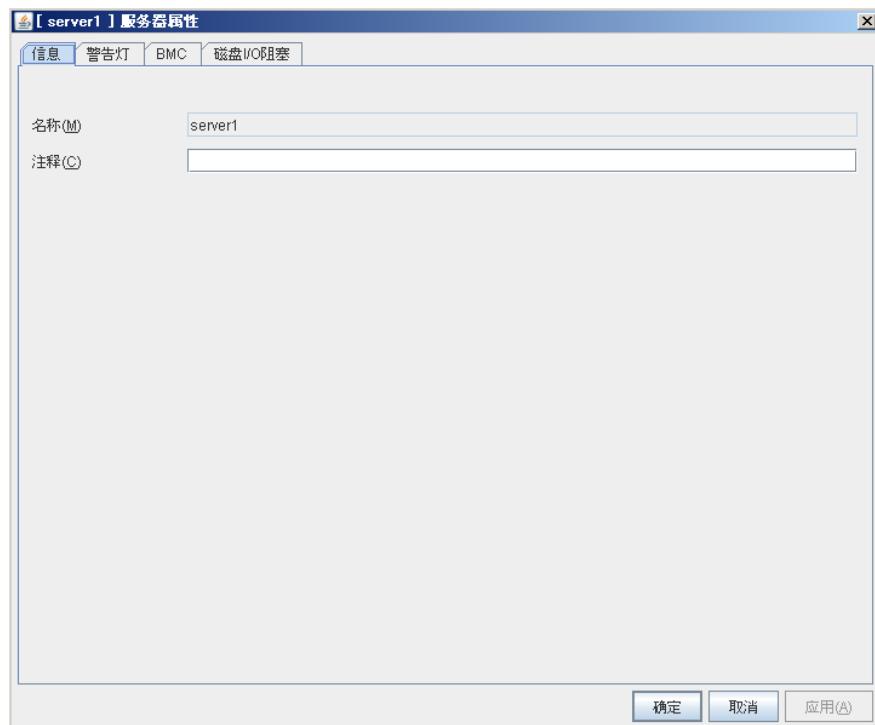
用来更改服务器的优先顺序。在[可以启动的服务器]中选择想要更改的服务器名,选择[向上]按钮或者[向下]按钮移动所进行。

服务器属性

在服务器的属性中,进行构成集群的各个服务器的固有设置。

信息标签页

进行服务器名的显示、注释的登录、更改。



名称

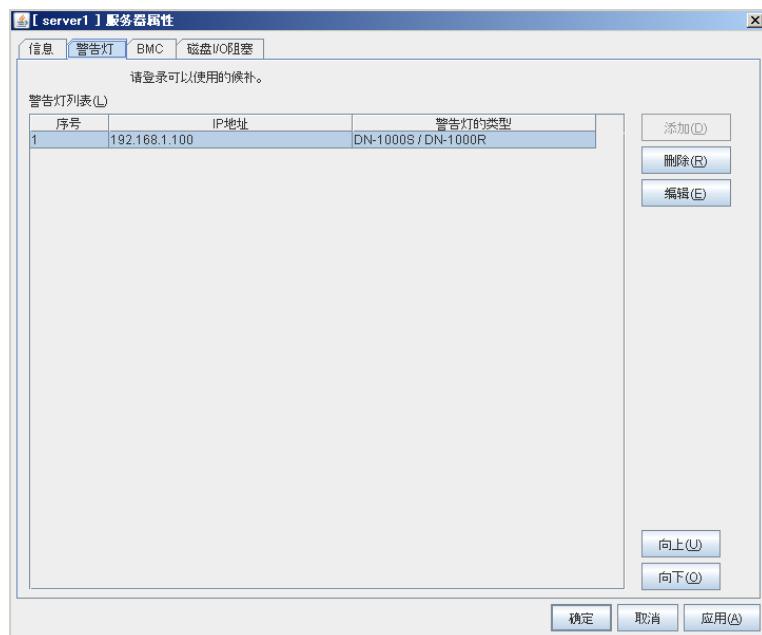
显示服务器名。此处不能更改名称。

注释 (127 字节以内)

设置服务器的注释。仅能输入半角英文数字。

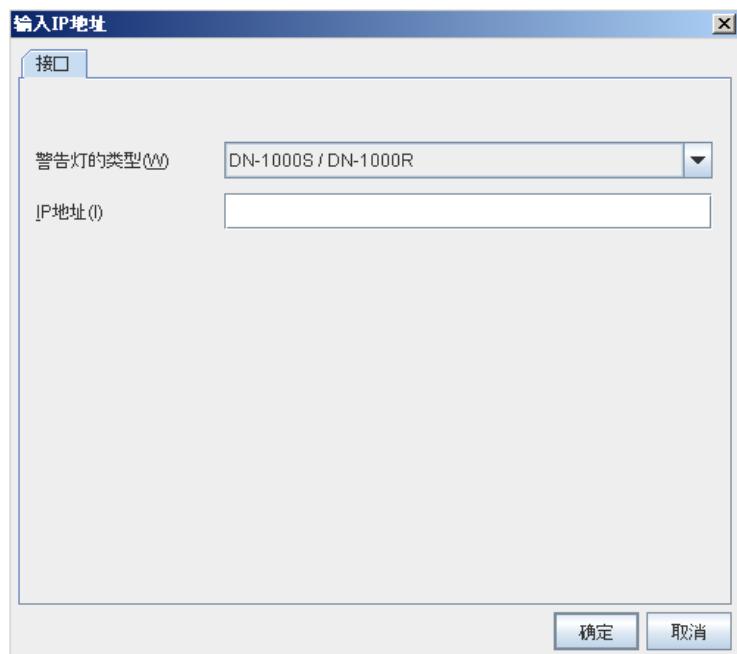
警告灯标签页

设置网络控制的警告灯(本公司指定)的 IP 地址。



添加

用于添加 I/F。选择[添加]，则显示[请输入 IP 地址]对话框。



◆ IP 地址(80 字节以内)

输入警告灯的 IP 地址。

注: 每台服务器需要一台警告灯。请不要在多台服务器中设置同一警告灯 IP 地址。

◆ 警告灯的种类

请选择所用警告灯的型号。各型号对应的产品如下所示。

型号	产品名称
DN-1000S/DN-1000R	迷你警哥/警哥II
NHE-3FB/ NHM-3FB/ NHC-3FB	Single Tower MHE/MHM/NHC

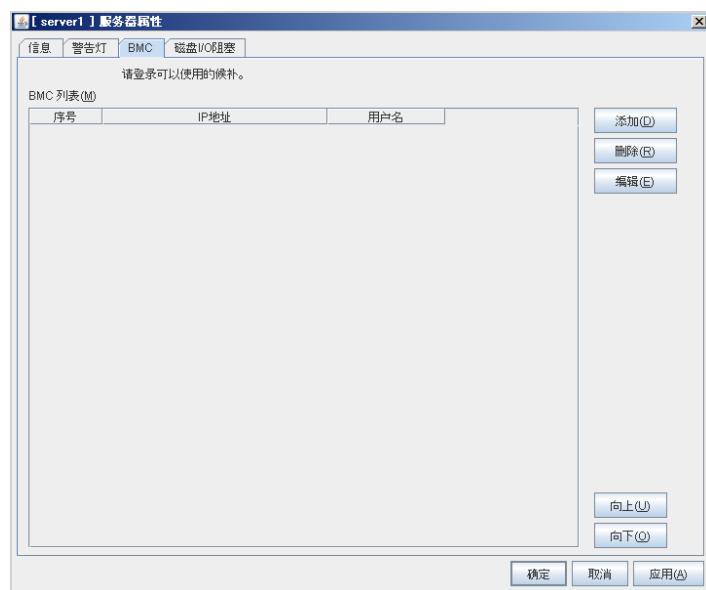
编辑

用于编辑 IP 地址。显示[请输入 IP 地址]对话框。

BMC 标签页

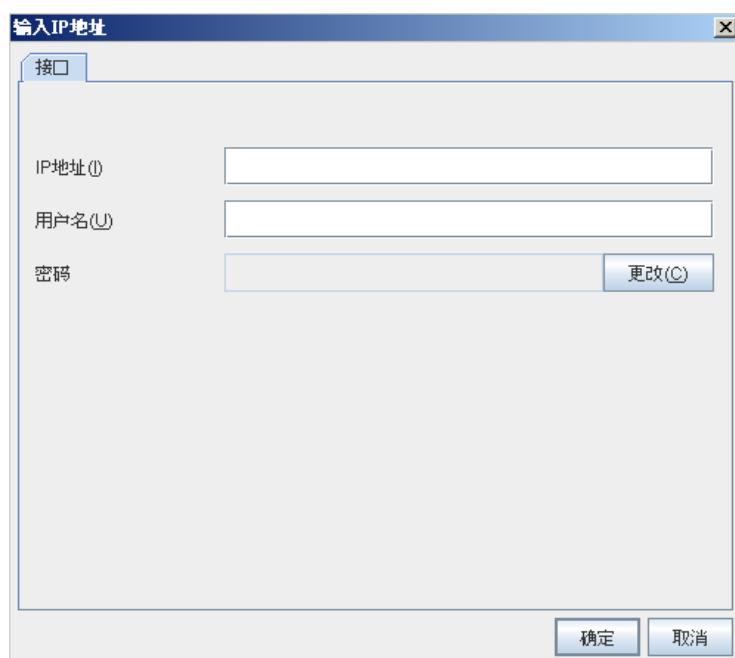
使用强行停止功能、机箱 ID 指示灯联动功能时，设置 BMC 的管理用 LAN 端口。

各服务器分别设置 1 个。



添加

新设置时使用。点击该按钮后，出现[输入 IP 地址]对话框。



- ◆ IP 地址(80 字节以内)

输入为 BMC 管理所用 LAN 端口设置的 IP 地址。

◆ 用户名 (255 字节以内)

输入为 BMC 设置的用户名具有 Administrator 权限的用户名。

如果不输入，则执行 ipmitool 命令、hwreset 命令、alarms 命令、ireset 命令、ialarms 命令时不设置用户名参数。

实际有效的用户名长度取决于 ipmitool 命令、hwreset 命令、alarms 命令、ireset 命令、ialarms 命令以及服务器的 BMC 规格要求。

◆ 密码 (255 字节以内)

输入上述设置的用户名的密码。

实际有效的密码长度取决于 ipmitool 命令、hwreset 命令、alarms 命令、ireset 命令、ialarms 命令以及服务器的 BMC 规格要求。

关于用户名和密码，请参考服务器的用户手册。

删除

删除设置时使用。选择要删除的设置，点击该按钮。

编辑

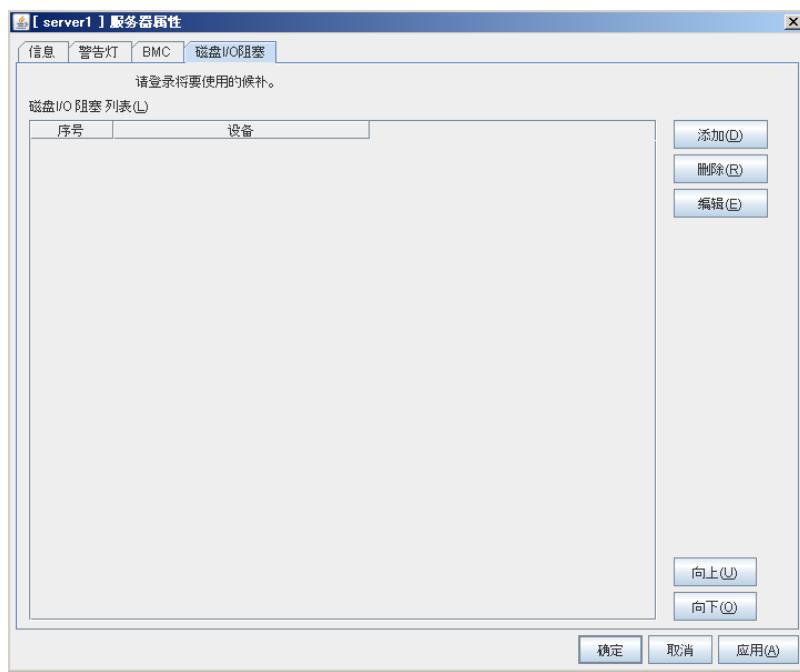
变更设置时使用。选择要变更的设置，点击该按钮。显示[请输入 IP 地址]对话框。

由不同机型的服务器构成集群，存在没有实现 BMC 功能的服务器时，请不要设置没有实现 BMC 功能的服务器的 BMC 标签页。

在这种配置下，机箱 ID 指示灯联动、强行停止功能运行后，将会显示表示 BMC 的操作失败的警报。

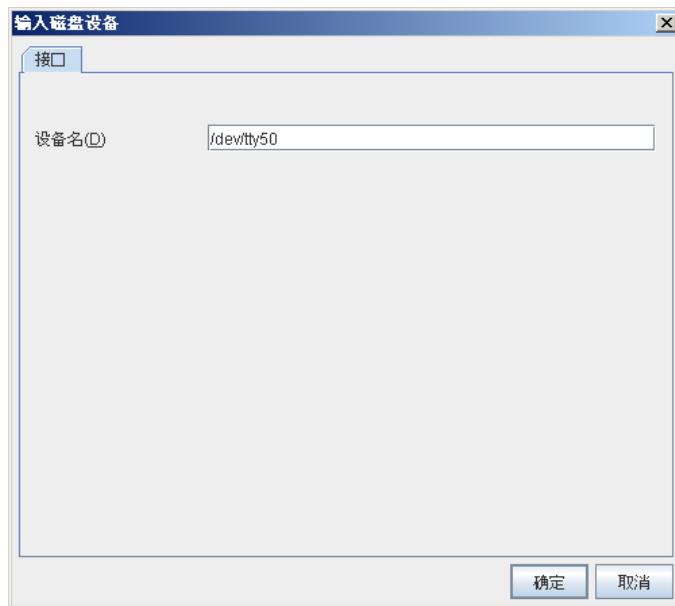
磁盘 I/O 阻塞标签页

设定 I/O 阻塞设备。



添加

用于添加阻塞设备。点击[添加]，则显示[请输入设备名]对话框。



◆ 设备名 (1023 字节以内)

输入磁盘 I/O 阻塞设备。

删除

用于删除阻塞设备。[磁盘 I/O 阻塞]中选择想要删除的设备，点击[删除]。

编辑

用于编辑磁盘 I/O 阻塞设备。显示[请输入设备名]。

向上、向下

用于更改 I/F 号。[I/F]中选择想要变更的 I/F，选择[向上]或者[向下]，移动选择行。

Linux 版与 Windows 版的功能差异

集群配置信息的读入、写入

只有 Linux 版可以选择 FD 的读入、写入形式。

详细信息请参考第 123 页的“文件菜单”。

exec 资源的脚本编辑器

Linux 版中默认为“vi”编辑器，Windows 版为“记事本”。由于 Linux 版的默认设置为终端使用 xterm，故无法正确显示多字节文字。详细信息请参考“第 4 章 组资源的详细信息”的“显示 / 更改 EXEC 资源的详细设置”。

参数列表

下表显示 Builder 可设置的参数和默认值。更改了参数时，反映到服务器的方法如 [1]-[9] 所示，在对应的栏中标为“O”。

优先级	反映方法	参考目标
1	上载后集群关机/重启	《安装&设置指南》“第 7 章 更改集群配置信息”
2	停止集群, 停止镜像 Agent 后上载	
3	集群停止后上载	
4	停止组后上载	
5	停止资源后上载	
6	挂起集群后上载	
7	暂时停止监视器后上载	
8	上载后重新启动 Web 管理器	
9	仅上载	

新建时请参考《安装&设置指南》的“第 5 章 创建集群配置信息”。

集群

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
集群属性										
信息标签页										
集群名称	-					O				
注释	-									O
语言	英语					O		O		
私网标签页										
通信线路(添加、删除、向上、向下)	-	O								
[种类]列						O		O		
[服务器]列 内核模式、用户模式、IP 地址						O		O		
[服务器]列 Disk 设备						O		O		
[服务器]列 COM 设备						O		O		
服务器宕机通知	On									O
DISK 心跳属性										
Raw 设备						O				
网络分区分析定义标签页										
Ping 目标						O				
[服务器]列						O				
Ping NP 的属性										
间隔	5[秒]					O				
超时	3[秒]					O				
重试次数	3[次]					O				
调整网络分区解决属性										
NP 发生时动作	关机					O				
MDC 标签页										
[MDC]列		O								
[服务器]列		O								
添加		O								
删除			O							
超时标签页										
同步等待时间	5[分]									O
心跳间隔	3[秒]					O				
心跳超时	90[秒]					O				
内部通信超时	180[秒]					O				
端口号标签页										
内部通信端口号	29001						O		O	
数据传输端口号	29002	O								
WebManager HTTP 端口号	29003									O
心跳端口号	29002						O			
内核模式心跳端口号	29006						O			
Alert 同步端口号	29003								O	
端口号(镜像)标签页										
镜像 agent 端口号	29004	O								
端口号(日志)标签页										
日志的通信方式	UNIX 域	O								
端口号	-	O								
监视标签页										

关机监视	开						O
监视方法	softdog						O
超时发生时的动作	RESET						O
使 SIGTERM 设置为有效	On						O
超时	使用心跳超时						O
设置超时	90						O
复归标签页							
最大再重启数	0[次]					O	
重置最大再启动次数的时间	0[分]					O	
使用强制功能	Off						O
强制停止操作	BMC Reset						O
强制停止超时	3[秒]						O
集群服务进程异常时的动作	关闭 OS						O
Alert 服务标签页							
使 Alert 通报设置生效	Off					O	
邮件地址	Off						O
主题	Blank (Function disabled) EXPRESSCLUSTER						O
邮件发送方式	MAIL						O
使用 Alert 扩展机能	Off	O					
将日志级别输出到 syslog	on					O	
使用机箱 ID 指示灯	Off						O
使用网络警告灯 ⁴	Off					O	
Alert 发送地址标签页							
信息 (添加, 删除, 编辑)	-						O
消息标签页							
范畴	Core Modules						O
模块类型	apisv						O
事件 ID	-						O
发送地址 System Log	On						O
发送地址 WebManager Alertlog	On						O
发送地址 Mail Report	Off						O
使用 Alert 扩展机能	Off						O
命令 (添加, 删除, 编辑)	-						O
SMTP 设置标签页							
邮件发送文书的字符编码	-						O
通信应答的等候时间	30[秒]						O
主题的编码	Off						O
SMTP 服务器 (向上, 向下)	-						O
SMTP 服务器列表 (添加, 删除)	-						O
输入 SMTP 服务器							
SMTP 服务器	-						O
SMTP 端口号	25						O
发送邮件人地址	-						O
SMTP 认证有效	Off						O
认证方式	LOGIN						O
用户名	-						O
密码	-						O

⁴ 不支持IA64,PPC64。

WebManager 标签页							
使 WebManager 服务有效	On						O
可连接的客户端数	64						O
通过客户端 IP 地址控制连接	Off						O
客户端 IP 地址限制连接列表(添加, 删除, 编辑)	-						O
操作权	On						O
WebManager 密码							
操作用密码	-						O
参照用密码	-						O
统合 WebManager 用 IP 地址							
IP 地址						O	
WebManager 属性调整							
动作 标签页							
客户端会话超时	30[秒]						O
Alert 视图最大记录数	300						O
画面数据更新间隔	90[秒]						O
镜像 Agent 超时	120[秒]						O
客户端数据更新方法	Real Time						O
日志文件的有效期限	600[秒]						O
Alert 日志标签页							
使 Alert 服务有效	On						O
保存最大 Alert 记录数	10000						O
Alert 同步方法	unicast(固定)						O
Alert 同步通信超时	30[秒]						O
延迟警告标签页							
心跳延迟警告	80[%]					O	
监视器延迟警告	80[%]					O	
互斥标签页							
Mount/Unmount 命令互斥	On						O
镜像 Agent 标签页							
自动镜像复归	On						O
接收超时	10[秒]	O					
发送超时	120[秒]						O
复归数据的大小	4096[K 字节]						O
复归次数的限制	关闭						O
同步启动等待时间	10[秒]	O					
集群分区 I/O 超时	30[秒]	O					
镜像驱动标签页							
请求队列最大数	2048	O					
Bitmap 更新间隔	100[秒]	O					
节能标签页							
使用 CPU 频率控制功能	Off						O

Servers

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
服务器共同的属性										
主服务器标签页										
顺序(向上、向下)	-					O		O		
服务器组的设置										
服务器组定义列表										
添加	「可启动服务器」的添加顺序	O								
删除	-	O								
重命名	-	O								
服务器组的属性										
信息标签页										
注释									O	
服务器组标签页										
添加	-	O								
删除	-	O								
顺序(向上、向下)	「可启动的服务器」的追加顺序	O								

服务器

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
添加服务器 ⁵	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/
删除服务器 ⁵	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/
服务器属性										
信息标签页										
名称 ⁶	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/
注释	-									O
警告灯标签页										
I/F序号(添加、删除)	I/F添加顺序									O
IP地址(编辑、向上、向下)	-									O
警告灯的种类	-									O
BMC标签页										
序号(添加、删除)	添加顺序									O
IP地址(编辑)	-									O
用户名	-									O
密码	-									O
磁盘I/O阻塞标签页										
I/F序号(添加、删除)	I/F添加顺序									O
设备(编辑、向上、向下)	-									O

⁵ 关于服务器的添加、删除的步骤请参考本指南的第III节。

⁶ 更改服务器主机名或者IP地址时请注意。关于主机名或IP地址的更改步骤,请参考本指南的第III节。

组

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
添加组	-						O			
删除组	-						O			
组的属性										
信息标签页										
服务器组设置时使用(选中)	Off		O							
服务器组设置时使用(不选中)	Off	O								
名称	failover			O	O					
注释	-								O	
启动服务器标签页(服务器)										
所有的服务器都可以失效切换(选中)	On					O				
所有的服务器都可以失效切换(不选中)	on				O					
顺序(向上、向下)	「可启动服务器」的添加顺序					O				
名称(添加)	-					O				
名称(删除)	-		O							
启动服务器标签页(服务器组)										
顺序(向上、向下)	「可启动的服务器组」的添加顺序	O								
名称(添加)	-	O								
名称(删除)	-	O								
属性标签页										
组启动属性	自动启动					O				
失效切换属性	自动失效切换 - 按照可启动的服务器设置					O				
故障恢复属性	手动故障恢复					O				
失效切换互斥属性	不互斥					O				

组资源(Common)

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
添加组资源	-						O			
删除组资源	-				O		O			
添加组资源(镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源)	-		O							
删除组资源(镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源)	-		O							
组资源一般属性										
信息标签页										
名称	各资源的默认值			O		O				
名称 (镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源)	各资源的默认值		O							
注释	-									O
复归操作标签页										
编辑脚本										
选择用户应用时 输入应用路径(编辑)	-									O
选择在该产品创建的脚本时 脚本代码(编辑)	-									O
超时	5[秒]									O

Exec 资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Exec资源属性										
依赖关系标签页										
遵循所有的依赖关系	On · 浮动IP资源 · 虚拟IP资源 · 磁盘资源 · 镜像磁盘资源 · 共享性镜像磁盘资源 · NAS 资源 · 动态域名解析资源 · 卷管理器资源									O
依赖资源 (添加, 删除)	-									O
复归操作标签页										
活性化重试次数	0[次]									O
失效切换次数	1[次]									O
激活组异常时的最终动作	无任何动作(不对下一个资源进行激活)									O
激活组异常时的最终动作前运行脚本	off									O
非活性重试次数	0[次]									O
非活性组异常检查时的最终动作	停止集群服务并关闭操作系统									O
非活性组异常检查时的最终动作前运行脚本	Off									O
详细标签页										

类型 (用户应用程序, 用Builder创建的脚本)	用Builder创建的脚本								O
选择用户应用程序时 输入应用程序路径 (编辑)	-								O
选择用Builder创建的脚本时 脚本代码 (编辑)	-								O
Exec资源调整属性									
Parameter标签页									
启动脚本同步, 异步	同步							O	
启动脚本超时	1800[秒]							O	
结束脚本同步, 异步	同步							O	
结束脚本超时	1800[秒]							O	
正常的返回值	0								O
维护标签页									
日志输出路径	Blank(/dev/null)								O

Disk 资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
磁盘资源属性										
依赖关系标签页										
遵循所有的依赖关系	On · 浮动IP资源 · 虚拟IP资源 · 动态域名解析资源 · 卷管理器资源								O	
依赖资源 (添加, 删除)	-								O	
复归操作标签页										
活性化重试次数	0[次]								O	
失效切换次数	1[次]								O	
激活组时的最终动作	无任何动作(不对下一个资源进行激活)								O	
激活组异常时的最终动作前运行脚本	off								O	
非活性重试次数	0[次]								O	
非活性组时的最终动作	停止集群服务并关闭操作系统								O	
非活性组时的最终动作前运行脚本	Off								O	
详细标签页										
设备名	-								O	
RAW设备名	-								O	
Mount点	-								O	
文件系统	-									O
磁盘类型	disk								O	
磁盘资源调整属性										
Mount标签页										
Mount选项	rw									O
超时	60[秒]								O	
重试次数	3[次]								O	
Unmount标签页										
超时	60[秒]								O	
重试次数	3[次]								O	
查出异常时的强制动作	强制结束进程									O
Fsck标签页										

fsck选项	-y								O
fsck超时	1800[秒]							O	
Mount执行前的fsck操作	到指定次数时执行								O
次数	10[次]								O
mount失败时的fsck操作执行	On								O
Reiserfs的再次构建	off							O	

浮动 IP 资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
浮动IP资源属性										
依赖关系标签页										
遵循所有的依赖关系	on(没有已定的依赖关系)							O		
依赖资源 (添加, 删除)	-							O		
复归操作标签页										
活性化重试次数	5[次]							O		
失效切换次数	1[次]							O		
激活组时的最终动作	无任何动作(不对下一个资源进行激活)							O		
激活组异常时的最终动作前运行脚本	Off								O	
非活性重试次数	0[次]							O		
非活性组时的最终动作	停止集群服务并关闭操作系统							O		
非活性组时的最终动作前运行脚本	Off								O	
详细标签页										
IP地址	-							O		
浮动IP资源调整属性										
参数标签页										
Ifconfig超时	60[秒]							O		
ping间隔	1[秒]							O		
ping超时	1[秒]							O		
ping重试次数	0[次]							O		
ping FIP强制激活	Off								O	
ARP发送次数	1[次]							O		
非活性确认标签页										
Ipconfig查出异常时的状态	非异常								O	
Ping查出异常时的状态	非异常								O	

虚拟IP资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
虚拟IP资源属性										
依赖关系标签页										
遵循所有的依赖关系	on(没有已定的依赖关系)									O
依赖资源(添加,删除)	-									O
复归操作标签页										
活性化重试次数	1[次]									O
失效切换次数	1[次]									O
激活组时的最终动作	无任何动作(不对下一个资源进行激活)									O
激活组异常时的最终动作前运行脚本	Off									O
非活性重试次数	1[次]									O
非活性组时的最终动作	停止集群服务并关闭操作系统									O
非活性组时的最终动作前运行脚本	Off									O
详细标签页										
IP地址	-									O
NIC别名	-									O
目标IP地址	-									O
源IP地址	-									O
Send间隔	10[秒]									O
使用路由协议	-									O
虚拟IP资源调整属性										
参数标签页										
ifconfig超时	60[秒]									O
Ping间隔	1[秒]									O
Ping超时	1[秒]									O
Ping重试次数	0[次]									O
ping VIP强制活性	Off									O
ARP发送次数	1[次]									O
非活性确认标签页										
ifconfig查出异常时的状态	非异常									O
ping查出异常时的状态	非异常									O
RIP标签页										
Next hop IP地址	-									O
跃点数	1									O
端口号	520									O
RIPng标签页										
跃点数	1									O
端口号	521									O

NAS 资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
NAS资源属性										
依赖关系标签页										
遵循所有的依赖关系	On · 浮动IP资源 · 虚拟IP资源 · 卷管理器资源						O			
依赖资源(添加, 删除)	-						O			
复归操作标签页										
活性化重试次数	0[次]						O			
失效切换次数	1[次]						O			
激活组时的最终动作	无任何动作(不对下一个资源进行激活)						O			
激活组异常时的最终动作前运行脚本	Off									O
非活性重试次数	0[次]						O			
非活性组时的最终动作	停止集群服务并关闭操作系统						O			
非活性组时的最终动作前运行脚本	Off									O
详细标签页										
服务器名	-						O			
共享名	-						O			
Mount点	-						O			
文件系统	nfs									O
NAS资源调整属性										
Mount标签页										
Mount选项	rw									O
超时	60[秒]						O			
重试次数	3[次]						O			
Unmount标签页										
超时	60[秒]						O			
重试次数	3[次]						O			
查出异常时的强制动作	强制结束进程									O
NAS标签页										
ping超时	10[秒]						O			

镜像磁盘资源属性

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
镜像磁盘资源属性 ⁷										
依赖关系标签页										
遵循所有的依赖关系	On · 浮动IP资源 · 虚拟IP资源						O			
依赖资源(添加, 删除)	-						O			
复归操作标签页										
活性化重试次数	0[次]						O			
失效切换次数	1[次]						O			
激活组的最终动作	无任何动作(不对下一个资源进行激活)						O			
激活组异常时的最终动作前运行脚本	Off									O
非活性重试次数	0[次]						O			
非活性组的最终动作	停止集群服务并关闭操作系统						O			
非活性组时的最终动作前运行脚本	Off									O
详细标签页										
镜像分区设备名	/dev/NMP1~						O			
Mount点	-						O			
数据分区设备名	-						O			
集群分区设备名	-						O			
文件系统	ext3						O			
镜像磁盘连接										
镜像磁盘连接 标签页										
I/F No. (添加, 删除, 向上, 向下)	Top two I/F No. on the mirror disk connect I/F tab of the server properties						O			
镜像磁盘资源调整属性										
Mount 标签页										
Mount选项	Rw						O			
超时	120[秒]									O
重试次数	3[次]									O
Unmount标签页										
超时	120[秒]									O
重试次数	3[次]									O
查出异常时的强制动作	强制结束进程									O
Fsck标签页										
fsck选项	-y									O
fsck 超时	1800[秒]									O
mount执行前的fsck操作	到指定次数时执行									O
次	10[次]									O
mount失败时的fsck操作 执行	on									O
Reiserfs的再次构建	Off									O
镜像标签页										
构建初始镜像	On (只对初始镜像构建有效)									
构建初始文件系统	On (只对初始镜像构建有效)									

⁷ 不支持IA64和PPC64。

数据同步	On	O							
模式	同步	O							
队列数	设定数字 2048	O							
压缩同步数据	Off	O							
压缩还原数据	Off	O							
镜像驱动标签页									
镜像数据端口号	29051~	O							
心跳端口号	29031~	O							
ACK2端口号	29071~	O							
发送超时	30[秒]	O							
连接超时	10[秒]	O							
Ack超时	100[秒]	O							
接收超时	100[秒]	O							

共享型镜像磁盘资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
共享型镜像磁盘资源属性 ⁸										
依赖关系标签页										
遵循所有的依赖关系	On · 浮动IP资源 · 虚拟IP资源							O		
依赖资源(添加, 删除)	-							O		
复归操作标签页										
活性化重试次数	0[次]							O		
失效切换次数	1[次]							O		
最终动作	无任何动作(不对下一个资源进行激活)							O		
激活组异常时的最终动作前运行脚本	Off									O
非活性重试次数	0[次]							O		
最终动作	停止集群服务并关闭操作系统							O		
非活性组时的最终动作前运行脚本	Off									O
详细标签页										
镜像分区设备名	/dev/NMP1~	O								
Mount点	-	O								
数据分区设备名	-	O								
集群分区设备名	-	O								
文件系统	ext3	O								
镜像磁盘连接										
镜像磁盘连接标签页										
I/F No. (添加, 删除, 向上, 向下)	Top two I/F No. on the mirror disk connect I/F tab of the server properties	O								
共享型镜像磁盘资源调整属性										
Mount标签页										
Mount选项	rw	O								
超时	120[秒]							O		
重试次数	3[次]							O		

⁸ 不支持IA64和PPC64。

umount标签页											
超时	120[秒]						O				
重试次数	3[次]						O				
查出异常时的强制动作	强制结束进程								O		
Fsck标签页											
fsck选项	-y								O		
fsck超时	1800[秒]							O			
Mmount执行前的fsck操作	到指定次数时执行								O		
次	10[次]								O		
mount失败时的fsck操作执行	On									O	
Reiserfs的再次构建	Off						O				
镜像标签页											
构建初始镜像	On (只对初始镜像构建有效)		/	/	/	/	/	/	/	/	/
数据同步	On		O								
模式	同步		O								
队列数	设定数字 2048		O								
压缩同步数据	Off		O								
压缩还原数据	Off		O								
镜像驱动标签页											
镜像数据端口号	29051~		O								
心跳端口号	29031~		O								
ACK2端口号	29071~		O								
发送超时	30[秒]		O								
连接超时	10[秒]		O								
Ack超时	100[秒]		O								
接收超时	100[秒]		O								

卷管理器资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
卷管理器资源的属性										
依赖关系标签页										
遵循原有的依赖关系	On • 浮动IP资源 • 虚拟IP资源 • 动态域名解析资源						O			
依赖资源(添加、删除)	-						O			
复归操作标签页										
激活重试次数	0[次]						O			
失效切换次数	1[次]						O			
查出激活异常时的最终动作	不执行任何操作(不激活下一资源)						O			
在激活异常时的最终动作前运行脚本	Off								O	
非激活重试次数	0[次]						O			
查出非激活异常时的最终动作	停止集群服务并关闭OS						O			
在非激活异常时的最终动作前运行脚本	Off								O	
详细标签页										
卷管理器	lvm						O			
目标名称	-						O			
卷管理器资源属性调整										
导入标签页										
导入超时	60						O			
卷启动超时	60						O			
清除主机ID	On						O			
强制导入	Off						O			
导出标签页										
卷停止超时	60						O			
刷新超时	60						O			
导出超时	60						O			

虚拟机资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
虚拟机资源属性										
依赖关系标签页										
遵循原有的依赖关系	On • 磁盘资源 • 镜像磁盘资源 • 共享性镜像磁盘资源 • NAS资源 • 卷管理器资源						O			
依赖资源(添加、删除)	-						O			
复归操作标签页										
激活重试次数	0[次]						O			
失效切换次数	1[次]						O			
查出激活异常时的最终动作	无操作(不激活下一资源)						O			
激活异常时的最终动作前运行脚本	Off								O	
非激活重试界限值	0[次]						O			
查出非激活异常时的最终动作	停止集群服务并关闭OS						O			
非激活异常时的最终动作前运行脚本	Off								O	
详细标签页(虚拟机的种类为vSphere时)										
虚拟机名	-						O			
虚拟机路径	-								O	
用户名	-								O	
密码	-								O	
使用Vcenter	-								O	
Vcenter的主机名	-								O	
Vcenter的用户名	-								O	
Vcenter的密码	-								O	
资源Pool名	-								O	
详细标签页(虚拟机的种类为XenServer时)										
虚拟机名	-						O			
UUID	-						O			
Lib路径	-						O			
用户名	-								O	
密码	-								O	
详细标签页(虚拟机种类为KVM时)										
虚拟机名	-						O			
UUID	-						O			
Lib路径	-						O			
虚拟机资源属性调整										
参数标签页										
请求超时	30[秒]						O			
虚拟机启动等待时间	0[秒]						O			
虚拟机停止等待时间	240[秒]						O			

动态域名解析资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
动态域名解析资源属性										
依赖关系标签页										
遵循原有的依赖关系	On · 浮动IP资源 · 虚拟IP资源						O			
依赖资源(添加、删除)	-							O		
复归操作标签页										
激活重试次数	1[次]						O			
失效切换次数	1[次]						O			
查出激活异常时的最终动作	无操作(不激活下一资源)						O			
激活异常时，最终动作前运行脚本	Off								O	
非激活重试次数	1[次]						O			
查出非激活异常时的最终动作	停止集群服务并关闭OS						O			
非激活异常时的最终动作前运行脚本	Off							O		
详细标签页										
虚拟主机名	-						O			
IP地址	-						O			
DDNS服务器	-						O			
端口号	53						O			
认证键名	-						O			
认证键值	-						O			

监视资源(common)

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
添加监视资源	-						O			
删除监视资源	-						O			
镜像资源一般属性										
信息标签页										
名称	-						O			
注释	-								O	
复归操作标签页										
编辑脚本										
选择用户应用时 输入应用路径(编辑)	-									O
选择本产品创建的脚本时 脚本代码(编辑)	-									O
超时	5[秒]									O

磁盘监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
磁盘监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]							O		
超时	120[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	off							O		
重试次数	0[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	不间断监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可以启动组的服务器(添加,删除)	-							O		
复归操作标签页										
恢复目标	-							O		
最大重启次数	3[次](除了复归对象是集群)							O		
失效切换之前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	1[次](除了复归对象是集群)							O		
最终动作前运行脚本	Off									O
最终动作	off							O		
监视(固有)标签页										
监视方法	READ								O	
监视目标	-								O	
监视对象RAW设备名	-								O	
I/O大小	2000000[字节]								O	

IP 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
IP监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	30[秒]							O		
超时	30[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	0[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	不间断监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可以启动组的服务器(添加,删除)	-							O		
监视(共通)标签页										
IP地址(添加、删除、编辑)	-									O
复归操作标签页										
复归对象	-								O	

最大重启次数	3[次](除了复归对象是集群)	O
失效切换之前执行迁移	Off	O
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)	O
在最终动作前运行脚本	Off	O
最终动作	无操作	O

虚拟IP监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
虚拟IP监视资源属性 ⁹										
监视(共通)标签页										
间隔	3[秒]						O			
超时	30[秒]						O			
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off						O			
重试次数	0[次]						O			
开始监视的等待时间	0[秒]						O			
监视时间	指定资源被激活后开始监视						O			
目标资源	虚拟IP资源名						O			
Nice值	0						O			
复归操作标签页										
复归对象	虚拟IP资源名						O			
最大重启次数	3[次]						O			
失效切换之前执行迁移	Off						O			
最大失效切换次数	1[次]						O			
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	无操作						O			

PID监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pid监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	5[秒]							O		
超时	60[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	0[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可以启动组的服务器(添加,删除)	-							O		
复归操作标签页										
回復对象	-							O		
最大重启次数	3[次](除了复归对象是集群)							O		

⁹可以在集群挂起的状态下上载。但是,为了反映出来,需要进行集群的停止/重启。

失效切换前执行迁移	Off				O			
最大失效切换次数	1[次](除了复归对象是集群)				O			
最终动作前执行脚本	Off							O
最终动作	无操作				O			

用户空间监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
用户空间监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	3[秒]							O		
超时	90[秒]							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可以启动组的服务器(添加, 删除)	-							O		
监视(共通)标签页										
使用心跳间隔/超时	On							O		
监视方法	softdog							O		
超时时发生动作	RESET							O		
临时文件的打开/关闭	Off							O		
进行写入	Off							O		
大小	10000[字节]							O		
创建临时文件	Off							O		

NIC Link 向上/向下监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
NIC Link向上/向下监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	10[秒]							O		
超时	60[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	3[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	不间断监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可以启动组的服务器(添加, 删除)	-							O		
监视(共通)标签页										
监视对象	-									O
复归操作标签页										
复归对象	-							O		
最大重启次数	0[次]							O		
失效切换前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	1[次](除了复归对象是集群)							O		
最终动作前执行脚本	Off									O

最终动作	无操作							O		
------	-----	--	--	--	--	--	--	---	--	--

Multi target 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Multi Target监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	30[秒]							O		
超时	30[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	0[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	不间断监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
监视(固有)标签页										
监视对象	-									O
Multi Target监视资源调整属性										
参数标签页										
异常次数	与成员总数相同									O
设定数字	64									O
警告次数	Off									O
指定数	-									O
复归操作标签页										
复归对象	-									O
最大重启次数	3[次](除了复归对象是集群)									O
失效切换前执行迁移	Off									O
最大失效切换次数	1[次](除了复归对象是集群)									O
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	无操作									O

镜像磁盘监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
镜像磁盘监视资源属性 ¹⁰										
监视(共通)标签页										
间隔	10[秒]							O		
超时	60[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	0[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
监视(固有)标签页										
镜像磁盘资源	镜像磁盘资源名									O
复归动作标签页										
复归对象	集群名									
最大重启次数	0[次]									
失效切换前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	0[次]									
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	无操作									

镜像磁盘连接监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
镜像磁盘连接监视资源属性 ¹¹										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]							O		
超时	120[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	0[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
监视(固有)标签页										
镜像磁盘资源	镜像磁盘资源名									O
复归动作标签页										
复归对象	集群名									
最大重启次数	0[次]									
最大失效切换次数	0[次]									
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	无动作									

¹⁰ 不支持IA64和PPC64。

¹¹ 不支持IA64和PPC64。

共享型镜像磁盘监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
共享型镜像磁盘监视资源的属性 ¹²										
监视(共通)标签页										
间隔	10[秒]						O			
超时	60[秒]					O				
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off				O					
重试次数	0[次]				O					
开始监视的等待时间	0[秒]				O					
监视时间	指定资源被激活后开始监视				O					
目标资源	-				O					
Nice值	0				O					
监视(固有)标签页										
共享镜像磁盘资源	共享镜像磁盘资源名								O	
复归动作标签页										
复归对象	集群名									
最大再起动回数	0[次]									
失效切换前执行迁移	Off				O					
最大失效切换次数	0[次]									
最终动作前执行脚本	Off								O	
最终动作	无操作									

共享型镜像磁盘连接监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
共享型镜像磁盘连接监视资源属性 ¹³										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]						O			
超时	120[秒]						O			
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off					O				
重试次数	0[次]				O					
开始监视的等待时间	0[秒]				O					
监视时间	指定资源被激活后开始监视				O					
目标资源	-				O					
Nice值	0				O					
监视(固有)标签页										
共享镜像磁盘资源	共享镜像磁盘资源名								O	
复归动作标签页										
复归对象	集群名									
最大再起动回数	0[次]									
失效切换前执行迁移	Off					O				
最大失效切换次数	0[次]									
最终动作前执行脚本	Off								O	
最终动作	无操作									

¹² 不支持IA64和PPC64。

¹³ 不支持IA64,PPC64。

ARP 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ARP监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	30[秒]							O		
超时	180[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	0[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
监视(固有)标签页										
资源对象	-							O		
复归动作标签页										
复归对象	-							O		
最大再起動回数	0[次](除了复归对象是集群)							O		
失效切换前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	0[次](除了复归对象是集群)							O		
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	无操作							O		

自定义监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
自定义监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]							O		
超时	120[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	0[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	不间断监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可启动服务器(添加、删除)	-							O		
监视(固有)标签页										
监视脚本路径种类	用Builder创建的脚本							O		
监视脚本方式	同步							O		
日志输出路径	-							O		
监视脚本的正常返回值	0							O		
复归动作标签页										
复归对象	-							O		
最大重启次数	3[次](除了复归对象是集群)							O		
失效切换前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	1[次](除了复归对象是集群)							O		
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	停止组							O		

卷管理器监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
卷管理器资源的属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]									O
超时	120[秒]									O
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off									O
重试次数	1[次]									O
开始监视的等待时间	0[秒]									O
监视时间	不间断监视(固定)									O
目标资源	-									O
Nice值	0									O
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器									O
可启动的服务器(添加、删除)	-									O
监视(固有)标签页										
卷管理器	lvm									O
目标名	-									O
复归动作标签页										
复归对象	-									O
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)									O
失效切换前执行迁移	Off									O
最大失效切换次数	0[次](除了复归对象是集群)									O
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	无操作									O

虚拟机监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
虚拟机监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	10[秒]									O
超时	30[秒]									O
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off									O
重试次数	0[次]									O
开始监视的等待时间	0[秒]									O
监视时间	不间断监视(固定)									O
目标资源	-									O
Nice值	0									O
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器									O
可启动的服务器(添加、删除)	-									O
监视(固有)标签页										
外部迁移发生时等待时间	15[秒]									O
复归动作标签页										
复归对象	-									O
最大重启次数	3[次]									O
失效切换前执行迁移	Off									O
最大失效切换次数	1[次]									O
最终动作前执行脚本	On									O

最终动作	无操作						O		
------	-----	--	--	--	--	--	---	--	--

消息接收监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
消息接收监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	10[秒]								O	
超时	30[秒]								O	
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off								O	
重试次数	0[次]								O	
开始监视的等待时间	0[秒]								O	
监视时间	不间断监视								O	
目标资源	-								O	
Nice值	19								O	
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器								O	
可启动的服务器(添加、删除)	-								O	
监视(固有)标签页										
范畴	NIC								O	
关键字	-								O	
复归动作标签页										
复归对象	-								O	
最大重启次数	0[次]								O	
失效切换前执行迁移	Off								O	
最大失效切换次数	0[次]								O	
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	无操作								O	

动态域名解析监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
动态域名解析监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]						O			
超时	100[秒]						O			
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off						O			
重试次数	0[次]						O			
开始监视的等待时间	0[秒]						O			
监视时间	不间断监视(固定)						O			
目标资源	动态域名解析资源名						O			
Nice值	0						O			
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器						O			
可启动的服务器(添加、删除)	-						O			
复归动作标签页										
复归对象	动态域名解析资源名						O			
最大重启次数	3[次]						O			
失效切换前执行迁移	Off						O			
最大失效切换次数	1[次](除了复归对象是集群)						O			
最终动作前执行脚本	off									O
最终动作	无操作						O			

DB2 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
DB2监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]									O
超时	120[秒]									O
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off									O
重试次数	2[回]									O
开始监视的等待时间	0[秒]									O
监视时间	指定资源被激活后开始监视(固定)									O
目标资源	-									O
Nice值	0									O
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器									O
可启动的服务器(添加、删除)	-									O
监视(固有)标签页										
数据库名	-									O
实例	db2inst1									O
用户名	db2inst1									O
密码	ibmdb2									O
监视表名	db2watch									O
编码	ja_JP.eucJP									O
库路径	/opt/IBM/db2/V8.2/lib/libdb2.so									O
复归动作标签页										
复归对象	-									O

最大再起動回数	0[次](除了复归对象是集群)				O			
失效切换前执行迁移	Off				O			
最大失效切换次数	1[次](除了复归对象是集群)				O			
最终动作前执行脚本	Off							O
最终动作	停止集群服务和停止OS				O			

FTP 监视资源

参数	默认值	反映方法									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
FTP监视资源属性											
监视(共通)标签页											
间隔	60[秒]									O	
超时	120[秒]									O	
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off									O	
重试次数	3[次]									O	
开始监视的等待时间	0[秒]									O	
监视时间	指定资源被激活后开始监视									O	
目标资源	-									O	
Nice值	0									O	
异常检出服务器											
异常检出服务器	所有服务器									O	
可启动的服务器(添加、删除)	-									O	
监视(固有)标签页											
IP地址	127.0.0.1									O	
端口号	21									O	
用户名	-									O	
密码	-									O	
复归动作标签页											
复归对象	-									O	
最大再起動回数	0[次](除了复归对象是集群)									O	
失效切换前执行迁移	Off									O	
最大失效切换次数	1[次](除了复归对象是集群)									O	
最终动作前执行脚本	Off									O	
最终动作	停止集群服务和停止OS									O	

HTTP 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
HTTP监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]								O	
超时	10[秒]								O	
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off								O	
重试次数	3[次]								O	
开始监视的等待时间	0[秒]								O	
监视时间	指定资源被激活后开始监视								O	
目标资源	-								O	
Nice值	0								O	
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器								O	
可启动的服务器(添加、删除)	-								O	
监视(固有)标签页										
连接目的端	localhost								O	
端口号	80								O	
Request URI	-								O	
协议	HTTP								O	
复归动作标签页										
复归对象	-								O	
最大再起动回数	0[次](除了复归对象是集群)								O	
失效切换前执行迁移	Off								O	
最大失效切换次数	1[次](除了复归对象是集群)								O	
最终动作前执行脚本	Off								O	
最终动作	停止集群服务和停止OS								O	

IMAP4 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
IMAP4监视资源的属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]								O	
超时	120[秒]								O	
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off								O	
重试次数	3[次]								O	
开始监视的等待时间	0[秒]								O	
监视时间	指定资源被激活后开始监视								O	
目标资源	-								O	
Nice值	0								O	
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器								O	
可启动的服务器(添加、删除)	-								O	
监视(固有)标签页										
IP地址	127.0.0.1								O	
端口号	143								O	
用户名	-								O	
密码	-								O	

认证方式	AUTHENTICATE LOGIN								O
复归动作标签页									
复归对象	-							O	
最大再起動回数	0[次](除了复归对象是集群)							O	
失效切换前执行迁移	Off							O	
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O	
最终动作前执行脚本	Off								O
最终动作	停止集群服务和停止OS							O	

MySQL 监视资源

参数	默认值	反映方法									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MySQL监视资源属性											
监视(共通)标签页											
间隔	60[秒]							O			
超时	120[秒]							O			
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O			
重试次数	2[次]							O			
开始监视的等待时间	0[秒]							O			
监视时间	指定资源被激活后开始监视(固定)							O			
目标资源	-							O			
Nice值	0							O			
异常检出服务器											
异常检出服务器	所有服务器							O			
可启动的服务器(添加、删除)	-							O			
监视(固有)标签页											
数据库名	-									O	
IP地址	127.0.0.1									O	
端口号	3306									O	
用户名	-									O	
密码	-									O	
监视表名	mysqlwatch									O	
存储引擎	MyISAM									O	
库路径	/usr/lib/mysql/libmysqlclient.so.15									O	
复归动作标签页											
复归对象	-							O			
最大再起動回数	0[次](除了复归对象是集群)							O			
失效切换前执行迁移	Off							O			
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O			
最终动作前执行脚本	Off									O	
最终动作	停止集群服务和停止OS							O			

NFS 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
NFS监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	30[秒]							O		
超时	60[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	5[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可启动的服务器(添加、删除)	-							O		
监视(固有)标签页										
共享目录	-									O
IP地址	127.0.0.1									O
复归动作标签页										
复归对象	-							O		
最大再起動回数	0[次](除了复归对象是集群)							O		
失效切换前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O		
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	停止集群服务和停止OS							O		

Oracle 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Oracle 监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]							O		
超时	120[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	2[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视(固定)							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可启动的服务器(添加、删除)	-							O		
监视(固有)标签页										
监视方法	监视监听器和实例							O		
连接字符串	-									O
用户名	sys									O
密码	change_on_install									O
操作系统权限认证	SYSDBA									O
每次进行Create/Drop	On							O		

监视表名	orawatch								O
字符编码	JAPANESE_JAPAN.JA16EUC								O
库路径	/opt/app/oracle/product/10.2.0/db_1/lib/libclntsh.so.10.1								O
发生故障是收集应用的详细信息	off							O	
收集超时	600[秒]							O	
复归动作标签页									
复归对象	-							O	
最大再起動回数	0[次](除了复归对象是集群)							O	
失效切换前执行迁移	Off							O	
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O	
最终动作前执行脚本	Off								O
最终动作	停止集群服务和停止OS							O	

OracleAS 监视资源

参数	默认值	反映方法									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
OracleAS 监视资源的属性											
监视(共通)标签页											
间隔	60[秒]								O		
超时	120[秒]							O			
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O			
重试次数	1[次]							O			
开始监视的等待时间	0[秒]							O			
监视时间	指定资源被激活后开始监视							O			
目标资源	-							O			
Nice值	0							O			
异常检出服务器											
异常检出服务器	所有服务器							O			
可启动的服务器(添加、删除)	-							O			
监视(固有)标签页											
接口名	-								O		
安装路径	/home/ias/product/10.1.3.2/compani onCDHome_1								O		
监视方法	组件监视								O		
组件监视	全部							O			
组件列表	-								O		
复归动作标签页											
复归对象	-							O			
最大再起動回数	0[次](除了复归对象是集群)							O			
失效切换前执行迁移	Off							O			
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O			
最终动作前执行脚本	Off								O		
最终动作	停止集群服务和停止OS							O			

POP3 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
POP3监视资源的属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]							O		
超时	120[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	3[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可启动的服务器(添加、删除)	-							O		
监视(固有)标签页										
IP地址	127.0.0.1								O	
端口号	110								O	
用户名	-								O	
密码	-								O	
认证方式	APOP								O	
复归动作标签页										
复归对象	-							O		
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)							O		
失效切换前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O		
最终动作前执行脚本	Off								O	
最终动作	停止集群服务和停止OS							O		

PostgreSQL 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
PostgreSQL监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]							O		
超时	120[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	2[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可启动的服务器(添加、删除)	-							O		
监视(固有)标签页										
数据库名	-								O	
IP地址	127.0.0.1								O	
端口号	5432								O	

用户名	postgres								O
密码	-								O
监视表名	pgsqlwatch								O
库路径	/usr/lib/libpq.so.3.0								O
复归动作标签页									
复归对象	-								O
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)								O
失效切换前执行迁移	Off								O
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)								O
最终动作前执行脚本	Off								O
最终动作	停止集群服务和停止OS								O

Samba 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Samba监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	30[秒]									O
超时	60[秒]									O
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off									O
重试次数	5[次]									O
开始监视的等待时间	0[秒]									O
监视时间	指定资源被激活后开始监视									O
目标资源	-									O
Nice值	0									O
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器									O
可启动的服务器(添加、删除)	-									O
监视(固有)标签页										
共享名	-									O
IP地址	127.0.0.1									O
端口号	139									O
用户名	-									O
密码	-									O
复归动作标签页										
复归对象	-									O
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)									O
失效切换前执行迁移	Off									O
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)									O
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	停止集群服务和停止OS									O

SMTP 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
SMTP监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]									O
超时	120[秒]									O
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off									O
重试次数	3[次]									O
开始监视的等待时间	0[秒]									O
监视时间	指定资源被激活后开始监视									O
目标资源	-									O
Nice值	0									O
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器									O
可启动的服务器(添加、删除)	-									O
监视(固有)标签页										
IP地址	127.0.0.1									O
端口号	25									O
复归动作标签页										
复归对象	-									O
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)									O
失效切换前执行迁移	Off									O
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)									O
最终动作前执行脚本	Off									O
最终动作	停止集群服务和停止OS									O

Sybase 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sybase监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]									O
超时	120[秒]									O
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off									O
重试次数	2[次]									O
开始监视的等待时间	0[秒]									O
监视时间	指定资源被激活后开始监视									O
目标资源	-									O
Nice值	0									O
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器									O
可启动的服务器(添加、删除)	-									O
监视(固有)标签页										
数据库名	-									O
数据库服务器名	-									O
用户名	sa									O
密码	-									O
监视表名	sybwatch									O
库路径	/opt/sybase/OCS-12_5/lib/libsybdb.so									O

复归动作标签页									
复归对象	-							O	
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)							O	
失效切换前执行迁移	Off							O	
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O	
最终动作前执行脚本	Off								O
最终动作	停止集群服务和停止OS							O	

Tuxedo 监视资源

参数	默认值	反映方法									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Tuxedo监视资源属性											
监视(共通)标签页											
间隔	60[秒]								O		
超时	120[秒]							O			
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O			
重试次数	2[回]							O			
开始监视的等待时间	0[秒]							O			
监视时间	指定资源被激活后开始监视							O			
目标资源	-							O			
Nice值	0							O			
异常检出服务器											
异常检出服务器	所有服务器							O			
可启动的服务器(添加、删除)	-							O			
监视(固有)标签页											
应用服务器名	BBL								O		
TUXCONFIG文件	-								O		
库路径	/opt/bea/tuxedo8.1/lib/libtux.so								O		
复归动作标签页											
复归对象	-							O			
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)							O			
失效切换前执行迁移	Off							O			
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O			
最终动作前执行脚本	Off									O	
最终动作	停止集群服务和停止OS							O			

Weblogic 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Weblogic监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]							O		
超时	120[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	2[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视(固定)							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可启动的服务器(添加、删除)	-							O		
监视(固有)标签页										
IP地址	127.0.0.1								O	
端口号	7002								O	
账户Shadow	Off								O	
打开 配置文件	-								O	
打开 注册文件	-								O	
关闭 用户名	Weblogic								O	
关闭 密码	Weblogic								O	
认证方式	DemoTrust								O	
密钥文件	-								O	
域环境文件	/opt/bea/weblogic81/samples/domains/examples/setExamplesEnv.sh								O	
复归动作标签页										
复归对象	-							O		
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)							O		
失效切换前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O		
最终动作前执行脚本	Off								O	
最终动作	停止集群服务和停止OS							O		

Websphere 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Websphere监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]							O		
超时	120[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	2[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视(固定)							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可启动的服务器(添加、删除)	-							O		
监视(固有)标签页										
应用服务器名	server1							O		
配置文件名	default							O		
用户名	-							O		
密码	-							O		
安装路径	/opt/IBM/WebSphere/AppServer							O		
复归动作标签页										
复归对象	-							O		
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)							O		
失效切换前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O		
最终动作前执行脚本	Off								O	
最终动作	停止集群服务和停止OS							O		

WebOTX 监视资源

参数	默认值	反映方法								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
WebOTX监视资源属性										
监视(共通)标签页										
间隔	60[秒]							O		
超时	120[秒]							O		
超时发生时,获取监视进程的Dump文件	Off							O		
重试次数	1[次]							O		
开始监视的等待时间	0[秒]							O		
监视时间	指定资源被激活后开始监视(固定)							O		
目标资源	-							O		
Nice值	0							O		
异常检出服务器										
异常检出服务器	所有服务器							O		
可启动的服务器(添加、删除)	-							O		
监视(固有)标签页										
连接目的端	localhost								O	
端口号	6212								O	
用户名	-								O	
密码	-								O	
安装路径	/opt/WebOTX								O	
复归动作标签页										
复归对象	-							O		
最大重启次数	0[次](除了复归对象是集群)							O		
失效切换前执行迁移	Off							O		
最大失效切换次数	1[回](除了复归对象是集群)							O		
最终动作前执行脚本	Off								O	
最终动作	停止集群服务和停止OS							O		

最大登录数量一览

	Builder Version	最大登录数量
集群	3.0.0-1以上	1
服务器	3.0.0-1以上	32
服务器组	3.0.0-1以上	9
组	3.0.0-1以上	64
组资源(每组)	3.0.0-1以上	128
监视资源	3.0.0-1以上	512
心跳资源	3.0.0-1以上	128
网络分区解析资源	3.0.0-1以上	64
镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的合计(每个集群)	3.0.0-1以上	8
镜像磁盘连接	3.0.0-1以上	16

第3章 ExpressCluster 命令参考

本章对 ExpressCluster 中可用的命令进行说明。

本章中说明的项目如下所示。

• 通过命令行操作集群	230
• ExpressCluster命令一览	231
• 显示集群状态(clpstat 命令)	233
• 示例	236
• 操作集群(clpcl 命令)	311
• 关闭指定的服务器(clpdown 命令)	315
• 关闭整个集群(clpstdn 命令)	316
• 操作组(clpgrp 命令)	317
• 收集日志(clplogcc 命令)	321
• 生成集群、备份集群配置信息(clpcfctrl 命令)	329
• 超时临时调整(clptoratio 命令)	339
• 日志级别/大小更改(clplogcf 命令)	342
• License管理(clplcnsc 命令)	350
• 磁盘I/O阻塞(clproset 命令)	354
• 镜像相关命令	356
• 镜像状态显示(clpmdstat 命令)	356
• 镜像磁盘资源操作(clpmdctrl 命令)	366
• 初始化镜像磁盘(clpmdinit 命令)	379
• 共享型镜像磁盘相关命令	383
• 共享型镜像磁盘状态表示(clphdstat 命令)	383
• 共享型镜像磁盘资源操作(clphdctrl 命令)	392
• 共享型镜像磁盘初始化(clphdinit 命令)	406
• 消息输出(clplogcmd 命令)	410
• 控制监视资源(clpmonctrl 命令)	412
• 控制组资源(clprsc 命令)	418
• 重启次数控制(clpregctrl 命令)	422
• 熄灭网络警告灯(clplamp 命令)	425
• CPU频率控制(clpcpufreq 命令)	426
• 机箱ID指示灯控制(clpledctrl 命令)	428
• 请求(clptrnreq 命令)	430
• 处理请求(clpreexec 命令)	432
• BMC信息变更(clpbmccnf 命令)	435
• 控制集群启动同步等待处理的(clpbwctrl 命令)	437

通过命令行操作集群

ExpressCluster 有通过命令行操作集群的多种命令。构筑集群或无法使用 WebManager 时很方便。命令行可以进行 WebManager 中可执行的上述种类的操作。

注:

在进行查出监视资源时的设置时，在复原对象中指定组资源(磁盘资源、exec 资源、...), 监视资源查出异常时进行复原运行的迁移时(重新激活→失效切换→最终动作)，请不要执行以下命令或通过 WebManager 对集群及组进行控制。

- ◆ 集群的停止/挂起
- ◆ 组的启动/停止/移动

如果在监视资源异常后进行复原运行的迁移时进行上述控制，则其他组的组资源可能不会停止。

此外，即使处于监视资源异常状态，在执行了最终动作后即可进行上述控制。

重要: 安装目录下有本手册中未记载的执行形式文件和脚本文件，但请不要从 ExpressCluster 以外执行这些文件。不对执行这些文件后出现的任何问题负责。

ExpressCluster 命令一览

集群构筑相关		
命令	说明	页
clpcfctrl	将Builder创建的配置信息发送到服务器中。 为了Builder使用，备份集群配置信息。	329
clplcnsc	注册、查看本产品的 produkt 版、试用版 License。	350

状态显示相关		
命令	说明	页
clpstat	显示集群状态和设置信息。	233

集群操作相关		
命令	说明	页
clpcl	执行集群Daemon的启动、停止、挂起、复原等。	311
clpdown	停止ExpressCluster Daemon，关闭服务器。	315
clpstdn	停止集群整体的ExpressCluster Daemon，关闭所有的服务器。	316
clpgrp	执行组的启动、停止、移动。执行虚拟机的迁移。	317
clptoratio	延长、显示集群中的所有服务器的各种超时值。	339
clproset	更改、显示共享磁盘分区设备的I/O许可。	354
clpmonctrl	暂时停止/重新启动单个服务器上的监视资源。	412
clpregctrl	显示/初始化单个服务器上的重启次数。	422
clprsc	暂时停止/重新启动组资源。	418
clpcpufreq	控制CPU频率。	426
clpledctrl	控制机箱ID指示灯连动功能。	428
clptrnreq	要求服务器处理执行。	430
clpreexec	外部监视请求ExpressCluster服务器执行处理。	432
clpbmccnf	变更BMC用户名、密码信息。	435
clpbwctrl	控制集群启动同步等待处理。	437

日志相关		
命令	说明	页
clplogcc	收集日志、OS信息等。	321
clplogcf	更改、显示日志级别、日志输出文件大小的设置。	342

脚本相关		
命令	说明	页
clplogcmd	在EXEC资源的脚本中描述，将任意消息输出到输出目标中。	410

镜像相关(仅限使用 Replicator 时)		
命令	说明	页
clpmdstat	显示镜像相关状态和设置信息。	356
clpmdctrl	进行镜像磁盘资源的激活/非激活、镜像复原。显示/更改请求队列最大数的设置。	366
clpmdinit	对镜像磁盘资源的集群分区进行初始化。 对镜像磁盘资源的数据分区创建文件系统。	366

共享型镜像磁盘相关(仅限于使用 Replicator DR 的场合)		
命令	说明	页
clphdstat	显示共享型镜像磁盘的相关状态和设置信息。	383
clphdctrl	进行共享型镜像磁盘资源的激活/非激活、镜像复原。显示/更改请求队列最大数的设置。	392
clphdinit	对共享型镜像磁盘资源的集群分区进行初始化。 对共享型镜像磁盘资源的数据分区创建文件系统。	406

其他		
命令	说明	页
ciplamp	熄灭网络警告灯。	425

显示集群状态(clpstat 命令)

clpstat 显示集群状态和设置信息。

命令行

```

clpstat -s [-h hostname]
clpstat -g [-h hostname]
clpstat -m [-h hostname]
clpstat -n [-h hostname]
clpstat -p [-h hostname]
clpstat -i [--detail] [-h hostname]
clpstat --cl [--detail] [-h hostname]
clpstat --sv [server_name] [--detail] [-h hostname]

clpstat --hb [hb_name] [--detail] [-h hostname]
clpstat --np [np_name] [--detail] [-h hostname]
clpstat --svg [servergroup_name] [--detail]
[-h hostname]
clpstat --grp [group_name] [--detail] [-h hostname]
clpstat --rsc [resource_name] [--detail] [-h hostname]
clpstat --mon [monitor_name] [--detail] [-h hostname]

```

说明 显示集群状态和设置信息。

选项	-s 或 无选项	显示集群状态。
	-g	显示集群的组地图。
	-m	显示各服务器上的各监视资源的状态。
	-n	显示各服务器上的各心跳资源的状态。
	-p	显示各服务器上的各网络分区解析资源的状态。
	-i	显示集群整体的设置信息。
	--cl	显示集群的设置信息。如果使用 Replicator 以及 Replicator DR，则也显示镜像 Agent 的信息。
	--sv [<i>server_name</i>]	显示服务器的设置信息。通过指定服务器名，可仅显示指定的服务器信息。
	--hb [<i>hb_name</i>]	显示心跳资源的设置信息。通过指定心跳资源名，可仅显示指定的心跳资源信息。
	--np [<i>np_name</i>]	显示网络分区解析资源的设置信息。通过指定网络分区解析资源名，可以只显示指定的网络分区解析资源信息。
	--svg	显示服务器组的设置信息。通过指定服务器

[servergroup_name]	组名，可仅显示指定的服务器组的信息。
--grp [group_name]	显示组的设置信息。通过指定组名，可仅显示指定的组信息。
--rsc [resource_name]	显示组资源的设置信息。通过指定组资源名，可仅显示指定的组资源信息。
--mon [monitor_name]	显示监视资源的设置信息。通过指定监视资源名，可仅显示指定的监视资源信息。
--detail	通过使用此选项，可以显示更详细的配置信息。
-h <i>hostname</i>	从 <i>hostname</i> 指定的服务器获取信息。省略了-h 选项时，从命令执行服务器(自身服务器)获取。
返回值	0 成功 0 以外 异常
备注	根据配置信息显示选项的不同组合，可以多种形式显示信息。
注意事项	请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。 执行本命令的服务器需要启动 ExpressCluster Daemon。 -h 选项的服务器名请指定集群中的服务器名。 在本命令的输出结果中使用的语言请参考“集群详细信息 集群信息标签页”。 如果没有指定选项或指定-s 选项，集群名和资源名等名称只能输出一部分。
显示示例	后面将对显示示例进行说明。

错误消息

消息	原因/处理办法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
Invalid configuration file. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	请使用Builder创建正确的集群配置信息。
Invalid option.	请指定正确的选项。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Invalid server status.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Server is not active. Check if the cluster daemon is active.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Invalid server name. Specify a valid server name in the cluster.	请指定集群内正确的服务器名。
Invalid heartbeat resource name. Specify a valid heartbeat resource name in the cluster.	请指定集群内正确的心跳资源名。
Invalid network partition resource name. Specify a valid network partition resource name in the cluster.	请指定集群内正确网络分区解析资源名。
Invalid group name. Specify a valid group name in the cluster.	请指定集群内正确的组名。
Invalid group resource name. Specify a valid group resource name in the cluster.	请指定集群内正确的组资源名。
Invalid monitor resource name. Specify a valid monitor resource name in the cluster.	请指定集群内正确的监视资源名。
Connection was lost. Check if there is a server where the cluster daemon is stopped in the cluster.	请确认集群内是否存在ExpressCluster Daemon停止的服务器。
Invalid parameter.	可能是命令的参数中设置了非法的值。
Internal communication timeout has occurred in the cluster server. If it occurs frequently, set a longer timeout.	ExpressCluster的内部通信中发生超时。 如果频繁发生超时，请延长内部通信超时时间。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Invalid server group name. Specify a valid server group name in the cluster.	请指定集群内正确的服务器组名。

示例

显示集群状态(-s 选项)

指定了-s 选项及不指定选项时的示例:

执行示例

```
# clpstat -s
```

显示示例

```
===== CLUSTER STATUS =====
Cluster : cluster                                     ->参考(1)
<server>
*server1 .....: Online      server1           ->参考(2)
    lanhb1     : Normal     LAN Heartbeat   ->参考(3)
    lanhb2     : Normal     LAN Heartbeat   ->参考(3)
    diskhb1    : Normal     DISK Heartbeat  ->参考(3)
    comhb1     : Normal     COM Heartbeat   ->参考(3)
    pingnp1    : Normal     ping resolution ->参考(4)
    pingnp2    : Normal     ping resolution ->参考(4)

    server2 .....: Online      server2           ->参考(2)
    lanhb1     : Normal     LAN Heartbeat   ->参考(3)
    lanhb2     : Normal     LAN Heartbeat   ->参考(3)
    diskhb1    : Normal     DISK Heartbeat  ->参考(3)
    comhb1     : Normal     COM Heartbeat   ->参考(3)
    pingnp1    : Normal     ping resolution ->参考(4)
    pingnp2    : Normal     ping resolution ->参考(4)

<group>
failover1 .....: Online      failover group1 ->参考(5)
    current    : server1
    disk1      : Online      /dev/sdb5        ->参考(6)
    exec1      : Online      exec resource1
    fip1       : Online      10.0.0.11
failover2 .....: Online      failover group2
    current    : server2
    disk2      : Online      /dev/sdb6        ->参考(6)
    exec2      : Online      exec resource2
    fip2       : Online      10.0.0.12

<monitor>
    diskw1     : Normal     disk monitor1 ->参考(7)
    diskw2     : Normal     disk monitor2
    ipwl       : Normal     ip monitor1
    pidwl     : Normal     pidwl
    userw      : Normal     usermode monitor
=====
```

各项目的说明

(1) Cluster : 集群名

(2) 服务器名 : 状态 服务器注释
“*”指的是执行本命令的服务器。

(3) 心跳资源名 : 状态 心跳资源注释

- (4) 网络分区解析资源名 : 状态 网络分区解析资源注释
 (5) 组名 : 状态 组注释
 Current : 服务器名
 显示组存在于当前的哪一台服务器中
 (6) 组资源名 : 状态组资源注释
 (7) 监视资源名 : 状态监视资源注释
 有关各种状态的说明参见第 309页的“各种状态”。

显示组图 (-g 选项)

显示组图时在 clpstat 命令下指定并执行-g 选项。

执行示例

```
# clpstat -g
```

显示示例

```
===== GROUPMAP INFORMATION =====
Cluster : cluster          ->参考(1)
*server0 : server1         ->参考(2)
server1 : server2          ->参考(2)

-----
server0 [o] : failover1[o] failover2[o] ->参考(3)
server1 [o] : failover3[o]           ->参考(3)
=====
```

各项目的说明

- (1) Cluster : 集群名
 (2) server n : 服务器名 (n 是服务器的 index 编号)
 “*”指的是执行本命令的服务器。
 (3) server n [服务器状态] : 组名[状态] 组名[状态] . . .
 显示第 n 个服务器中存在的组的状态。
 - 在上述显示示例中，组 failover1, failover2 存在于 server0 中，组 failover3 存在于 server1 中。
 - ◆ 不显示已停止的组。
 - ◆ 有关各种状态的说明参见第 309页的“各种状态”。

显示监视资源状态 (-m 选项)

显示监视资源状态时，在 clpstat 命令中指定并执行-m 选项。

执行示例

```
# clpstat -m
```

显示示例

```
===== MONITOR RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster          ->参考(1)
*server0 : server1          ->参考(2)
server1 : server2          ->参考(2)

Monitor0 [diskw1 : Normal]   ->参考(3)
-----
server0 [o] : Online         ->参考(4)
server1 [o] : Online         ->参考(4)

Monitor1 [diskw2 : Normal]
-----
server0 [o] : Online
server1 [o] : Online

Monitor2 [ipw1 : Normal]
-----
server0 [o] : Online
server1 [o] : Online

Monitor3 [pidw1 : Normal]
-----
server0 [o] : Online
server1 [o] : Offline

Monitor4 [userw : Normal]
-----
server0 [o] : Online
server1 [o] : Online
=====
```

各项目的说明

- (1) Cluster : 集群名
- (2) server n : 服务器名 (n 是服务器的 index 编号)
“*”指的是执行本命令的服务器。
- (3) Monitor n [监视资源名:状态] (n 是监视资源的标识编号)
此处显示的是汇总了各个服务器的状态的监视资源的状态。
- (4) server n [服务器状态] : 状态
显示监视资源的各个服务器的状态。

有关各种状态的说明参见第 309 页的“各种状态”。

显示心跳资源状态 (-n 选项)

显示心跳资源状态时，在 clpstat 命令中指定并执行-n 选项。

执行示例

```
# clpstat -n
```

显示示例

```
===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster          ->参考(1)
*server0 : server1          ->参考(2)
  server1 : server2          ->参考(2)
  HBO  : lanhb1             ->参考(3)
  HB1  : lanhb2             ->参考(3)
  HB2  : diskhb1            ->参考(3)
  HB3  : comhb1             ->参考(3)

[on server0 : Online]      ->参考(4)
  HB   0  1  2  3           ->参考(5)

-----
  server0 : o  o  o  o  "
  server1: o  o  o  x  "

[on server1 : Online]
  HB   0  1  2  3

-----
  server0 : o  o  o  x
  server1 : o  o  o  o
=====
```

各项目的说明

- (1) Cluster : 集群名
- (2) server n : 服务器名 (n 是服务器的 index 编号)
“*”指的是执行本命令的服务器。
- (3) HB n : 心跳资源名 (n 是心跳资源的标识编号)
- (4) [on server n:状态]
index 编号显示 n 服务器的状态。
- (5) HB 0 1 2 . . .
 - server n : 状态 状态 状态
表示心跳资源各服务器上的状态。
 - HB后接续的数字表示 (3)的心跳资源标识编号。

有关各种状态的说明在第 309页的“各种状态”中进行说明。

有关显示示例状态的说明

以上的显示示例显示的是 COM 心跳资源线路中断时从 `server0`、`server1` 各自的服务器所见的所有心跳资源的状态。

COM 心跳资源 `comhb1` 处于在两台服务器间无法通信状态，因此在 `server0` 上无法对 `server1` 通信，在 `server1` 上无法对 `server0` 通信。

其它的心跳资源在两台服务器中均处于可通信状态。

显示网络分区解析资源的状态 (-p 选项)

显示网络分区解析资源的状态时，在 clpstat 命令中指定-p 选项并执行。

执行示例

```
# clpstat -p
```

显示示例

```
===== NETWORK PARTITION RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster          -> 参考 (1)
*server0 : server1          -> 参考 (2)
    server1 : server2          -> 参考 (2)
    NPO : pingnp1          -> 参考 (3)
    NP1 : pingnp2          -> 参考 (3)

[on server0 : Caution]      -> 参考 (4)
    NP   0   1          -> 参考 (5)
-----
server0: o  x
server1: o  o

[on server1 : Caution]
    NP   0   1
-----
server0 : o  x
server1 : o  x
=====
```

各项目的说明

- (1) Cluster : 集群名
- (2) server n : 服务器名(n 为服务器的索引号)
“*”指的是执行本命令的服务器。
- (3) NP n : 网络分区解析资源名(n 为网络分区解析资源的识别号)
- (4) [on server n : 状态]
显示索引号 n 的服务器状态。
- (5) NP 0 1 . . .
 - server n : 状态 状态 状态
显示网络分区解析资源在各服务器上的状态。
NP 上连续的数字是指 (3) 网络分区解析资源的识别号。

关于各种状态的说明，参见第 309 页“各种状态”。

关于显示示例的说明

上述示例是显示在网络分区解析资源 pingnp2 的 ping 发送目标的装置宕机时，server0、server1 等各种服务器中所见的所有网络分区解析资源的状态。

显示集群设置信息(--cl 选项)

要显示集群的设置信息时，在 `clpstat` 命令中指定`-i` 或者`--cl`, `--sv`, `--hb`, `-svg`,`--grp`, `--rsc`, `--mon` 选项并执行该命令。另外，指定`--detail` 选项后，能够显示更加详细的信息。

有关设置信息各项目的详细内容，请参照“第 2 章 Builder的功能 集群”。

要显示集群的配置信息时，在 `clpstat` 命令中指定`--cl` 选项并执行该命令。

执行示例

```
# clpstat --cl --detail
```

显示示例

===== CLUSTER INFORMATION =====		
[Cluster : cluster]		参考(1)
Comment	: failover cluster	参考(2)
<Timeout>		
Server Sync Wait Time (sec)	: 300	参考(3)
Heartbeat Timeout (msec)	: 90000	参考(4)
Heartbeat Interval (msec)	: 3000	参考(5)
Server Internal Timeout (sec)	: 180	参考(6)
Timeout Ratio	: 1	参考(7)
<Port No.>		
Server Internal Port Number	: 29001	参考(8)
Data Transfer Port Number	: 29002	参考(9)
Heartbeat Port Number	: 29002	参考(10)
Kernel Mode Heartbeat Port Number	: 29006	参考(11)
WebManager HTTP Port Number	: 29003	参考(12)
Alert Sync Port Number	: 29003	参考(13)
<Port No.(Log)>		
Communication Method for Internal Logs	: UNIX Domain	参考(14)
Port Number	: 0	参考(15)
<Port No.(Mirror)>		
Mirror Agent Port Number	: 29004	参考(16)
<Monitor>		
Shutdown Monitor	: On	参考(17)
Shutdown Method	: softdog	参考(18)
Enable SIGTERM Handler	: On	参考(19)
Use HB Timeout	: On	参考(20)
Timeout (sec)	: 90	参考(21)
<Delay Warning>		
Heartbeat Delay Warning	: 80	参考(22)
Monitor Delay Warning	: 80	参考(23)
<Alert Service>		
E-mail Address	:	参考(24)
Use Network Warning Light	: On	参考(25)
Use Alert Extension	: Off	参考(26)
Use Chassis Identify	: Off	参考(27)
Enable Alert Setting	: Off	参考(28)
<Mirror Agent>		
Auto Mirror Recovery	: On	参考(29)
Receive Timeout	: 10	参考(30)
Send Timeout	: 30	参考(31)
Recovery Data Size (kbyte)	: 4096	参考(32)
Recovery Retry Count	: 1	参考(33)
Start Wait Time (sec)	: 30	参考(34)
Cluster Partition I/O Timeout (sec)	: 30	参考(35)
<Mirror Driver>		
Request Queue Maximum Number	: 2048	参考(36)
Bitmap Update Interval	: 100	参考(37)

<Exclusion>			
Mount, Unmount Exclusion	:	On	参考(38)
<Heartbeat I/F>			
Server Down Notification	:	On	参考(39)
<Recovery>			
Max Reboot Count	:	1	参考(40)
Max Reboot Count Reset Time (min)	:	0	
Use Forced Stop	:	On	参考(41)
Forced Stop Action	:	BMC Power Off	参考(42)
Forced Stop Timeout (sec)	:	30	参考(43)
<Power Saving>			
Use CPU Frequency Control	:	Off	参考(44)

◆ 使用了--detail 选项时会显示虚线部分内容。

各项目的说明

(1) [Cluster : 集群名]

(2) Comment : 注释

<Timeout>

(3) Server Sync Wait Time : 等待同步时间(秒)

(4) Heartbeat Timeout : 心跳超时时间(毫秒)

(5) Heartbeat Interval : 心跳送信间隔(毫秒)

(6) Server Internal Timeout : 内部通信超时时间(秒)

(7) Timeout Ratio : 现在的超时倍率

<Port Number>

(8) Server Internal Port Number : 内部通信端口号

(9) Data Transfer Port Number : 数据传送端口号

(10) Heartbeat Port Number : 心跳端口号

(11) Kernel Mode Heartbeat Port Number : 内核模式心跳端口号

(12) WebManager HTTP Port Number : WebManager HTTP 端口号

(13) Alert Sync Port Number : 警报同步端口号

<Port No. (Log)>

(14) Communication Method for Internal Logs : 日志通信方法

(15) Port Number : 端口号

有关镜像的信息项目在不使用 Replicator、Replicator DR 时也显示。

<Port No. (Mirror)>

(16) Mirror Agent Port Number : 镜像 Agent 端口号

<Monitor>

(17) Shutdown Monitor : 关机监视

(18) Shutdown Method : 关机监视方法

(19) Enable SIGTERM Handler	: SIGTERM 有效
(20) Use HB Timeout	: 使用 HB 超时
(21) Timeout (sec)	: 超时(秒)
<Delay Warning>	
(22) Heartbeat Delay Warning	: 心跳资源的延迟警告(%)
(23) Monitor Delay Warning	: 监视资源的延迟警告(%)
<Alert Service>	
(24) E-mail Address	: 通报目标邮件地址
(25) Use Network Warning Light	: 网络警告灯
(26) Use Alert Extension	: 警报扩展功能
(27) Use Chassis Identify	: 箱体 ID 指示灯联动
(28) Enable Alert Setting	: 设定报警通知

有关镜像的信息项目在不使用 Replicator、Replicator DR 时也显示。

<Mirror Agent>

(29) Auto Mirror Recovery	: 自动镜像复原
(30) Receive Timeout	: 收信超时(秒)
(31) Send Timeout (sec)	: 送信超时(秒)
(32) Recovery Data Size (kbyte)	: 复原数据大小(kilobytes)
(33) Recovery Retry Count	: 复原重试次数
(34) Start Wait Time (sec)	: 启动同步等待时间 (秒)
(35) Cluster Partition I/O Timeout (sec)	: 集群分区 I/O 超时(秒)

<Mirror Driver>

(36) Request Queue Maximum Number	: 请求队列的最大数
(37) Bitmap Update Interval	: Bitmap 更新间隔(秒)

<Exclusion>

(38) Mount,Unmount Exclusion	: mount,unmount 命令排斥
<Heartbeat I/F>	

(39) Server Down Notification	: 服务器宕机通知
<Recovery>	

(40) Max Reboot Count	: 最大重启次数
(41) Max Reboot Count Reset Time (min)	: 复位最大重启次数的时间(分)
(42) Use Forced Stop	: 强行停止
(43) Forced Stop Action	: 强行停止动作
(44) Forced Stop Timeout (sec)	: 强行停止超时(秒)

<Power Saving>

(45) Use CPU Frequency Control	: CPU 频率控制
--------------------------------	------------

仅显示特定服务器的设置信息(--sv 选项)

仅要显示指定服务器的集群设置信息时，在 `clpstat` 命令的`--sv` 选项后指定服务器名并执行该命令。可以通过指定`--detail` 选项显示详细信息。没有指定服务器名时，显示所有服务器的集群配置信息。

执行示例

```
# clpstat --sv server1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Server0 : server1] (1)
Comment : server1 (2)
Product : ExpressCluster X 3.0 for Linux (3)
Internal Version : 3.0.0-1 (4)
Edition : X (5)
Platform : Linux (6)
IP Address : 10.0.0.1 (7)
Mirror Disk Connect IP Address mdc[1]
: 192.168.0.1 (8)
Network Warning Light IP Address
: 10.0.0.10 (9)
Disk I/O Lockout Device :
BMC IP Address : 10.0.0.11 (10)
CPU Frequency Status : - (11)
=====
```

◆ 在使用了`--detail` 选项时会显示**虚线部分**的内容。

各项目的说明

- | | |
|--|---|
| (1) [Server n : 服务器名] | (n 是服务器的标识编号) |
| (2) Comment | : 注释 |
| (3) Product | : 产品 |
| (4) Internal Version | : 内部版本 |
| (5) Edition | : 版次 |
| (6) Platform | : 操作系统发行版本名称。
如果没有 <code>lsb_release</code> 命令，则显示为
[Linux] |
| (7) IP Address | : 公网地址 |
| (8) Mirror Disk Connect IP Address mdc n | : 镜像连接地址 |
| (9) Network Warning Light IP Address | : 网络警告灯 IP 地址 |
| (10) Disk I/O Lockout Device | : 磁盘 I/O 阻塞设备 |
| (11) BMC IP Address | : BMC IP 地址 |
| (12) CPU Frequency Status | : CPU 频率状态 |

仅显示特定的心跳资源信息(--hb 选项)

仅要显示指定的心跳资源集群设置信息时在 clpstat 命令的--hb 选项后指定心跳资源名并执行该命令。想要显示详细内容时，指定--detail 选项。

执行示例(LAN 心跳资源)

```
# clpstat --hb lanhb1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[HBO : lanhb1]
  Type          : lanhb
  Comment       : LAN Heartbeat
  <server1>
    IP Address   : 192.168.0.1
  <server2>
    IP Address   : 192.168.0.2
=====
```

- ◆ 实线部分是各心跳资源共通的项目。
- ◆ 使用了--detail 选项时能够显示虚线部分的内容。

各心跳资源共同项目的说明

- (1) [HB n : 心跳资源名] (n 是心跳资源的标识编号)
- (2) Type : 心跳资源类型
- (3) Comment : 注释
- (4) IP Address : 网络连接地址

执行示例(磁盘心跳资源)

```
# clpstat --hb diskhb --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[HBO : diskhb1]
  Type          : diskhb
  Comment       : DISK Heartbeat
  <server1>
    Device Name   : /dev/sdb1
    RAW Device Name : /dev/raw/raw1
  <server2>
    Device Name   : /dev/sdb1
    RAW Device Name : /dev/raw/raw1
=====
```

各项目的说明

- (1) Device Name : 磁盘心跳设备
- (2) RAW Device Name : 磁盘心跳用 RAW 设备

执行示例(COM 心跳资源)

```
# clpstat -hb comhb --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[HBA : comhb1]
```

Type	:	comhb
Comment	:	COM Heartbeat
<server1>		
Device Name	:	/dev/ttys0
<server2>		
Device Name	:	/dev/ttys0

参考(1)

各项目的说明

(1) Device Name : COM 心跳设备

执行示例(内核模式 LAN 心跳资源)

```
# clpstat -hb lankhb --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[HBA : lankhb1]
```

Type	:	lankhb
Comment	:	Kernel Mode LAN Heartbeat
<server1>		
IP Address	:	192.168.0.1
<server2>		
IP Address	:	192.168.0.2

参考(1)

各项目的说明

(1) IP Address : 网络连接地址

重点

同时使用--sv 选项和--hb 选项，能够出现如下显示。

命令行 # clpstat --sv --hb --detail

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
```

```
[Server0 : server1]
```

Comment	:	server1
Product	:	ExpressCluster X 3.0 for Linux
Internal Version	:	3.0.0-1
Edition	:	X
Platform	:	Linux
IP Address	:	10.0.0.1
Mirror Disk Connect IP Address mdc[1]	:	192.168.0.1
Network Warning Light IP Address	:	10.0.0.10
Disk I/O Lockout Device :	:	
BMC IP Address	:	10.0.0.11
CPU Frequency Status	:	-

```
[HBA : lanhb1]
```

```

Type : lanhb
Comment : LAN Heartbeat
IP Address : 192.168.0.1
[HB1 : lanhb2]
Type : lanhb
Comment : LAN Heartbeat
IP Address : 10.0.0.1
[HB2 : diskhb1]
Type : diskhb
Comment : DISK Heartbeat
Device Name : /dev/sdb1
[HB3 : comhb1]
Type : comhb
Comment : COM Heartbeat
Device Name : /dev/ttyS0
[Server1 : server2]
Comment : server2
Product : ExpressCluster X 3.0 for Linux
Internal Version : 3.0.0-1
Edition : X
Platform : Linux
IP Address : 10.0.0.2
Mirror Disk Connect IP Address mdc[1]
: 192.168.0.2
Network Warning Light IP Address
: 10.0.0.10
Disk I/O Lockout Device :
BMC IP Address : 10.0.0.12
[HB0 : lanhb1]
Type : lanhb
Comment : LAN Heartbeat
IP Address : 192.168.0.2
[HB1 : lanhb2]
Type : lanhb
Comment : LAN Heartbeat
IP Address : 10.0.0.2
[HB2 : diskhb1]
Type : diskhb
Comment : DISK Heartbeat
Device Name : /dev/sdb1
[HB3 : comhb1]
Type : comhb
Comment : COM Heartbeat
Device Name : /dev/ttyS0
=====
```

仅显示特定服务器组的信息(--svg 选项)

仅要显示指定的服务器组集群设置信息时，在 clpstat 命令的 --svg 选项后指定服务器组名并执行该命令。如果不指定服务器组名，则显示所有服务器组的集群配置信息。

执行示例

```
# clpstat --svg servergroup1
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[ServerGroup0 : servergroup1] 参考(1)
    server0 : server1 参考(2)
    server1 : server2 "
    server2 : server3 "
=====
```

各项目的说明

(1) [ServerGroup n : 服务器组名] (n 是服务器组的标识编号)

(2) server n : 服务名 (n 是服务器组内的优先级编号)

仅显示特定组信息(--grp 选项)

仅要显示指定的组集群设置信息时，在 clpstat 命令的--grp 选项后指定组名并执行该命令。想要显示详细内容时，指定--detail 选项。如果不指定组名，则显示所有组的集群配置信息。

执行示例

```
# clpstat --grp failover1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Group0 : failover1] (1)
  Type : failover (2)
  Comment : failover group1 (3)
  Startup Attribute : Auto Startup (4)
  Failover Exclusive Attribute : Off (5)
  Failback Attribute : Manual Failback (6)
  Failover Attribute : Manual Failover (7)
  Servers that can run the Group: 0 server1 (8)
                                : 1 server2
```

◆ 使用了--detail 选项时能够显示虚线部分的内容。

各项目的说明

- (1) [Group n : 组名] (n 是组的标识编号)
- (2) Type : 组类型
- (3) Comment : 注释
- (4) Startup Attribute : 启动类型
 - Manual Startup 手动启动
 - Auto Startup 自动启动
- (5) Failover Exclusive Attribute : 启动互斥属性
 - No Exclusion 无互斥
 - Normal 一般互斥
 - Absolute 完全互斥
- (6) Failback Attribute : 故障复原属性
 - Manual Failback 手动故障复原
 - Auto Failback 自动故障复原
- (7) Failover Attribute : 失效切换属性
 - Manual Failover 手动失效切换
 - Auto Failover 自动失效切换
- (8) Servers that can run the Group : 失效切换顺序

按失效切换策略的顺序显示可启动的服务器。

仅显示特定组资源信息(--rsc 选项)

仅要显示指定的组资源集群设置信息时，在 `clpstat` 命令的`--rsc` 选项后，指定组资源并执行该命令。想要显示详细内容时，指定`--detail` 选项。如果不指定组资源名，则显示所有组资源的集群配置信息。

执行示例 (磁盘资源)

```
# clpstat --rsc disk1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource0 : disk1]                                         (1)
  Type : disk                                              (2)
  Comment : /dev/sdb5                                         (3)
  Failover Threshold : 1                                     (4)
  Retry Count at Activation Failure : 0                   (5)
  Final Action at Activation Failure : No Operation      (6)
  (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off                (7)
  Retry Count at Deactivation Failure : 0                 (8)
  Final Action at Deactivation Failure: No Operation     (9)
  (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off                (10)
  Depended Resources : fip1                               (11)
  Disk Type : disk                                         (12)
  File System : ext3                                       (13)
  Device Name : /dev/sdb5                                 (14)
  Raw Device Name :                                     (15)
  Mount Point : /mnt/sdb5                                (16)
  Mount Option : rw                                      (17)
  Mount Timeout (sec) : 60                                (18)
  Mount Retry Count : 3                                  (19)
  Fsck Action When Mount Failed : Execute              (20)
  Unmount Timeout (sec) : 60                                (21)
  Unmount Retry Count : 3                                (22)
  Action at Unmount Failure : kill                     (23)
  Fsck Option : -y                                      (24)
  Fsck Timeout (sec) : 1800                            (25)
  Fsck Action Before Mount : Execute at Specified Count (26)
  Fsck Interval : 3                                    (27)
  Re-restoration of Reiserfs : None                  (28)
=====
```

- ◆ 实线部分是各资源共通的项目。
- ◆ 在使用 `--detail` 选项时会显示虚线部分内容。

各组资源共通项目的说明

- (1) [Resource n : 组资源名](n 是组资源的标识编号)
- (2) Type : 组资源类型
- (3) Comment : 注释
- (4) Failover Threshold : 失效切换次数
- (5) Activity Retry Threshold : 激活重试次数

(6) Activity Final Action : 激活异常时最终动作

- No Operation(Next Resources Are Activated)

无运行(激活下一资源)

- No Operation(Next Resources Are Not Activated)

无运行(未激活下一资源)

- Stop Group

组停止

- Stop Cluster Service

ExpressCluster 服务停止

- Stop Cluster Daemon And OS Shutdown

ExpressCluster 服务停止和 OS 关机

- Stop Cluster Service And OS Reboot

ExpressCluster 服务停止和 OS 重启

- Sysrq Panic

sysrq 的应急措施

- Keepalive Reset

复位使用 clpkhb 驱动器、clpka 驱动器的服务器

- Keepalive Panic

使用 clpkhb 驱动器、clpka 驱动器的服务器的应急措施

- BMC Reset

复位使用 ipmi 命令的服务器

- BMC Power Off

关闭使用 ipmi 命令的服务器电源

- BMC Power Cycle

使用 ipmi 命令的服务器的 Power Cycle (电源 off/on)

- BMC NMI

发生使用了 ipmi 的命令的 NMI

(7) Execute Script before Final Action : 在最终动作前运行脚本**(8) Retry Count at Deactivation Failure** : 非激活重试次数**(9) Final Action Deactivation Failure** : 非激活异常时最终动作

- No Operation(Next Resources Are Deactivated)

无运行(对下一资源进行非激活)

- No Operation(Next Resources Are Not Deactivated)

无运行(不对下一资源进行非激活)

- Stop Cluster Daemon And OS Shutdown

ExpressCluster Daemon 停止和 OS 关机

- Stop Cluster Daemon And OS Reboot

ExpressCluster Daemon 停止和 OS 重启

- Sysrq Panic
sysrq 的应急措施
- Keepalive Reset
 - 复位使用 clpkhb 驱动器、clpka 驱动器的服务器
- Keepalive Panic
 - 使用 clpkhb 驱动器、clpka 驱动器的服务器的应急措施
- BMC Reset
复位使用 ipmi 命令的服务器
- BMC Power Off
关闭使用 ipmi 命令的服务器电源
- BMC Power Cycle
使用 ipmi 命令的服务器的 Power Cycle (电源 off/on)
- BMC NMI
发生使用了 ipmi 的命令的 NMI

(10) Execute Script before Final Action : 在最终动作前运行脚本

(11) Depended Resouces : 依赖的资源

各项目的说明

- (12) Disk Type** : 设备类型
- (13) File System** : 文件系统
- (14) Device Name** : 设备名
- (15) Raw Device Name** : RAW 设备名
- (16) Mount Point** : mount 点
- (17) Mount Option** : mount 选项
- (18) Mount Timeout(sec)** : mount 超时(秒)
- (19) Mount Retry Count** : mount 重试次数
- (20) Fsck Action When Mount Failed** : mount 失败时的 fsck
- (21) Unmount Timeout(sec)** : unmount 超时(秒)
- (22) Unmount Retry Count** : unmount 重试次数
- (23) Action at Unmount Failure** : unmount 失败时运行
 - Kill
尝试在对 mount point 中访问的进程强行终止
 - None
无运行
- (24) Fsck Option** : fsck 选项
- (25) Fsck Timeout(sec)** : fsck 超时(秒)
- (26) Fsck Action Before Mount** : mount 执行前的 fsck 运行
 - Not Execute

不执行

- Always Execute

必须执行

- Execute at Specified Count

如达到指定次数，执行

(27) Fsck Interval

: fsck 间隔

(28) Re-restoration of Reiserfs

: 重新修复 Reiserfs

- Execute

执行

- None

不运行

执行示例(使用镜像磁盘资源 Replicator 时)

```
# clpstat --rsc md1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource0 : md1]
  Type : md
  Comment : /dev/NMP1
  Failover Threshold : 1
  Retry Count at Activation Failure : 0
  Final Action at Activation Failure: No Operation
    (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Retry Count at Deactivation Failure : 0
  Final Action at Deactivation Failure: No Operation
    (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Depended Resources : fip1
  Mirror Partition Device Name : /dev/NMP1 (1)
  Mount Point : /mnt/sdb5 (2)
  Data Partition Device Name : /dev/sdb5 (3)
  Cluster Partition Device Name : /dev/sdb1 (4)
  File System : ext3 (5)
  Mirror Disk Connect : mdcl (6)
  Mount Option : rw (7)
  Mount Timeout (sec) : 120 (8)
  Mount Retry Count : 3 (9)
  Unmount Timeout (sec) : 120 (10)
  Unmount Retry Count : 3 (11)
  Action at Umount Failure : kill (12)
  Fsck Option : -y (13)
  Fsck Timeout (sec) : 1800 (14)
  Fsck Action Before Mount : Execute at Specified Count
    (15)
  Fsck Interval : 10 (16)
  Fsck Action When Mount Failed : Execute (17)
  Re-restoration of Reiserfs : Execute (18)
  Initial Mirror Recovery : Yes (19)
  Initial Mkfs : Yes (20)
  Synchronization Data : Yes (21)
  Synchronization Mode : Synchronous (22)
  Number of Queues : 65535 (23)
  Mirror Data Port Number : 29051 (24)
  Mirror Heartbeat Port Number : 29031 (25)
  Mirror ACK2 Port Number : 29071 (26)
  Send Timeout (sec) : 30 (27)
  Connection Timeout (sec) : 10 (28)
  ACK Timeout (sec) : 100 (29)
  Receive Timeout (sec) : 100 (30)
  Compress Data : No (31)
=====
```

各项目的说明

- (1) Mirror Partition Device Name : 镜像分区设备名
 (2) Mount Point : mount 点

(3) Data Partition Device Name	: 数据分区设备名
(4) Cluster Partition Device Name	: 集群分区设备名
(5) File System	: 文件系统
(6) Mirror Disk Connect	: 镜像磁盘连接
(7) Mount Option	: mount 选项
(8) Mount Timeout (sec)	: mount 超时
(9) Mount Retry Count	: mount 重试次数
(10) Unmount Timeout (sec)	: unmount 超时(秒)
(11) Unmount Retry Count	: unmount 重试次数
(12) Action at Unmount Failure	: 未安装异常运行 <ul style="list-style-type: none"> • kill 尝试强行终止对方 mount 点的进程 • None 不运行
(13) Fsck Option	: fsck 选项
(14) Fsck Timeout (sec)	: fsck 超时(秒)
(15) Fsck Action Before Mount	: mount 执行前的 fsck 运行 <ul style="list-style-type: none"> • Not Execute 不执行 • Always Execute 必须执行 • Execute at Specified Count 若达到指定次数，执行
(16) Fsck Interval	: fsck 间隔
(17) Fsck Action When Mount Failed	: mount 失败时的 fsck 运行
(18) Re-restoration of Reiserfs	: 重新修复 Reiserfs <ul style="list-style-type: none"> • Execute 执行 • None 不运行
(19) Initial Mirror Recovery	: 初始镜像构筑
(20) Initial Mkfs	: 初始 mkfs
(21) Synchronization Data	: 数据同步
(22) Synchronization Mode	: 同步模式
(23) Number of Queues	: 队列数
(24) Mirror Data Port Number	: 镜像数据端口号
(25) Mirror Heartbeat Port Number	: 镜像心跳端口号
(26) Mirror ACK2 Port Number	: 镜像 ACK2 端口号

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| (27) Send Timeout (sec) | : 发送超时(秒) |
| (28) Connection Timeout (sec) | : 连接超时(秒) |
| (29) ACK Timeout (sec) | : ACK 超时(秒) |
| (30) Receive Timeout (sec) | : 接收超时(秒) |
| (31) Compress Data | : 压缩数据 |
- **No**
不压缩
 - **Only sync data**
压缩同步数据 复原数据不压缩
 - **Only recovery data**
不压缩同步数据 压缩复原数据
 - **Yes**
压缩

执行示例 (使用共享型镜像磁盘资源 Replicator DR 的场合)

```
# clpstat --rsc hd1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource0 : hd1]
  Type : hd
  Comment : /dev/NMP1
  Failover Threshold : 1
  Retry Count at Activation Failure : 0
  Final Action at Activation Failure: No Operation
    (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Retry Count at Deactivation Failure : 0
  Final Action at Deactivation Failure: No Operation
    (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Depended Resources : fip1
  Mirror Partition Device Name : /dev/NMP1 (1)
  Mount Point : /mnt/sdb5 (2)
  Data Partition Device Name : /dev/sdb5 (3)
  Cluster Partition Device Name : /dev/sdb1 (4)
  File System : ext3 (5)
  Mirror Disk Connect : mdcl (6)
  Mount Option : rw (7)
  Mount Timeout (sec) : 120 (8)
  Mount Retry Count : 3 (9)
  Unmount Timeout (sec) : 120 (10)
  Unmount Retry Count : 3 (11)
  Action at Umount Failure : kill (12)
  Fsck Option : -y (13)
  Fsck Timeout (sec) : 1800 (14)
  Fsck Action Before Mount : Execute at Specified Count (15)
  Fsck Interval : 10 (16)
  Fsck Action When Mount Failed : Execute (17)
  Re-restoration of Reiserfs : Execute (18)
  Initial Mirror Recovery : Yes (19)
  Initial Mkfs : Yes (20)
  Synchronization Data : Yes (21)
  Synchronization Mode : Synchronous (22)
  Number of Queues : 65535 (23)
  Mirror Data Port Number : 29051 (24)
  Mirror Heartbeat Port Number : 29031 (25)
  Mirror ACK2 Port Number : 29071 (26)
  Send Timeout (sec) : 30 (27)
  Connection Timeout (sec) : 10 (28)
  ACK Timeout (sec) : 100 (29)
  Receive Timeout (sec) : 100 (30)
  Compress Data : No (31)
=====
```

各项目的说明

(1) Mirror Partition Device Name : 镜像分区设备名

(2) Mount Point : Mount 点

(3) Data Partition Device Name	: 数据分区设备名
(4) Cluster Partition Device Name	: 集群分区设备名
(5) File System	: 文件系统
(6) Mirror Disk Connect	: 镜像磁盘连接
(7) Mount Option	: Mount 选项
(8) Mount Timeout (sec)	: Mount 超时
(9) Mount Retry Count	: Mount 重试次数
(10) Unmount Timeout (sec)	: Unmount 超时(秒)
(11) Unmount Retry Count	: Unmount 重试次数
(12) Action at Umount Failure	: Unmount 异常时的处理 <ul style="list-style-type: none"> • kill 尝试强制终止访问 Mount 点的进程 • None 不执行任何操作。
(13) Fsck Option	: fsck 选项
(14) Fsck Timeout (sec)	: fsck 超时(秒)
(15) Fsck Action Before Mount	: 执行 Mount 前的 fsck 的处理 <ul style="list-style-type: none"> • Not Execute 不执行 • Always Execute 必须执行 • Execute at Specified Count 到达指定次数时执行
(16) Fsck Interval	: fsck 间隔
(17) Fsck Action When Mount Failed	: Mount 失败时 fsck 的处理
(18) Re-restoration of Reiserfs	: 重新修复 Reiserfs <ul style="list-style-type: none"> • Execute 执行 • None 不执行
(19) Initial Mirror Recovery	: 初始镜像构筑
(20) Initial Mkfs	: 初始 mkfs
(21) Synchronization Data	: 数据同步
(22) Synchronization Mode	: 同步模式
(23) Number of Queues	: 队列个数
(24) Mirror Data Port Number	: 镜像数据端口号
(25) Mirror Heartbeat Port Number	: 镜像心跳端口号
(26) Mirror ACK2 Port Number	: 镜像 ACK2 端口号

-
- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| (27) Send Timeout (sec) | : 发信超时 (秒) |
| (28) Connection Timeout (sec) | : 连接超时 (秒) |
| (29) ACK Timeout (sec) | : ACK 超时 (秒) |
| (30) Receive Timeout (sec) | : 收信超时 (秒) |
| (31) Compress Data | : 压缩数据 |
- No
 • 不压缩
 - Only sync data
 压缩同步数据 复原数据不压缩
 - Only recovery data
 不压缩同步数据 压缩复原数据
 - Yes
 压缩

执行示例 (浮动 IP 资源)

```
# clpstat -rsc fip1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource2 : fip1]
  Type          : fip
  Comment       : 10.0.0.11
  Failover Threshold : 1
  Retry Count at Activation Failure : 5
  Final Action at Activation Failure : No Operation
  (Next Resources Are Not Deactivated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Retry Count at Deactivation Failure: 0
  Final Action at Deactivation Failure: Stop Cluster Daemon And
  OS No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Depended Resources :
    IP Address      : 10.0.0.11          (1)
    Ping Timeout (sec) : 1                (2)
    Ping Retry Count : 5                (3)
    Ping Interval (sec) : 1                (4)
    FIP Force Activation : On             (5)
    ARP Send Count   : 3                (6)
    Ifconfig Timeout (sec) : 60              (7)
    Ifconfig Status at Failure : Failure (8)
    Ping Status at Failure   : Failure (9)
=====
```

各项目的说明

- | | |
|---------------------------------------|---|
| (1) IP Address | : 浮动 IP 地址 |
| (2) Ping Timeout (sec) | : 重复确认 ping 超时时间(秒) |
| (3) Ping Retry Count | : ping 重试次数 |
| (4) Ping Interval (sec) | : ping 间隔(秒) |
| (5) FIP Force Activation | : 浮动 IP 强行激活 |
| (6) ARP Send Count | : ARP 送信次数 |
| (7) Ifconfig Timeout (sec) | : Ifconfig 超时(秒) |
| (8) Ifconfig Status at Failure | : Ifconfig 异常处理 <ul style="list-style-type: none"> • Failure
作为激活异常处理 • Not Failure
不作为激活异常处理 |
| (9) Ping Status at Failure | : ping 异常处理 <ul style="list-style-type: none"> • Failure
作为激活异常处理 • Not Failure
不作为激活异常处理 |

执行示例 (EXEC 资源)

```
# clpstat --rsc exec1 -detail
```

显示示例

```
=====
[Resource1 : exec1]
  Type          : exec
  Comment       : exec resource1
  Failover Threshold : 1
  Retry Count at Activation Failure : 0
  Final Action at Activation Failure : No Operation
                                         (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Retry Count at Deactivation Failure : 0
  Final Action at Deactivation Failure: Stop Cluster Daemon And
                                         OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Depended Resources      : disk1,fip1
  Start Script Path       : /opt/userpp/start.sh(1)
  Stop Script Path        : /opt/userpp/stop.sh(2)
  Start Type              : Asynchronous (3)
  Stop Type               : Synchronous (4)
  Start Script Timeout (sec) : 1800 (5)
  Stop Script Timeout (sec) : 1800 (6)
  Log Output Path         : (7)
=====
```

各项目的说明

Start Script

- (1) Start Script Path : 启动脚本的路径
- (2) Stop Script Path : 停止脚本的路径
- (3) Start Type : 启动脚本同步/非同步
 - Synchronous 同步
 - Asynchronous 非同步
- (4) Stop Type : 停止脚本的同步/非同步
 - Synchronous 同步
 - Asynchronous 非同步
- (5) Start Script Timeout (sec) : 启动脚本超时时间(秒)
- (6) Stop Script Timeout (sec) : 停止脚本超时时间(秒)
- (7) Log Output Path : 脚本执行时消息输出目标

执行示例 (NAS 资源)

```
# clpstat --rsc nas1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource6 : nas1]
  Type : nas
  Comment : nfsserver1:/share1
  Failover Threshold : 1
  Retry Count at Activation Failure : 0
  Final Action at Activation Failure : No Operation
    (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Retry Count at Deactivation Failure: 0
  Final Action at Deactivation Failure: Stop Cluster Daemon And
    OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Depended Resources : fip1
  Server Name : nfsserver1
  Share Name : /share1
  File System : nfs
  Mount Point : /mnt/nas1
  Mount Option : rw
  Mount Timeout (sec) : 60
  Mount Retry Count : 3
  Unmount Timeout (sec) : 60
  Unmount Retry Count : 3
  Action at Unmount Failure : kill
  Ping Timeout (sec) : 10
=====
```

各项目的说明

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (1) Server Name | : 服务器名 |
| (2) Share Name | : 共享名 |
| (3) File System | : 文件系统 |
| (4) Mount Point | : mount 点 |
| (5) Mount Option | : mount 选项 |
| (6) Mount Timeout(sec) | : mount 超时(秒) |
| (7) Mount Retry Count | : mount 重试次数 |
| (8) Unmount Timeout(sec) | : unmount 超时(秒) |
| (9) Unmount Retry Count | : unmount 重试次数 |
| (10) Action at Unmount Failure | : unmount 异常时运行 <ul style="list-style-type: none"> • kill
尝试强行终止访问 mount 点的进程 • None
无运行 |
| (11) Ping Timeout(sec) | : ping 超时(秒) |

执行示例 (虚拟 IP 资源时)

```
# clpstat --rsc vip1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource7 : vip]
  Type : vip
  Comment : vip1
  Failover Threshold : 1
  Retry Count at Activation Failure : 1
  Final Action at Activation Failure : No Operation
    (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Retry Count at Deactivation Failure: 0
  Final Action at Deactivation Failure: No Operation
    (Next Resources Are Deactivated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Depended Resources :
    IP Address : Refer to server`'s setting
      (1)
    NIC Alias Name : Refer to server`'s setting
      (2)
    Destination IP Address : Refer to server`'s setting
      (3)
    Source IP Address : Refer to server`'s setting
      (4)
    Send Interval : Refer to server`'s setting
      (5)
    Routing Protocol : Refer to server`'s setting
      (6)
    Ping Timeout (sec) : 1
    Ping Retry Count : 0
    Ping Interval (sec) : 1
    VIP Force Activation : On
    ARP Send Count : 1
    Ifconfig Timeout (sec) : 30
    Ifconfig Status at Failure : Failure
    Ping Status at Failure : Failure
    RIP Next Hop IP Address :
    RIP Metric : 3
    Rip Port Number : 520
    RIPng Metric : 1
    RIPng Port Number : 521
<server1>
  IP Address : 10.1.0.1
  NIC Alias Name : eth0
  Destination IP Address : 10.0.0.255
  Source IP Address : 10.0.0.1
  Send Interval : 5
  Routing Protocol : RIPver2
<server2>
  IP Address : 10.1.0.2
  NIC Alias Name : eth0
  Destination IP Address : 10.0.0.255
  Source IP Address : 10.0.0.2
  Send Interval : 5
  Routing Protocol : RIPver2
=====
```

各项目的说明

(1) IP Address : IP 地址

(2) NIC Alias Name : NIC Alias 名

(3) Destination IP Address	: 收信方 IP 地址
(4) Source IP Address	: 发送方 IP 地址
(5) Send Interval	: 发送间隔
(6) Routing Protocol	: 路由协议
(7) Ping Timeout (sec)	: Ping 超时(秒)
(8) Ping Retry Count	: Ping 重试次数
(9) Ping Interval (sec)	: Ping 间隔(秒)
(10) VIP Force Activation	: 虚拟 IP 强行激活
(11) ARP Send Count	: ARP 发送次数
(12) Ifconfig Timeout (sec)	: Ifconfig 超时(秒)
(13) Ifconfig Status at Failure	: Ifconfig 异常处理 <ul style="list-style-type: none">• Failure 作为激活异常处理• Not Failure 不作为激活异常处理
(14) Ping Status at Failure	: Ping 异常处理 <ul style="list-style-type: none">• Failure 作为激活异常处理• Not Failure 不作为激活异常处理
(15) RIP Next Hop IP Address	: RIP Next Hop IP 地址
(16) RIP Metric	: RIP 度量
(17) RIP Port Number	: RIP 端口号
(18) RIPng Metric	: RIP 度量
(19) RIPng Port Number	: RIP 端口号

重点

通过同时使用--grp 选项和--rsc 选项，还能够显示如下内容。

命令行 # clpstat --grp --rsc

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Group0 : failover1]
  Comment : failover group1
  [Resource0 : disk1]
    Type : disk
    Comment : /dev/sdb5
    Device Name : /dev/sdb5
    File System : ext2
    Mount Point : /mnt/sdb5
  [Resource1 : exec1]
    Type : exec
    Comment : exec resource1
    Start Script
      Path : /opt/userpp/start1.sh
    Stop Script
      Path : /opt/userpp/stop1.sh
  [Resource2 : fip1]
    Type : fip
    Comment : 10.0.0.11
    IP Address : 10.0.0.11
[Group1 : failover2]
  Comment : failover group2
  [Resource0 : disk2]
    Type : disk
    Comment : /dev/sdb6
    Device Name : /dev/sdb6
    File System : ext2
    Mount Point : /mnt/sdb6
  [Resource1 : exec2]
    Type : exec
    Comment : exec resource2
    Start Script
      Path : /opt/userpp/start2.sh
    Stop Script
      Path : /opt/userpp/stop2.sh
  [Resource2 : fip2]
    Type : fip
    Comment : 10.0.0.12
    IP Address : 10.0.0.12
=====
```

执行示例 (卷管理器资源时)

```
# clpstat --rsc volmgr --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource2 : volmgr1]
  Type : volmgr
  Comment :
  Failover Threshold : 1
  Retry Count at Activation Failure : 0
  Final Action at Activation Failure : No Operation
    (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Retry Count at Deactivation Failure : 1
  Final Action at Deactivation Failure : Stop Cluster Service And
    OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Depended Resources : ddns
  Volume Manager : LVM
  Target : vol1
  Import Timeout (sec) : 300
  Start Volume Timeout (sec) : 60
  Clear Host ID : On
  Force Import : On
  Export Timeout (sec) : 300
  Flush Timeout (sec) : 60
  Stop Volume Timeout (sec) : 60
  Force Export : On
```

各项目的说明

- | | |
|--------------------------------|------------|
| (1) Volume Manager | : 卷管理器 |
| (2) Target | : 对象名 |
| (3) Import Timeout (sec) | : 导入超时(秒) |
| (4) Start Volume Timeout (sec) | : 卷启动超时(秒) |
| (5) Clear Host ID | : 主机 ID 清除 |
| (6) Force Import | : 强制导入 |
| (7) Export Timeout (sec) | : 导出超时(秒) |
| (8) Flush Timeout (sec) | : 刷新超时(秒) |
| (9) Stop Volume Timeout (sec) | : 卷停止超时(秒) |
| (10) Force Export | : 强制导出 |

执行示例 (虚拟机资源时)

```
# clpstat --rsc vm1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource0 : vm1]
  Type : vm
  Comment :
  Failover Threshold : 1
  Retry Count at Activation Failure : 0
  Final Action at Activation Failure : No Operation
    (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Retry Count at Deactivation Failure : 0
  Final Action at Deactivation Failure : No Operation
    (Next Resources Are Not Activated)
  Execute Script before Final Action : Off
  Depended Resources :
  VM Type : KVM (1)
  VM Name : kvm-17net-qos1 (2)
  UUID : 6b3e3895-db9b-
        6b82-ec94-2240c232e271 (3)
  VM path (4)
  Library Path : /usr/lib64/
                  libvirt.so.0.6.3 (5)
  vCenter : (6)
  Resource pool name : (7)
  Timeout Of Request : 30 (8)
  Timeout Of Start : 0 (9)
  Timeout Of Stop : 240 (10)
=====
```

各项目的说明

- (1) VM Type : 虚拟机的类型
- (2) VM Name : 虚拟机名
- (3) UUID : 识别虚拟机的UUID
- (4) VM path : 虚拟机仮想路径
- (5) Library Path : 程序库路径
- (6) vCenter : vCenter 的主机名
- (7) Resource pool name : 资源池名
- (8) Timeout Of Request : 请求超时
- (9) Timeout Of Start : 虚拟机启动等待时间
- (10) Timeout Of Stop : 虚拟机关机等待时间

执行示例 (动态域名解析资源时)

```
# clpstat --rsc ddns1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource1 : ddns1]
Type : ddns
Comment :
Failover Threshold : 1
Retry Count at Activation Failure : 1
Final Action at Activation Failure : No Operation
                                         (Next Resources Are Not Activated)
Execute Script before Final Action : Off
Retry Count at Deactivation Failure : 1
Final Action at Deactivation Failure : Stop Cluster Service And
                                         OS Shutdown
Execute Script before Final Action : Off
Depended Resources :
DNS Server : 10.0.0.10          (1)
Port Number : 53                (2)
Virtual Host Name : xxx.example.com (3)
IP Address : 10.0.0.1           (4)
=====
```

各项目的说明

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| (1) DNS Server | : DDNS 服务器的 IP 地址 |
| (2) Port Number | : DDNS 服务器的端口号 |
| (3) Virtual Host Name | : 虚拟主机名 |
| (4) IP Address | : IP 地址 |

仅显示特定监视资源信息(--mon 选项)

仅要显示指定的监视资源集群设置信息时，在 clpstat 命令的--mon 选项后指定监视资源名并执行该命令。想要显示详细内容时，指定--detail 选项。如果没有指定监视资源名，则显示所有监视资源的集群配置信息。

执行示例 (磁盘监视资源)

```
# clpstat --mon diskw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor0 : diskw1]
  Type : diskw (1)
  Comment : disk monitor1 (2)
  Monitor Timing : Always (3)
  Target Resource : (4)
  Interval (sec) : 60 (5)
  Timeout (sec) : 120 (6)
  Retry Count : 0 (7)
  Final Action : No Operation (8)
  Execute Script before Final Action : Off (9)
  Recovery Target : disk1 (10)
  Recovery Target Type : Resource (11)
  Reactivation Threshold : 3 (12)
  Failover Threshold : 1 (13)
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0 (14)
  Nice Value : 0 (15)
  Monitor Suspend Possibility : Possible (16)
  Gather Dump When Timeout : Off (17)
  Execute Migration Before Failover : Off (18)
  Method : READ (19)
  Monitor Target : /dev/sdb5 (20)
  Target RAW Device Name : (21)
  I/O Size (byte) : 2000000 (22)
=====
```

- ◆ 实线部分是各资源共通的项目。
- ◆ 在使用 --detail 选项时会显示虚线部分内容。

各监视资源共通项目的说明

- (1) [MONITOR n : 监视资源名](n 是组资源的标识编号)
- (2) Type : 监视资源类型
- (3) Comment : 注释
- (4) Monitor Timing : 监视开始时机
 - Always 不间断监视
 - Activating 激活时监视
- (5) Target Resource : 监视对象资源
- (6) Interval (sec) : 监视间隔(秒)

(7) Timeout (sec)	: 监视超时时间(秒)
(8) Retry Count	: 监视重试次数
(9) Final Action	: 最终动作
• No Operation 无运行	
• Stop Group 组停止	
• Stop Cluster Service 集群服务停止	
• Stop Cluster Service And OS Shutdown 集群服务停止和 OS 关机	
• Stop Cluster Service And OS Reboot 集群服务停止和 OS 重启	
• Sysrq Panic sysrq 的应急措施	
• Keepalive Reset 复位使用 clpkhb 驱动、clpka 驱动的服务器	
• Keepalive Panic 使用 clpkhb 驱动、clpka 驱动的应急措施	
• BMC Reset 复位使用 ipmi 命令的服务器	
• BMC Power Off 关闭使用 ipim 命令的服务器电源	
• BMC Power Cycle 使用 ipim 命令的服务器的 Power Cycle (电源 off/on)	
• BMC NMI 发生使用了 ipmi 的命令的 NMI	
(10) Execute Script before Final Action	: 在最终动作前运行脚本
(11) Recovery Target	: 查出异常时复原对象
(12) Recovery Target Type	: 查出异常时复原对象类型
(13) Re-activation Threshold	: 重启次数
(14) Failover Threshold	: 失效切换次数
(15) Wait Time to Start Monitoring (sec)	: 等待监视启动时间(秒)
(16) Nice Value	: nice 值
(17) Monitor Suspend Possibility	: 可否暂停监视
• Possible 不可以暂停监视资源	
• Impossible 可以暂停监视资源	

(18) Gather Dump When Timeout : 超时发生时采集转储

- On 采集
- Off 不采集

(19) Excute Migration Before Failover : 失效切换前执行迁移

- On 执行
- Off 不执行

各项目的说明

(20) Method : 监视方法

- TUR
 请参考《参考指南》的“理解磁盘监视资源”
- TUR(legacy)
 请参考《参考指南》的“理解磁盘监视资源”
- TUR(generic)
 请参考《参考指南》的“理解磁盘监视资源”
- READ
 请参考《参考指南》的“理解磁盘监视资源”
- READ(O_DIRECT)
 请参考《参考指南》的“理解磁盘监视资源”
- WRITE(FILE)
 请参考《参考指南》的“理解磁盘监视资源”

(21) Monitor Target : 监视对象

(22) Target RAW Device Name : 监视对象 RAW 设备名

(23) I/O Size (byte) : 监视时 I/O 大小(byte)

※ 监视方法为“READ”时，监视时 I/O 大小为有效值。

执行示例 (IP 监视资源)

```
# clpstat --mon ipw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor2 : ipw1]
  Type : ipw
  Comment : ip monitor1
  Monitor Timing : Always
  Target Resource :
  Interval(sec) : 30
  Timeout (sec) : 10
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action: Off
  Recovery Target : cluster
  Recovery Target Type : Itself
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 0
  Wait Time to Start Monitoring (sec): 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  IP Addresses : 192.168.15.254 (1)
=====
```

各项目的说明

(1) IP Addresses : 监视对象 IP 地址

执行示例 (PID 监视资源)

```
# clpstat --mon pidw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor3 : pidw1]
  Type : pidw
  Comment : pidw1
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 5
  Timeout (sec) : 60
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 3
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Target PID : 1197
=====
```

各项目的说明

(1) Target PID : 监视对象 PID

执行示例 (镜像磁盘监视资源 使用 Replicator 时)

```
# clpstat --mon mdw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor4 : mdw1]
  Type : mdw
  Comment : mirror disk monitor
  Monitor Timing : Always
  Target Resource :
  Interval(sec) : 10
  Timeout (sec) : 60
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : cluster
  Recovery Target Type : Itself
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 0
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Monitor Target : md1 (1)
=====
```

各项目的说明

(1) Monitor Target : 监视对象资源

执行示例 (镜像磁盘监视资源 使用 Replicator 时)

clpstat --mon mdnw1 --detail

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor5 : mdnw1]
Type : mdnw
Comment : mirror disk connect monitor
Monitor Timing : Always
Target Resource :
Interval (sec) : 60
Timeout (sec) : 120
Retry Count : 0
Final Action : No Operation
Execute Script before Final Action : Off
Recovery Target : cluster
Recovery Target Type : Itself
Reactivation Threshold : 0
Failover Threshold : 0
Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
Nice Value : 0
Monitor Suspend Possibility : Possible
Gather Dump When Timeout : Off
Execute Migration Before Failover: Off
Monitor Target : md1 (1)
=====
```

各项目的说明**(1) Monitor Target** : 监视对象镜像磁盘资源

执行示例 (共享型镜像磁盘监视资源 使用 Replicator DR 时)

```
# clpstat --mon hdw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor4 : hdw1]
  Type : hdw
  Comment : Hybrid disk monitor
  Monitor Timing : Always
  Target Resource :
  Interval(sec) : 10
  Timeout (sec) : 60
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : cluster
  Recovery Target Type : Itself
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 0
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Monitor Target : hd1 (1)
=====
```

各项目的说明

(1) Monitor Target : 监视对象资源

执行示例 (共享型镜像磁盘监视资源 使用 Replicator DR 时)

```
# clpstat --mon hdnw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor5 : hdnw1]
  Type : hdnw
  Comment : Hybrid disk connect monitor
  Monitor Timing : Always
  Target Resource :
  Interval (sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : cluster
  Recovery Target Type : Itself
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 0
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover : Off
  Monitor Target : hd1
=====
```

各项目的说明

- (1) Monitor Target : 监视对象资源

执行示例 (用户空间监视资源)

```
# clpstat -mon userw --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor6 : userw]
  Type : userw
  Comment : usermode monitor
  Monitor Timing : Always
  Target Resource :
  Interval(sec) : 3
  Timeout (sec) : 90
  Retry Count : 0
  Final Action :
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : cluster
  Recovery Target Type : Itself
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 0
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : -20
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Method : softdog (1)
  Action : RESET (2)
  Use HB interval and timeout : On (3)
  Open/Close Temporary File : On (4)
  with Writing : On (5)
  Size (byte) : 10000 (6)
  Create Temporary Thread : On (7)
=====
```

各项目的说明

- (1) Method : 监视方法
- (2) Action : 查出超时时的最后动作
- (3) Use HB interval and timeout : 使用 HB 的间隔/超时
- (4) Open/Close Temporary File : 临时文件的打开/关闭
- (5) with Writing : 写入临时文件
- (6) Size (byte) : 写入临时文件的大小(byte)
- (7) Create Temporary Thread : Dumm thread 的创建

执行示例 (NIC LINK Up/Down 监视资源)

clpstat --mon miiwl --detail

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor10 : miiwl]
  Type : miw
  Comment : NIC Link Up/Down monitor
  Monitor Timing : Always
  Target Resource :
  Interval (sec) : 10
  Timeout (sec) : 60
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : cluster
  Recovery Target Type : Itself
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Monitor Target : eth0
===== (1) =====
```

各项目的说明**(1) Monitor Target** : 监视对象接口名

执行示例 (Multi-Target 监视资源)

```
# clpstat --mon mtw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : mtw1]
Type : mtw
Comment : multi-target monitor
Monitor Timing : Always
Target Resource :
Interval(sec) : 30
Timeout (sec) : 30
Retry Count : 0
Final Action : No Operation
Execute Script before Final Action : Off
Recovery Target : cluster
Recovery Target Type : Itself
Reactivation Threshold : 0
Failover Threshold : 0
Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
Nice Value : 0
Monitor Suspend Possibility : Possible
Gather Dump When Timeout : Off
Execute Migration Before Failover: Off
Monitor Resources : diskw1
                     : ipw3
                     : raww1
(1)
```

各项目的说明

(1) Monitor Resources :监视资源一览

执行示例 (虚拟 IP 监视器资源时)

```
# clpstat --mon vipwl --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : vipwl]
  Type : vipw
  Comment : vip monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : vip1
  Interval (sec) : 3
  Timeout (sec) : 30
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : cluster
  Recovery Target Type : Itself
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 0
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Impossible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Monitor Target : vip1 {1}
=====
```

各项目的说明

(1) Monitor Target : 监视对象资源

执行示例 (ARP 监视资源时)

```
# clpstat --mon arpwl --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : arpwl]
  Type : arpw
  Comment : arp monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : fip1
  Interval(sec) : 30
  Timeout (sec) : 180
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : cluster
  Recovery Target Type : Itself
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 0
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Impossible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Monitor Target : fip1 (1)
=====
```

各项目的说明

(1) Monitor Target : 监视对象资源

执行示例 (自定义监视资源时)

```
# clpstat --mon genw --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor0 : genw]
  Type : genw
  Comment :
  Monitor Timing : Always
  Target Resource :
  Interval (sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 3
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Monitor Path : genw.sh (1)
  Monitor Type : Synchronous (2)
  Log Output Path : /var/log/testlog (3)
=====
```

各项目的说明

- (1) Monitor Path : 监视对象资源
- (2) Monitor Type : 监视类型
- (3) Log Output Path : 日志输出路径

执行示例 (卷管理器监视资源时)

clpstat --mon volmgrw --detail

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor0 : volmgrw]
  Type          : volmgrw
  Comment       :
  Monitor Timing      : Always
  Target Resource   :
  Interval(sec)    : 60
  Timeout (sec)   : 120
  Retry Count     : 0
  Final Action    : No Operation
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target  : exec
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 3
  Failover Threshold  : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec): 0
  Nice Value       : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Volume Manager    : lvm
  Target           : vol1
```

(1)
(2)**各项目的说明****(1) Volume Manager** : 卷管理器**(2) Target** : 逻辑磁盘的设备名

执行示例 (消息接收监视资源时)

```
# clpstat --mon mrw --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor0 : mrw]
  Type : mrw
  Comment :
    Monitor Timing : Always
    Target Resource :
    Interval (sec) : 10
    Timeout (sec) : 30
    Retry Count : 0
    Final Action : No Operation
    Execute Script before Final Action : Off
    Recovery Target : exec
    Recovery Target Type : Resource
    Reactivation Threshold : 3
    Failover Threshold : 1
    Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
    Nice Value : 0
    Monitor Suspend Possibility : Possible
    Gather Dump When Timeout : Off
    Execute Migration Before Failover: Off
    Category :NIC
    Keyword : 
```

(1)
(2)

各项目的说明

(1) Category : 监视类型

(2) Keyword : 监视对象

执行示例 (虚拟机监视资源时)

```
# clpstat --mon vmw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor1 : vmw1]
  Type : vmw
  Comment :
  Monitor Timing : Always
  Target Resource :
  Interval (sec) : 10
  Timeout (sec) : 30
  Retry Count : 0
  Final Action : No Operation
  Execute Script before Final Action: Off
  Recovery Target : vml
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 0
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  virtual machine resource name : vml
```

(1)

各项目的说明

- (1) Virtual machine resource name : VM 虚拟机资源名

执行示例 (动态域名解析监视资源时)

clpstat --mon ddns1 --detail

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor0 : ddns1]
  Type : ddns
  Comment :
    Monitor Timing : Always
    Target Resource : ddns1
    Interval (sec) : 60
    Timeout (sec) : 76
    Retry Count : 0
    Final Action : No Operation
    Execute Script before Final Action : Off
    Recovery Target : ddns1
    Recovery Target Type : Resource
    Reactivation Threshold : 3
    Failover Threshold : 1
    Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
    Nice Value : 0
    Monitor Suspend Possibility : Impossible
    Gather Dump When Timeout : Off
    Execute Migration Before Failover: Off
    Monitor Target : ddns1
=====
```

各项目的说明

(1) Monitor Target : 监视对象

(1)

执行示例 (DB2 监视资源时)

```
# clpstat --mon db2w1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : db2w1]
  Type : db2w
  Comment : DB2 monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Database Name : test (1)
  Instance : db2inst1 (2)
  Table : db2watch (3)
  Character Set : ja_JP.euc.JP (4)
  Library Path : /opt/ibm/db2/V9.1/lib64/libdb2.so (5)
```

各项目的说明

- (1) Database Name : 监视对象数据库名
- (2) Instance : 监视对象数据库的实例
- (3) Table : 在数据库中创建的用于监视的表名
- (4) Character Set : DB2 的字符集
- (5) Library Path : DB2 的程序库路径

执行示例 (FTP 监视资源时)

```
# clpstat --mon ftpwl --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : ftpwl]
Type : ftpw
Comment : ftp monitor
Monitor Timing : Activating
Target Resource : exec1
Interval (sec) : 60
Timeout (sec) : 120
Retry Count : 0
Final Action : Stop Cluster Service And
                OS Shutdown
Execute Script before Final Action : Off
Recovery Target : exec1
Recovery Target Type : Resource
Reactivation Threshold : 0
Failover Threshold : 1
Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
Nice Value : 0
Monitor Suspend Possibility : Possible
Gather Dump When Timeout : Off
Execute Migration Before Failover: Off
IP Address : 127.0.0.1
Port : 21
=====
```

各项目的说明

(1) IP Addresss : 监视对象 IP 地址

(2) Port : 端口号

执行示例 (http 监视资源时)

```
# clpstat --mon httpw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : httpw1]
  Type : httpw
  Comment : http monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Connecting Destination : localhost (1)
  Port : 80 (2)
  Request URI : / (3)
  Protocol : 0 (4)
=====
```

各项目的说明

- (1) Connecting Destination : 监视对象网络服务器名
- (2) Port : 网络服务器的端口号
- (3) Request URI : URI 请求
- (4) Protocol :
 - 0 HTTP
 - 1 HTTPS

执行示例 (imap4 监视资源时)

```
# clpstat --mon imap4w1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : imap4w1]
  Type : imap4w
  Comment : imap4 monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval (sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  IP Address : 127.0.0.1 (1)
  Port : 143 (2)
  Authority Method : AUTHENTICATE LOGIN (3)
=====
```

各项目的说明

- (1) IP Addresss : 监视对象 IP 地址
- (2) Port : 端口号
- (3) Authority Method : 认证方式

执行示例 (MySQL 监视资源时)

```
# clpstat --mon mysqlw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : mysqlw1]
  Type : mysqlw
  Comment : MySQL monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster ServiceAnd
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Database Name : test (1)
  IP Address : 127.0.0.1 (2)
  Port : 3306 (3)
  Table : mysqlwatch (4)
  Storage Engine : MyISAM (5)
  Library Path : /usr/lib64/libmysqlclient.so.15 (6)
=====
```

各项目的说明

- (1) Database Name : 监视对象数据库名
- (2) IP Address : 用于连接 MySQL 服务器的 IP 地址
- (3) Port : MySQL 的端口号
- (4) Table : 在数据库中创建的用于监视的表名
- (5) Storage Engine : MySQL 的存储引擎
- (6) Library Path : MySQL 的程序库路径

执行示例 (nfs 监视资源时)

```
# clpstat --mon nfsw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : nfsw1]
  Type : nfsw
  Comment : nfs monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval (sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Shared Directory : /mnt/nfsmmon (1)
  IP Address : 127.0.0.1 (2)
```

各项目的说明

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| (1) Shared Directory | : NFS 服务器输出的共享名 |
| (2) IP Address | : 用于连接 NFS 服务器的 IP 地址 |

执行示例 (Oracle 监视资源时)

```
# clpstat --mon oraclew1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : oraclew1]
Type : oraclew
Comment : Oracle monitor
Monitor Timing : Activating
Target Resource : exec1
Interval(sec) : 60
Timeout (sec) : 120
Retry Count : 0
Final Action : Stop Cluster Service And
                OS Shutdown
Execute Script before Final Action : Off
Recovery Target : exec1
Recovery Target Type : Resource
Reactivation Threshold : 0
Failover Threshold : 1
Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
Nice Value : 0
Monitor Suspend Possibility : Possible
Gather Dump When Timeout : Off
Execute Migration Before Failover: Off
Connect Command : orcl (1)
Authority : SYSDBA (2)
Table : orawatch (3)
Character Set : JAPANESE_JAPAN.JA16EUC (4)
Library Path :
    /opt/oracle/product/1.0.0.1/lib/libclntsh.so.10.1 (5)
Monitor Method : listner and instance monitor (6)
Monitor Action : 1 (7)
=====
```

各项目的说明

- (1) Connect Command : 对应监视的数据库的连接字符串
- (2) Authority : 访问数据库时的权限
- SYSDBA
使用设定的用户名，用SYSDBA权限访问
 - DEFAULT
用设定的用户名访问
- (3) Table : 在数据库中创建用于监视的表名
- (4) Character Set : Oracle 的字符集
- (5) Library Path : Oracle 的程序库路径
- (6) Monitor Method : Oracle 的监视方法
- (7) Monitor Action : 是否执行 create/drop
- 0
不执行
 - 1
执行

执行示例 (OracleAS 监视资源时)

```
# clpstat --mon oracleasw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : oracleasw1]
  Type : oracleasw
  Comment : OracleAS monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Instance : orcl (1)
  Install Path : /home/ias/product/10.1.3.2/companionCDHome_1 (2)
  Monitor Method : 2 (3)
  Component List : (4)
```

各项目的说明

- (1) Instance : 连接应用程序的实例名
- (2) Install Path : OracleAS 的安装路径
- (3) Monitor Method : OracleAS 的监视方法
- (4) Component List : 对象组件名

执行示例 (pop3 监视资源时)

```
# clpstat --mon pop3w1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : pop3w1]
  Type : pop3w
  Comment : pop3 monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster ServiceAnd
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  IP Address : 127.0.0.1 (1)
  Port : 110 (2)
  Authority Method : APOP (3)
```

各项目的说明

(1) IP Addresss : 监视对象 IP 地址

(2) Port : 端口号

(3) Authority Method : 认证方式

执行示例 (PostgreSQL 监视资源时)

```
# clpstat --mon psqlw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : psqlw1]
  Type : psqlw
  Comment : PostgreSQL monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval (sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Database Name : test (1)
  IP Address : 127.0.0.1 (2)
  Port : 5432 (3)
  Table : psqlwatch (4)
  Library Path : /usr/lib/libpq.so.3.0 (5)
=====
```

各项目的说明

- (1) Database Name : 监视对象数据库名
- (2) IP Address : 用于连接 PostgreSQL 服务器的 IP 地址
- (3) Port : PostgreSQL 的端口号
- (4) Table : 在数据库中创建的用于监视的表名
- (5) Library Path : PostgreSQL 的程序库路径

执行示例 (Samba 监视资源时)

```
# clpstat --mon sambaw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : sambaw1]
  Type : sambaw
  Comment : samba monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Share Name : samba (1)
  IP Address : 127.0.0.1 (2)
  Port : 139 (3)
=====
```

各项目的说明

- (1) Share Name : 监视对象 Samba 服务器的通用名
- (2) IP Address : 用于连接 Samba 服务器的 IP 地址
- (3) Port : Samba 服务器的端口号

执行示例 (smtp 监视资源时)

```
# clpstat --mon smtpw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : smtpw1]
  Type : smtpw
  Comment : smtp monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval (sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster ServiceAnd
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  IP Address : 127.0.0.1
  Port : 25
=====
```

各项目的说明

(1) IP Address : 用于连接 SMTP 服务器的 IP 地址

(2) Port : SMTP 服务器的端口号

执行示例 (Sybase 监视资源时)

```
# clpstat --mon sybasew1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : sybasew1]
  Type : sybasew
  Comment : Sybase monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Database Name : MYDB (1)
  Database Server Name : MYServer (2)
  Table : mysqlwatch (3)
  Library Path : /opt/sysbase/OCS-12_5/lib/libsybdb64.so (4)
=====
```

各项目的说明

- (1) Database Name : 监视对象数据库名
- (2) Database Server Name : 监视对象数据服务器名
- (3) Table : 在数据库中创建的用于监视的表名
- (4) Library Path : Sybase 的程序库路径

执行示例 (Tuxedo 监视资源时)

```
# clpstat --mon tuxw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : tuxw1]
  Type : tuxw
  Comment : Tuxedo monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval (sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Application Server Name : BBL (1)
  Config File : /mnt/tuxedo/tuxconfig (2)
  Library Path : /opt/bea/tuxedo8.1/lib/libtux.so (3)
=====
```

各项目的说明

- (1) Application Server Name : 监视对象应用程序服务器名
- (2) Config File : Tuxedo 的配置文件路径
- (3) Library Path : Tuxedo 的程序库路径

执行示例 (WebLogic 监视资源时)

```
# clpstat --mon wlsw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : wlsw1]
  Type : wlsw
  Comment : Weblogic monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 0
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  IP Address : 127.0.0.1 (1)
  Port : 7002 (2)
  Authority Method : DemoTrust (3)
  Domain Environment File : /opt/bea/weblogic81/samples/
                            domains/examples/setExamplesEnv.sh (4)
=====
```

各项目的说明

- (1) IP Address : 用于连接应用程序服务器的 IP 地址
- (2) Port : Weblogic 的端口号
- (3) Authority Method : Weblogic 的认证方式
 - Not Use SSL
不进行认证
 - DemoTrust
使用Weblogic的认证文件进行认证的方式
 - CustomTrust
一般的SSL认证方式
- (4) Domain Environment File : Weblogic 的域环境文件路径

执行示例 (WebSphere 监视资源时)

```
# clpstat --mon wasw1 --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : wasw1]
Type : wasw
Comment : WebSphere monitor
Monitor Timing : Activating
Target Resource : exec1
Interval (sec) : 60
Timeout (sec) : 120
Retry Count : 0
Final Action : Stop Cluster Service And
                OS Shutdown
Execute Script before Final Action : Off
Recovery Target : exec1
Recovery Target Type : Resource
Reactivation Threshold : 0
Failover Threshold : 1
Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
Nice Value : 0
Monitor Suspend Possibility : Possible
Gather Dump When Timeout : Off
Execute Migration Before Failover: Off
Application Server Name : server1
Profile Name : default
Install Path : /opt/IBM/WebSphere/AppServer1
```

(1) (2) (3)

各项目的说明

- (1) Application Server Name : 监视对象应用程序服务器名
- (2) Profile Name : WebSphere 的概况名
- (3) Install Path : WebSphere 的安装路径

执行示例 (WebOTX 监视资源时)

```
# clpstat --mon otxwl --detail
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : otxwl]
  Type : otxw
  Comment : WebOTX monitor
  Monitor Timing : Activating
  Target Resource : exec1
  Interval(sec) : 60
  Timeout (sec) : 120
  Retry Count : 1
  Final Action : Stop Cluster Service And
                  OS Shutdown
  Execute Script before Final Action : Off
  Recovery Target : exec1
  Recovery Target Type : Resource
  Reactivation Threshold : 0
  Failover Threshold : 1
  Wait Time to Start Monitoring (sec) : 0
  Nice Value : 0
  Monitor Suspend Possibility : Possible
  Gather Dump When Timeout : Off
  Execute Migration Before Failover: Off
  Connecting Destination : localhost (1)
  Port : 6212 (2)
  Install Path : /opt/WebOTX (3)
=====
```

各项目的说明

- (1) Connecting Destination : 连接应用程序服务器使用的服务器名
- (2) Port : WebOTX 的端口号
- (3) Install Path : WebOTX 的安装路径

显示服务器个别设定的资源信息(--rsc 以及--mon 选项)

想要显示在不同的服务器中设定的资源信息时，通过 clpstat 命令，在指定--rsc 以及--mon 选项后，制定资源名并执行，则各服务器的设定值被显示。

执行示例 (将 IP 监视资源的监视对象 IP 地址在服务器中个别设定时)

```
# clpstat --mon ipwl
```

显示示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor2 : ipwl]
  Type : ipw
  Comment : ip monitor1
  IP Addresses : Refer to server's setting (1)
  <server1>
    IP Addresses : 10.0.0.253 (2)
    IP Addresses : 10.0.0.254
  <server2>
    IP Addresses : 10.0.1.253 (3)
    IP Addresses : 10.0.1.254
=====
```

各项目的说明

- (1) IP Addresses : 服务器被个别设置时，显示“Refer to server's setting”
- (2) IP Addresses : 在 server1 中使用的监视对象 IP 地址
- (3) IP Addresses : 在 server2 中使用的监视对象 IP 地址

显示所有集群信息(-i 选项)

如果指定-i 选项，可以显示指定了所有--cl、--sv、--hb、--svg、--np、--grp、--rsc、--mon 选项后的配置信息。

如果还附带指定--detail 选项并执行该命令，可以显示所有集群配置信息的详细内容。

使用该命令时一次显示的信息量过大，因此实际使用时，请使用 Pipe 或 less 命令等来显示，或者使用重定向输出到文件中等来进行浏览。

提示

指定-i 选项后会在控制台中显示所有信息。想要显示某一部分的信息时，使用--cl、--sv、--hb、--svg、--grp、--rsc、--mon 选项的各种组合方式就可以轻松显示某一部分的信息。例如，可以如下进行使用。

执行示例

想详细显示服务器名 server0 的信息、组名 failover1 的信息和该指定的组中存在的所有组资源的信息时：

```
# clpstat --sv server0 --grp failover1 --rsc --detail
```

各种状态

服务器		
功能	状态	说明
状态显示 心跳资源状态显示	Online	启动中
	Offline	停止中
	Caution	心跳资源异常
	Unknown	状态不明
组图显示 监视资源状态显示	o	启动中
	x	停止中
	-	状态不明

心跳资源		
功能	状态	说明
状态显示	Normal	正常
	Caution	异常(部分)
	Error	异常(全部)
	Unused	未使用
	Unknown	状态不明
心跳资源状态显示	o	可通信
	x	不可通信
	-	未使用、状态不明

网络分区解析资源		
功能	状态	说明
状态显示	Normal	正常
	Error	异常
	Unused	未使用
	Unknown	状态不明
显示网络分区解析资源状态	o	可以通信
	x	不可以通信
	-	未使用、状态不明

组		
功能	状态	说明
状态显示	Online	已启动

	Offline	已停止
	Online Pending	启动处理中
	Offline Pending	停止处理中
	Error	异常
	Unknown	状态不明
组图显示	o	已启动
	e	异常
	p	启动处理中、停止处理中

组资源		
功能	状态	说明
状态显示	Online	已启动
	Offline	已停止
	Online Pending	启动处理中
	Offline Pending	停止处理中
	Online Failure	启动失败
	Offline Failure	停止失败
	Unknown	状态不明

监视资源		
功能	状态	说明
状态显示	Normal	正常
	Caution	异常(部分)
	Error	异常(全部)
	Unused	未使用
	Unknown	状态不明
监视资源状态显示	Online	已启动
	Offline	已停止
	Caution	警告
	Suspend	暂时停止
	Online Pending	启动处理中
	Offline Pending	停止处理中
	Online Failure	启动失败
	Offline Failure	停止失败
	Unused	未使用
	Unknown	状态不明

操作集群(clpcl 命令)

clpcl

操作集群。

命令行

```
clpcl -s [-a] [-h hostname]
clpcl -t [-a] [-h hostname] [-w timeout]
clpcl -r [-a] [-h hostname] [-w timeout]
clpcl --suspend [--force] [-w timeout]
clpcl --resume
```

说明 执行 ExpressCluster Daemon 的启动、停止、挂起、复原等命令。

选项	-s	启动 ExpressCluster Daemon。
	-t	停止 ExpressCluster Daemon。
	-r	重启 ExpressCluster Daemon。
	-w <i>timeout</i>	只有使用-t, -r, --suspend 选项时, 指定 clpcl 命令 等待 ExpressCluster 服务停止或等待完成挂起的 等待时间。 单位为秒。 未指定 <i>timeout</i> 时将一直等待。 <i>timeout</i> 中指定了“0”时, 不作等待。 未指定-w 选项时, 等待时间为(心跳超时×2)秒。
	--suspend	挂起整个集群。
	--resume	复原整个集群。复原后的集群保持了挂起时的组 或者组资源的状态。
	-a	可以执行所有服务器。
	-h <i>hostname</i>	对 <i>hostname</i> 指定的服务器请求处理。如果省略了 -h 选项, 则对命令执行服务器(自身服务器)请求处 理。
	--force	由于和--suspend 选项一起使用, 不管集群内服 务器状态, 强行执行挂起。
返回值	0	成功
	0 以外	异常

注意事项	<p>请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。</p> <p>--h 选项的服务器名请指定集群中的服务器。</p> <p>请在集群内所有服务器的 ExpressCluster 服务处于已启动的状态下执行挂起。如果使用--force 选项，即使集群内存在已停止的服务器，也强制执行挂起。</p> <p>集群启动及复原时，按照以下顺序连接集群服务器，使用连接成功的路径。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 私网端的 IP 地址2. 公网端的 IP 地址 <p>执行复原时，请使用 clpstat 命令确认集群内是否有已启动的服务器。</p>
------	---

执行示例	<p>例 1:启动自身服务器的 ExpressCluster Daemon 时</p> <pre># clpcl -s</pre> <p>例 2:从 server0 启动 server1 的 ExpressCluster Daemon 时</p> <pre># clpcl -s -h server1 Start server1 : Command succeeded.</pre> <p>指定服务器名时，显示内容如上所示。</p> <p>Start 服务器名：执行结果（失败原因）</p> <p>例 3:启动所有服务器的 ExpressCluster Daemon 时</p> <pre># clpcl -s -a Start server0 : Command succeeded. Start server1 : Performed startup processing to the active cluster daemon.</pre> <p>启动所有服务器时，显示内容如上所示。</p> <p>Start 服务器名：执行结果（失败原因）</p> <p>例 4: 停止所有服务器的 ExpressCluster Daemon 时</p> <pre># clpcl -t -a</pre> <p>所有服务器停止时，要等待各服务器的 ExpressCluster Daemon 停止。</p> <p>发生错误时，显示错误消息。</p>
------	--

◆ 挂起/复原

要更新集群配置信息、升级 ExpressCluster 等时，可以在继续操作业务时停止 ExpressCluster Daemon 服务。此种状态称为**挂起**。从挂起状态返回到普通的业务状态叫做**复原**。

对集群内所有服务器请求挂起/复原处理。请在集群内所有服务器的 ExpressCluster 服务已启动的状态下执行挂起。

在挂起状态下，激活的资源保持激活状态，停止 ExpressCluster 服务，会导致以下功能停止。

- 停止所有心跳资源。
- 停止所有监视资源。
- 无法操作组及组资源。(启动、停止、移动)
- 无法通过WebManager以及clpstat命令显示及操作集群状态。
- 不能使用以下命令。
 - clpstat
 - clpcl 的--resume 以外的其他选项
 - clpdown
 - clpstdn
 - clpgrp
 - cltoratio
 - clpmonctrl(除-c、 -v 选项以外)
 - clprsc

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
Invalid configuration file. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	请在Builder中作成正确的集群配置信息。
Invalid option.	请指定正确的选项。
Performed stop processing to the stopped cluster daemon.	对停止的ExpressCluster Daemon执行停止处理。
Performed startup processing to the active cluster daemon.	对启动的ExpressCluster Daemon执行启动处理。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Could not connect to the data transfer server. Check if the server has started up.	请确认服务器已经启动。
Failed to obtain the list of nodes. Specify a valid server name in the cluster.	请指定集群内正确的服务器名。
Failed to obtain the daemon name.	取得集群名失败。
Failed to operate the daemon.	控制集群失败。
Resumed the daemon that is not suspended.	对于非挂起状态的ExpressCluster Daemon 执行复原。

Invalid server status.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Server is busy. Check if this command is already run.	可能已经执行本命令。请确认。
Server is not active. Check if the cluster daemon is active.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
There is one or more servers of which cluster daemon is active. If you want to perform resume, check if there is any server whose cluster daemon is active in the cluster.	执行复原时, 请确认集群内是否有已启动ExpressCluster Daemon的服务器。
All servers must be activated. When suspending the server, the cluster daemon need to be active on all servers in the cluster.	执行挂起时, 需要集群内所有的服务器都启动ExpressCluster Daemon。
Resume the server because there is one or more suspended servers in the cluster.	集群中有挂起的服务器, 请执行复原。
Invalid server name. Specify a valid server name in the cluster.	请指定集群内正确的服务器名。
Connection was lost. Check if there is a server where the cluster daemon is stopped in the cluster.	请确认集群内是否存在ExpressCluster Daemon停止的服务器。
invalid parameter.	命令参数中可能设置了错误的值。
Internal communication timeout has occurred in the cluster server. If it occurs frequently, set the longer timeout.	ExpressCluster内部通信发生超时。 如果频繁发生超时, 请延长内部通信超时时间。
Processing failed on some servers. Check the status of failed servers.	存在处理失败的服务器。 请确认集群内的服务器状态。请执行集群内所有启动的服务器。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
There is a server that is not suspended in cluster. Check the status of each server.	集群内存在不处于挂起状态的服务器。请确认各服务器的状态。
Suspend %s : Could not suspend in time.	服务器在超时时间内未完成 ExpressCluster Daemon 的挂起处理。请确认服务器的状态。
Stop %s : Could not stop in time.	服务器在超时时间内未完成 ExpressCluster Daemon 的停止处理。请确认服务器的状态。
Stop %s : Server was suspended. Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active..	已要求 ExpressCluster Daemon 停止, 但服务器已处于挂起状态。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	已要求 ExpressCluster Daemon 停止, 但无法连接服务器。请确认服务器的状态。
Suspend %s : Server already suspended. Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	已要求 ExpressCluster Daemon 挂起, 但服务器已处于挂起状态。
Event service is not started.	事件服务没有启动。请确认。
Mirror Agent is not started.	镜像 Agent 没有启动。请确认。
Event service and Mirror Agent are not started.	事件服务和镜像 Agent 没有启动。请确认。

关闭指定的服务器(clpdown 命令)

clpdown 关闭指定的服务器。

命令行

```
clpdown [-r] [-h hostname]
```

说明 停止 ExpressCluster Daemon，关闭服务器。

选项	无选项	关闭服务器。
	-r	重启服务器。
	-h <i>hostname</i>	对 <i>hostname</i> 指定的服务器请求处理。如果省略了 -h 选项，则对命令执行服务器(自身服务器)请求处理。

返回值	0	成功
	0 以外	异常

备注 本命令在停止 ExpressCluster Daemon 后内部执行以下命令。

未指定选项时 shutdown

指定-r 选项时 reboot

注意事项 请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。

-h 选项的服务器名请指定集群中的服务器。

如果使用了 Replicator、Replicator DR，请不要在组激活处理中执行该命令。组激活处理中不能进行组非激活。因此，在镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源未正常非激活状态下，可能会关闭 OS，发生镜像中断。

执行示例 **例 1:** 停止并关闭自身服务器的 ExpressCluster Daemon 时：

```
# clpdown
```

例 2: 从 server0 关闭重启 server1 时：

```
# clpdown -r -h server1
```

错误消息 请参考第 311 页的“操作集群(clpcl 命令)”。

关闭整个集群(clpstdn 命令)

clpstdn 关闭整个集群。

命令行

```
clpstdn [-r] [-h hostname]
```

说明 在整个集群上停止 ExpressCluster Daemon，关闭所有服务器。

选项	无选项	执行集群关机。
	-r	执行集群关机重启。
	-h <i>hostname</i>	对 <i>hostname</i> 指定的服务器请求处理。如果省略了 -h 选项，则对命令执行服务器(自身服务器)请求处理。
返回值	0	成功
	0 以外	异常

注意事项 请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。

-h 选项的服务器名请指定集群内的服务器。

无法与执行命令的服务器进行通信的服务器(所有的 LAN 心跳资源都为 Offline 的服务器)将不被关闭。

如果使用了 Replicator、ReplicatorDR，则请不要在组激活处理中执行本命令。组激活处理中无法进行组非激活。因此，在镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源未正常非激活的状态下，可能会关闭 OS，发生镜像中断。

执行示例 **例 1:**执行集群关机时

```
# clpstdn
```

例 2:集群关机重启时

```
# clpstdn -r
```

错误消息 请参考第 311 页的“操作集群(clpcl 命令)”。

操作组(clpgrp 命令)

clpgrp

操作组。

命令行

```
clpgrp -s [group_name] [-h hostname] [-f]
clpgrp -t [group_name] [-h hostname] [-f]
clpgrp -m [<grpname>] [-h hostname] [-a hostname]
clpgrp -l [<grpname>] [-h <hostname>] [-a <hostname>]
```

说明 执行组的启动、停止、移动。执行组的迁移。

选项	-s [group_name]	启动组。指定组名，则仅启动指定的组。如果未指定组名，则启动所有组。
	-t [group_name]	停止组。指定组名，则仅停止指定的组。如果未指定组名，则停止所有组。
	-m group_name	移动指定的组。不指定组名时，移动所有组。移动的组的资源的状态会被保留。
	-h hostname	对hostname指定的服务器请求处理。如果省略了-h选项，则对命令执行服务器(自身服务器)请求处理。
	-a hostname	将hostname指定的服务器作为组的移动目标服务器。如果省略了-a选项，则组的移动目标由失效切换策略决定。
	-f	如果对其它服务器启动的组与-s选项一起使用，则在强行请求处理的服务器上启动。 如果与-t选项一起使用，则强行停止。
	-l	执行指定组的迁移。组的类型务必为迁移型。 不指定组名时，对象包括该服务器上当前启动的所有迁移组。

返回值	0	成功
	0 以外	异常

注意事项
 请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。
 执行本命令的服务器必须启动 ExpressCluster Daemon。
 -h、-a 选项的服务器名请指定集群中的服务器。
 -m 选项时请务必指定组名。
 如果组的失效切换互斥属性为“一般互斥”，则在通过-m 选项移动组时，请务必通过-a 选项明确指定移动目标服务器。
 如果省略-a 选项，则当在可移动的所有服务器中激活了“一般互斥”的组时，组移动失败。

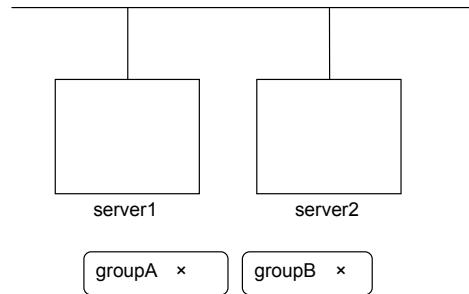
执行示例

通过简单的状态变化的示例对执行组操作进行说明。

2台结构的服务器上，有两个组时
组的失效切换策略

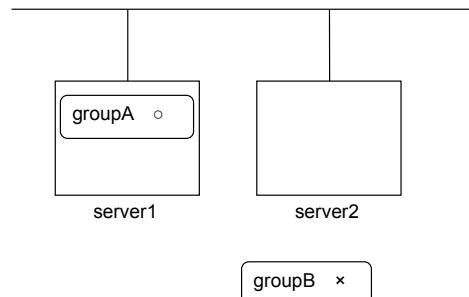
```
groupA  server1 → server2
groupB  server2 → server1
```

1. 两个组都停止的状态。



2. 在 server1 上执行以下命令。

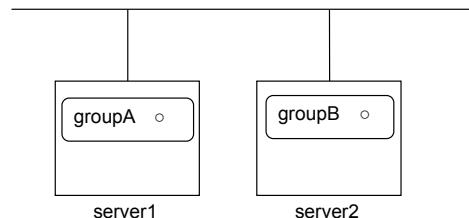
```
# clpggrp -s groupA
```



server1 中启动 groupA。

3. 在 server2 上执行以下命令。

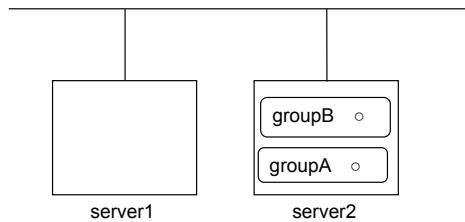
```
# clpggrp -s
```



在 server2 中启动当前已停止的、可启动的所有组。

4. 在 **server1** 上执行以下命令。

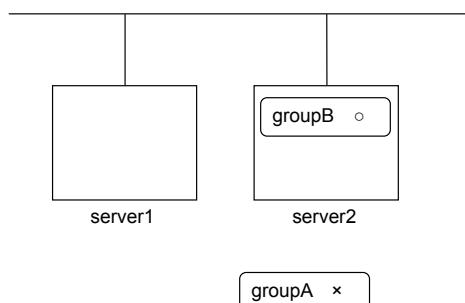
```
# clpgrp -m groupA
```



groupA 移动到 **server2** 中。

5. 在 **server1** 上执行以下命令。

```
# clpgrp -t groupA -h server2
```



groupA 停止。

6. 在 **server1** 上执行以下命令。

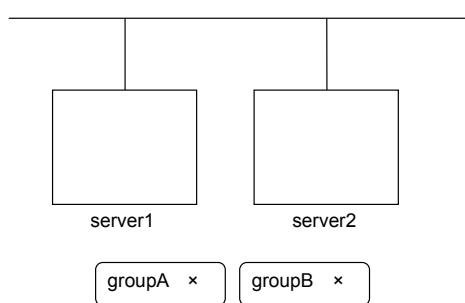
```
# clpgrp -t
```

No operable group exists in the server.

由于 **server1** 中不存在可停止的组，如果执行命令，则显示错误消息“**No operable group exists in the server.**”。

7. 在 **server1** 上执行在(6)中执行的命令上加上了-f 的命令。

```
# clpgrp -t -f
```



可从 **server1** 强行停止 **server2** 上启动的组。

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
Invalid configuration data. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	请在Builder中作成正确的集群配置信息。
Invalid option.	请指定正确的选项。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Invalid server status. Check if the cluster daemon is active.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Server is not active. Check if the cluster daemon is active.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Invalid server name. Specify a valid server name in the cluster.	请指定集群内正确的服务器名。
Connection was lost. Check if there is a server where the cluster daemon is stopped in the cluster.	请确认集群内是否存在ExpressCluster Daemon停止的服务器。
Invalid parameter.	命令参数中可能设置了错误的值。
Internal communication timeout has occurred in the cluster server. If it occurs frequently, set a longer timeout.	ExpressCluster内部通信发生超时。 如果频繁发生超时，请延长内部通信超时时间。
Invalid server. Specify a server that can run and stop the group, or a server that can be a target when you move the group.	启动、停止、移动组的目标服务器有误。 请指定正确的服务器。
Could not start the group. Try it again after the other server is started, or after the Wait Synchronization time is timed out.	请等待其它服务器启动或等待启动等待时间超时，启动组。
No operable group exists in the server.	请确认请求处理的服务器中是否存在可处理的组。
The group has already been started on the local server.	请通过WebManager或clpstat命令确认组的状态。
The group has already been started on the other server. To start the group on the local server, use -f option.	请通过WebManager或clpstat命令确认组的状态。 如果要在自身服务器上启动其它服务器上启动的组，请执行组的移动，或加上-f选项执行。
The group has already been stopped.	请通过WebManager或clpstat命令确认组的状态。
Failed to start one or more resources. Check the status of group	请通过WebManager或clpstat命令确认组的状态。
Failed to stop one or more resources. Check the status of group	请通过WebManager或clpstat命令确认组的状态。
The group is busy. Try again later.	组正处于启动处理或停止处理中，请稍后再执行。
An error occurred on one or more groups. Check the status of group	请通过WebManager或clpstat命令确认组的状态。
Invalid group name. Specify a valid group name in the cluster.	请指定集群内正确的组名。
Some invalid status. Check the status of cluster.	某些状态不正常。请确认集群状态。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。

收集日志(clplogcc 命令)

clplogcc 收集日志。

命令行

```
clplogcc [ [-h hostname] | [-n targetnode1 -n targetnode2 .....] ]
          [-t collect_type] [-r syslog_rotate_number] [-o path] [-l]
```

说明	连接到数据传送服务器，收集日志、OS 信息等。
----	-------------------------

选项	无	收集集群中的日志。
	-h <i>hostname</i>	指定获取集群信息时连接的目标服务器名。
	-t <i>collect_type</i>	指定日志收集模式。如果省略则日志收集模式为 type1。关于日志收集类型，将在下一篇进行说明。
	-r <i>syslog_rotate_number</i>	指定 syslog 的收集版本数。省略时收集 2 版本。
	-o <i>path</i>	指定收集文件的输出目标。如果省略则将日志输出到安装路径的tmp下。
	-n <i>targetnode</i>	指定收集日志的服务器名。此时可以不收集整个集群的日志，而仅收集指定的服务器的日志。
	-l	不经过数据传送服务器，收集自身服务器的日志。 不能与-h, -n选项同时指定。

返回值	0	成功
	0 以外	异常

备注	使用 tar.gz 压缩日志文件，所以请在 tar 命令上加上 xzf 选项进行解压缩。
----	--

注意事项	<p>请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。</p> <p>请确认启动了集群中的所有服务器的数据传送服务。</p> <p>-h 选项的服务器名请指定可名称解析的集群内服务器名。</p> <p>-n 选项的服务器名请指定可名称解析的服务器名。如果无法进行名称解析，则请指定私网或公网地址。</p> <p>执行该命令时，按照以下步骤连接集群服务器，使用连接成功的路径。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 私网端的 IP 地址 2. 公网端的 IP 地址 3. 通过集群配置信息的服务器名称解析的 IP 地址
------	--

执行示例

例 1：从集群中的所有服务器收集日志时

```
# clplogcc
Collect Log server1 : Success
Collect Log server2 : Success
```

显示执行了日志收集的服务器的执行结果(服务器状态)。

处理过程 服务器名:执行结果(服务器状态)

执行结果

该命令的结果所显示的处理过程如下所示。

处理过程	说明
Connect	连接失败时显示。
Get Filesize	文件大小获取失败时显示。
Collect Log	收集日志。

执行结果(服务器状态)如下所示。

执行结果(服务器状态)	说明
Success	成功。
Timeout	超时。
Busy	服务器正忙。
Not Exist Fi e	文件不存在。
No Freespace	磁盘没有剩余空间。
Failed	因其它的错误导致失败。

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
Invalid configuration data. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	请在Builder中作成正确的集群配置信息。
Invalid option.	请指定正确的选项。
Specify number is in a valid range.	请在正确的范围内指定数字。
Specify a correct number.	请指定正确的数字。
Specify correct generation number of syslog.	请指定正确的syslog版本数。
Collect type must be specified 'type1' or 'type2' or 'type3'. Incorrect collection type is specified.	指定的集合类型无效。
Specify an absolute path as the destination of the files to be collected.	请在绝对路径下指定收集文件的输出目标。
Specifiable number of servers are the max number of servers that can constitute a cluster.	可指定的服务器数为可进行集群配置的最大服务器数。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Failed to obtain the list of nodes. Specify a valid server name in the cluster.	请指定集群内正确的服务器名。
Invalid server status.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Server is busy. Check if this command is already run.	可能已经执行本命令。请确认。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。

收集指定类型的日志(-t 选项)

仅想收集指定类型的日志时，请使用 clplogcc 命令指定-t 选项。

日志的收集类型可指定为 type1 ~ 3。

	type1	type2	type3
(1) 默认收集信息	○	○	○
(2) syslog	○	○	×
(3) core	○	×	○
(4) OS 信息	○	○	○
(5) script	○	×	×
(6) ESMPRO/AC	○	×	×

如下执行命令行。

执行示例：以收集类型 type2 收集日志时。

```
# clplogcc -t type2
```

未指定选项时的日志收集类型为 type1。

(1) 默认收集信息

- ExpressCluster 服务器的各模块日志
- 警告日志
- ExpressCluster 服务器的各模块的属性信息(`ls -l`)
 - bin、lib 下
 - alert/bin、webmgr/bin 下
 - drivers/md 下
 - drivers/khb 下
 - drivers/ka 下
- 安装完毕的所有 package 信息(`rpm -qa` 的执行结果)
- ExpressCluster 的版本信息(`rpm -qi clusterpro` 的执行结果)
- distribution 信息(`/etc/*-release`)
- 更新日志
- CPU License 及节点 License
- 集群配置信息文件
- 策略文件
- ExpressCluster 正在使用的共享内存的 dump
- 进程、线程信息(`ps` 的执行结果)
- PCI 设备信息(`lspci` 的执行结果)
- 服务启动设置信息 (`chkconfig --list` 的执行结果、`ls -l` 的执行结果)
- kernel 参数的输出结果(`sysctl -a` 的执行结果)
- glibc 版本(`rpm -qi glibc` 的执行结果)
- kernel Loadable 模块设置信息(`/etc/modules.conf`、`/etc/modprobe.conf`)
- 文件系统信息(`/etc/fstab`)
- IPC 资源信息(`ipcs` 的执行结果)
- 系统信息(`uname -a` 的执行结果)
- 网络统计信息(`netstat` 的执行结果 IPv4/IPv6)
- 全网络界面信息(`ethtool` 的执行结果)

- OS紧急关闭时的信息采集(请参考第 328页的“发生异常时的信息采集”)
- libxml2 版本((rpm -qi libxml2 的执行结果)
- Host 表(/etc/hosts)
- 文件系统的 export table(exports -v 的执行结果)
- 用户资源限制信息(ulimit -a 的执行结果)
- kernelbase 的 NFS 中输出的文件系统(/etc/exports)
- 本地 OS(locale)
- Terminal session 的环境变量(exports 的执行结果)
- 本地语言(/etc/sysconfig/i18n)
- Time zone (env – date 的执行结果)
- ExpressCluster 服务器的工作领域信息
- 关于各监视选项产品的信息
如果安装了监视选项产品，则会收集其相关信息。
- 监视器资源超时时采集的转储信息
- Oracle 监视器资源检出异常时采集的 Oracle 详细信息

(2) syslog

- syslog (/var/log/messages)
- 指定的版本数的 syslog (/var/log/messages.x)

(3) core 文件

- ExpressCluster 模块的 core 文件
/opt/nec/clusterpro/log 下可以容纳以下存档名。
警报关联
 `alyyyyymmdd_x.tar`
WebManager 关联
 `wmyyyyymmdd_x.tar`
ExpressCluster core 关联
 `clsyyyyymmdd_x.tar`
- `yyyyy``mm``dd` 为日志收集日期，`x` 为连续编号。

(4) OS 信息

- 内核模式 LAN 心跳、激活信息
 - /proc/khb_moninfo
 - /proc/ka_moninfo
- /proc/devices
- /proc/mdstat
- /proc/modules
- /proc/lvm
- /proc/mounts
- /proc/meminfo
- /proc/cpuinfo
- /proc/partitions
- /proc/pci
- /proc/version
- /proc/ksyms
- /proc/net/bond*
- /proc/scsi/ 目录内的全文件
- /proc/ide/ 目录内的全文件
- /etc/fstab
- /etc/syslog.conf
- /etc/syslog-ng/syslog-ng.conf

- 内核的 Ring 缓冲信息(`dmesg` 的执行结果)
- `ifconfig` (`ifconfig` 的执行结果)
- `iptables` (`iptables -L` 的执行结果)
- `ipchains` (`ipchains -L` 的执行结果)
- `df` (`df` 的执行结果)
- raw 设备信息 (raw -qa 的执行结果)
- 内核模块 road 信息 (`lsmod` 的执行结果)
- 主机名、域名信息 (`hostname`、`domainname` 的执行结果)

执行日志收集时，有时在控制台上显示下列消息，这并非是异常现象。日志可以正常收集。

`hd#:` bad special flag: 0x03
`ip_tables:` (C) 2000-2002 Netfilter core team

(在 `hd#` 中加入服务器上存在的 IDE 的设备名)

(5) 脚本

Builder 创建的组启动/停止脚本

如果指定了上述以外的用户定义脚本(`/opt/nec/clusterpro/scripts` 以外)，则由于不包含在日志收集的采集信息中，需要另外采集。

(6) ESMPRO/AC 相关日志

通过执行 `acupslog` 命令收集的文件

syslog 的版本(-r 选项)

收集指定的版本数时如下执行 **syslog**。

例) 使用版本数 3 收集日志时

```
# clplogcc -r 3
```

收集的日志包含以下的 **syslog**。

```
/var/log/messages
/var/log/messages.1
/var/log/messages.2
```

- ◆ 未指定选项时收集第 2 版本的。
- ◆ 可以指定的版本数为 0~99。
- ◆ 指定 0 时收集所有的 **syslog**。

版本数	获取的版本
0	所有版本
1	当前
2	当前 + 版本1
3	当前 + 版本1~2
:	
x	当前 + 版本1~(x-1)

日志文件的输出目标(-o 选项)

- ◆ 文件名保存为“服务器名-log.tar.gz”。
- ◆ 使用-n 选项指定 IP 地址时，文件名保存为“IP 地址-log.tar.gz”。
- ◆ 使用 tar.gz 压缩日志文件，所以请在 tar 命令上加上 xzf 选项进行解压缩。

未指定-o 选项时

在安装路径的 tmp 下输出日志。

```
# clplogcc
Collect Log 服务器名: Success
# ls /opt/nec/clusterpro/tmp
服务器名-log.tar.gz
```

指定-o 选项时

若执行以下命令，则将日志输出到指定的目录 /home/log 下。

```
# clplogcc -o /home/log
Collect Log 服务器名: Success
# ls /home/log
服务器名-log.tar.gz
```

指定收集日志的服务器(-n 选项)

使用-n 选项可以仅收集指定的服务器的日志。

例)收集集群中的 Server1 和 Server3 的日志

```
# clplogcc -n Server1 -n Server3
```

- ◆ 请指定同一集群中的服务器。
- ◆ 可指定的服务器数为集群配置可用的最大服务器数。

发生异常时的信息采集

发生下列异常时，采集如下信息用于故障分析。

- ◆ 构成集群的集群 Daemon 由于信号的插入而结束(core dump)、或因内部状态异常等异常结束时
- ◆ 组资源的激活异常、非激活异常发生时
- ◆ 监视资源的监视异常发生时

采集的信息如下

- ◆ 集群信息
 - ExpressCluster 服务器的部分模块的日志
 - ExpressCluster 正在使用的共享内存的 dump
 - 集群配置信息文件
 - ExpressCluster 模块的 core 文件
- ◆ OS 信息(/proc/*)
 - /proc/devices
 - /proc/partitions
 - /proc/mdstat
 - /proc/modules
 - /proc/mounts
 - /proc/meminfo
 - /proc/net/bond*
- ◆ 执行命令产生的信息
 - sysctl -a 的结果
 - ps 的结果
 - top 的结果
 - ipcs 的结果
 - netstat -i 的结果
 - ifconfig 的结果
 - df 的结果
 - raw -qa 的结果

由于该信息作为日志收集的默认收集信息进行采集，因此无须单独采集。

生成集群、备份集群配置信息(clpcfctrl 命令)

集群生成命令

clpcfctrl --push 向服务器发送集群配置信息。

命令行

```
clpcfctrl --push [-l|-w] [-c hostname|IP] [-h hostname|IP] [-p portnumber]
                  [-d device] [-m mountpoint]
                  [-x directory] [--force] [--nocheck]
```

说明 向服务器发送 **Builder** 创建的配置信息。

选项	--push	发送时指定。 不能省略。
-l		在 Linux 上使用通过 Builder 保存的 FD 时指定。 但是在 Linux 上使用通过 Builder 作为 Windows 用保存的 FD 时指定-w。 不能与-w 同时指定。 不指定-l 和 -w 中的任何一个时，发送命令执行服务器现在的集群配置信息。
-w		Windows 上使用通过 Builder 保存的 FD 时指定。 另外，还在 Linux 上使用通过 Builder 作为 Windows 用保存的 FD 时指定。 不能与-l 同时指定。 不指定-l 和 -w 中的任何一个时，发送命令执行服务器现在的集群配置信息。
-c <i>hostname IP</i>		指定为获取服务器一览而连接的服务器。指定主机名或 IP 地址。 省略时使用 FD 内的配置信息。
-h <i>hostname IP</i>		指定发送配置信息的服务器。指定主机名或 IP 地址。 省略时向配置信息中所有的服务器发送。
-p <i>portnumber</i>		指定数据发送端口的端口号。 省略时使用初始值。一般无需指定。
-d <i>device</i>		指定 FD 的设备文件。 与 /dev/fd0 不同时进行指定。省略时使用 /dev/fd0。

-m <i>mountpoint</i>	指定 FD 的 mount 点。 与-w一同使用。 省略时使用/mnt/floppy。
-x <i>directory</i>	只在不能使用 FD 的环境中使用。 发送指定目录下的配置信息时指定。 与-l或者-w一同使用。
	指定-l时，使用 Linux 上通过 Builder 保存在文件系统上的配置信息。
	指定-w时，使用 Windows 上通过 Builder 保存的配置信息。
--force	存在没有启动数据传送服务的服务器时，也要强行发送集群配置信息。
--nocheck	不执行集群配置信息的检查。只在服务器删除时使用。平时请不要使用。

返回值	0	成功
	0 以外	异常
备注	根据环境不同，有时 /mnt/floppy 也不存在。不存在时请作成 /mnt/floppy，或是使用-m 选项指定 mount 点。 Supermount 服务在运行中，设置使用 /mnt/floppy 时不能使用 /mnt/floppy。请停止 supermount 服务，或者使用-m 选项指定别的 mount 点。	
注意事项	<p>请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。</p> <p>执行该命令时，按照以下步骤连接集群服务器，使用连接成功的路径。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 私网端的 IP 地址 2. 公网端的 IP 地址 3. 通过集群配置信息的服务器名称解析的 IP 地址 	

执行示例

例 1: 在 Linux 上使用 Builder 从保存的 FD 生成集群时

```
# clpcfctrl --push -l  
file delivery to server 10.0.0.11 success.  
file delivery to server 10.0.0.12 success.  
  
The upload is completed successfully. (cfmgr:0)  
Command succeeded. (code:0)
```

例 2: 在 Windows 上使用 Builder 从保存的 FD 给指定服务器发送配置信息时

```
# clpcfctrl --push -w -h 10.0.0.11  
The upload is completed successfully. (cfmgr:0)  
Command succeeded. (code:0)
```

例 3: 在 Linux 上使用 Builder 发送文件系统上保存的配置信息时

```
# clpcfctrl --push -l -x /mnt/config  
file delivery to server 10.0.0.11 success.  
file delivery to server 10.0.0.12 success.  
  
The upload is completed successfully. (cfmgr:0)  
Command succeeded. (code:0)
```

例 4: 给重新安装的服务器发送配置信息时

```
# clpcfctrl --push -h server2  
The upload is completed successfully. (cfmgr:0)  
Command succeeded. (code:0)
```

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
This command is already run.	本命令已经启动。
Invalid option.	选项非法。请确认选项。
Invalid mode. Check if --pull option is specified.	请确认是否已指定--pull。
Invalid host name. Server specified by -h option is not included in the configuration data.	使用-h指定的服务器不包含配置信息。请确认指定的服务器名或者IP地址是否正确。
Canceled.	在命令的查询中输入"y"以外的值时显示。
Failed to initialize the xml library. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to load the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	
Failed to change the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	
Failed to load the all.pol file. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to load the cfctrl.pol file. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to get a create flag. This floppy disk does not contain valid data created by the Builder.	不是使用Builder作成的FD。
Failed to get a restart flag. This floppy disk does not contain valid data created by the Builder.	不是使用Builder作成的FD。
Failed to get the install path. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to get the cfctrl path. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Invalid create flag value. This floppy disk does not contain valid data created by the Builder.	不是使用Builder作成的FD。
Invalid restart flag value. This floppy disk does not contain valid data created by the Builder.	不是使用Builder作成的FD。
Failed to get the list of group.	组列表取得失败。
Failed to get the list of resource.	资源列表取得失败。
Failed to initialize the trncl library. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to connect to server %1. Check if the other server is active and then run the command again.	与服务器连接失败。请确认是否已启动其他服务器。 请启动服务器后再执行命令。
Failed to connect to trnsv. Check if the other server is active.	与服务器连接失败。请确认是否已启动其他服务器。
Failed to get the list of node. Check if the server specified by -c is a member of the cluster.	请确认使用-c指定的服务器是否是集群的成员。
File delivery failed.	发送配置信息失败。请确认是否已启动其他服

消息	原因/处理方法
Failed to deliver the configuration data. Check if the other server is active and run the command again.	服务器。 请启动服务器后再执行命令。
Multi file delivery failed. Failed to deliver the configuration data. Check if the other server is active and run the command again.	发送配置信息失败。请确认是否已启动其他服务器。 请启动服务器后再执行命令。
Failed to deliver the configuration data. Check if the other server is active and run the command again.	发送配置信息失败。请确认是否已启动其他服务器。 请启动服务器后再执行命令。
The directory "/work" is not found. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to make a working directory. The directory does not exist. This is not a directory. The source file does not exist. The source file is a directory. The source directory does not exist. The source file is not a directory. Failed to change the character code set (EUC to SJIS). Failed to change the character code set (SJIS to EUC). Command error.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to mount the floppy disk. Check if it is inserted. When using the Builder on Linux, check if the disk is saved for Windows. Also, check if mount point exists. When supermount service is running, stop the service or use -m option.	FD安装失败。请确认是否已插入FD。另外，在Linux上使用Builder时请确认是否已作为Windows用保存。 请确认mount点是否存在。 Supermount服务运行中，请停止supermount，或者使用-m选项。
Failed to umount the floppy disk. Check if it is inserted.	FD卸载失败。请确认是否已插入FD。
Command (tar -xf) failed. Check if the floppy disk is inserted. When using the Builder on Linux, check if the disk is saved for Linux.	从FD读取失败。请确认是否已插入FD。另外，在Linux上使用Builder时请确认是否已作为Linux用保存。
Floppy device was already mounted. Unmount the floppy disk, and then perform operations.	浮动设备已经被mount。请在FD unmount后重新执行。
Failed to mount the floppy disk. Check if mount point exists.	FD mount失败。请确认时候存在mount point。
Failed to initialize the cfmgr library. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to get size from the cfmgr library. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to allocate memory. Failed to change the directory. Failed to run the command. Failed to make a directory. Failed to remove the directory. Failed to remove the file. Failed to open the file. Failed to read the file. Failed to write the file.	内存不足或者OS资源不足。请确认。

消息	原因/处理方法
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
The upload is completed successfully. To start the cluster, refer to "How to create a cluster" in the Installation and Configuration Guide.	上载成功。关于启动集群，请参考《安装手册》中的“生成集群”。
The upload is completed successfully. To apply the changes you made, shutdown and reboot the cluster.	上载成功。要反映变动，请执行集群的关机、重启。
The upload was stopped. To upload the cluster configuration data, stop the cluster.	上载停止。要上载集群配置信息，请停止集群。
The upload was stopped. To upload the cluster configuration data, stop the Mirror Agent.	上载停止。要上载集群配置信息，请停止镜像Agent。
The upload was stopped. To upload the cluster configuration data, stop the resources to which you made changes.	上载停止。要上载集群配置信息，请停止增加变动的资源。
The upload was stopped. To upload the cluster configuration data, stop the groups to which you made changes.	上载停止。要上载集群配置信息，需要挂起集群。请停止增加变动的组。
The upload was stopped. To upload the cluster configuration data, suspend the cluster.	上载停止。要上载集群配置信息请挂起集群。
The upload is completed successfully. To apply the changes you made, restart the Alert Sync. To apply the changes you made, restart the WebManager.	上载成功。要反映集群配置信息，请重启AlertSync服务。要反映集群配置信息，请重新启动WebManager服务。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
The upload is completed successfully.	上载成功。
The upload was stopped. Failed to deliver the configuration data. Check if the other server is active and run the command again.	上载停止。发送集群配置信息失败。请确认其他服务器的启动状态，重新执行命令。
The upload was stopped. There is one or more servers that cannot be connected to. To apply cluster configuration information forcibly, run the command again with "--force" option.	上载停止。存在无法连接的服务器。要强行上载集群配置信息，请指定—force选项，再重新执行命令。

备份集群配置信息

clpcfctrl --pull 备份集群配置信息。

命令行

```
clpcfctrl --pull [-l|w] [-h hostname|IP] [-p portnumber]
                  [-d device] [-m mountpoint]
                  [-x directory]
```

说明 为了在 **Builder** 上使用，备份集群配置信息。

选项	--pull	备份时指定。 不能省略。
	-l	在 Linux 上使用通过 Builder 保存的 FD 时指定。 不能与-w 同时指定。 不能省略-l 和-w。
	-w	使用 Windows 上的 Builder 备份到使用 FD 时指定。FD 为 1.44MB(VFAT)，需要被格式化。 不能与-l 同时指定。 不能省略-l 和-w。
	-h <i>hostname IP</i>	指定备份源服务器。指定主机名或者 IP 地址。 省略时使用命令执行服务器的配置信息。
	-p <i>portnumber</i>	指定数据发送端口的端口号。 省略时使用初始值。一般无需指定。
	-d <i>device</i>	指定 FD 的设备文件。 与 /dev/fd0 不同时进行指定。省略时使用 /dev/fd0。
	-m <i>mountpoint</i>	指定 FD 的 mount 点。 与-w 共同使用。省略时使用 /mnt/floppy。
	-x <i>directory</i>	只在不能使用 FD 的环境中使用。 发送指定目录下的配置信息时指定。 与-l 或者-w 一同使用。 指定-l 时，作为 Linux 上使用 Builder 所能读取的配置信息备份。 指定-w 时，作为 Windows 上使用 Builder 所能写入的配置信息保存。

返回值	0	成功
	0 以外	异常
备注	根据环境不同，有时 <code>/mnt/floppy</code> 也不存在。不存在时请作成 <code>/mnt/floppy</code> ，或是使用 <code>-m</code> 选项指定 <code>mount</code> 点。	
	<code>Supermount</code> 服务在运行中，设置使用 <code>/mnt/floppy</code> 时不能使用 <code>/mnt/floppy</code> 。请停止 <code>supermount</code> 服务，或者使用 <code>-m</code> 选项指定别的 <code>mount</code> 点。	
注意事项	<p>请以拥有 <code>Root</code> 权限的用户身份执行该命令。</p> <p>执行该命令时，按照如下顺序连接集群服务器，使用连接成功的路径。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 私网端的 IP 地址2. 公网端的 IP 地址3. 按集群配置信息的服务器名称解析的 IP 地址	
执行示例	<p>例 1: Linux 上的 <code>Builder</code> 备份使用的 FD 时</p> <pre># clpcfctrl --pull -l Command succeeded. (code:0)</pre> <p>例 2: Windows 上的 <code>Builder</code> 将指定服务器的配置信息备份到使用的 FD 上时</p> <pre># clpcfctrl --pull -w -h 10.0.0.11 Command succeeded. (code:0)</pre> <p>例 3: Linux 上的 <code>Builder</code> 为了将读取的配置信息备份到指定目录上时</p> <pre># clpcfctrl --pull -l -x /mnt/config Command succeeded. (code:0)</pre>	

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
This command is already run.	已启动。
Invalid option.	选项非法。请确认选项。
Invalid mode. Check if --push option is specified.	请确认是否已指定--push。
The target directory does not exist.	不存在指定的目录。
Canceled.	在命令的查询中输入“y”以外的值时显示。
Failed to initialize the xml library. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to load the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	
Failed to change the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	
Failed to load the all.pol file. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to load the cfctrl.pol file. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to get the install path. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to get the cfctrl path. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to initialize the trncl library. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to connect to server %1. Check if the other server is active and then run the command again.	与服务器连接失败。请确认是否已启动其他服务器。 请启动服务器后再执行命令。
Failed to connect to trnsv. Check if the other server is active.	与服务器连接失败。请确认是否已启动其他服务器。
Failed to get configuration data. Check if the other server is active.	配置信息获取失败。请确认是否已启动其他服务器。
The directory "/work" is not found. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to make a working directory. The directory does not exist. This is not a directory. The source file does not exist. The source file is a directory. The source directory does not exist. The source file is not a directory.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to change the character code set (EUC to SJIS).	
Failed to change the character code set (SJIS to EUC).	
Command error.	
Failed to mount the floppy disk. Check if it is inserted. When using the Builder on Linux, check if the disk is saved for Windows.	FD mount失败。请确认是否已插入FD。另外，在Linux上使用Builder时，请确认是否已作为Windows用保存。

消息	原因/处理方法
Also, check if mount point exists. When supermount service is running, stop the service or use -m option.	请确认mount点是否存在。 Supermount服务运行中时,请停止supermount服务,或者使用-m选项。
Failed to unmount the floppy disk. Check if it is inserted.	FD unmount失败。请确认是否已插入FD。
Command (tar -cf) failed. Check if the floppy disk is inserted.	从FD读取失败。请确认是否已插入FD。
Floppy device was already mounted. Unmount the floppy disk, and then perform operations.	FD已经被mount。请在FD unmount后重新执行。
Failed to mount the floppy disk. Check if mount point exists.	FD mount失败。请确认是否存在mount point。
Failed to initialize the cfmgr library. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to get size from the cfmgr library. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to allocate memory. Failed to change the directory. Failed to run the command. Failed to make a directory. Failed to remove the directory. Failed to remove the file. Failed to open the file. Failed to read the file. Failed to write the file.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。

超时临时调整(clptoratio 命令)

clptoratio 延长、显示当前的超时倍率。

命令行

```
clptoratio -r ratio -t time
clptoratio -i
clptoratio -s
```

说明 暂时延长集群中所有服务器的下列各种超时值。

- 监视资源
- 心跳资源
- 磁盘 Agent
- 镜像驱动
- 警报同步服务
- WebManager 服务

显示当前超时倍率。

选项 **-r ratio** 指定超时倍率。请设置为大于等于 1 的整数值。
最大超时倍率为 10000 倍。

如果指定“1”，则与-i 选项一样，可将已更改的超时倍率还原。

-t time 指定延长期间。
可指定分m、小时h、日d。最大延长期间为30日。
例)2m、3h、4d

-i 还原更改的超时倍率。

-s 查看当前的超时倍率。

返回值 **0** 成功

0 以外 异常

备注 如果执行集群关机，则设置的超时倍率无效。只要集群中有一台服务器未关闭，则设置的超时倍率、延长期间有效。

-s 选项可查看的只有当前的超时倍率。不能查看延长期间的剩余时间等。

使用状态显示命令可查看原来的超时值。

心跳超时

```
# clpstat --cl --detail
```

监视资源超时

```
# clpstat --mon 监视资源名 --detail
```

注意事项	请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。 请在启动了集群中的所有服务器的 ExpressCluster Daemon 的状态下执行。 设置超时倍率时, 请务必指定延长期间。但如果超时倍率指定为“1”, 则无法指定延长期间。 指定延长期间时不能指定为“2m3h”等组合。
------	--

执行示例

例 1: 将超时倍率设为 3 天 2 倍时

```
# clptoratio -r 2 -t 3d
```

例 2: 还原超时倍率时

```
# clptoratio -i
```

例 3: 查看当前超时倍率时

```
# clptoratio -s  
present toratio : 2
```

即可知当前的超时倍率为 2。

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
Invalid configuration file. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	请在Builder中作成正确的集群配置信息。
Invalid option.	请指定正确的选项。
Specify a number in a valid range.	请在正确的范围内指定数字。
Specify a correct number.	请指定正确的数字。
Scale factor must be specified by integer value of 1 or more.	请将倍率指定为1以上的整数值。
Specify scale factor in a range less than the maximum scale factor.	请在不超越最大倍率的范围内指定倍率。
Set the correct extension period.	请设置正确的延长期间。
Ex) 2m, 3h, 4d	请在不超越最大延长期间的范围内设置延长时时间。
Set the extension period in a range less than the maximum extension period.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	请确认ExpressCluster Daemon是否启动。
Server is not active. Check if the cluster daemon is active.	请确认集群内是否存在ExpressCluster Daemon停止的服务器。
Connection was lost. Check if there is a server where the cluster daemon is stopped in the cluster.	请确认集群内是否存在ExpressCluster Daemon停止的服务器。
Invalid parameter.	命令参数中可能设置了错误的值。
Internal communication timeout has occurred in the cluster server. If it occurs frequently, set the longer timeout.	ExpressCluster内部通信发生超时。如果频繁发生超时，请延长内部通信超时时间。
Processing failed on some servers. Check the status of failed servers.	存在处理失败的服务器。 请确认集群内服务器的状态。在集群内所有服务器都为启动状态下执行。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或者OS资源不足。请确认。

日志级别/大小更改(clplogcf 命令)

clplogcf 更改和显示日志级别、日志输出文件大小的设置。

命令行

```
clplogcf -t type -l level -s size
```

说明 更改日志级别、日志输出文件大小的设置。
显示当前的设置值。

选项	-t type	指定要更改设置的模块类型。 省略-l或-s时，显示指定的模块类型中设置的信息。可指定的类型请参考“-t选项中可指定的类型”表。
	-l level	指定日志级别。 可指定的日志级别如下。 1、2、4、8、16、32 数值越大输出的日志越详细。
		各模块类型的初始值请参考“ 日志级别/日志文件大小的默认值 ”表。
	-s size	指定要输出日志的文件的大小。 单位是 byte。
	无	显示当前设置的所有信息。
返回值	0	成功
	0 以外	异常
备注	ExpressCluster 输出的日志在各类型上使用 4 个日志文件。因此需要 4 倍于-s 所指定的磁盘容量。	
注意事项	请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。 执行本命令需要 ExpressCluster 事件服务处于运行状态。	

执行示例**例 1:更改 pm 的日志级别时**

```
# clplogcf -t pm -l 8
```

例 2:浏览 pm 的日志级别、日志文件大小时

```
# clplogcf -t pm
TYPE, LEVEL, SIZE
pm, 8, 1000000
```

例 3:显示当前的设置值

```
# clplogcf
TYPE, LEVEL, SIZE
trnsv, 4, 1000000
xml, 4, 1000000
logcf, 4, 1000000
```

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请用Root用户执行。
Invalid option.	选项无效。请确认选项。
Failed to change the configuration. Check if clpevent is running.	可能clpevent未启动。
Invalid level	指定的级别无效。
Invalid size	指定的大小无效。
Failed to load the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	该服务器未被集群化。
Failed to initialize the xml library. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
Failed to print the configuration. Check if clpevent is running.	可能clpevent未启动。

-t 选项中可指定的类型

类型	模块	说明	本体	使用 Replicator 时	使用 Replicator DR 时
apicl	libclpapicl.so.1.0	API客户端库	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
apisv	libclpapisv.so.1.0	API服务器	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bmccnf	clpbmccnf	BMC信息更新命令	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cl	clpcl	集群启动、停止命令	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cfctrl	clpcfctrl	集群生成、集群信息备份命令	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cfmgr	libclpcfmgr.so.1.0	集群配置信息操作库	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cpufreq	clpcpufreq	CPU频率控制命令	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
down	clpdown	服务器停止命令	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

类型	模块	说明	本体	使用 Replicator 时	使用 Replicator DR 时
grp	clpggrp	组启动、停止、移动、迁移命令	○	○	○
rsc	clprsc	组资源启动、停止命令	○	○	○
haltp	clpuserw	关机停止(stall)监视	○	○	○
lcns	libclplcns.so.1.0	License库	○	○	○
lcnsc	clplcnsc	License登录命令	○	○	○
ledctrl	clpledctrl	机箱ID指示灯控制命令	○	○	○
logcc	clplogcc	日志收集命令	○	○	○
logcf	clplogcf	日志级别、大小更改命令	○	○	○
logcmd	clplogcmd	警报输出命令	○	○	○
mail	clpmail	Mail通告	○	○	○
monctrl	clpmonctrl	监视控制命令	○	○	○
nm	clpnmm	节点图管理	○	○	○
pm	clppm	进程管理	○	○	○
rc/rc_ex	clprc	组、组资源管理	○	○	○
reg	libclpreg.so.1.0	重启次数控制库	○	○	○
regctrl	clpregctrl	重启次数控制命令	○	○	○
rm	clprm	监视器管理	○	○	○
roset	clproset	磁盘控制	○	○	○
relpath	clprelpath	进程强行结束命令	○	○	○
stat	clpstat	状态显示命令	○	○	○
stdn	clpstdn	集群关机命令	○	○	○
toratio	clptoratio	超时倍率更改命令	○	○	○
trncl	libclptrncl.so.1.0	事务库	○	○	○
trnreq	clptrnreq	集群间处理要求命令	○	○	○
rexec	clprexec	外部监视联动处理请求命令	○	○	○
bwctrl	clpbwctrl	集群启动同步等待处理控制命令	○	○	○
trnsv	clptrnsv	事务服务器	○	○	○
vxdgc	clpxvxdgc	VxVM磁盘组 import/deport命令	○	○	○
alert	clpaltinsert	警报	○	○	○
webmgr	clpwebmc	WebManager	○	○	○
webalert	clpalttd	警报同步	○	○	○
disk	clpdisk	磁盘资源	○	○	○
disk_ex	clpdisk	磁盘资源	○	○	○
exec	clpexec	EXEC资源	○	○	○

类型	模块	说明	本体	使用 Replicator 时	使用 Replicator DR 时
fip	clpfip	浮动IP资源	○	○	○
nas	clpnas	NAS资源	○	○	○
volmgr	clpvolmgr	卷管理器资源	○	○	○
vip	clpvip	虚拟IP资源	○	○	○
vm	clpvm	虚拟机资源	○	○	○
ddns	clpddns	动态域名解析资源	○	○	○
arpw	clparpw	ARP监视资源	○	○	○
diskw	clpdiskw	磁盘监视资源	○	○	○
ipw	clpipw	IP监视资源	○	○	○
miiw	clpmiiw	NIC Link Up/Down监视资源	○	○	○
mtw	clpmtw	Multi-Target监视资源	○	○	○
pidw	clppidw	PID监视资源	○	○	○
volmgrw	clpvolmgrw	卷管理器监视资源	○	○	○
userw	clpuserw	用户空间监视资源	○	○	○
vipw	clpvipw	虚拟IP监视资源	○	○	○
vmw	clpvmw	虚拟机监视资源	○	○	○
ddnsw	clpddnsw	动态域名解析监视资源	○	○	○
mrw	clpmrw	消息接收监视资源	○	○	○
comhb	clpcomhb	COM心跳	○	○	○
diskhb	clpdiskhb	磁盘心跳	○	○	○
lanhb	clplanhb	LAN心跳	○	○	○
lankhb	clplankhb	内核模式LAN心跳	○	○	○
pingnp	libclppingnp.so.1.0	PING网络分区解析	○	○	○
exping	libclppingnp.so.1.0	PING网络分区解析	○	○	○
mdadmn	libclpmadmn.so.1.0	镜像磁盘Admn库	×	○	○
mdfunc	libclpmdfunc.so.1.0	镜像磁盘功能库	×	○	○
mdagent	clpmdagent	镜像Agent	×	○	○
mdctrl	clpmdctrl	镜像磁盘资源操作命令	×	○	×
mdinit	clpmdinit	镜像磁盘初始化命令	×	○	×
mdstat	clpmdstat	镜像状态显示命令	×	○	×
hdctrl	clphdctrl	共享型镜像磁盘资源操作命令	×	×	○
hdinit	clphdinit	共享型镜像磁盘初始化命令	×	×	○

类型	模块	说明	本体	使用 Replicator 时	使用 Replicator DR 时
hdstat	clphdstat	共享型镜像状态显示命令	×	×	○
md	clpmd	镜像磁盘资源	×	○	×
md_ex	clpmd	镜像磁盘资源	×	○	×
mdw	clpmdw	镜像磁盘监视资源	×	○	×
mdnw	clpmdnw	镜像磁盘连接监视资源	×	○	×
hd	clphd	共享型镜像磁盘资源	×	×	○
hd_ex	clphd	共享型镜像磁盘资源	×	×	○
hdw	clphdw	共享型镜像磁盘监视资源	×	×	○
hdnw	clphdnw	共享型镜像连接监视资源	×	×	○
oraclew	clp_oraclew	Oracle监视资源	○	○	○
oracleasw	clp_oracleasw	OracleAS监视资源	○	○	○
db2w	clp_db2w	DB2监视资源	○	○	○
psqlw	clp_psqlw	PostgreSQL监视资源	○	○	○
mysqlw	clp_mysqlw	MySQL监视资源	○	○	○
sybasew	clp_sybasew	Sybase监视资源	○	○	○
sambaw	clp_sambaw	Samba监视资源	○	○	○
nfsw	clp_nfsw	NFS监视资源	○	○	○
httpw	clp_httpw	HTTP监视资源	○	○	○
ftpw	clp_ftpw	FTP监视资源	○	○	○
smtpw	clp_smtpw	SMTP监视资源	○	○	○
pop3w	clp_pop3w	POP3监视资源	○	○	○
imap4w	clp_imap4w	IMAP4监视资源	○	○	○
tuxw	clp_tuxw	Tuxedo监视资源	○	○	○
wlsw	clp_wlsw	WebLogic监视资源	○	○	○
wasw	clp_wasw	WebSphere监视资源	○	○	○
otxw	clp_otxw	WebOTX监视资源	○	○	○

日志级别/日志文件大小的默认值

类型	级别	大小(字节)
apicl	4	5000000
apisv	4	5000000
bmccnf	4	1000000
cfmgr	4	1000000
cl	4	1000000
cfctrl	4	1000000
cpufreq	4	1000000
down	4	1000000
grp	4	1000000
rsc	4	1000000
haltp	4	1000000
lcns	4	1000000
lcnsc	4	1000000
ledctrl	4	1000000
logcc	4	1000000
logcf	4	1000000
logcmd	4	1000000
mail	4	1000000
monctrl	4	1000000
nm	4	2000000
pm	4	1000000
rc	4	2000000
rc_ex	4	2000000
reg	4	1000000
regctrl	4	1000000
rm	4	2000000
roset	4	1000000
relpath	4	1000000
stat	4	1000000
stdn	4	1000000
toratio	4	1000000
trncl	4	2000000
trnreq	4	1000000
rexec	4	1000000
trnsv	4	2000000
vxdgc	4	1000000
alert	4	4000000

类型	级别	大小(字节)
webmgr	4	1000000
webalert	4	1000000
disk	4	2000000
disk_ex	4	1000000
exec	4	1000000
fip	4	1000000
nas	4	1000000
volmgr	4	1000000
vip	4	1000000
vm	4	1000000
ddns	4	1000000
hwctrl	4	1000000
arpw	4	1000000
db2w	4	1000000
diskw	4	1000000
ftpw	4	1000000
httpw	4	1000000
imap4w	4	1000000
ipw	4	1000000
miiw	4	1000000
mtw	4	1000000
mysqlw	4	1000000
nfsw	4	1000000
oraclew	4	1000000
oracleasw	4	1000000
otxw	4	1000000
pidw	4	1000000
pop3w	4	1000000
psqlw	4	1000000
volmgrw	4	1000000
sambaw	4	1000000
smtpw	4	1000000
sybasew	4	1000000
tuxw	4	1000000
userw	4	1000000
vipw	4	1000000
vmw	4	1000000
ddnsw	4	1000000

类型	级别	大小(字节)
mrw	4	1000000
wasw	4	1000000
wlsw	4	1000000
comhb	4	1000000
diskhb	4	1000000
lanhb	4	1000000
lankhb	4	1000000
pingnp	4	1000000
exping	4	1000000
mdadmin	4	10000000
mdfunc	4	10000000
mdagent	4	10000000
mdctrl	4	10000000
mdinit	4	10000000
mdstat	4	10000000
hdctrl	4	10000000
hdinit	4	10000000
hdstat	4	10000000
md	4	10000000
md_ex	4	10000000
mdw	4	10000000
mdnw	4	10000000
hd	4	10000000
hd_ex	4	10000000
hdw	4	10000000
hdnw	4	10000000
liscal ※1	-	0
clpka ※1	-	0
clpkhb ※1	-	0

※ 大小是 0 的模块，不输出日志。

※1 日志输出到 syslog 中。

License 管理(clplcnsc 命令)

clplcnsc 进行License的管理。

命令行:

```
clplcnsc -i [licensefile] -p productid
clplcnsc -l -p productid
clplcnsc -d -p productid
```

说明 进行本产品的**产品版/试用版 License** 的登录、浏览、删除。

选项 -i [licensefile] 登录 License。

如果指定 License 文件，则通过该文件获取并登录 License 信息。如果不指定，则通过交互方式输入并登录 License 信息。

-l 浏览 License。

-d 删除 License。

-p *productid* 指定 License 产品的**产品 ID**。

集群产品

产品 ID	License 产品名
BASE30	ExpressCluster X 3.0 for Linux
BASE30	ExpressCluster X 3.0 for Linux VM
UPGR30	ExpressCluster X SingleServerSafe for Linux 升级License
XSSS30	ExpressCluster X SingleServerSafe 3.0 for Linux
XSSS30	ExpressCluster X SingleServerSafe 3.0 for Linux VM
REPL30	ExpressCluster X Replicator 3.0 for Linux
RPDR30	ExpressCluster X Replicator DR 3.0 for Linux
RPUP30	ExpressCluster X Replicator DR 3.0 for Linux升级License
DBAG30	ExpressCluster X Database Agent 3.0 for Linux
ISAG30	ExpressCluster X Internet Server Agent 3.0 for Linux
FSAG30	ExpressCluster X File Server Agent 3.0 for Linux
ASAG30	ExpressCluster X Application Server Agent 3.0 for Linux

ALRT30 ExpressCluster X Alert Service 3.0 for Linux

返回值	0	正常结束
	1	正常结束(License 异步状态) ※ 是指登录 License 时，集群内 License 同步失败。 该状态的处理方法请参考《安装&设置指南》的“附录 License 相关的疑难解答”。
	2	初始化错误
	4	选项非法
	7	其它内部错误

执行示例 登录 交互方式

clplcnsc -i -p BASE30

产品版

选择产品版本

Selection of License Version

1. Product Version

2. Trial Version

Select License Version. [1 or 2] ...

输入 License 号

Enter number of license [0(Virtual OS) or 1 to 99
(default:99)] ...

输入序列号

Enter serial number [Ex. XXX0000000] ...

输入 License key

Enter license key

[Ex. XXXXXXXX-XXXXXXX-XXXXXXX-XXXXXXX] ...

试用版

选择产品版本

Selection of License Version

1. Product Version

2. Trial Version

Select License Version. [1 or 2] ...

输入用户名

Enter user name [1 to 64byte] ...

输入试用开始日

Enter trial start date [Ex. yyyy/mm/dd] ...

输入试用结束日

Enter trial end date [Ex. yyyy/mm/dd] ...

输入 License key

Enter license key

[Ex. XXXXXXXX-XXXXXXX-XXXXXXX-XXXXXXX] ...

指定 License 文件

clplcnsc -i /tmp/cpulcns.key -p BASE30

浏览 # clplcnsc -l -p BASE30

产品版

< Cluster CPU License ExpressCluster X 3.0 for Linux
<PRODUCT> >

Seq... 1

Key..... A1234567-B1234567-C1234567-D1234567
The number of license... 2
Status... valid

试用版

< Cluster CPU License ExpressCluster X 3.0 for Linux <TRIAL> >

Seq... 1

Key..... A1234567-B1234567-C1234567-D1234567
User name... NEC
Start date..... 2011/01/01
End date..... 2011/12/31
Status..... valid

注意事项

请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。

License 登录时，为了进行 License 同步，请确认数据传输服务器的启动以及集群是否生成。

License 同步时，按以下顺序连接集群服务器，并使用连接成功的线路。

1. 私网端的 IP 地址
2. 公网端的 IP 地址
3. 用集群配置信息中的服务器名进行名称解析的 IP 地址

删除 License 时，只删除执行本命令的服务器上的 License 信息。不删除其他服务器上的 License 信息。要删除集群中所有的 License 信息时，请在所有服务器执行本命令。

另外，指定要删除的产品 ID 中有多个 License 信息时，该产品 ID 的 License 信息将被全部删除。

错误消息

消息	原因/处理方法
Command succeeded.	命令成功。
Command failed.	命令失败。
Command succeeded. But the license was not applied to all the servers in the cluster because there are one or more servers that are not started up.	集群中存在宕机的服务器。请在集群内所有服务器执行集群生成步骤。关于集群生成步骤，请参考《安装&设置指南》的“第 3 章 安装ExpressCluster”。
Log in as root.	无执行命令的权限。请用有root权限的用户执行。
Invalid cluster configuration data. Check it by using the Builder.	集群配置信息无效。请使用Builder确认集群配置信息。
Initialization error. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
The command is already run.	命令已经执行。请用ps命令等确认执行状态。
The license is not registered.	未注册License。请注册License。
Could not opened the license file. Check if the license file exists on the specified path. Could not read the license file. Check if the license file exists on the specified path.	无法向License文件进行I/O。请确认License文件是否存在于指定的路径。
The field format of the license file is invalid. The license file may be corrupted. Check the destination from where the file is sent.	License文件的域格式无效。可能License文件有破损。请确认文件的发送源。
The cluster configuration data may be invalid or not registered.	可能是集群配置信息无效或未被登录。请确认。
Failed to terminate the library. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
Failed to register the license. Check if the optional product ID and entered license information is correct.	请确认选项的产品ID或输入的License信息是否正确。
Failed to open the license. Check if the optional product ID and entered license information is correct.	
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

磁盘 I/O 阻塞(clproset 命令)

clproset 更改和显示分区设备的I/O许可。

命令行

```
clproset -o [-d device_name | -r resource_name -t resource_type | -a | --lockout]
clproset -w [-d device_name | -r resource_name -t resource_type | -a | --lockout]
clproset -s [-d device_name | -r resource_name -t resource_type | -a | --lockout]
```

说明 将共享磁盘的分区设备的 I/O 许可设为 **ReadOnly/ReadWrite**。

显示设置的分区设备的 I/O 许可状态。

选项	-o	将分区设备的 I/O 设置为 ReadOnly 。设为 ReadOnly 时，不能对设置的分区设备进行写入操作。
	-w	将分区设备的I/O设置为可 ReadWrite 。设为 ReadWrite 时，对设置的分区设备可进行读写操作。
	-s	显示分区设备的I/O许可的状态。
	-d <i>device_name</i>	指定分区设备。
	-r <i>resource_name</i>	指定磁盘资源名。
	-t <i>resource_type</i>	指定组资源类型。在目前的版本中，请务必在组资源类型中指定“disk”。
	-a	对所有磁盘资源执行。
	--lockout	对磁盘闭塞设备中设置的设备执行。

返回值	0	成功
	0 以外	异常

注意事项 请以拥有 **Root** 权限的用户身份执行该命令。

本命令只对共享磁盘资源有效。不能在镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘资源中使用。

指定了资源名时，请务必也指定组资源类型。

执行示例 **例 1:**将磁盘资源名 disk1 的 I/O 设为 RW 时

```
# clproset -w -r disk1 -t disk
/dev/sdb5 : success
```

例 2: 获取所有资源的 I/O 信息时

```
# clproset -s -a
/dev/sdb5 : rw (disk)
/dev/sdb6 : ro (raw)
/dev/sdb7 : ro (lockout)
```

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请用有root 权限的用户执行。
Invalid configuration file. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	请使用Builder创建正确的集群配置信息。
Invalid option.	请指定正确的选项。
The -t option must be specified for the -r option.	指定-r选项时，还必须指定-t选项。
Specify 'disk' or 'raw to specify a group resource.	组资源类型请指定为“disk”。
Invalid group resource name. Specify a valid group resource name in the cluster.	请指定正确的组资源名。
invalid device name.	请指定正确的设备名。
command timeout.	可能OS负荷过高。请确认。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

注: 请勿在《安装&设置指南》的“第 9 章 操作前的准备工作”中描述的用途以外使用本命令。

如果在 ExpressCluster Daemon 运行时执行本命令，则有可能会破坏文件系统。

镜像相关命令

镜像状态显示(**clpmdstat** 命令)

clpmdstat 显示镜像的相关状态和设置信息。

命令行

```
clpmdstat --connect  
clpmdstat --mirror mirrordisk-alias  
clpmdstat --active mirrordisk-alias  
clpmdstat --detail mirrordisk-alias  
clpmdstat --list
```

说明 显示镜像相关的各种状态。

显示镜像磁盘资源的设置信息。

选项	--connect	显示镜像磁盘连接的状态。
	--mirror	显示镜像磁盘资源的状态。
	--active	显示镜像磁盘资源的激活状态。
	--detail	显示镜像磁盘资源的设置信息。
	--list	显示镜像磁盘资源一览。
参数	<i>mirrordisk-alias</i>	指定镜像磁盘资源名。

返回值	0	成功
	0 以外	异常

注意事项 请以拥有 **Root** 权限的用户身份执行该命令。

显示示例 显示示例在下一篇进行说明。

错误消息

消息	原因/处理方法
Error: Log in as root.	请用有root权限的用户执行。
Error: Failed to read the configuration file. Check if it exists or is configured properly.	读入设置文件失败。请确认设置文件是否存在、设置是否正确。
Error: Failed to acquire mirror disk resource name. Check if the Mirror Agent is operating normally.	获取镜像磁盘资源名失败。请确认镜像Agent是否正常运行。
Error: Specified mirror disk resource was not found. Specify a valid mirror disk resource name.	找不到指定的镜像磁盘资源。请指定正确的镜像磁盘资源名。
Error: Invalid mirror-alias. Specify a valid mirror disk resource name.	请指定正确的镜像磁盘资源名。
Error: Failed to get the server name. Check if the configuration file is correct and the Mirror Agent is operating normally.	获取服务器名失败。请确认设置文件是否正确、镜像Agent是否正常运行。
Error: Failed to communicate with other servers. Check if the Mirror Agent of the other server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	与对方服务器的通信失败。请确认对方服务器的镜像Agent是否正在运行、镜像磁盘连接是否连接。
Error: mirror disks of the remote server may be down. Check if the Mirror Agent of the remote server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	与对方服务器的通信失败。请确认对方服务器的镜像Agent是否正在运行、镜像磁盘连接是否连接。
Error: Failed to get the mirror disk status. Check if the Mirror Agent on the local server is operating normally.	获取镜像磁盘状态失败。请确认自身服务器的镜像Agent是否正常运行。
Error: Failed to acquire the mirror index. Check if the Mirror Agent is operating normally.	请确认镜像Agent是否正常运行。
Error: mirror agent is not running. Check if the Mirror Agent is active.	镜像Agent未启动。请确认模块类型mdagent的syslog或警报消息，进行相应处理。
Error: Failed to acquire the active status of the Mirror Agent of the local server. Shut down the cluster and reboot both servers	未能获取自身服务器的镜像磁盘资源激活状态。请执行集群关机，重启两台服务器。
Error: Failed to acquire the active status of the Mirror Agent of the other server. Shut down the cluster and reboot both servers	未能获取对方服务器的镜像磁盘资源激活状态。请执行集群关机，重启两台服务器。
Error: Failed to acquire mirror recovery status. Reboot the local server.	获取镜像复原状态失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire the list of mirror disks. Reboot the local server.	获取镜像磁盘列表失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire the mirror configuration information. Check if the Mirror Agent is operating normally.	获取镜像设置信息失败。请确认镜像Agent是否正常运行。
Error: Failed to acquire the mirror disk configuration information of both servers. Shut down the cluster and reboot both servers	获取两台服务器的共享型镜像磁盘设置信息失败。请执行集群关机，重启两台服务器。

消息	原因/处理方法
Error: The number of the bits of the bitmap is invalid. The mirror difference information of the cluster partition is invalid. Shut down the cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see the Reference Guide.	获取集群分区中镜像差异信息失败。请执行集群关机。如果再次发生这样的错误，请替换磁盘。
Error: Failed to get bitmap information. Failed to acquire the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	集群分区中的镜像差异信息无效。请执行集群关机。如果再次发生这样的错误，请替换磁盘。
Error: Failed to get bitmap information. Failed to acquire the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	获取自身服务器的镜像差异信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to read the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	读取自身服务器的镜像差异信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire semaphore. Reboot the local server.	获取semaphore失败。请重启自身服务器。
Error: A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server.	内存分配失败。请重启自身服务器。
Error: Mirror driver of the local server is not loaded. Refer to the Reference Guide to load the driver.	未加载自身服务器的镜像驱动程序。请参考“第11章 疑难解答”进行确认。
Error: Internal error (errorcode: 0xxxx). Shut down the cluster and reboot the server.	请执行集群关机，重启服务器。
Error: Failed to communicate with server %1 and %2. Check if both Mirror Agents of the two servers are operating normally and the interconnect LANs are connected.	与显示的两台服务器进行的通信失败。请确认两台服务器的镜像agent是否运行，心跳线是否连接。 %1,%2中是服务器名。
Error: Failed to communicate with server %1. Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected. Failed to acquire the mirror disk detail information of the server %2. Shut down the cluster and reboot both servers.	与服务器%1的通信失败。请确认对方服务器的镜像agent是否运行，心跳线是否连接。 服务%2的镜像磁盘详细信息取得失败。请执行集群关机，重新启动两台服务器。 %1,%2中是服务器名。
Error: Failed to acquire the mirror disk detail information of the server %1. Shut down the cluster and reboot both servers. Failed to communicate with server %2. Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	服务%1的镜像磁盘详细信息取得失败。请执行集群关机，重新启动两台服务器。 与服务器%2的通信失败。请确认对方服务器的镜像agent是否运行，心跳线是否连接。 %1,%2中是服务器名。
Error: Failed to acquire the mirror disk detail information of the server %1 and server %2. Shut down the cluster and reboot both servers."	两台服务器的镜像磁盘详细信息取得失败。请执行集群关机，重新启动两台服务器。 %1,%2中是服务器名。
Error: Failed to communicate with server %1 . Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected. Failed to acquire mirror disk %3 net interface status of the server %2. Shut down the cluster and reboot both	与服务器%1的通信失败。 请确认对方服务器的镜像agent是否运行，心跳线是否连接。 服务器%2的镜像磁盘资源%3的镜像磁盘数据传输线状态取得失败。请执行集群关机，

消息	原因/处理方法
servers.	重新启动两台服务器。 %1,%2中是服务器名。 %3中是镜像资源名。
Error:Failed to acquire mirror disk %3 net interface status of the server %1. Shut down the cluster and reboot both servers. Failed to communicate with server %2 . Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	服务器%1的镜像磁盘资源%3的镜像磁盘数据传输线状态取得失败。请执行集群关机，重新启动两台服务器。 与服务器%2的通信失败。请确认对方服务器的镜像agent是否运行，心跳线是否连接。 %1,%2中是服务器名。 %3中是镜像资源名。
Error:Failed to acquire mirror disk %3 net interface status of the server %1 and server %2. Shut down the cluster and reboot both servers.	两台服务器的镜像磁盘数据传输线状态取得失败。请执行集群关机，重新启动两台服务器。 %1,%2中是服务器名。 %3中是镜像资源名。
Error:Failed to communicate with server %1 . Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected. Failed to acquire the active status of the Mirror disk %3 of the server %2. Shut down the cluster and reboot both servers.	与服务器%1的通信失败。请确认对方服务器的镜像agent是否运行，心跳线是否连接。 服务器%2的镜像磁盘资源%3的激活状态取得失败。请执行集群关机，重新启动两台服务器。 %1,%2中是服务器名。 %3中是镜像资源名。
Error:Failed to acquire the active status of the Mirror disk %3 of the server %1. Shut down the cluster and reboot both servers. Failed to communicate with server %2 . Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	服务器%1的指定的镜像磁盘资源%3的激活状态取得失败。请执行集群关机，重新启动两台服务器。 与服务器%2的通信失败。请确认对方服务器的镜像agent是否运行，心跳线是否连接。 %1,%2中是服务器名。 %3中是镜像资源名。
Error:Failed to acquire the active status of the Mirror disk %3 of the server %1 and server %2. Shut down the cluster and reboot both servers.	两台服务器的镜像磁盘资源状态取得失败。请执行集群关机，重新启动两台服务器。 %1,%2中是服务器名。 %3中是镜像资源名。
Error:Failed to get all server names. Check if the configuration file is correct and the Mirror Agent is operating normally.	取得服务器名失败。请确认集群配置信息文件是否正确，镜像Agent是否正常运行。
The disk alias does not match the command.	指定的资源名(镜像别名)的资源类型不正确。对于md资源请使用clpmdstat。对于hd资源，请使用clphdstat。
Invalid command name.	命令名无效。请不要修改clpmdstat命令的文件名。

显示示例

- ◆ 镜像磁盘连接状态显示

指定了--connect 选项时，显示镜像磁盘连接的状态。

```
Mirror Name : md1

[Server : server1]
 192.168.0.1          : Using

[Server : server2]
 192.168.0.2          : Using
```

各项目的说明

项目名	说明										
Server Name	服务器名										
IP Address	镜像磁盘连接中指定的IP地址										
Status	镜像磁盘连接的状态 <table border="1"><thead><tr><th>状态</th><th>说明</th></tr></thead><tbody><tr><td>Using</td><td>使用中</td></tr><tr><td>Free</td><td>未使用</td></tr><tr><td>Error</td><td>异常</td></tr><tr><td>--</td><td>状态不明</td></tr></tbody></table>	状态	说明	Using	使用中	Free	未使用	Error	异常	--	状态不明
状态	说明										
Using	使用中										
Free	未使用										
Error	异常										
--	状态不明										

◆ 镜像磁盘资源状态显示

指定--mirror 选项时，显示指定的镜像磁盘资源的状态。

根据镜像磁盘资源的状态，镜像磁盘资源状态有 3 种显示方法。

• **镜像磁盘资源的状态正常时**

Mirror Status: Normal



各项目的说明

项目名	说明														
Mirror Status	镜像磁盘资源的状态 <table border="1"> <thead> <tr> <th>状态</th><th>说明</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normal</td><td>正常</td></tr> <tr> <td>Recovering</td><td>镜像正在复原</td></tr> <tr> <td>Abnormal</td><td>异常</td></tr> <tr> <td>No Construction</td><td>镜像还未初始构筑</td></tr> </tbody> </table>	状态	说明	Normal	正常	Recovering	镜像正在复原	Abnormal	异常	No Construction	镜像还未初始构筑				
状态	说明														
Normal	正常														
Recovering	镜像正在复原														
Abnormal	异常														
No Construction	镜像还未初始构筑														
Mirror Color	各服务器的镜像磁盘的状态 <table border="1"> <thead> <tr> <th>状态</th><th>说明</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GREEN</td><td>正常</td></tr> <tr> <td>YELLOW</td><td>镜像正在复原</td></tr> <tr> <td>RED</td><td>异常</td></tr> <tr> <td>GRAY</td><td>停止或状态不明</td></tr> <tr> <td>BLACK</td><td>集群分区未初始化、集群分区数据异常等</td></tr> <tr> <td>BLUE</td><td>本地和远程都处于激活状态</td></tr> </tbody> </table>	状态	说明	GREEN	正常	YELLOW	镜像正在复原	RED	异常	GRAY	停止或状态不明	BLACK	集群分区未初始化、集群分区数据异常等	BLUE	本地和远程都处于激活状态
状态	说明														
GREEN	正常														
YELLOW	镜像正在复原														
RED	异常														
GRAY	停止或状态不明														
BLACK	集群分区未初始化、集群分区数据异常等														
BLUE	本地和远程都处于激活状态														

• 镜像磁盘资源的状态异常时

Mirror Status: Abnormal

md1	server1	server2
Mirror Color	GREEN	RED
Lastupdate Time	2004/02/24 15:41:07	--
Break Time	2004/02/24 15:40:38	--
Disk Error	OK	OK
Difference Percent	1%	0%

各项目的说明

项目名	说明								
Mirror Status	镜像磁盘资源的状态 ※1								
Mirror Color	各服务器的镜像磁盘的状态 ※1								
Lastupdate Time	服务器上数据最后更新的时刻								
Break Time	镜像中断发生的时刻								
Disk Error	Disk I/O 的状态 <table border="1" data-bbox="695 990 1219 1185"> <tr> <th>状态</th> <th>说明</th> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>正常</td> </tr> <tr> <td>ERROR</td> <td>异常 (I/O不可用)</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>状态不明</td> </tr> </table>	状态	说明	OK	正常	ERROR	异常 (I/O不可用)	--	状态不明
状态	说明								
OK	正常								
ERROR	异常 (I/O不可用)								
--	状态不明								
Difference Percent	各服务器上的差异数据的百分比								

※1 请参考“镜像磁盘资源的状态正常时”

• 镜像正在复原时

Mirror Status: Recovering

md1	server1	server2
Mirror Color	YELLOW	YELLOW
Recovery Status	Value	
Status:	Recovering	
Direction:	src dst	server1 server2
Percent:	3%	
Used Time:	00:00:01	
Remain Time:	00:00:32	
Iteration Times:	1/1	

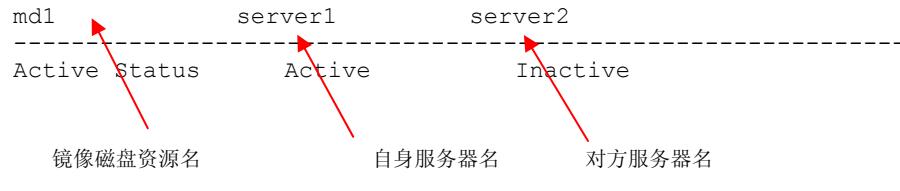
各项目的说明

项目名	说明	
Mirror Status	镜像磁盘资源的状态 ※1	
Mirror Color	各服务器的镜像磁盘的状态 ※1	
Status	镜像复原的状态	
	状态	说明
	Preparing	正在准备复制 复原中如果资源在运行、I/O 负荷高，则该状态会持续比较长的时间
	Recovering	正在复制
	Completing	复制后的处理过程中
	Nothing	复原停止
Direction	src	复制源服务器
	dst	复制目标服务器
Percent	已复制的占需要复制的比例	
Used Time	复制经过的时间	
Remain Time	剩下的预计复制结束所需时间 因该值是从已复制的速度预测的，所以，根据两台服务器的负荷状态，实际时间可能会有所增减。	
Iteration Times	操作模式是非同步模式时的镜像复原的当前重复次数和设置值	

※1 请参考“镜像磁盘资源的状态正常时”

◆ 显示镜像磁盘资源的激活状态

指定--active 选项时，显示指定的镜像磁盘资源的激活状态。



镜像分区设备的状态

Active Status	说明
Active	激活
Inactive	非激活
--	状态不明

◆ 显示镜像磁盘资源信息

指定--detail 选项时，显示指定的镜像磁盘资源的设置信息。

```

Mirror Name      : md1
Sync Switch     : On
Sync Mode        : Sync
Diff Recovery    : Enable
Compress         :
Sync Data       : Off
Recovery Data   : off

[Server : server1]
NMP/Disk Size(MB) : 95378/95378
DP Device        : /dev/sdb2
CP Device        : /dev/sdb1

[Server : server2]
NMP/Disk Size(MB) : 95378/95378
DP Device        : /dev/sdb2
CP Device        : /dev/sdb1

```

各项目的说明

项目名	说明	
Mirror Disk Name	镜像磁盘资源名	
Sync Switch	数据同步/不同步	
Sync Mode	同步模式/非同步模式	
Diff Recovery	可否区分复原	
Compress	Sync Data	压缩/不压缩镜像同步数据
	Recovery Data	压缩/不压缩镜像复原数据
Server Name	服务器名	
NMP/Disk Size(MB)	NMP	两台服务器的数据分区中较小一

		方的大小
Disk Size		实际的数据分区大小
DP Device		数据分区设备名
CP Device		集群分区设备名

◆ 一览显示镜像磁盘资源

指定--list 选项时，显示镜像磁盘资源一览。

```
[Replicator Option]
server1      : Installed
server2      : Installed
server3      : Installed

[Servers Which Can Be Started]
md1          : server1
                  server3

md2          : server2
                  server3
```

各项目的说明

项目名	说明
Replicator Option	Replicator的许可登录状态
Servers Which Can Be Started	镜像磁盘资源可以启动的服务器

镜像磁盘资源操作(**clpmdctrl** 命令)

clpmdctrl

操作镜像磁盘资源。

命令行

```
clpmdctrl --active mirrordisk-alias
clpmdctrl --active -nomount mirrordisk-alias
clpmdctrl --active -force [-ro] mirrordisk-alias
clpmdctrl --active -force -nomount mirrordisk-alias
clpmdctrl --deactive mirrordisk-alias
clpmdctrl --break mirrordisk-alias
clpmdctrl --force[-v] recovery-source-servername mirrordisk-alias
clpmdctrl --force mirrordisk-alias
clpmdctrl --recovery mirrordisk-alias
clpmdctrl --cancel mirrordisk-alias
clpmdctrl --rwait [-timeout time [-rcancel]] mirrordisk-alias
clpmdctrl --getreq
clpmdctrl --setreq request-count
clpmdctrl --sync [mirrordisk-alias]
clpmdctrl --nosync [mirrordisk-alias]
clpmdctrl --compress [<mirrordisk-alias>]
clpmdctrl --nocompress [<mirrordisk-alias>]
clpmdctrl --mdcswitch [<mdc-priority>] <mirrordisk-alias>
```

注: ExpressCluster Daemon 正在运行时, 请不要使用**--active**, **--deactive** 选项。可能会破坏文件系统的数据。

请勿在《安装&设置指南》的“第 9 章 操作开始前的准备工作”中描述的用途以外使用本选项。

说明

进行镜像磁盘资源的激活/非激活、镜像复原。

断开镜像磁盘资源。

显示/更改请求队列最大数的设置。

切换镜像数据的同步状态。

选项	--active	在自身服务器激活镜像磁盘资源。 镜像磁盘资源的状态正常时，进行镜像。 镜像磁盘资源的状态不正常时，不进行镜像。
	-force	与 --active 选项同时使用。 强制激活镜像磁盘资源。可在已停止镜像的服务器上运行。
	-nomount	与 --active 选项同时使用。 可不 mount 文件系统，直接访问镜像分区设备。
	--deactive	在自身服务器对激活的镜像磁盘资源进行非激活操作。
	--break	从执行了命令的服务器上使用 mirrordisk-alias 强制断开指定的镜像磁盘资源。执行了命令的服务器的镜像磁盘资源将转为异常状态。未执行命令的服务器的镜像磁盘资源将不会更改。 若执行镜像复原，将解除断开状态。 即使发生对镜像磁盘的读写操作，镜像数据也不会被同步。
	--force	强行镜像复原指定的镜像磁盘资源。 只指定 mirrordisk-alias 时，执行了命令的服务器的镜像磁盘将强制变为正常状态。 不执行镜像的重新同步处理。
		指定了 recovery-source-servername mirrordisk-alias 时，将以 recovery-source-servername 作为复制源进行全面镜像复原。全面镜像复原结束以后，镜像磁盘转为正常状态。
	--recovery	全面镜像复原或差异镜像复原指定的镜像磁盘资源。 全面镜像复原、差异镜像复原的判断自动进行。
	-v	包括文件系统没有使用的领域在内，执行全面镜像复原。
	--cancel	中止镜像复原。
	--rwait	等待指定镜像磁盘资源的镜像复原结束。
	-timeout	指定镜像复原结束等待的超时时间(秒)。这个选项可以省略。省略时，不进行超时，等待镜像复原结束。
	-rcancel	等待镜像复原结束超时时，中断镜像复原。 这个选项在设置 -timeout 选项时设置。省

略时，即使超时也继续进行镜像复原。

--getreq	显示当前的请求队列最大数。
--setreq	设置请求队列最大数。
	该设置在服务器关机时，返回到集群配置信息中设置的值。要更改集群配置信息时，请使用 Builder 进行更改。详细请参考“第2章 Builder 的功能 镜像驱动标签页”的相关说明。
	只对执行命令的服务器有效。
--sync	切换到同步镜像数据。
	不指定镜像磁盘资源名时，对所有的镜像资源都切换到同步镜像数据。
--nosync	切换到不同步镜像数据。
	不指定镜像磁盘资源名时，对所有的镜像资源都切换到不同步镜像数据。
	但是，在镜像复原中发生的磁盘更新将与待机服务器进行同步。
	镜像的操作模式在 Builder 的集群属性→镜像 Agent 标签页设置。
-v	实施全面复制。
--compress	传送镜像同步/复原数据时，暂时压缩传送。
	同步模式为同步时，只压缩镜像复原数据。
	同步模式为非同步时，镜像同步/复原数据两者都压缩。
	当不指定镜像磁盘资源时，将转为对所有的镜像磁盘资源进行压缩并传送的操作。
--nocompress	当传送镜像同步/复原数据时，暂时不压缩传送。
	当不指定镜像磁盘资源时，将转为对所有的镜像磁盘资源都不进行压缩传送的操作。
--mdcswitch	为使用指定了优先级的镜像磁盘连接(mdc)，要切换通信。未指定优先级 mdc-priority 时，切换到当前 mdc 的下一优先级的 mdc 。已连接到优先级最低的 mdc 时，切换到优先级最高的 mdc 。在切换目标的 mdc 上的连接失败时，尝试连接到下一个有效的 mdc 。
	切换到指定镜像连接后，不执行任何操作，正常结束。

参数	<i>recovery-source-servername</i>	指定要作为复制源的服务器名。
	<i>me</i>	
	<i>mirrordisk-alias</i>	指定镜像磁盘资源名。
	<i>request-count</i>	指定请求队列最大数。 可指定的范围是256~65535。
	<i>time</i>	指定等待镜像复原结束的超时时间(秒)。
	<i>mdc-priority</i>	指定mdc的优先级。 优先级不是对全体集群的，而是对目标镜像磁盘资源的mdc优先级设置为1或者2。
返回值	0	成功
	255 (-1)	异常
	254 (-2)	对象镜像磁盘为镜像断开状态，或者镜像构筑途中失败。(只有指定--rwait 选项时。也包括通过--cancel 中断镜像复原时)
	253 (-3)	对象镜像磁盘的等待镜像复原结束超时。(只有--rwait --timeout 选项指定时)
备注	通过--getreq 选项显示的 request-count 与通过 clpstat 命令显示的“Request Queue Maximum Number”相同。	
	# clpstat --cl --detail	
注意事项	<p>请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。</p> <p>在对方服务器宕机状态下，只对自身服务器进行强行镜像复原时，请将要强行镜像复原的服务器指定为复制源。</p> <p>镜像复原异常结束后再次进行镜像复原时，请指定与上次相同的服务器作为复制源，进行镜像复原。</p> <p>在强行镜像复原过程中执行取消后再重新进行镜像复原时，请务必使用本命令执行强行镜像复原。</p> <p>由 3 个以上的结点构成时，如果执行命令的服务器未被包含在包含镜像磁盘资源的组启动服务器时，本命令将发生错误。未被包含在组启动服务器时，请不要执行本命令。</p>	
执行示例	<p>例 1:激活镜像磁盘资源 md1 时</p> <pre># clpmdctrl --active md1 <md1@server1>: active successfully</pre> <p>例 2:非激活镜像磁盘资源 md1 时</p> <pre># clpmdctrl --deactive md1 <md1@server1>: deactivate successfully</pre> <p>例 3:断开镜像磁盘资源 md1 的镜像磁盘时</p> <pre># clpmdctrl --break md1 md1: isolate successfully</pre> <p>例 4:两台服务器的镜像磁盘状态为异常，紧急复原使用资源 md1</p>	

的业务(组名 failover1)时

```
# clpmdctrl --force md1
The data of mirror disk in local server maybe is not latest.
Do you still want to continue? (Y/N)
md1: Force recovery successful.

# clpgrp -s failover1
Command succeeded.
```

自动镜像复原时，在该时机中镜像复原被执行。不进行自动镜像复原时，执行以下命令。

例 5：镜像复原镜像磁盘资源 md1 时

```
# clpmdctrl --recovery md1

例 6：求队列最大数设为 2048 时
```

```
# clpmdctrl --setreq 2048
current I/O request count <2048>
```

例 7：对镜像磁盘资源 md1 不进行数据同步时

```
# clpmdctrl --nosync md1
```

错误消息

消息	原因/处理方法
Error: Log in as root.	请用有root权限的用户执行。
Error: Failed to read the configuration file. Check if it exists or is configured properly.	读入设置文件失败。请确认设置文件是否存在、设置是否正确。
Error: Specified mirror disk resource was not found. Specify a valid mirror disk resource name.	找不到指定的镜像磁盘资源。请指定正确的镜像磁盘资源名。
Error: Invalid mirror-alias. Specify a valid mirror disk resource name.	请指定正确的镜像磁盘资源名。
Error: Failed to get the server name. Check if the configuration file is correct and the Mirror Agent is operating normally.	获取服务器名失败。请确认设置文件是否正确、镜像Agent是否正常运行。
Error: Specified server name was not found. Check if the server name exists in the configuration file.	找不到指定的服务器名。请确认设置文件中是否存在输入的服务器名。
Error: Invalid server name. Specify a valid server name.	请指定正确的服务器名。
Error: Failed to communicate with other servers. Check if the Mirror Agent of the other server is operating normally and the mirror disk connect is connected.	与对方服务器的通信失败。请确认对方服务器的镜像Agent是否正在运行、镜像磁盘连接是否连接。
Error: Failed to get the mirror disk status. Check if the Mirror Agent on the local server is operating normally.	获取镜像磁盘状态失败。请确认自身服务器的镜像Agent是否正常运行。
Error: Failed to get the mirror index. Check if the Mirror Agent is operating normally.	请确认镜像Agent是否正常运行。
Error: The status of mirror disk resource of the local server is abnormal.	自身服务器的镜像磁盘资源的状态异常。
Error: Specified mirror disk resource is already active. Check active status of mirror disk resource by running the following command: clpmdstat --active <alias>	指定的镜像磁盘资源已经被激活。请使用以下命令确认镜像磁盘资源的激活状态。 clpmdstat --active <alias>
Error: A hardware error has occurred on the disk. Check the disk.	磁盘中发生H/W错误。请确认磁盘。
Error: The sizes of data partition of the servers do not match.	两台服务器的数据分区的大小不一致。
Error: Specified mirror disk is not active. Check the active status of mirror disk resource.	指定的镜像磁盘资源未被激活。请确认镜像磁盘资源的激活状态。
Error: There is no recovering mirror disk resource.	无正在镜像复原的镜像磁盘资源。
Error: Mirror disk resource is recovering. Wait until mirror recovery completes.	镜像磁盘资源正在进行镜像复原。请耐心等待镜像复原结束。
Error: Failed to cancel the mirror recovery. The system may be highly loaded. Wait for a while and try again.	中止镜像复原失败。可能系统处于高负荷运行状态。请稍等片刻后重试。
Error: Performed mirror recovery to the mirror disk resource that is not necessary to recover the mirror. Run the clpmdctrl--force command if you want to perform forced mirror recovery.	对不必要镜像复原的、处于正常状态的镜像磁盘资源进行了镜像复原。想执行强行镜像复原时，请使用“clpmdctrl --force”执行。

消息	原因/处理方法
Error: Specification of the server that is copied from is incorrect. When executing mirror recovery again after a failure end of mirror recovery, specify the same server as the previous one.	复制源服务器的指定错误。镜像复原的异常结束后在再次进行镜像复原时，请指定与上次相同的服务器作为复制源，执行镜像复原。
Error: Forced mirror recovery is required. Run the clpmdctrl --force command to perform the recovery.	需要强行镜像复原。请使用“clpmdctrl --force”执行。
Error: Server with old data is specified as the server which is copied from. Specify a correct recovery direction.	指定了旧数据的服务器作为复制源服务器。请指定正确的复原方向。
Error: Failed to acquire mirror recovery status. Reboot the local server.	获取镜像复原状态的失败。请重启自身服务器。
Error: Both of the mirrors are not constructed. Initial mirror configuration of the mirror disks by running the clpmdctrl --force command is necessary.	需要镜像磁盘的初始镜像构筑。请使用“clpmdctrl --force”进行初始镜像构筑。
Error: Initial mirror configuration of mirror disk of local server is necessary. Specify the other server as the one that is copied from by using the clpmdctrl --force command to configure an initial mirror.	需要自身服务器的镜像磁盘的初始镜像构筑。请使用“clpmdctrl --force”将对方服务器指定为复制源，进行初始镜像构筑。
Error: Initial mirror configuration of mirror disk of the other server is necessary. Specify the local server as the one that is copied from by using the clpmdctrl--force command to configure an initial mirror.	需要对方服务器的镜像磁盘的初始镜像构筑。请使用“clpmdctrl --force”将自身服务器指定为复制源，初始镜像构筑。
Error: Mirror flag error. Use "clpmdinit" to construct the mirror. The status of cluster partition of the mirror disk resource is abnormal. When the server with the error has the latest data, backup the data, initialize the cluster partition, and replace the same disk by using the same disk. If the error persists, change the disk to new one.	镜像磁盘资源的集群分区的状态异常。发生错误的服务器上有最新数据时，请参考《安装&设置指南》的“第7章 进行运行检查”进行数据备份，初始化集群分区，使用相同的磁盘执行与“磁盘替换”相同的步骤。如果再次发生，请将发生错误的磁盘替换为新磁盘。
Error: Both local and remote mirrors are active. Shut down the cluster and execute forced mirror recovery after rebooting the server.	本地和远程都处于激活状态。请执行集群关机，重启服务器后，请执行强行镜像复原。
Error: Mirror Agent is not running. Check if the Mirror Agent is active.	镜像Agent未启动。请确认镜像Agent是否启动。
Error: System call error. Failed to run the system command when active and/or inactive. Check if the search path is set to an environment variables.	激活/非激活时的系统命令执行失败。请确认查找路径是否设在了环境变量中。
Error: Failed to create a mount point. The disk space may not be sufficient.	mount point创建失败。可能磁盘空间不足。请确认。
Error: Timeout has occurred on active fsck. When it is not journaling file system, it may take time to run fsck if the size of data partition of mirror disk is large. Set timeout of fsck longer by using the Builder.	激活的fsck发生超时。不是分类日志文件系统时，如果镜像磁盘的数据分区很大，则fsck会比较花费时间。请使用Builder延长fsck超时的设置值。

消息	原因/处理方法
Error: Timeout occurs at activation mount. Set mount timeout longer.	激活时的文件系统mount发生超时。请使用Builder延长mount超时的设置值。
Error: Timeout occurs at deactivation mount. Set umount timeout longer.	非激活时的文件系统的umount发生超时。请使用Builder延长umount超时的设置值。
Error: fsck failed. Check if file system type of data partition does not match configuration file, fsck option is incorrect or partition is incorrect.	Fsck失败。可能是数据分区的文件系统类型与设置文件不一致、fsck选项错误、分区坏掉等原因。请确认。
Error: Failed to mount when active. The file system type of the data partition does not match the settings of the configuration file, or the partition may be corrupted.	激活时的mount失败。可能是数据分区的文件系统类型与设置文件中设置不一致、分区坏掉等原因。请确认。
Error: Failed to unmount when inactive. Check if the file system on the data partition is busy.	非激活时的umount失败。请确认数据分区上的文件系统是否处于忙碌状态。
Error: Mirror disk resource is on process of activation. Execute after activation is completed.	镜像磁盘资源正处于激活过程中。请在激活结束后执行。
Error: Failed to perform forced mirror recovery or activate a single server. Check if any hardware error has occurred on the disk.	单个服务器的强行镜像复原或激活失败。请确认磁盘中是否发生H/W错误。
Error: Entered incorrect maximum number of request queues. Check the specifiable range.	输入了错误的请求队列最大数。请确认可指定的数值范围。
Error: Failed to set the maximum number of request queues. Reboot the local server..	设置请求队列最大数失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire the maximum number of request queues. Reboot the local server.	获取请求队列最大数失败。请重启自身服务器。
Mirror disk resource was not found on local server. Cannot perform this action.	镜像磁盘资源未在自身服务器中定义。获取请求队列最大数失败。请确认。
Error: Failed to get the NMP path. Check if the Mirror Agent is operating normally. Reboot the local server.	请确认镜像Agent是否正常运行。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire the mirror configuration information. Check if the Mirror Agent is operating normally.	获取镜像设置信息失败。请确认镜像Agent是否正常运行。
Error: Failed to acquire the mirror disk configuration information. Reboot the local server.	获取镜像磁盘设置信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire the mirror disk configuration information of both local and remote servers. Shut down the cluster and reboot both servers	获取两台服务器的共享型镜像磁盘设置信息失败。请执行集群关机，重启两台服务器。
Error: Failed to get the number of bits of the bitmap due to the errors occurred when acquiring the mirror difference information of the cluster partition. Shut down the cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see the Reference Guide.	获取集群分区中的镜像差异信息失败。请执行集群关机。如果再次发生这样的错误，请替换磁盘。磁盘的更换方法请参考《参考指南》。
Error: The number of the bits in the bitmap is invalid. The mirror difference information of the cluster partition is invalid. Shut down the	集群分区中的镜像差异信息无效。请执行集群关机。如果再次发生这样的错误，请替换磁盘。磁盘的更换方法请参考《参考指南》。

消息	原因/处理方法
cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see the Reference Guide.	
Error: Failed to read the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	读取自身服务器的镜像差异信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to read the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	读取自身服务器的镜像差异信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to get the bitmap information of the local server due to the errors occurred when acquiring the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	获取自身服务器的镜像差异信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to read the disk space. Shut down the cluster and reboot the server	获取磁盘容量失败。请执行集群关机，重启服务器。
Error: Failed to acquire the disk space of the other server. Shut down the cluster and reboot both servers.	获取对方服务器的磁盘容量失败。请执行集群关机，重启服务器。
Error: Setting of cluster partition failed. Restart local server.	设置集群分区失败。请重启自身服务器。
Error: Error occurred on the settings of the mirror disk resource. Reboot the local server.	镜像磁盘资源的状态设置发生错误。请重启自身服务器。
Error: Failed to create a thread. Reboot the local server.	创建线程失败。请重启自身服务器。
Error: Internal error. Failed to create process. Reboot the local server.	创建进程失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire semaphore. Reboot the local server.	获取semaphore失败。请重启自身服务器。
Error: A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server.	内存分配失败。请重启自身服务器。
Error: Mirror driver of the local server is not loaded. Confirm kernel version.	不能加载自身服务器的镜像驱动程序。请确认kernel版本。
Error: Mirror recovery cannot be executed as NMP size of mirror recovery destination is smaller than the size of where the mirror is recovered from. Change the recovery destination and try again.	镜像复原目标的NMP大小小于镜像复原源，所以无法执行镜像复原。请更改镜像复原方向，重新执行。
Mirror disk resource cannot be activated because the NMP size of the local server is larger than that of the other server. Execute the active operation on the other server.	初始镜像构筑未能完成。请从NMP大小较小的服务器到较大的服务器执行强行镜像复原。
Local and remote recovery mode do not match. Reboot a server other than the master server to keep the same contents of configuration file among servers. Note that a failover may occur at server reboot.	两台服务器的复原模式不同。不能执行复原。为了使服务器间的信息文件内容相同，请重启主服务器以外的服务器。 服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Failed to get remote recovery mode. Recovery will not be interrupted. Check the communication status of mirror connect.	不能获取对方服务器的复原模式。复原处理中断。 请确认镜像磁盘连接的通信状态。
Failed to get local recovery mode.	不能获取自身服务器的复原模式。复原处理

消息	原因/处理方法
Recovery will not be interrupted. Note that a failover may occur at server reboot.	中断。 请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Local or remote mirror is forced activated. Cannot to perform this action.	镜像磁盘被强行激活。不能进行镜像复原。请确认。
The recovery destination of mirror disk is activated. Cannot perform this action.	镜像复原源处于激活状态。不能进行镜像复原。请确认。
Mirror disk connection is disconnected. Cannot perform this action.	镜像磁盘数据传输线通信状态异常。不能进行镜像复原。请确认。
Failed to get mirror disk list and failed to set all NMP sync flag. Reboot the local server. Note that a failover may occur at server reboot.	由于获取镜像磁盘列表失败，对所有镜像磁盘的“数据同步”设置发生错误。 请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Failed to get mirror disk list and failed to set all NMP sync flag to OFF. Reboot the local server. Note that a failover may occur at server reboot.	由于获取镜像磁盘列表失败，对所有镜像磁盘的“数据非同步”设置发生错误。 请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Failed to set sync flag on both servers. Shut down a cluster and reboot server.	“数据同步”在两台服务器上设置失败。请执行集群关机和重启。
Failed to set sync flag to OFF on both servers. Shut down a cluster and reboot server.	“数据非同步”在两台服务器上设置失败。请执行集群关机和重启。
%1: Succeeded to set sync flag ON on %2 Failed to set sync flag ON on %3 Check the communication status of mirror connect	%1的“数据同步”的设置在服务器%2上成功了，但在服务器%3上失败了。 请确认服务器的工作状态及镜像磁盘连接的通信状态。 %1中为镜像资源名。%2为设置失败了的服务器名。
%1: Succeeded to set sync flag OFF on %2 Failed to set sync flag OFF on %3 Check the communication status of mirror connect	%1的“数据非同步”的设置在服务器%2上成功了，但在服务器%3上失败了。 请确认服务器的工作状态及镜像磁盘连接的通信状态。 %1中为镜像资源名。%2为设置失败了的服务器名。
Succeeded to set sync flag on remote server and failed on local server. Note that a failover may occur at server reboot.	“数据同步”的设置在自身服务器上失败了，但在对方服务器上成功了。请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Succeeded to set sync flag to OFF on remote server and failed on local server. Note that a failover may occur at server reboot.	“数据非同步”的设置在自身服务器上失败了，但在对方服务器上成功了。请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Cannot change the settings of sync status during mirror recovery. Change the settings after mirror recovery is completed.	镜像复原中不能进行“数据同步”的设置更改。请要镜像复原结束以后再更改设置。
Mirror disk resource was not found on local server. Cannot perform this	镜像磁盘资源未在自身服务器中定义。不能

消息	原因/处理方法
action.	更改“数据同步”设置。
The status of the mirror disk does not satisfy the conditions to perform this action. A probable cause: 1. Local mirror disk is not initialized or is already force activated. 2. Local mirror disk is not RED or remote is GREEN or remote is already activated.	镜像状态不正确。不能执行强行复原。
The data of mirror disk in the local server may not be the latest. Do you still want to continue? (Y/N)	自身服务器的数据可能不是最新的。不能确认对方服务器的镜像磁盘状态。要继续执行单个服务的强行复原吗？
Forced recovery has completed successfully.	强行镜像复原正常结束。
The status of mirror disk in local server is not GREEN or is already activated. Cannot perform this action.	镜像状态不正确。不能断开镜像。
Failed to set an isolate flag in the local server.	不能更新镜像数据标志。
Isolated completed successfully.	镜像断开操作正常结束。
The status of the mirror disk does not satisfy the conditions to perform this action. A probable cause: 1. Mirror disk is not initialized or is not RED. 2. Mirror disk is already activated.	镜像状态不正确。不能强行激活。
sync flag of %1 is successfully set to ON.	%1的“数据同步”设置完成。 %1中输入镜像磁盘资源名。
Failed to set sync flag of %1 on both servers. Shut down the cluster and reboot server.	两台服务器上的数据同步标志设置失败。 %1中加入镜像磁盘资源名。
%3: Succeeded to set sync flag ON on %1 Failed to set sync flag ON on %2 Check the communication status of mirror connect.	单个服务器上的数据同步标志设置失败。请确认镜像磁盘数据传输线是否能正常通信。 %1中加入设置成功的服务器名。 %2中加入设置失败的服务器名。 %3中加入镜像磁盘资源名。
%1: Cannot change the settings of sync status during mirror recovery. Change the settings after mirror recovery is completed.	处于镜像复原中，不能更改数据同步标志。 请在复原结束后再执行。 %1中加入镜像磁盘资源名。
sync flag of %1 is successfully set to OFF.	%1被设置为数据非同步。 %1中加入镜像磁盘资源名。
%3: Succeeded to set sync flag OFF on %1 Failed to set sync flag OFF on %2 Check the communication status of mirror connect.	单个服务器上的数据同步标志设置失败。请确认镜像磁盘数据传输线是否能正常通信。 %1中加入设置成功的服务器名。 %2中加入设置失败的服务器名。

消息	原因/处理方法
	%3中加入镜像磁盘资源名。
The specified mirror disk is not defined on this server.	指定的镜像磁盘未在自身服务器中定义。
Failed to acquire the path of mirror device. Check if the Mirror Agent is operating normally. Reboot the local server.	获取镜像磁盘设备名失败。请确认镜像Agent是否在运行。
The disk alias does not match the command.	指定的资源名的资源类型不正确。对于镜像磁盘资源请使用 <code>clpmdctrl</code> 。对于hd资源，请使用 <code>clphdctrl</code> 。
Invalid command name.	命令名无效。请不要修改 <code>clpmdctrl</code> 命令的文件名。
Failed to get host name.	取得服务器名失败。
<%1>: mirror broken	%1的状态不正确。镜像磁盘为镜像中断状态或者镜像构筑途中失败。 %1中加入镜像磁盘资源名。
<%1>: recovery timeout	%1的镜像复原超时。请确认超时时间是否稳妥指定，是否由于高负荷等导致磁盘I/O、通信延迟。 %1中加入镜像磁盘资源名。
Cannot perform this action. (Device: %1). Check if the Cluster Partition or Data Partition is OK.	要进行操作的镜像磁盘资源，在集群分区或数据分区上发生异常，没有运行。因此，操作没能够进行。
<%1> : Succeeded to set compress flag ON.	已经将资源%1的镜像传送数据的压缩设置成为ON。 %1中含有镜像磁盘资源名。
<%1> : Succeeded to set compress flag OFF.	已经将资源%1的镜像传送数据的压缩设置成为OFF。 %1中含有镜像磁盘资源名。
<%1> : Failed to set compress flag ON.	对资源%1的镜像传送数据的压缩，设置ON失败。 %1中含有镜像磁盘资源名。
<%1> : Failed to set compress flag OFF.	对资源%1的镜像传送数据的压缩，设置OFF失败。 %1中含有镜像磁盘资源名。
<%1> : Failed to set compress flag ON on %2.	在服务器%2上，没能将资源%1的镜像传送数据的压缩设置为ON。 请确认服务器的工作状态及镜像磁盘连接的通信状态。 %1中有镜像磁盘资源名。 %2中有设置失败的服务器名。
<%1> : Failed to set compress flag OFF on %2.	在服务器%2上，没能将资源%1的镜像传送数据的压缩设置为 OFF。 请确认服务器的工作状态及镜像磁盘连接的通信状态。

消息	原因/处理方法
	%1中有镜像磁盘资源名。 %2中有设置失败的服务器名。
<%1>: Succeeded to switch mirror disk connection. Now using mdc <priority:%2>.	已成功将资源%1的镜像磁盘连接，切换到优先级%2的镜像磁盘连接。 %1中有镜像磁盘资源名。 %2中有与新使用的镜像磁盘连接相关的优先级。
Error: There is no need to switch mirror disk connection.	正在使用指定的镜像磁盘连接，没有必要切换，因此取消了切换操作。
Error: Failed to switch mirror disk connection. The specified mirror disk connection is ERROR.	指定的镜像磁盘连接处于ERROR状态，切换失败。
Error: Failed to switch mirror disk connection. The other mirror disk connections are ERROR.	其他的镜像磁盘连接都处于ERROR状态，切换失败。
Error: Failed to switch mirror disk connection.	镜像磁盘连接的切换失败。
Error: Specified mdc priority does not exist.	指定的优先级的镜像磁盘连接不存在。 没有定义配置信息。

初始化镜像磁盘(clpmdinit 命令)

clpmdinit 进行镜像磁盘的初始化。

命令行

```
clpmdinit --create normal [mirrordisk-alias]
clpmdinit --create quick [mirrordisk-alias]
clpmdinit --create force [mirrordisk-alias]
```

重要: 一般在集群的构筑和操作中不必要执行该命令。该命令会初始化数据所用的分区，所以请谨慎使用。

说明 对镜像磁盘资源的集群分区进行初始化。

对镜像磁盘资源的数据分区创建文件系统。

选项	--create normal	需要初始化集群分区、创建数据分区的文件系统时执行。 ¹ 是否需要，请根据集群分区上 ExpressCluster 设置的 Magic Number 来判断。 一般不必要用该选项来执行命令。
	--create quick	如果需要集群分区的初始化，则执行。 是否需要，请根据集群分区上 ExpressCluster 设置的 Magic Number 来判断。 一般不必要用该选项来执行命令。
	--create force	强行执行集群分区的初始化、数据分区的文件系统创建。 ¹ 再次使用作为 ExpressCluster 镜像磁盘使用过的磁盘时，使用该选项。
参数	<i>mirrordisk-alias</i>	指定镜像磁盘资源名。 不指定时，对所有的镜像磁盘资源进行处理。
返回值	0	成功
	0 以外	异常

¹ 集群配置信息中如果未选择“Execute initial mkfs”，则不创建文件系统。

注意事项 执行本命令会初始化镜像磁盘。使用时请务必谨慎。
 请以拥有 **Root** 权限的用户身份执行该命令。
 本命令返回控制前，请不要执行其他命令。
 执行本命令时，请确认集群内所有服务器都停止了镜像 Agent。

■ 确认方法

```
# /etc/init.d/clusterpro_md status
```

由 3 节点以上构成时，执行命令的服务器不包含在有镜像磁盘资源的组的启动服务器中时，本命令错误。不包含在组的启动服务器中时，不执行本命令。

执行示例 **例 1：**因镜像磁盘资源 **md1** 中使用的磁盘以前被作为 ExpressCluster 镜像磁盘使用过，故强行初始化集群分区

```
# clpmdin --create force md1  
mirror info will be set as default  
the main handle on initializing mirror disk <md1> success  
initializing mirror disk complete
```

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请使用有root权限的用户执行。
Stop the Mirror Agent.	请停止镜像Agent。
The clpmdinit command is currently running. Execute after it is completed.	本命令正在执行。请结束后执行。
Invalid mirror-alias. Specify a valid mirror disk resource name.	请指定正确的镜像磁盘资源名。
The mirror disk resource was not found. Set the mirror disk resource properly.	找不到镜像磁盘资源。请正确设置镜像磁盘资源。
Specified mirror disk resource <%1> was not found. Specify a valid mirror disk resource name.	找不到指定的镜像磁盘资源。请指定正确的镜像磁盘资源名。
The partition does not exist . Check if the cluster partition of specified mirror disk resource exists (<%1>).	请确认指定的镜像磁盘资源的集群分区是否存在。
Check if the cluster partition size of specified mirror disk resource is larger than 10MB. <%1>	请确认指定的镜像磁盘资源的集群分区是否是10MByte以上。
Internal error (open error <%1>). The cluster partition of the mirror disk resource may not exist or the OS resource may be insufficient.	可能是指定的镜像磁盘资源的集群分区不存在或OS资源不足。请确认。
Internal error (<%1> cluster partition: unknown error). Failed to initialize the cluster partition. Check if any hardware error has occurred on the disk.	集群分区初始化失败。请确认磁盘中是否发生H/W错误。
Internal error (<%1> cluster partition: %2). Check if the size of cluster partition is sufficient and any hardware error has occurred on the disk.	设置集群分区失败。可能是集群分区容量不足或磁盘H/W错误。请确认。
The data partition does not exist (<%1>). Check if the data partition of the specified mirror disk resource exists. Data Partition is: %2	请确认指定的镜像磁盘资源的数据分区是否存在。
Failed to initialize the cluster partition <%1>. The data partition of the specified mirror disk resource may not exist, hardware error may have occurred on the disk, or specified file system may not be supported by OS. Check them. mirror<%2>; fstype<%3>	数据分区初始化失败。可能是指定的镜像磁盘资源的数据分区不存在、磁盘的H/W错误或者指定了OS不支持的文件系统等原因。请确认。
Unknown error occurred when formatting mirror-disk<%1>. The data partition of the specified mirror disk resource may not exist or hardware error may have occurred on the disk. Check them.	数据分区初始化失败。可能是指定的镜像磁盘资源的数据分区不存在或磁盘的H/W错误。请确认。
Internal error (Failed to open the data partition:<%1>). Failed to initialize the data partition. The data partition of the specified mirror disk resource may not exist or OS resource may not be sufficient. Data Partition is: %2	数据分区初始化失败。可能是指定的镜像磁盘资源的数据分区不存在或OS资源不足。请确认。

消息	原因/处理方法
Internal error (data partition check error---<%1>). Failed to initialize the data partition. Check if any hardware error has occurred on the disk.	数据分区初始化失败。请确认磁盘中是否发生H/W错误。
Failed to acquire mirror disk list information. Reboot the local server.	获取镜像磁盘列表失败。请重启自身服务器。
Internal error (PID write failed). Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
Internal error (initialization failed) Failed to read the configuration file, or failed to initialize the shared memory or semaphore. Check if the file is configured properly and reboot the local server.	读入设置文件失败或共享内存、semaphore 初始化失败。请确认设置文件是否正确，重启自身服务器。
Internal error (termination failed) Failed to release the shared memory. Check if any system error has occurred while running the program.	释放共享内存失败。请确认程序执行过程中是否发生系统异常。
A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server..	内存分配失败。请重启自身服务器。
An error has occurred when the data partition is set to writable mode. <Device:%1>. Reboot the local server.	将数据分区设为可写入时发生错误。请重启自身服务器。
An error has occurred when the data partition is set to read-only mode.<Device:%1>. Reboot the local server.	将数据分区设为只读时发生错误。请重启自身服务器。
Cluster Partition or Data Partition does not exist.	无集群分区或数据分区。请确认是否创建了分区。
Failed to upgrade the cluster partition of <%s>.	集群分区升级失败。请确认磁盘中是否有异常。
Specified mirror disk resource was not found on local server. Cannot perform this action.	镜像磁盘资源没有在自身服务器中定义。无法进行初始化操作。请确认。
The disk alias does not match the command.	指定的资源名(镜像别名)的资源类型不正确。对于md资源请使用clpmdinit。对于hd资源，请使用clphdinit。
Invalid command name.	命令名无效。请不要修改clpmdinit命令的文件名。
Initializing mirror disk of %1 failed. Check if the Cluster Partition or Data Partition is OK.	要初始化的镜像磁盘资源，在集群分区或数据分区发生异常，无法进行初始化。

共享型镜像磁盘相关命令

共享型镜像磁盘状态表示(**clphdstat** 命令)

clphdstat

显示共享型镜像磁盘相关状态和设置信息。

命令行

```
clphdstat --connect hybrid disk-alias
clphdstat --mirror hybrid disk-alias
clphdstat --active hybrid disk-alias
clphdstat --detail hybrid disk-alias
clphdstat --list
```

说明

显示共享型镜像磁盘的镜像情况相关的各种状态。

显示共享型镜像磁盘资源的设置信息。

选项

--connect	显示共享型镜像磁盘资源使用的镜像连接的状态。
--mirror	显示共享型镜像磁盘资源的镜像情况的状态
--active	显示共享型镜像磁盘资源的激活状态。
--detail	显示共享型镜像磁盘资源的设置信息。
--list	显示共享型镜像磁盘资源的列表。

参数

hybrid disk-alias 指定共享型镜像磁盘资源名。

返回值

0	成功
0 以外	异常

注意事项

请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。

本命令，如果服务器组中没有当前服务器，服务器组中镜像 agent 正常运行的服务器将成为当前服务器。服务器组属性的服务器优先级最高的服务器将被选择。

显示示例

显示示例在下节中描述。

错误信息

消息	原因/处理方法
Error: Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
Error: Failed to read the configuration file. Check if it exists or is configured properly.	读取设置文件失败。请确认设置文件是否存在，是否正确的设置了。
Error: Failed to acquire hybrid disk resource name. Check if the Mirror Agent is operating normally.	获取共享型镜像磁盘资源名失败。请确认镜像agent是否正常工作。
Error: Specified hybrid disk resource was not found. Specify a valid hybrid disk resource name.	无法找到指定的共享型镜像磁盘资源。请指定正确的共享型镜像磁盘资源名。
Error: Invalid hybrid disk -alias. Specify a valid hybrid disk resource name.	请指定正确的共享型镜像磁盘资源名。
Error: Failed to get the server name. Check if the configuration file is correct and the Mirror Agent is operating normally.	获取服务器名失败。请确认设置文件是否正确，镜像agent是否正常工作。
Error: Failed to communicate with other servers. Check if the Mirror Agent of the other server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	和对方的服务器通信失败。请确认对方服务器的镜像agent是否工作，互联是否建立。
Error: hybrid disks of the remote server may be down. Check if the Mirror Agent of the remote server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	和对方的服务器通信失败。请确认对方服务器的镜像agent是否工作，互联是否建立。
Error: Failed to get the hybrid disk status. Check if the Mirror Agent on the local server is operating normally.	获取共享型镜像磁盘状态失败。请确认本服务器的镜像agent是否正常工作。
Error: Failed to acquire the mirror index. Check if the Mirror Agent is operating normally.	请确认镜像agent是否正常工作。
Error: mirror agent is not running. Check if the Mirror Agent is active.	镜像agent未启动。请确认模块类型mdagent的syslog或警告消息进行处理。
Error: Failed to acquire the active status of the Mirror Agent of the local server. Shut down the cluster and reboot both servers	获取本服务器的镜像磁盘激活状态失败。请执行停止集群，重新启动两个服务器。
Error: Failed to acquire the active status of the Mirror Agent of the other server. Shut down the cluster and reboot both servers	获取对方服务器的镜像磁盘激活状态失败。请执行停止集群，重新启动两个服务器。
Error: Failed to acquire mirror recovery status. Reboot the local server.	取得镜像复原状态失败。请重新启动本服务器。
Error: Failed to acquire the list of hybrid disks. Reboot the local server.	获取共享型镜像磁盘列表失败。请重新启动本服务器。
Error: Failed to acquire the mirror configuration information. Check if the Mirror Agent is operating normally.	获取镜像设置信息失败。请确认镜像agent是否正常工作。
Error: Failed to acquire the hybrid disk configuration information of both servers. Shut down the cluster and reboot both servers	获取两服务器的共享型镜像磁盘设置信息失败。请执行停止集群，重新启动两个服务器。

Error: The number of the bits of the bitmap is invalid. The mirror difference information of the cluster partition is invalid. Shut down the cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see the Reference Guide.	获取集群分区的镜像差分信息失败。请执行停止集群。如果再次发生同样错误，请更换磁盘。
Error: Failed to get bitmap information. Failed to acquire the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	集群分区的镜像差分信息不正确。如果再次发生同样错误，请更换磁盘。
Error: Failed to get bitmap information. Failed to acquire the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	获取本服务器的镜像差分信息失败。请重新启动本服务器。
Error: Failed to read the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	读取本服务器的镜像差分信息失败。请重新启动本服务器。
Error: Failed to acquire semaphore. Reboot the local server.	获取semaphore失败。请重新启动本服务器。
Error: A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server.	分配内存失败。请重新启动本服务器。
Error: Mirror driver of the local server is not loaded. Refer to the Reference Guide to load the driver.	本服务器的镜像驱动未载入。请参考“第 11 章 疑难解答”。
Error: Internal error (errorcode: 0xxxx). Shut down the cluster and reboot the server.	请执行停止集群，重启服务器。
Error: Failed to communicate with server %1 and %2. Check if both Mirror Agents of the two servers are operating normally and the interconnect LANs are connected.	和显示的两服务器的通讯失败。请确认两服务器的镜像agent是否正常工作，互联是否建立。 %1,%2中是服务器名。
Error: Failed to communicate with server %1. Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected. Failed to acquire the hybrid disk detail information of the server %2. Shut down the cluster and reboot both servers.	和服务器%1的通讯失败。请确认对方服务器的镜像agent是否正常工作，互联是否建立。 获取服务器%2的共享型镜像磁盘的详细信息失败。请执行停止集群，重启两服务器。 %1,%2中是服务器名。
Error:Failed to acquire the hybrid disk detail information of the server %1. Shut down the cluster and reboot both servers. Failed to communicate with server %2. Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	获取服务器%1的共享型镜像磁盘详细信息失败。请执行停止集群，重启两服务器。 和服务器%2的通讯失败。请确认对方服务器的镜像agent是否正常工作，互联是否建立。 %1,%2中是服务器名。
Error:Failed to acquire the hybrid disk detail information of the server %1 and server %2. Shut down the cluster and reboot both servers."	获取两服务器的共享型镜像磁盘详细信息失败。请执行停止集群，重启两服务器。 %1,%2中是服务器名。
Error:Failed to communicate with server %1 . Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected. Failed to acquire hybrid disk %3 net interface status of the server %2. Shut down the cluster and reboot both servers.	和服务器%1的通讯失败。请确认对方服务器的镜像agent是否正常工作，互联是否建立。 获取服务器%2的镜像磁盘资源%3的镜像磁盘连接状态失败。请执行停止集群，重启两服务器。 %1,%2中是服务器名。

	%3中是共享型镜像磁盘资源名。
Error:Failed to acquire hybrid disk %3 net interface status of the server %1. Shut down the cluster and reboot both servers. Failed to communicate with server %2 . Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	获取服务器%1的镜像磁盘资源%3的镜像磁盘连接状态失败。请执行停止集群，重启两服务器。 和服务器%2的通讯失败。请确认对方服务器的镜像agent是否正常工作，互联是否建立。 %1,%2中是服务器名。 %3中是共享型镜像磁盘资源名。
Error:Failed to acquire hybrid disk %3 net interface status of the server %1 and server %2. Shut down the cluster and reboot both servers.	获取两服务器的共享型镜像连接状态失败。请执行停止集群，重启两服务器。 %1,%2中是服务器名。 %3中是共享型镜像磁盘资源名。
Error:Failed to communicate with server %1 . Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected. Failed to acquire the active status of the hybrid disk %3 of the server %2. Shut down the cluster and reboot both servers.	和服务器%1的通讯失败。请确认对方服务器的镜像agent是否正常工作，互联是否建立。 获取服务器%2的镜像磁盘资源%3的镜像磁盘激活状态失败。请执行停止集群，重启两服务器。 %1,%2中是服务器名。 %3中是共享型镜像磁盘资源名。
Error:Failed to acquire the active status of the hybrid disk %3 of the server %1. Shut down the cluster and reboot both servers. Failed to communicate with server %2 . Check if Mirror Agent of the server is operating normally and the interconnect LAN is connected.	获取服务器%1的镜像磁盘资源%3的镜像磁盘激活状态失败。请执行停止集群，重启两服务器。请执行停止集群，重启两服务器。 和服务器%2的通讯失败。请确认对方服务器的镜像agent是否正常工作，互联是否建立。 %1,%2中是服务器名。 %3中是共享型镜像磁盘资源名。
Error:Failed to acquire the active status of the hybrid disk %3 of the server %1 and server %2. Shut down the cluster and reboot both servers.	获取两服务器的共享型镜像磁盘资源状态失败。请执行停止集群，重启两服务器。 %1,%2中是服务器名。 %3中是共享型镜像磁盘资源名。
Error:Failed to get all server names. Check if the configuration file is correct and the Mirror Agent is operating normally.	获取服务器名失败。请确认集群配置信息的文件是否正确，镜像agent是否正常工作。
The disk alias does not match the command.	指定的资源名(镜像别名)的资源类型不正确。对于md资源，请使用clpmstat。对于hd资源，请使用clphdstat。
Invalid command name.	命令名无效。请不要更改clphdstat命令的文件名。
This server is not current server.Cannot perform this action.	由于不是当前服务器，命令无法执行。
hybrid disk internal error.	发生了内部错误。

显示示例

- ◆ 显示共享型镜像连接状态

指定--connect 选项时，显示共享型镜像磁盘使用的镜像连接的状态。

```
hybrid disk Name : hd1

[Server : server1]
 192.168.0.1           : Using

[Server : server2]
 192.168.0.2           : Using
```

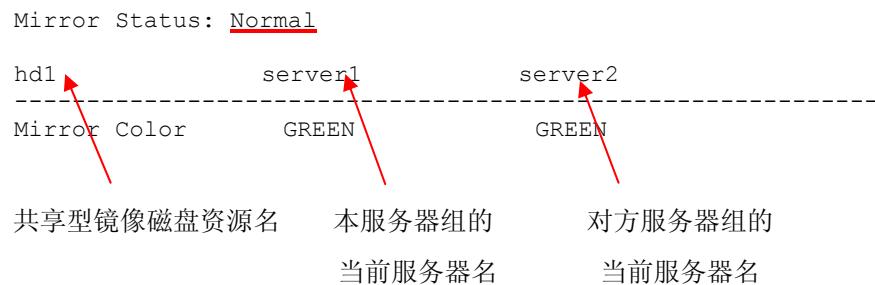
各项目的说明

项目名称	说明										
Server Name	服务器名										
IP Address	共享型镜像连接中指定的IP地址										
Status	镜像连接状态										
	<table border="1"><thead><tr><th>状态</th><th>说明</th></tr></thead><tbody><tr><td>Using</td><td>使用中</td></tr><tr><td>Free</td><td>未使用</td></tr><tr><td>Error</td><td>异常</td></tr><tr><td>--</td><td>状态不明</td></tr></tbody></table>	状态	说明	Using	使用中	Free	未使用	Error	异常	--	状态不明
状态	说明										
Using	使用中										
Free	未使用										
Error	异常										
--	状态不明										

◆ 显示共享型镜像磁盘的镜像状态

指定--mirror 选项时，显示指定的共享型镜像磁盘的镜像状态。

- 正常时



各项目的说明

项目名称	说明	
Mirror Status	共享型镜像磁盘资源的镜像状态	
	状态	说明
	Normal	正常
	Recovering	镜像复原中
	Abnormal	异常
	No Construction	未构筑初始镜像的状态
Mirror Color	各服务器的共享型镜像磁盘状态	
	状态	说明
	GREEN	正常
	YELLOW	镜像复原中
	RED	异常
	ORANGE	保留(无法确定哪一台服务器拥有最新的数据时的状态)
	GRAY	停止中、状态不明
	BLACK	集群分区未初始化。、集群分区异常等
	BLUE	双方激活

- 异常时

Mirror Status: Abnormal

hd1	server1	server2
Mirror Color	GREEN	RED
Lastupdate Time	2004/02/24 15:41:07 --	
Break Time	2004/02/24 15:40:38 --	
Disk Error	OK	OK
Difference Percent	1%	--

各项目的说明

项目名称	说明								
Mirror Status	共享型磁盘资源状态 ※1								
Mirror Color	各服务器的共享型磁盘状态 ※1								
Lastupdate Time	服务器上数据的最后更新时刻 共享型磁盘的状态为保留时不显示								
Break Time	镜像断开发生时刻 共享型磁盘的状态为保留时不显示								
Disk Error	Disk I/O 状态 <table border="1" data-bbox="738 1123 1262 1313"> <thead> <tr> <th>状态</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OK</td> <td>正常</td> </tr> <tr> <td>ERROR</td> <td>异常 (无法I/O)</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>状态不明</td> </tr> </tbody> </table> 共享型磁盘的状态为保留时不显示	状态	说明	OK	正常	ERROR	异常 (无法I/O)	--	状态不明
状态	说明								
OK	正常								
ERROR	异常 (无法I/O)								
--	状态不明								
Difference Percent	各服务器上的差分数据的百分比 共享型磁盘的状态为保留时不显示								

※1 请参考“正常情况的各项说明”。

- 镜像复原时

Mirror Status: Recovering

hd1	server1	server2
Mirror Color	YELLOW	YELLOW
Recovery Status	Value	
Status:	Recovering	
Direction:	src server1	
	dst server2	
Percent:	3%	
Used Time:	00:00:01	
Remain Time:	00:00:32	
Iteration Times:	1/1	

各项目的说明

请参考 **clphdstat**命令的“镜像正在复原时”。

- ◆ 显示共享型镜像磁盘资源的激活状态

指定—**active** 选项时，显示指定的共享型镜像磁盘资源的激活状态。

hd1	server1	server2
Active Status	Active	Inactive

共享型镜像磁盘资源名 本服务器组的当前服务器名 对方服务器组的当前服务器名

镜像分区设备的状态

请参考 **clphdstat**命令的“显示镜像磁盘资源的活性状态”。

- ◆ 显示共享型镜像磁盘资源信息

指定—**detail** 选项时，显示指定的共享型镜像磁盘资源的设置信息。

```

hybrid disk Name      : hd1
Sync Switch          : On
Sync Mode            : Sync
Diff Recovery        : Disable
Compress             :
Sync Data            : Off
Recovery Data        : Off

[Server : server1]
NMP/Disk Size(MB)   : 2447/2447
DP Device            : /dev/sdb2
CP Device            : /dev/sdb1

[Server : server2]
NMP/Disk Size(MB)   : 2447/2447
DP Device            : /dev/sdb2
CP Device            : /dev/sdb1

```

各项目的说明

项目名称	说明
Hybrid Name	共享型镜像磁盘资源名
Sync Switch	数据同步
Sync Mode	同步模式
Diff Recovery	差分是否可以还原
Server Name	当前服务器名
NMP/Disk Size(MB)	NMP: 两服务器的数据分区中小的一方的大小 Disk Size: 实际的数据分区大小
DP Device	数据分区设备名
CP Device	集群分区设备名

◆ 显示共享型镜像磁盘资源列表

指定--list 选项时，显示共享型镜像磁盘资源列表。

```
[HybridDisk Option]
server1 : Installed
server2 : Installed
server3 : Installed

[Servers Which Can Be Started]
<hd1>
[ServerGroup0 : server group1]
*server1
server2
[ServerGroup1 : server group2]
*server3

<hd2>
[ServerGroup0 : server group1]
server1
*server2
[ServerGroup1 : server group2]
*server3
```

各项目的说明

项目名称	说明
HybridDisk Option	Replicator DR的License登录状态
Servers Which Can Be Started	共享型镜像磁盘资源的服务器组和可以启动的服务器
*	各服务器组内的当前服务器

共享型镜像磁盘资源操作(**clphdctrl** 命令)

clphdctrl 操作共享型镜像磁盘资源。

命令行

```
clphdctrl --active hybrid disk-alias
clphdctrl --active -nomount hybrid disk-alias
clphdctrl --active -force [-ro] hybriddisk-alias
clphdctrl --active -force -nomount hybriddisk-alias
clphdctrl --deactive hybriddis-alias
clphdctrl --break hybrid disk-alias
clphdctrl --force [-v] recovery-source-servername hybrid disk-alias
clphdctrl --force hybriddis-alias
clphdctrl --recovery hybriddis-alias
clphdctrl --cancel hybriddis-alias
clphdctrl --rwait [-timeout time [-rcancel]] hybriddisk-alias
clphdctrl --getreq
clphdctrl --setreq request-count
clphdctrl --sync [hybriddis-alias]
clphdctrl --nosync [hybriddis-alias]
clphdctrl --setcur [hybriddis-alias]
clphdctrl --compress [<hybriddisk-alias>]
clphdctrl --nocompress [<hybriddisk-alias>]
clphdctrl --mdcswitch [<mdc-priority>] <hybriddisk-alias>
```

注: ExpressCluster 的守护进程启动时, 请不要使用**--active**, **--deactive** 选项。有可能造成文件系统数据的损坏。

请不要在除了“安装 & 设定手册”的“第 9 章 “运行开始前的准备”中描述的用途之外的场合使用此选项。

说明	执行共享型镜像磁盘资源的激活/非激活、强制激活、镜像复原、强制镜像复原。 分离共享型镜像磁盘。 执行请求队列最大数的设置显示/变更。 切换镜像数据的同步状态。 获取共享型镜像磁盘资源的当前权利。
----	---

选项	--active	激活本服务器的共享型镜像磁盘资源。 当共享型镜像磁盘资源的状态正常时进行镜像。 共享型镜像磁盘资源的状态非正常时不进行镜像。
	-force	强制激活共享型镜像磁盘资源。可在已停止镜像的服务器上运行。
	--deactive	对本服务器中处于激活状态的共享型镜像磁盘资源执行非激活。
	--break	对执行命令的服务器上由 <i>hybrid disk-alias</i> 所指定的共享型镜像磁盘资源进行强制分离。执行命令的服务器上的共享型镜像磁盘资源的状态变为异常状态。未执行命令的服务器上的共享型镜像磁盘资源状态不改变。 一旦执行镜像复原，则分离解除。
		即便写入共享型镜像磁盘，共享型镜像数据不会同步。
	--force	对指定的共享型镜像磁盘资源进行强制镜像复原。 仅指定 <i>hybrid disk-alias</i> 时，执行命令的服务器上的共享型镜像磁盘状态强制变为正常状态。不会执行镜像的再次同步。
		当指定 <i>recovery-source-servername hybrid disk-alias</i> 时， <i>recovery-source-servername</i> 作为拷贝源进行全面的镜像。全面镜像复原完成后，共享型镜像磁盘的状态变为正常。
	--recovery	对指定的共享型镜像磁盘资源进行全面镜像复原，或者差分复原。 全面镜像复原、差分复原的判断会自动进行。
	-v	对包括没有被使用的空间在内的文件系统进行全面镜像复原。
	--cancel	取消镜像复原。
	--rwait	等待指定镜像磁盘资源的镜像复原结束。
	-timeout	指定镜像复原结束等待的超时时间(秒)。这个选项可以省略。省略时，不进行超时，等待镜像复原结束。
	-rcancel	等待镜像复原结束超时时，中断镜像复原。这个选项在设置 -timeout 选项时设置。省略时，即使超时也继续进行镜像复原。

--getreq	显示当前请求队列的最大值。
--setreq	设定请求队列的最大值。
	当服务器被停止时，本设置会恢复到集群设置信息中所设定的值。当要修改集群配置信息时，请使用 Builder 。详细请参考“第2章 Builder的功能 镜像驱动标签页”。
	仅对执行命令的服务器有效。
-nomount	和—active 选项一起使用。
	再不 mount 文件系统的情况下，可以访问共享型镜像磁盘分区设备。
--sync	切换镜像数据同步处理。
	当未指定共享型镜像磁盘资源名时，针对所有的共享型镜像磁盘资源切换镜像数据同步处理。
--nosync	切换镜像数据不同步处理。
	当未指定共享型镜像磁盘资源名时，针对所有的共享型镜像磁盘资源切换镜像数据不同步处理。
	但是，在镜像复原时发生的磁盘更新会像待机节点进行同步。
	镜像的运行模式可以通过 Builder 的[集群属性]画面的[Mirror Agent]标签页进行设置。
--setcur	在执行命令的服务器上获取 <i>hybrid disk-alias</i> 所指定的共享型镜像磁盘资源的当前权利。
--compress	传送镜像同步/复原数据时，暂时压缩然后传送。 同步模式为同步时，只压缩镜像复原数据。 同步模式为非同步时，镜像同步/复原数据两者都压缩。
	没有指定共享型磁盘资源名时，将对所有的共享型磁盘资源进行压缩传送。
--nocompress	传送镜像同步/复原数据时，暂时不压缩传送。 没有指定共享型磁盘资源名时，对所有的共享型磁盘资源都不进行压缩传送。
--mdcswitch	为使用指定了优先级的镜像磁盘连接(mdc)，要切换通信。 未指定优先级 <i>mdc-priority</i> 时，切换到当前 mdc 的下一优先级的 mdc 。

		已连接到优先级最低的 mdc 时，切换到优先级最高的 mdc。 在切换目标的 mdc 上的连接失败时，尝试连接到下一个有效的 mdc。
参数	<i>recovery-source-servername</i>	指定作为拷贝源的服务器名。
	<i>hybrid disk-alias</i>	指定共享型镜像磁盘资源名。
	<i>request-count</i>	指定请求队列最大值。 可以指定的范围是、256~65535。
	<i>time</i>	指定等待镜像复原结束的超时时间(秒)。
	<i>mdc-priority</i>	指定mdc的优先级。 优先级不是对全体集群的，而是对目标共享型磁盘资源的mdc优先级设置为1或者2。
返回值	0	成功
	255 (-1)	异常
	254 (-2)	对象共享型镜像磁盘为镜像断开状态，或者镜像构筑途中失败。(只有指定—rwait 选项时。也包括通过-rcancel 中断镜像复原时)
	253 (-3)	对象共享型镜像磁盘的等待镜像复原结束超时。(只有--rwait --timeout 选项指定时)
备注		--getreq 选项中显示的 request-count 和 clpstat 命令中显示的“Request Queue Maximum Number”相同。 # clpstat --cl --detail
注意事项		请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。 --active/-force(强制镜像复原) /--setcur 只能在拥有当前权利的服务器或者可以获取当前权利的服务器上运行。 --recovery、--force(recovery-source-servername 所指定的全面镜像复原) 在下列状态下可以执行。 <ul style="list-style-type: none">• 拷贝源服务器拥有当前权利的状态或者是可以获取当前权利的状态• 拷贝目的服务器拥有当前权利的状态或者是可以获取当前权利的状态 (在共享磁盘上设置了共享型镜像磁盘资源的构成中，在未拥有当前权利的服务器上无法进行镜像复原) --break /--cancel /--setreq/-sync /--nosync /--setreq 可以在拥有当前权利的服务器上执行。 关于通过本命令更改当前服务器的条件，请参考后面的“更改当前服务器操作列表”。 当对方服务器处于停止状态，仅对本服务器进行强制强制镜像复原时，请将强制镜像复原的服务器指定为拷贝源。

镜像复原异常终止后再次进行镜像复原时,请指定和上一次相同的服务器为拷贝源,进行镜像复原。

在强制复原过程中执行了取消而中断后,再次进行镜像复原时,务必使用本命令进行强制镜像复原。

由3个以上的节点构成时,如果执行命令的服务器未被包含在包含共享型镜像磁盘资源的组启动服务器时,本命令将发生错误。未被包含在组启动服务器时,请不要执行本命令。

执行示例

例1: 激活共享型镜像磁盘资源hd1时

```
# clphdctrl --active hd1  
<hd1@server1>: active successfully
```

例2: 非激活共享型镜像磁盘资源hd1时

```
# clphdctrl --deactive hd1  
<hd1@server1>: deactivate successfully
```

例3: 分离共享型镜像磁盘资源hd1的共享型镜像磁盘时

```
# clphdctrl --break hd1  
hd1: isolate successfully
```

例4: 两服务器的共享型镜像磁盘状态异常,紧急恢复资源hd1所使用的业务(组名failover1)时

```
# clphdctrl --force hd1  
The data of mirror disk in local server maybe is not latest.  
Do you still want to continue? (Y/N)  
hd1: Force recovery successful.  
  
# clpgrp -s failover1  
Command succeeded.
```

自动镜像复原时,在此时间点上进行镜像复原。不进行自动镜像复原时,执行下列命令。

```
# clphdctrl --recovery hd1
```

例5: 共享型镜像磁盘资源hd1进行镜像复原时

```
# clphdctrl --recovery hd1
```

例6: 设置请求队列最大值为2048时

```
# clphdctrl --setreq 2048  
current I/O request count <2048>
```

例7: 设置共享型镜像磁盘资源hd1不进行数据同步时

```
# clphdctrl --nosync hd1
```

更改当前服务器操作列表

可以使用本命令的下列操作更改当前服务器。

共享型镜像磁盘状态		是否可以更改当前服务器		可执行的操作	
服务器组 1	服务器组 2	服务器组 1	服务器组 2	服务器组 1	服务器组 2
正常/非激活	正常/非激活	可以	可以	1	1
正常/非激活	异常/非激活	可以	可以	1	1,3
正常/激活	异常/非激活	不可以	可以	—	1,3
异常/非激活	异常/非激活	可以	可以	1,2,3	1,2,3
异常/非激活	异常/强制激活	可以	不可以	2,3	—
异常/非激活	未知	可以	不可以	2,3	—
保留/非激活	保留/非激活	可以	可以	1	1
保留/非激活	未知	可以	不可以	2	—

1	镜像复原 (差分, 全面)
2	仅单侧服务器强制复原
3	解除访问限制(强制激活)
4	分离镜像磁盘

注：关于WebManager中执行同样的操作更改当前服务器，请参考“第 1 章 WebManager 的功能 变更当前服务器的步骤 (仅限共享型镜像磁盘资源)”。

错误消息

消息	原因/处理方法
Error: Log in as root.	请用有root 权限的用户执行。
Error: Failed to read the configuration file. Check if it exists or is configured properly.	读入设置文件失败。请确认设置文件是否存在、设置是否正确。
Error: Specified hybrid disk resource was not found. Specify a valid mirror disk resource name.	找不到指定的共享型镜像磁盘资源。请指定正确的共享型镜像磁盘资源名。
Error: Invalid hybrid-alias. Specify a valid mirror disk resource name.	请指定正确的共享型镜像磁盘资源名。
Error: Failed to get the server name. Check if the configuration file is correct and the Mirror Agent is operating normally.	获取服务器名失败。请确认设置文件是否正确、镜像Agent是否正常运行。
Error: Specified server name was not found. Check if the server name exists in the configuration file.	找不到指定的服务器名。请确认设置文件中是否存在输入的服务器名。
Error: Invalid server name. Specify a valid server name.	请指定正确的服务器名。

Error: Failed to communicate with other servers. Check if the Mirror Agent of the other server is operating normally and the mirror disk connect is connected.	与对方服务器的通信失败。请确认对方服务器的镜像Agent是否正在运行、镜像磁盘连接是否连接。
Error: Failed to get the hybrid disk status. Check if the Mirror Agent on the local server is operating normally.	获取共享型镜像磁盘状态失败。请确认自身服务器的镜像Agent是否正常运行。
Error: Failed to get the mirror index. Check if the Mirror Agent is operating normally.	请确认镜像Agent是否正常运行。
Error: The status of hybrid disk resource of the local server is abnormal.	自身服务器的共享型镜像磁盘资源的状态异常。
Error: Specified hybrid disk resource is already active. Check active status of hybrid disk resource by running the following command: clphdstat --active <alias>	指定的共享型镜像磁盘资源已经被激活。请使用以下命令确认共享型镜像磁盘资源的激活状态。 clphdstat --active <alias>
Error: A hardware error has occurred on the disk. Check the disk.	磁盘中发生H/W错误。请确认磁盘。
Error: The sizes of data partition of the servers do not match.	两台服务器的数据分区的大小不一致。
Error: Specified hybrid disk is not active. Check the active status of hybrid disk resource.	指定的共享型镜像磁盘资源未被激活。请确认共享型镜像磁盘资源的激活状态。
Error: There is no recovering hybrid disk resource.	无正在镜像复原的共享型镜像磁盘资源。
Error: Mirror hybrid resource is recovering. Wait until mirror recovery completes.	共享型镜像磁盘资源正在进行镜像复原。请耐心等待镜像复原结束。
Error: Failed to cancel the mirror recovery. The system may be highly loaded. Wait for a while and try again.	中止镜像复原失败。可能系统处于高负荷运行状态。请稍等片刻后重试。
Error: Performed mirror recovery to the hybrid disk resource that is not necessary to recover the mirror. Run the clphdctrl--force command if you want to perform forced mirror recovery.	对不必要的镜像复原的、处于正常状态的共享型镜像磁盘资源进行了镜像复原。想执行强行镜像复原时，请使用“clphdctrl --force”执行。
Error: Specification of the server that is copied from is incorrect. When executing mirror recovery again after a failure end of mirror recovery, specify the same server as the previous one.	复制源服务器的指定错误。镜像复原的异常结束后在再次进行镜像复原时，请指定与上次相同的服务器作为复制源，执行镜像复原。
Error: Forced mirror recovery is required. Run the clphdctrl --force command to perform the recovery.	需要强行镜像复原。请使用“clphdctrl --force”执行。
Error: Server with old data is specified as the server which is copied from. Specify a correct recovery direction.	指定了旧数据的服务器作为复制源服务器。请指定正确的复原方向。
Error: Failed to acquire mirror recovery status. Reboot the local server.	获取镜像复原状态的失败。请重启自身服务器。
Error: Both of the mirrors are not constructed. Initial mirror configuration of the hybrid disks by running the clpmdctrl --force command is necessary.	需要共享型镜像磁盘的初始镜像构筑。请使用“clpmdctrl --force”进行初始镜像构筑。
Error: Initial mirror configuration of mirror disk of local server is necessary. Specify the other server	需要自身服务器的共享型镜像磁盘的初始镜像构筑。请使用“clphdctrl --force”将对方服

as the one that is copied from by using the clphdctrl --force command to configure an initial mirror.	务器指定为复制源，进行初始镜像构筑。
Error: Initial mirror configuration of mirror disk of the other server is necessary. Specify the local server as the one that is copied from by using the clphdctrl l--force command to configure an initial mirror.	需要对方服务器的共享型镜像磁盘的初始镜像构筑。请使用“clphdctrl --force” 将自身服务器指定为复制源，初始镜像构筑。
Error: Mirror flag error. Use "clphdinit" to construct the mirror. The status of cluster partition of the hybrid disk resource is abnormal. When the server with the error has the latest data, backup the data, initialize the cluster partition, and replace the same disk by using the same disk. If the error persists, change the disk to new one.	共享型镜像磁盘资源的集群分区的状态异常。发生错误的服务器上有最新数据时，请参考《安装&设置指南》的“第 8 章 进行运行检查”进行数据备份，初始化集群分区，使用相同的磁盘执行与“磁盘替换”相同的步骤。如果再次发生，请将发生错误的磁盘替换为新磁盘。
Error: Both local and remote mirrors are active. Shut down the cluster and execute forced mirror recovery after rebooting the server.	本地和远程都处于激活状态。请执行集群关机，重启服务器后，请执行强行镜像复原。
Error: Mirror Agent is not running. Check if the Mirror Agent is active.	镜像Agent未启动。请确认镜像Agent是否启动。
Error: System call error. Failed to run the system command when active and/or inactive. Check if the search path is set to an environment variables.	激活/非激活时的系统命令执行失败。请确认查找路径是否设在了环境变量中。
Error: Failed to create a mount point. The disk space may not be sufficient.	mount point创建失败。可能磁盘空间不足。请确认。
Error: Timeout has occurred on active fsck. When it is not journaling file system, it may take time to run fsck if the size of data partition of hybrid disk is large. Set timeout of fsck longer by using the Builder.	激活的fsck发生超时。不是分类日志文件系统时，如果共享型镜像磁盘的数据分区很大，则fsck会比较花费时间。请使用Builder延长fsck超时的设置值。
Error: Timeout occurs at activation mount. Set mount timeout longer.	激活时的文件系统mount发生超时。请使用Builder延长mount超时的设置值。
Error: Timeout occurs at deactivation mount. Set unmount timeout longer.	非激活时的文件系统的unmount发生超时。请使用Builder延长unmount超时的设置值。
Error: fsck failed. Check if file system type of data partition does not match configuration file, fsck option is incorrect or partition is incorrect.	Fsck失败。可能是数据分区的文件系统类型与设置文件不一致、fsck选项错误、分区坏掉等原因。请确认。
Error: Failed to mount when active. The file system type of the data partition does not match the settings of the configuration file, or the partition may be corrupted.	激活时的mount失败。可能是数据分区的文件系统类型与设置文件中设置不一致、分区坏掉等原因。请确认。
Error: Failed to unmount when inactive. Check if the file system on the data partition is busy.	非激活时的unmount失败。请确认数据分区上的文件系统是否处于忙碌状态。
Error: hybrid disk resource is on process of activation. Execute after activation is completed.	共享型镜像磁盘资源正处于激活过程中。请在激活结束后执行。
Error: Failed to perform forced mirror recovery or activate a single server. Check if any hardware error has occurred on the disk.	单个服务器的强行镜像复原或激活失败。请确认磁盘中是否发生H/W错误。

Error: Entered incorrect maximum number of request queues. Check the specifiable range.	输入了错误的请求队列最大数。请确认可指定的数值范围。
Error: Failed to set the maximum number of request queues. Reboot the local server..	设置请求队列最大数失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire the maximum number of request queues. Reboot the local server.	获取请求队列最大数失败。请重启自身服务器。
hybrid disk resource was not found on local server. Cannot perform this action.	共享型镜像磁盘资源未在自身服务器中定义。设置请求队列最大数失败。请确认。
Error: Failed to get the NMP path. Check if the Mirror Agent is operating normally. Reboot the local server.	请确认镜像Agent是否正常运行。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire the mirror configuration information. Check if the Mirror Agent is operating normally.	获取镜像设置信息失败。请确认镜像Agent是否正常运行。
Error: Failed to acquire the hybrid disk configuration information. Reboot the local server.	获取共享型镜像磁盘设置信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire the hybrid disk configuration information of both local and remote servers. Shut down the cluster and reboot both servers	获取两台服务器的共享型镜像磁盘设置信息失败。请执行集群关机，重启两台服务器。
Error: Failed to get the number of bits of the bitmap due to the errors occurred when acquiring the mirror difference information of the cluster partition. Shut down the cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see the Reference Guide.	获取集群分区中的镜像差异信息失败。请执行集群关机。如果再次发生这样的错误，请替换磁盘。磁盘的更换方法请参考《参考指南》。
Error: The number of the bits in the bitmap is invalid. The mirror difference information of the cluster partition is invalid. Shut down the cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see Reference Guide.	集群分区中的镜像差异信息无效。请执行集群关机。如果再次发生这样的错误，请替换磁盘。磁盘的更换方法请参考《参考指南》。
Error: Failed to read the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	读取自身服务器的镜像差异信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to read the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	读取自身服务器的镜像差异信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to get the bitmap information of the local server due to the errors occurred when acquiring the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	获取自身服务器的镜像差异信息失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to read the disk space. Shut down the cluster and reboot the server	获取磁盘容量失败。请执行集群关机，重启服务器。
Error: Failed to acquire the disk space of the other server. Shut down the cluster and reboot both servers.	获取对方服务器的磁盘容量失败。请执行集群关机，重启服务器。
Error: Setting of cluster partition failed. Restart local server.	设置集群分区失败。请重启自身服务器。
Error: Error occurred on the settings of the hybrid disk resource. Reboot the local server.	共享型镜像磁盘资源的状态设置发生错误。请重启自身服务器。

Error: Failed to create a thread. Reboot the local server.	创建线程失败。请重启自身服务器。
Error: Internal error. Failed to create process. Reboot the local server.	创建进程失败。请重启自身服务器。
Error: Failed to acquire semaphore. Reboot the local server.	获取semaphore失败。请重启自身服务器。
Error: A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server.	内存分配失败。请重启自身服务器。
Error: Mirror driver of the local server is not loaded. Confirm kernel version.	不能加载自身服务器的镜像驱动程序。请确认kernel版本。
Error: Mirror recovery cannot be executed as NMP size of mirror recovery destination is smaller than the size of where the mirror is recovered from. Change the recovery destination and try again.	镜像复原目标的NMP大小小于镜像复原源，所以无法执行镜像复原。请更改镜像复原方向，重新执行。
Error: NMP size of local server is bigger, cannot active. Initial mirror configuration is not completed. Execute mirror recovery from server of smaller NMP size to that of larger one.	初始镜像构筑未能完成。请从NMP大小较小的服务器到较大的服务器执行强行镜像复原。
Local and remote recovery mode do not match. Reboot a server other than the master server to keep the same contents of configuration file among servers. Note that a failover may occur at server reboot.	两台服务器的复原模式不同。不能执行复原。为了使服务器间的信息文件内容相同，请重启主服务器以外的服务器。 服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Failed to get remote recovery mode. Recovery will not be interrupted. Check the communication status of mirror connect.	不能获取对方服务器的复原模式。复原处理中断。 请确认镜像磁盘连接的通信状态。
Failed to get local recovery mode. Recovery will not be interrupted. Note that a failover may occur at server reboot.	不能获取自身服务器的复原模式。复原处理中断。 请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Local or remote mirror is forced activated. Cannot to perform this action.	共享型镜像磁盘被强行激活。不能进行镜像复原。请确认。
The recovery destination of hybrid disk is activated. Cannot perform this action.	镜像复原源处于激活状态。不能进行镜像复原。请确认。
hybrid disk connection is disconnected. Cannot perform this action.	共享型镜像磁盘数据传输线通信状态异常。不能进行镜像复原。请确认。
Failed to get hybrid disk list and failed to set all NMP sync flag. Reboot the local server. Note that a failover may occur at server reboot.	由于获取共享型镜像磁盘列表失败，对所有共享型镜像磁盘的“数据同步”设置发生错误。请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Failed to get hybrid disk list and failed to set all NMP sync flag to OFF. Reboot the local server. Note that a failover may occur at server reboot.	由于获取共享型镜像磁盘列表失败，对所有共享型镜像磁盘的“数据非同步”设置发生错误。 请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Failed to set sync flag on both servers. Shut down a cluster and reboot server.	“数据同步”在两台服务器上设置失败。请执行集群关机和重启。

Failed to set sync flag to OFF on both servers. Shut down a cluster and reboot server.	“数据非同步”在两台服务器上设置失败。请执行集群关机和重启。
%1: Succeeded to set sync flag ON on %2 Failed to set sync flag ON on %3 Check the communication status of mirror connect	%1的“数据同步”的设置在服务器%2上成功了，但在服务器%3上失败了。 请确认服务器的工作状态及镜像磁盘连接的通信状态。 %1中有镜像资源名。%2中有设置失败了的服务器名。
%1: Succeeded to set sync flag OFF on %2 Failed to set sync flag OFF on %3 Check the communication status of mirror connect	%1的“数据非同步”的设置在服务器%2上成功了，但在服务器%3上失败了。 请确认服务器的工作状态及镜像磁盘连接的通信状态。 %1中有镜像资源名。%2中有设置失败了的服务器名。
Succeeded to set sync flag on remote server and failed on local server. Note that a failover may occur at server reboot.	“数据同步”的设置在自身服务器上失败了，但在对方服务器上成功了。请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Succeeded to set sync flag to OFF on remote server and failed on local server. Note that a failover may occur at server reboot.	“数据非同步”的设置在自身服务器上失败了，但在对方服务器上成功了。请重启自身服务器。服务器重启时可能会发生失效切换，请注意。
Cannot change the settings of sync status during mirror recovery. Change the settings after mirror recovery is completed.	镜像复原中不能进行“数据同步”的设置更改。请要镜像复原结束以后再更改设置。
hybrid disk resource was not found on local server. Cannot perform this action.	共享型镜像磁盘资源未在自身服务器中定义。不能更改“数据同步”设置。
The status of the hybrid disk does not satisfy the conditions to perform this action. A probable cause: 1. Local hybrid disk is not initialized or is already force activated. 2. Local hybrid disk is not RED or remote is GREEN or remote is already activated.	镜像状态不正确。不能执行强行复原。
The data of hybrid disk in the local server may not be the latest. Do you still want to continue? (Y/N)	自身服务器的数据可能不是最新的。不能确认对方服务器的共享型镜像磁盘状态。要继续执行单个服务的强行复原吗？
Forced recovery has completed successfully.	强行镜像复原正常结束。
The status of hybrid disk in local server is not GREEN or is already activated. Cannot perform this action.	共享型镜像磁盘状态不正确。不能断开镜像。
Failed to set an isolate flag in the local server.	不能更新镜像数据标志。
Isolated completed successfully.	镜像断开操作正常结束。
The status of the hybrid disk does not satisfy the conditions to perform this action. A probable cause: 1. hybrid disk is not initialized or is not	自身服务器的数据可能不是最新的。不能确认对方服务器的共享型镜像磁盘状态。要继续执行单个服务的强行复原吗？

RED. 2. hybrid disk is already activated.	
sync flag of %1 is successfully set to ON.	%1的“数据同步”设置完成。 %1中输入资源名。
Failed to set sync flag of %1 on both servers. Shut down the cluster and reboot server.	两台服务器上的数据同步标志设置失败。 %1中加入资源名。
%3: Succeeded to set sync flag ON on %1 Failed to set sync flag ON on %2 Check the communication status of mirror connect.	单个服务器上的数据同步标志设置失败。请确认镜像磁盘数据传输线是否能正常通信。 %1中加入设置成功的服务器名。 %2中加入设置失败的服务器名。 %3中加入资源名。
%1: Cannot change the settings of sync status during mirror recovery. Change the settings after mirror recovery is completed.	处于镜像复原中，不能更改数据同步标志。 请在复原结束后再执行。 %1中加入资源名。
sync flag of %1 is successfully set to OFF.	%1被设置为数据非同步。 %1中加入资源名。
%3: Succeeded to set sync flag OFF on %1 Failed to set sync flag OFF on %2 Check the communication status of mirror connect.	单个服务器上的数据同步标志设置失败。请确认镜像磁盘数据传输线是否能正常通信。 %1中加入设置成功的服务器名。 %2中加入设置失败的服务器名。 %3中加入资源名。
The specified hybrid disk is not defined on this server.	指定的共享型镜像磁盘未在自身服务器中定义。
Failed to acquire the path of mirror device. Check if the Mirror Agent is operating normally. Reboot the local server.	获取镜像磁盘设备名失败。请确认镜像Agent是否在运行。
The disk alias does not match the command.	指定的资源名的资源类型不正确。对于 <u>镜像磁盘</u> 资源请使用 <code>clpmctrl</code> 。对于 <u>共享型镜像磁盘</u> 资源，请使用 <code>clphdctrl</code> 。
Invalid command name.	命令名无效。请不要修改 <code>clphdctrl</code> 命令的文件名。
There is an error when the server gets current priority.	获取当前权限时发生错误。
Data synchronizing. Cannot perform this action.	数据同步中，本操作无法执行。
The other server is already active. Cannot perform this action.	由于其他服务器正在激活资源，本操作无法执行。
Cannot judge which side has the nearest data. Cannot perform this action. Reboot or execute force recovery.	无法判断哪一台服务器保存有最新的数据。 本操作无法执行。请执行强制镜像复原。
Failed to get host name.	获取服务器名失败。
This server is not current server. Cannot perform this action.	由于不是当前服务器，命令无法执行。

hybrid disk internal error.	发生了内部错误。
The current server is being forced to activated,cannot release current right.	拥有当前权限的服务器在进行强制激活期间，无法释放当前权限。
The current server is changing. Cannot perform this action.	当前服务器正在更改当前权利，命令无法执行。
<%1>: mirror broken	%1的状态不正确。共享型镜像磁盘为镜像中断状态或者镜像构筑途中失败。 %1中加入资源名。
<%1>: recovery timeout	%1的镜像复原超时。请确认超时时间是否稳妥指定，是否由于高负荷等导致磁盘I/O、通信延迟。 %1中加入资源名。
Cannot perform this action. (Device: %1). Check if the Cluster Partition or Data Partition is OK.	要进行操作的镜像磁盘资源，在集群分区或数据分区上发生异常，没有运行。因此，操作没能够进行。
<%1> : Succeeded to set compress flag ON.	已经将资源%1的镜像传送数据的压缩设置成为ON。 %1中含有资源名。
<%1> : Succeeded to set compress flag OFF.	已经将资源%1的镜像传送数据的压缩设置成为OFF。 %1中含有资源名。
<%1> : Failed to set compress flag ON.	对资源%1的镜像传送数据的压缩，设置ON失败。 %1中含有资源名。
<%1> : Failed to set compress flag OFF.	对资源%1的镜像传送数据的压缩，设置OFF失败。 %1中含有资源名。
<%1> : Failed to set compress flag ON on %2.	在服务器%2上，没能将资源%1的镜像传送数据的压缩设置为ON。 请确认服务器的工作状态及镜像磁盘连接的通信状态。 %1中含有资源名。 %2中有设置失败的服务器名。
<%1> : Failed to set compress flag OFF on %2.	在服务器%2上，没能将资源%1的镜像传送数据的压缩设置为 OFF。 请确认服务器的工作状态及镜像磁盘连接的通信状态。 %1中含有资源名。 %2中有设置失败的服务器名。
<%1>: Succeeded to switch mirror disk connection. Now using mdc <priority:%2>.	已成功将资源%1的镜像磁盘连接，切换到优先级%2的镜像磁盘连接。 %1中含有资源名。 %2中有与新使用的镜像磁盘连接相关的优先级。
Error: There is no need to switch	正在使用指定的镜像磁盘连接，没有必要切

mirror disk connection.	换，因此取消了切换操作。
Error: Failed to switch mirror disk connection. The specified mirror disk connection is ERROR.	指定的镜像磁盘连接处于ERROR状态，切换失败。
Error: Failed to switch mirror disk connection. The other mirror disk connections are ERROR.	其他的镜像磁盘连接都处于ERROR状态，切换失败。
Error: Failed to switch mirror disk connection.	镜像磁盘连接的切换失败。
Error: Specified mdc priority does not exist.	指定的优先级的镜像磁盘连接不存在。 没有定义配置信息。

共享型镜像磁盘初始化(**clphdinit** 命令)

clphdinit 执行共享型镜像磁盘初始化。

命令

```
clphdinit --create normal [hybrid disk-alias]
clphdinit --create quick [hybrid disk-alias]
clphdinit --create force [hybrid disk-alias]
```

重要: 通常，不要再集群构筑和运行中使用此命令。由于用于保存数据的分区会被初始化，所以在使用时请充分的小心。

说明 对共享型镜像磁盘资源的集群分区进行初始化。

本版本不会自动对共享型镜像磁盘资源的数据分区创建文件系统，请根据需要事先创建。

选项	--create normal	需要进行集群分区的初始化时执行。 ² 是否必要，通过集群分区上 ExpressCluster 设置的 Magic Number 来判断。 通常，不需要用此选项执行命令。
	--create quick	需要进行集群分区的初始化时执行。 是否必要，通过集群分区上 ExpressCluster 设置的 Magic Number 来判断。 通常，不需要用此选项执行命令。
	--create force	需要进行集群分区的初始化时强制执行。 ¹ 本选项在再次使用作为 ExpressCluster 的共享型镜像磁盘已被使用的磁盘时使用。
参数	<i>hybrid disk-alias</i>	指定共享型镜像磁盘资源名。 未指定时，针对所有的共享型镜像磁盘资源进行处理。
返回值	0	成功
	0 以外	异常

注意事项 一旦执行本命令，共享型镜像磁盘将被初始化。所以使用时要充分的小心。

当一个服务器组内有多台服务器时，同一个服务器组中的任何一台服务器上执行的话，集群分区的初始化就完成了。

请使用有 root 权限的用户执行本命令。

在本命令完成前，请不要执行其他命令能够。

在执行本命令时，请确认集群内的所有服务器，镜像 agent 都处于停滞状态。

■ 确认方法

```
# /etc/init.d/clusterpro_md status
```

由 3 个以上的节点构成时，如果执行命令的服务器未被包含在包含共享型镜像磁盘资源的组启动服务器时，本命令将发生错误。未被包含在组启动服务器时，请不要执行本命令。

执行示例

例 1：共享型镜像磁盘资源 hd1 使用的磁盘，由于之前用于 ExpressCluster 的共享型镜像磁盘，强制初始化集群分区时。

```
# clphdinit --create force hd1
mirror info will be set as default
the main handle on initializing hybrid disk < hd1> success
initializing hybrid disk complete
```

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请用有root 权限的用户执行。
Stop the Mirror Agent.	请停止镜像agent。
The clphdinit command is currently running. Execute after it is completed.	本命令正在执行。请等执行完毕再执行。
Invalid hybrid-alias. Specify a valid mirror disk resource name.	请指定正确的共享型镜像磁盘资源名。
The mirror hybrid resource was not found. Set the hybrid disk resource properly.	无法找到共享型镜像磁盘资源。请指定正确的共享型镜像磁盘资源。
Specified hybrid disk resource <%1> was not found. Specify a valid hybrid disk resource name.	无法找到共享型镜像磁盘资源。请指定正确的共享型镜像磁盘资源名。
The partition does not exist . Check if the cluster partition of specified hybrid disk resource exists (<%1>).	请确认指定的共享型镜像磁盘资源的集群分区是否存在。
Check if the cluster partition size of specified hybrid disk resource is larger than 10MB. <%1>	请确认指定的共享型镜像磁盘资源的集群分区大小在10MByte以上。
Internal error (open error <%1>). The cluster partition of the hybrid disk resource may not exist or the OS resource may be insufficient.	可能是由于确认指定的共享型镜像磁盘资源的集群分区不存在，或OS资源不足。请确认。
Internal error (<%1> cluster partition: unknown error). Failed to initialize the cluster partition. Check if any hardware error has occurred on the	初始化集群分区失败。请确认是否发生了磁盘H/W错误。

disk.	
Internal error (<%1> cluster partition: %2). Check if the size of cluster partition is sufficient and if there is any hardware error on the disk.	集群分区的设置失败。可能是由于集群分区的容量不足，或磁盘H/W错误。请确认。
The data partition does not exist (<%1>). Check if the data partition of the specified hybrid disk resource exists. Data Partition is: %2	请确认指定的共享型镜像磁盘资源的数据分区是否存在。
Failed to initialize the cluster partition <%1>. The data partition of the specified hybrid disk resource may not exist, hardware error may have occurred on the disk, or specified file system may not be supported by OS. Check them. mirror<%2>: fstype<%3>	初始化数据分区失败。可能是由于确认指定的共享型镜像磁盘资源的数据分区不存在，或OS资源不足。请确认。
Unknown error occurred when formatting mirror-disk<%1>. The data partition of the specified hybrid disk resource may not exist or hardware error may have occurred on the disk. Check them.	初始化数据分区失败。可能是由于确认指定的共享型镜像磁盘资源的数据分区不存在，或磁盘H/W错误。请确认。
Internal error (Failed to open the data partition:<%1>). Failed to initialize the data partition. The data partition of the specified hybrid disk resource may not exist or OS resource may not be sufficient. Data Partition is: %2	初始化数据分区失败。可能是由于确认指定的共享型镜像磁盘资源的数据分区不存在，或OS资源不足。请确认。
Internal error (data partition check error---<%1>). Failed to initialize the data partition. Check if any hardware error has occurred on the disk.	初始化数据分区失败。请确认是否发生了磁盘H/W错误。
Failed to acquire hybrid disk list information. Reboot the local server.	获取共享型镜像磁盘列表失败。请重新启动本服务器。
Internal error (PID write failed). Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是由于内存不足或OS资源不足。请确认。
Internal error (initialization failed) Failed to read the configuration file, or failed to initialize the shared memory or semaphore. Check if the file is configured properly and reboot the local server.	读取设置文件失败、或初始化共享内存，semaphore失败。请确认设置文件是否正确，请重新启动本服务器。
Internal error (termination failed) Failed to release the shared memory. Check if any system error has occurred while running the program.	共享内存释放失败。请确认在程序运行中系统是否发生了异常。
A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server..	分配内存失败。请重新启动本服务器。
An error has occurred when the data partition is set to writable mode. <Device:>%1>. Reboot the local server.	当设置数据分区为可写时发生错误。请重新启动本服务器。
An error has occurred when the data partition is set to read-only mode.<Device:>%1>. Reboot the local server.	当设置数据分区为只读时发生错误。请重新启动本服务器。
Cluster Partition or Data Partition does not exist.	没有集群分区或数据分区。 请确认创建了分区。

Failed to upgrade the cluster partition of <%s>.	升级集群分区失败。 请确认磁盘是否有异常。
Specified hybrid disk resource was not found on local server. Cannot perform this action.	共享型镜像磁盘资源没有在本服务器定义。 无法进行初始化。请确认。
The disk alias does not match the command.	指定的资源名(镜像别名)的资源类型不正确。 对于md资源请使用clpmdinit。对于hd资源，请使用clphdinit。
Invalid command name.	命令名无效。请不要修改clphdinit命令的文件名。
Initializing hybrid disk of %1 failed. Check if the Cluster Partition or Data Partition is OK.	要初始化的镜像磁盘资源，集群分区或数据分区发生异常，无法进行初始化。

消息输出(clplogcmd 命令)

clplogcmd

将指定的字符串登录syslog, alert或者mail通告。

命令行

```
clplogcmd -m message [--syslog] [--alert] [--mail] [-i eventID] [-l level]
```

注: 一般在集群的构筑和操作中不必要执行该命令。该命令是在 EXEC 资源的脚本中描述后使用的命令。

说明

在 EXEC 资源的脚本中描述, 将任意的消息输出到输出目标。

选项

-m <i>message</i>	要输出的字符串指定到 <i>message</i> 。不可省略。 <i>message</i> 的最大大小是 511 字节。(输出目标中指定 syslog 时, 是 485 字节。) 超过最大大小的字符串将不显示。 字符串中可使用英文、数字、记号 ¹ 。
--syslog	从 syslog、alert、mail 中指定输出目标(可指定多个。)。
--alert	
--mail	该参数可省略。省略时, 输出目标是 syslog 和 alert。
-i <i>eventID</i>	关于输出目标的详细信息, 请参考“第 10 章 维护信息”的“ExpressCluster的目录结构”。
-l <i>level</i>	指定事件 ID。事件 ID 的最大值是 10000。 该参数可省略。省略时, eventID 被设为 1。 指输出警报的级别。 指定 ERR、WARN、INFO 中的任意一个。通过该级别指定 WebManager 上的警报视图的图标。 该参数可省略。省略时, level 被设为 INFO。 详细信息请参考“第 1 章 WebManager的功能 在WebManager中确认警报”。

返回值

0	成功
0 以外	异常

注意事项

请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。

输出目标中指定 mail 时, 请进行可用 mail 命令发送 mail 的设置。

执行示例

例 1: 只指定消息时(输出目标 **syslog, alert**)

EXEC 资源的脚本中进行了以下描述时, 往 **syslog**、**alert** 中输出字符串。

```
clplogcmd -m test1
```

syslog 中输出以下日志。

```
Sep 1 14:00:00 server1 expresscls: <type: logcmd><event: 1> test1
```

WebManager 警报视图中输出以下 **alert**。

级别	接收时间	发生时间	服务器名	模块名	事件ID	消息
⚠	2009/07/06 14:51:11.317	2009/07/06 14:51:11.305	clp21	logcmd	1	test1

例 2: 指定消息、输出目标、事件 ID、级别时(输出目标 **mail**)

EXEC 资源的脚本中进行了以下描述时, 字符串被发送到Builder集群属性中设置的邮件地址。关于邮件地址的设置, 请参考“第 2 章 Builder的功能 Alert服务标签页”。

```
clplogcmd -m test2 --mail -i 100 -l ERR
```

以下内容的邮件被发送到 **mail** 的发送目标。

```
Message:test2
Type: logcmd
ID: 100
Host: server1
Date: 2004/09/01 14:00:00
```

¹ 字符串中含有记号时的注意事项如下。

需要用“”括起来的记号

```
# & ' ( ) ~ | ; : * < > , .
(例 在消息中指定#时, 输出#。)
```

需要在前面加\的记号

```
\ ! " & ' ( ) ~ | ; : * < > , .
(例 在消息中指定\时, 输出\。)
```

需要用“”括起来, 且前面需要加上\的记号

(例 在消息中指定`时, 输出`。)

- ◆ 字符串中含有空格时, 需要用“”括起来。
- ◆ 字符串中不能使用%。

控制监视资源(**clpmonctrl** 命令)

clpmonctrl 控制监视资源。

命令行:

```
clpmonctrl -s [-m resource_name ...] [-w wait_time]
clpmonctrl -r [-m resource_name ...] [-w wait_time]
clpmonctrl -c [-m resource_name ...]
clpmonctrl -v [-m resource_name ...]
```

注: 本命令进行的是单个服务器上的监视资源控制，故需要在进行控制的所有服务器上执行。

在集群内所有服务器上执行监视资源的暂停/重启时，建议从 WebManager 运行。

说明 在单个服务器上进行暂停/重新启动监视资源，或者复原操作次数的计数器的表示/复位。

选项	-s	暂停监视。
	-r	重新启动监视。
	-c	复位复原操作次数的计数器。
	-v	显示复原操作次数的计数器。
	-m <i>resource_name</i> ...	按单数或复数指定要控制的监视资源。 可省略。省略时对所有监视资源进行控制。
	-w <i>wait_time</i>	以监视资源为单位等待监视控制。(秒) 可省略。省略时的默认值是 5 秒。

返回值	0	正常结束
	1	执行权限非法
	2	选项非法
	3	初始化错误
	4	集群配置信息非法
	5	监视资源未登录
	6	指定监视资源非法
	10	集群未启动状态
	11	ExpressCluster Daemon 挂起状态
	12	集群同步等待状态
	90	监视控制等待超时

128	二重启动
255	其它内部错误

执行示例 配置监视资源

```
# clpstat -m
==== MONITOR RESOURCE STATUS ====
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

Monitor0 [ipw1 : Normal]
-----
server0 [o]: Online
server1 [o]: Online

Monitor1 [miiw1: Normal]
-----
server0 [o]: Online
server1 [o]: Online

Monitor2 [userw : Normal]
-----
server0 [o]: Online
server1 [o]: Online
=====
```

例 1 – 4 是控制 server1 的监视资源。

要控制 server2 的监视资源时，请在 server2 执行本命令。

例 1:暂停所有的监视资源时

```
# clpmonctrl -s
Command succeeded.
# clpstat -m
==== MONITOR RESOURCE STATUS ====
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2
[ Monitor0 [ipw1 :Caution] ]
-----
[ server0 [o]: Suspend
  server1 [o]: Online ]
[ Monitor1 [miiw1:Caution] ]
-----
[ server0 [o]: Suspend
  server1 [o]: Online ]
[ Monitor2 [userw :Caution] ]
-----
[ server0 [o]: Suspend
  server1 [o]: Online ]
=====
```

例 2:重新启动所有的监视资源时

```
# clpmonctrl -r
Command succeeded.
# clpstat -m
==== MONITOR RESOURCE STATUS ====
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2
    Monitor0 [ipw1 :Normal]
    -----
    server0 [o]:      Online
    server1 [o]:      Online
    Monitor1 [miiw1:Normal]
    -----
    server0 [o]:      Online
    server1 [o]:      Online
    Monitor2 [userw :Normal]
    -----
    server0 [o]:      Online
    server1 [o]:      Online
=====
```

例 3:显示全监视资源的复原操作回数的计数器

```
# clpmonctrl -v
-----
Resource          : ipw1
|Failover Count   : 3/3
|Restart Count    : 1/1
|FinalAction Count: 0[No Operation]
-----
Resource          : miiw1
|Failover Count   : 1/1
|Restart Count    : 0/0
|FinalAction Count: 0[No Operation]
-----
Resource          : userw
|Failover Count   : 0/0
|Restart Count    : 0/0
|FinalAction Count: 0[-]
```

Command succeeded.

例 4:复位全监视资源的复原操作回数的计数器

```
# clpmonctrl -c
```

Command succeeded.

```
# clpmonctrl -v
```

```
-----  
Resource          : ipw1  
| Failover Count : 0/3  
| Restart Count  : 0/1  
| FinalAction Count : 0[No Operation]  
-----
```

```
-----  
Resource          : miiw1  
| Failover Count : 0/1  
| Restart Count  : 0/0  
| FinalAction Count : 0[No Operation]  
-----
```

```
-----  
Resource          : userw  
| Failover Count : 0/0  
| Restart Count  : 0/0  
| FinalAction Count : 0[-]  
-----
```

Command succeeded.

例 5:只暂停 IP 监视资源(ipw1)时

```
# clpmonctrl -s -m ipw1
```

Command succeeded.

```
# clpstat -m
```

==== MONITOR RESOURCE STATUS ===

Cluster : cluster

*server0 : server1
server1 : server2

Monitor0 [ipw1 :Caution]

```
-----  
| server0 [o]:      Suspend  
| server1 [o]:      Online  
-----
```

Monitor1 [miiw1:Normal]

```
-----  
server0 [o]:      Online  
server1 [o]:      Online  
-----
```

Monitor2 [userw :Normal]

```
-----  
server0 [o]:      Online  
server1 [o]:      Online  
=====
```

例 6:只重新启动 IP 监视资源(ipw1)时

```
# clpmonctrl -r -m ipw1
```

Command succeeded.

```
# clpstat -m
```

```
==== MONITOR RESOURCE STATUS ====
Cluster : cluster
  *server0 : server1
  server1 : server2
  Monitor0 [ipw1 :Normal]
  -----
    server0 [o]:      Online
    server1 [o]:      Online
  -----
  Monitor1 [miiw1:Normal]
  -----
    server0 [o]:      Online
    server1 [o]:      Online
  -----
  Monitor2 [userw :Normal]
  -----
    server0 [o]:      Online
    server1 [o]:      Online
```

例 7:显示 IP 监视资源的复原操作次数的计数器

```
# clpmonctrl -v -m ipw1
-----
  Resource          : ipw1
  Failover Count   : 3/3
  Restart Count    : 1/1
  FinalAction Count: 0[No Operation]
```

Command succeeded.

例 8:复位 IP 监视资源的复原操作次数的计数器

```
# clpmonctrl -c -m ipw1
-----
  Command succeeded.

# clpmonctrl -v -m ipw1
-----
  Resource          : ipw1
  Failover Count   : 0/3
  Restart Count    : 0/1
  FinalAction Count: 0[No Operation]
```

Command succeeded.

备注	对已经暂停的监视资源进行暂停或者对已经启动的监视资源进行重新启动操作时，本命令正常结束，监视资源状态不变化。
注意事项	<p>请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。</p> <p>监视资源的状态通过 clpstat 命令或 WebManager 确认。</p> <p>请通过 clpstat 命令或 WebManager 确认监视资源的状态处于"已启动"或"暂停"后执行监视资源的暂停或重启。</p>

错误消息

消息	原因 / 处理
Command succeeded.	命令成功。
Log in as root.	无执行命令的权限。请使用有root权限的用户执行。
Initialization error. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
Invalid cluster configuration data. Check it by using the Builder.	集群配置信息无效。请使用Builder确认集群配置信息。
Monitor resource is not registered.	监视资源未被登录。
Specified monitor resource is not registered. Check the cluster configuration information by using the Builder.	指定的监视资源未被登录。 请使用Builder确认集群配置信息。
The cluster has been stopped. Check the active status of the cluster daemon by using the command such as ps command.	集群处于停止状态。 请用ps命令等确认ExpressCluster Daemon的启动状态。
The cluster has been suspended. The cluster daemon has been suspended. Check activation status of the cluster daemon by using a command such as the ps command.	ExpressCluster Daemon处于挂起状态。请用ps命令等确认ExpressCluster Daemon的启动状态。
Waiting for synchronization of the cluster. The cluster is waiting for synchronization. Wait for a while and try again.	集群处于同步等待状态。 请在集群同步等待结束后再次执行。
Monitor %1 was unregistered, ignored. The specified monitor resources %1 is not registered, but continue processing. Check the cluster configuration data by using the Builder.	有未登录到指定监视资源的监视资源，但可以忽略继续进行处理。 请使用Builder确认集群配置信息。 %1：监视资源名
Monitor %1 denied control permission, ignored. but continue processing.	在指定的监视资源中存在无法控制的监视资源，请忽略，继续处理。 %1：监视资源名
This command is already run.	命令已经执行。请用ps命令等确认执行状态。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

控制组资源(**clprsc** 命令)

clprsc 执行组资源的控制。

命令行:

```
clprsc -s resource_name [-h hostname] [-f]
clprsc -t resource_name [-h hostname] [-f]
```

说明 启动/停止组资源。

选项	-s	启动组资源
	-t	停止组资源
	-h	Hostname 指定的服务器发送处理请求。 省略 -h 选项时, 想下列服务器发出处理请求。 <ul style="list-style-type: none">当组已经停止时, 命令的执行服务器(本服务器)当组已经启动时, 已经启动组的服务器
	-f	启动组资源时, 启动组资源所依赖的所有的组资源。 停止组资源时, 停止组资源所依赖的所有的组资源。
返回值	0	正常终止
	0 以外	异常终止

执行示例 组资源构成

```
# clpstat
=====
Cluster : cluster
<server>
*server1.....: Online
lanhb1 : Normal
lanhb2 : Normal
pingnp1 : Normal
server2.....: Online
lanhb1 : Normal
lanhb2 : Normal
pingnp1 : Normal
<group>
ManagementGroup.....: Online
current : server1
ManagementIP : Online
failover1.....: Online
current : server1
fip1 : Online
md1 : Online
exec1 : Online
failover2.....: Online
current : server2
fip2 : Online
md2 : Online
exec2 : Online
<monitor>
ipw1 : Normal
mdnw1 : Normal
mdnw2 : Normal
mdw1 : Normal
mdw2 : Normal
=====
```

例 1:停止组 failover1 的资源 fip1 时

```
# clprsc -t fip1
Command succeeded.

#clpstat
=====
<省略>
<group>
ManagementGroup.....: Online
current : server1
ManagementIP : Online
failover1.....: Online
current : server1
fip1 : Offline
md1 : Online
exec1 : Online
failover2.....: Online
current : server2
fip2 : Online
md2 : Online
exec2 : Online
<省略>
```

例 2:启动组 failover1 的资源 fip1 时

```
# clprsc -s fip1
Command succeeded.

#clpstat
===== CLUSTER STATUS =====
<省略>
<group>
ManagementGroup .....: Online
    current       : server1
    ManagementIP : Online
failover1 .....: Online
    current       : server1
    fip1          : Online
    md1           : Online
    exec1         : Online
failover2 .....: Online
    current       : server2
    fip2           : Online
    md2           : Online
    exec2         : Online
<省略>
```

- 注意事项**
- 请使用有 `root` 权限的用户执行。
 - 组资源的状态，请通过状态显示命令或者 `WebManager` 确认。
 - 组内如果有已经启动的组资源，已经停止的组资源无法在不同的服务器上启动。

错误消息

消息	原因 / 处理方法
Log in as Administrator.	请使用有Administrator权限的用户执行。
Invalid cluster configuration data. Check it by using the Builder.	集群配置信息不正确。请通过Builder确认集群配置信息。
Invalid option.	请使用正确的选项。
Could not connect server. Check if the cluster service is active.	请确认ExpressCluster的服务是否已经启动。
Invalid server status. Check if the cluster service is active.	请确认ExpressCluster的服务是否已经启动。
Server is not active. Check if the cluster service is active.	请确认ExpressCluster的服务是否已经启动。
Invalid server name. Specify a valid server name in the cluster.	请指定集群内的正确的服务器名。
Connection was lost. Check if there is a server where the cluster service is stopped in the cluster.	请确认集群内是否有ExpressCluster服务停止的服务器。
Internal communication timeout has occurred in the cluster server. If it occurs frequently, set the longer timeout.	ExpressCluster的内部通讯发生超时。 如果频繁出现，请将内部通讯超时延长。
The group resource is busy. Try again later.	由于组资源正处于启动处理过程中，或停止处理过程中，请稍等片刻再执行。
An error occurred on group resource. Check the status of group resource.	请使用WebManager或clpstat命令确认组资源状态。

消息	原因 / 处理方法
Could not start the group resource. Try it again after the other server is started, or after the Wait Synchronization time is timed out.	等待其他服务器启动，或等待启动等待超时，启动组资源。
No operable group resource exists in the server.	请确认请求的服务器中是否有可以处理的组资源。
The group resource has already been started on the local server.	请使用WebManager或clpstat命令确认组资源状态。
The group resource has already been started on the other server.	请使用WebManager或clpstat命令确认组资源状态。 通过本地服务器启动组资源时，请停止组。
The group resource has already been stopped.	请使用WebManager或clpstat命令确认组资源状态。
Failed to start group resource. Check the status of group resource.	请使用WebManager或clpstat命令确认组资源状态。
Failed to stop resource. Check the status of group resource.	请使用WebManager或clpstat命令确认组资源状态。
Depended resource is not offline. Check the status of resource.	由于所依赖的组资源状态不是停止，无法停止组资源。请停止依赖的组资源或者指定-f选项。
Depending resource is not online. Check the status of resource.	由于所依赖的组资源状态不是启动，无法启动组资源。请启动依赖的组资源或者指定-f选项。
Invalid group resource name. Specify a valid group resource name in the cluster.	组资源未登录。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是由于内存不足或OS资源不足。请确认。

重启次数控制(clpregctrl 命令)

clpregctrl 进行重启次数限制的控制。

命令行:

```
clpregctrl --get  
clpregctrl -g  
clpregctrl --clear -t type -r registry  
clpregctrl -c -t type -r registry
```

注: 本命令进行的是单个服务器上的重启次数限制控制，故需要在进行控制的所有服务器上执行。

说明 在单个服务器上显示/初始化重启次数。

选项	-g, --get	显示重启次数信息。
	-c, --clear	初始化重启次数。
	-t type	指定要初始化重启次数的类型。可指定的类型是 rc 或 rm。
	-r registry	指定注册表名称。可指定的注册表名称是 haltcount。

返回值	0	正常结束
	1	执行权限无效
	2	二重启动
	3	选项无效
	4	集群配置信息非法
	10~17	内部错误
	20~22	获取重启次数信息失败
	90	内存定位失败
	91	工作目录更改失败

执行示例 显示重启次数信息

```
# clpregctrl -g

*****
-----
type      : rc
registry  : haltcount
comment   : halt count
kind      : int
value     : 0
default   : 0

-----
type      : rm
registry  : haltcount
comment   : halt count
kind      : int
value     : 3
default   : 0

*****
Command succeeded. (code:0)
#
```

例 1、2 初始化重启次数。

要控制 server2 的重启次数时，请在 server2 执行本命令。

例 1:因组资源异常而初始化重启次数时

```
# clpregctrl -c -t rc -r haltcount
Command succeeded. (code:0)
#
```

例 2:因监视资源异常而初始化重启次数时

```
# clpregctrl -c -t rm -r haltcount
Command succeeded. (code:0)
#
```

备注 关于重启次数限制，请参考“第 4 章 组资源的详细信息”的“重启次数的限制”。

注意事项 请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。

错误消息

消息	原因/处理
Command succeeded.	命令成功。
Log in as root.	无执行命令的权限。请使用有root权限的用户执行。
The command is already executed. Check the execution state by using the "ps" command or some other command.	命令已经执行。请用ps命令等确认执行状态。
Invalid option.	选项无效。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

熄灭网络警告灯(clplamp 命令)

clplamp 关闭网络警告灯。

命令行

clplamp -h *hostname*

说明

关闭指定服务器用的网络警告灯。

选项

-h *hostname* 指定想要关闭网络警告灯的服务器。

返回值

0 正常终止

0 以外 异常终止

注意事项

请使用有 root 权限的用户执行。

CPU 频率控制(clpcpufreq 命令)

clpcpufreq 进行CPU频率控制。

命令行:

```
clpcpufreq --high [-h hostname]  
clpcpufreq --low [-h hostname]  
clpcpufreq -i [-h hostname]  
clpcpufreq -s [-h hostname]
```

说明 通过 CPU 频率控制，控制节能模式的有效/无效。

选项	--high	将 CPU 频率数设置到最大。
	--low	降低 CPU 频率数设置为节能模式。
	-i	对 CPU 频率的控制返回到由 ExpressCluster 控制。
	-s	显示当前的设置状态。 <ul style="list-style-type: none">performance 将 CPU 频率数设置到最大。powersave 降低 CPU 频率数设置为节能模式
	-h <i>hostname</i>	向通过 <i>hostname</i> 指定的服务器请求处理。 如果省略了 -h 选项，则向自身服务器请求处理。

返回值	0	正常结束
	0 以外	异常结束

执行示例

```
# clpcpufreq -s  
performance  
Command succeeded.  
  
# clpcpufreq --high  
Command succeeded.  
  
# clpcpufreq --low -h server1  
Command succeeded.  
  
# clpcpufreq -i  
Command succeeded.
```

备注	<p>CPU 频率控制用驱动器没有被负载时会出错。</p> <p>如果在集群属性的节能设置中没有选中[使用 CPU 频率控制功能]，则执行本命令会出错。</p>
注意事项	<p>请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。</p> <p>使用 CPU 频率控制功能时，可以在 BIOS 设置中变更 CPU 频率，CPU 通过 OS 电源管理功能支持频率控制，以及内核必须对应。</p>

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
This command is already run.	该命令已经被执行。
Invalid option.	请指定正确的选项。
Invalid mode. Check if --high or --low or -i or -s option is specified.	请确认--high, --low, -i, -s其中一个选项已经被指定。
Failed to initialize the xml library. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to load the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to load the all.pol file. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to load the cpufreq.pol file. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to get the install path. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to get the cpufreq path. Reinstall the RPM.	请重新安装ExpressCluster服务器RPM。
Failed to initialize the apicl library. Reinstall the RPM.	内存不足或者OS资源不足。请确认。
Failed to change CPU frequency settings. Check the BIOS settings and the OS settings. Check if the cluster is started. Check if the setting is configured so that CPU frequency control is used.	请确认BIOS和OS的设置。 请确认是否已启动ExpressCluster服务。 请确认是否设置为使用CPU频率控制功能。
Failed to acquire CPU frequency settings. Check the BIOS settings and the OS settings. Check if the cluster is started. Check if the setting is configured so that CPU frequency control is used.	请确认BIOS和OS的设置。 请确认是否已启动ExpressCluster服务。 请确认是否设置为使用CPU频率控制功能。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。

机箱 ID 指示灯控制(**clpledctrl** 命令)

clpledctrl 进行联合机箱ID指示灯功能的控制。

命令行:

```
clpledctrl -d [-h hostname] [-a] [-w timeout]  
clpledctrl -i [-h hostname] [-a] [-w timeout]
```

说明 控制联合机箱 ID 指示灯功能的无效/有效。

选项	-d	联合机箱 ID 指示灯功能无效。
	-i	联合机箱 ID 指示灯功能有效。
	-hostname	指定执行联合机箱ID指示灯功能有效/无效的服务器名。省略时, 请指定 -a 。
	-a	将集群内所有服务器作为对象。
	-a 选项可以省略。省略时请指定 <i>server_name</i> 。	
	-w timeout	命令的超时值以秒为单位指定。 超时值最小可以指定为 5 秒。 没有指定 -w 选项时, 等待 30 秒。

返回值	0	正常结束
	0 以外	异常结束

注意事项 请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。
请在与对象服务器相同的集群内任意正常运行的服务器中执行本命令。
通过执行本命令, 联合机箱 ID 指示灯功能的无效化, 在集群重启或者对象服务器在正常状态复原时被取消。

执行示例

例1: server1的机箱ID指示灯联动功能无效(亮灯后指示灯熄灭)时(指定命令超时60秒)
`# clpledctrl -d server1 -w 60`

例2: 集群内所有服务器的机箱ID指示灯无效时
`# clpledctrl -d -a`

例3: 将无效的server1联合机箱ID指示灯设为有效时
`# clpledctrl -i server1`

命令的执行结果如下显示。

处理内容 服务器名: 执行结果(失败时的原因)

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
Invalid option.	命令行选项不正确。请指定正确的选项。
Could not connect to the data transfer server. Check if the server has started up.	请确认是否启动服务器。
Could not connect to all data transfer server. Check if the server has started up.	请确认是否启动集群内所有的服务器。
Command timeout.	考虑OS负荷等原因。请确认。
Chassis identify is not setting or active at all server.	联合机箱ID指示灯功能无效或者未被使用。
Failed to obtain the list of nodes. Specify a valid server name in the cluster.	请指定集群内正确的服务器名。
All server is busy. Check if this command is already run.	可能已经在执行本命令。请确认。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。

请求(clptrnreq 命令)

clptrnreq 向服务器请求执行处理。

命令行:

```
clptrnreq -t request_code -h IP [-r resource_name] [-s script_file] [-w timeout]
```

说明 向其他集群的服务器发送指定的处理执行请求。

选项	-t request_code	指定执行处理的 Request Code。可以指定以下的 Request Code。
----	------------------------	--

GRP_FAILOVER 组失效切换

EXEC_SCRIPT 脚本执行

-h IP	通过 IP 地址指定发出处理执行请求的服务器。可以指定多个，用逗号隔开。可以指定的 IP 地址最大数为 32。
--------------	---

在 Request Code 中指定组失效切换时，请指定集群内所有服务器的 IP 地址。

-r resource_name	在 Request Code 中指定 GRP_FAILOVER 时，指定作为处理请求对象的服务器所属的资源名。
-------------------------	---

指定了 GRP_FAILOVER 时，不可省略-r。

-s script_file	在 Request Code 中指定 EXEC_SCRIPT 时，指定执行的脚本(Shell script 或可执行文件等)文件名。必须在 -h 指定的各个服务器的 ExpressCluster 安装目录下的 work\trnreq 目录中预先做成脚本。
-----------------------	---

指定了 EXEC_SCRIPT 时，不可以省略-s。

-w timeout	命令的超时值以秒为单位指定。
-------------------	----------------

超时值最小可以指定为 5 秒。

如果没有指定-w 选项，则脚本超时等待 30 秒。

返回值	0	正常结束
-----	----------	------

0 以外	异常结束
-------------	------

注意事项	<p>请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。</p> <p>-h 指定的 IP 地址的服务器上没有启动 ExpressCluster 数据转送服务时无法执行。此外，在该对象服务器上通过客户端 IP 地址进行 WebManager 连接限制时，必须允许执行命令的服务器地址的连接。</p>
执行示例	<p>例 1：拥有其他集群的 exec1 资源的组被失效切换时</p> <pre># clptrnreq -t GRP_FAILOVER -h 10.0.0.1,10.0.0.2 -r exec1 Command succeeded.</pre> <p>例 2：在 IP 地址 10.0.0.1 的服务器中执行脚本 scrpit1.sh 时</p> <pre># clptrnreq -t EXEC_SCRIPT -h 10.0.0.1 -s script1.sh Command succeeded.</pre>

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
Invalid option.	命令行选项不正确。请指定正确的选项。
Could not connect to the data transfer server. Check if the server has started up.	请确认是否启动服务器。
Could not connect to all data transfer server. Check if the server has started up.	请确认是否启动集群内所有的服务器。
Command timeout.	考虑OS负荷等原因。请确认。
All server are busy. Check if this command is already run.	联合机箱ID指示灯功能无效或者未被使用。
GRP_FAILOVER %s : Group that specified resource(%s) belongs to is offline.	被指定的资源所属组因为处于停止状态，失效切换处理不能进行。
EXEC_SCRIPT %s : Specified script(%s) does not exist.	指定的脚本不存在。请确认。
EXEC_SCRIPT %s : Specified script(%s) does not executable.	指定的脚本不能执行。请确认是否具有执行权限。
%s %s : This server is not permitted to execute clptrnreq.	执行命令的服务器没有执行权限。请确认是否被登录到WebManager的连接限制IP一览表中。
GRP_FAILOVER %s : Specified resource(%s) is not exist.	指定的资源不存在。请确认。
Internal error. Check if memory or OS resource is sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。

处理请求(clpreexec 命令)

clpreexec 要求服务器处理执行。

命令行:

```
clpreexec --failover [group_name] | [-r resource_name] -h IP [-w timeout]
                           [-p port_number] [-o logfile_path]
clpreexec --script script_file -h IP [-p port_number] [-w timeout]
                           [-o logfile_path]
clpreexec --notice ([mrw_name] | [-k monitor_type[,monitor_target]]) -h
                           IP [-p port_number] [-w timeout] [-o logfile_path]
clpreexec --clear ([mrw_name] | [-k monitor_type[,monitor_target]]) -h
                           IP [-p port_number] [-w timeout] [-o logfile_path]
```

说明 是在原有 clptrnreq 命令中添加了外部监视向 ExpressCluster 服务器发出处理请求等功能(出现异常通知)的命令。

选项	--failover	执行组失效切换请求。请在 group_name 中指定组名。 省略组名时,请使用-r 选项指定组所属资源名。
	--script script_name	请求执行脚本。 在 script_name 中指定要执行脚本(shell 脚本及可执行文件等)的文件名。
	--notice	需事先在以-h 指定的各服务器上的 ExpressCluster 安装目录下的 work/rexec 子目录下创建脚本。 向 ExpressCluster 服务器发送异常发生通知。 请在 mrw_name 中指定消息接收监视资源名。
	--clear	省略监视资源名时,请使用-k 选项指定消息接收监视资源的监视类型、监视对象。 请求将消息接收监视资源的状态从“异常”更改为“正常”。 请在 mrw_name 中指定消息接收监视资源名。
	-h IP Address	省略监视资源名时,请使用-k 选项指定消息接收监视资源的监视类型、监视对象。 请指定发出处理请求的 ExpressCluster 服务器的 IP 地址。 通过使用逗号隔开可指定多个 IP 地址,最多可指定 32 个 IP 地址。 ※ 如省略本选项,则处理请求发行目标变成

		自身服务器。
-r resource_name		指定—failover 选项时，指定成为处理请求对象的组所属的资源名。
-k mon_type		指定—notice 或—clear 选项时，请在 mon_type 中指定消息接收监视器上设置的监视类型。
		指定消息接收监视资源的监视对象时，请使用点在 mon_type 的后面进行指定。
-p port_number		指定端口号。
		请在 port_number 中指定处理请求发行目标服务器中设置的数据传送端口号。
		省略本选项时，使用缺省 29002。
-o logfile_path		在 logfile_path 指定输出本命令详细日志的文件路径。
		文件中会保存 1 次命令的日志。
		※ 未安装 ExpressCluster 的服务器不指定本选项时，则只变成标准输出。
-w timeout		指定命令的超时时间。不指定时，为缺省 30 秒。
		最大可指定为 5~MAXINT。

返回值	0	正常结束
	0 以外	异常结束

注意事项	使用 clpreexec 命令发行异常发生通知时，需在 ExpressCluster 服务器一侧预先登录/启动设定了要执行异常时动作的消息接收监视资源。 运行命令时，标准输出命令的版本。 检查—script 选项指定的字符串中是否包括有“\”、“/”或“..”。(因为将相对 path 指定视为 NG) 拥有以-h 选项指定的 IP 地址的服务器需满足以下条件。 安装有= ExpressCluster X3.0 以上版本 = ExpressCluster 已启动 已设置/启动= mrw = TransactionServer 已启动
------	---

执行示例 **例 1:** 向 ExpressCluster 服务器 1(10.0.0.1)发行组 failover1 的失效切换请求时

```
# clpreexec --failover failover1 -h 10.0.0.1 -p 29002
```

例 2: 向 ExpressCluster 服务器 1(10.0.0.1)发行组资源(exec1)所在组的失效切换请求时

```
# clpreexec --failover -r exec1 -h 10.0.0.1
```

例3: 向 ExpressCluster 服务器 1(10.0.0.1)发行脚本(script1.sh)执行请求时

```
# clpreexec --script script1.sh -h 10.0.0.1
```

例4: 向 ExpressCluster 服务器 1(10.0.0.1)发行异常发生通知

※ mrw1 设置 监视类型:earthquake、监视对象:scale3

- 指定消息接收监视资源名时

```
# clpreexec --notice mrw1 -h 10.0.0.1 -w 30 -p /tmp/clpreexec/clpreexec.log
```

- 指定消息接收监视资源中设置的监视类型和监视对象时

```
# clpreexec --notice -h 10.0.0.1 -k earthquake,scale3 -w 30 -p /tmp/clpreexec/clpreexec.log
```

例5: 向 ExpressCluster 服务器 1(10.0.0.1)发行 mrw1 的监视状态更改请求

※ mrw1 设置 监视类型:earthquake、监视对象:scale3

- 指定消息接收监视资源名时

```
# clpreexec --clear mrw1 -h 10.0.0.1
```

- 指定消息接收监视资源中设置的监视类型和监视对象时

```
# clpreexec --clear -h 10.0.0.1 -k earthquake,scale3 -h 10.0.0.1
```

错误消息

消息	原因/处理方法
rexec_ver:%s	-
%s %s : %s succeeded.	-
%s %s : %s will be executed from now.	请通过请求发行目标的服务器确认处理结果。
%s %s : Group Failover did not execute because Group(%s) is offline.	-
%s %s : Group migration did not execute because Group(%s) is offline.	-
Invalid option.	请确认命令的参数。
Could not connect to the data transfer servers. Check if the servers have started up.	请确认指定IP地址是否正确或拥有IP地址的服务器是否已启动。
Command timeout.	请确认拥有指定IP地址的服务器是否已完成处理。
All servers are busy.Check if this command is already run.	可能已经执行本命令。请确认。
%s %s : This server is not permitted to execute clpreexec.	请确认执行命令的服务器的IP地址是否已注册到限制WebManager连接的客户端IP地址列表中。
%s %s : Specified monitor resource(%s) does not exist.	请确认命令的参数。
%s failed in execute.	请确认发行请求的目标ExpressCluster服务器的状态。

BMC 信息变更(clpbmccnf 命令)

clpbmccnf 变更BMC用户名/密码信息。

命令行：

```
clpbmccnf [-u username] [-p password]
```

说明	ExpressCluster 变更机箱 ID 联动功能、强制停止功能中使用的基板管理控制器(BMC)的用于访问 LAN 的用户名/密码。
----	--

选项	-u username	指定 ExpressCluster 使用的 BMC LAN 访问用的用户名。必须指定拥有 root 权限的用户名。
----	--------------------	---

-u 选项可以省略。省略时如果指定**-p** 选项，用户名为当前设置的值。如果没有指定选项，则以对话形式设置。

-p password	指定 ExpressCluster 使用的 BMC LAN 访问用的密码。 -p 选项可以省略。省略时如果 -u 选项没有被指定，则密码为当前设置的值。如果没有指定选项，则以对话形式设置。
--------------------	--

返回值	0	正常结束
	0 以外	异常结束

注意事项 请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。

请在集群正常状态下执行本命令。

通过本命令进行 BMC 信息的更新，在下一次集群启动时/复原时设为有效。

本命令不是变更 BMC 的设置。要进行 BMC 账户设置的确认/变更，请使用服务器自带的工具或者以 IPMI 规格为基准的其他工具。

执行示例 server1 的 BMC 的 IPMI 账户密码变更为 mypassword 时，在 server1 上执行下述命令。

```
# clpbmccnf -p mypassword
```

此外，以如下的对话形式输入。

```
# clpbmccnf
```

New user name: ←无变更时，按下返回键跳过

New password: *****

Retype new password: *****

Cluster configuration updated successfully.

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有Root权限的用户身份执行该命令。
Invalid option.	命令行选项不正确。请指定正确的选项。
Failed to download the cluster configuration data. Check if the cluster status is normal.	下载集群配置信息失败。请确认集群状态是否正常。
Failed to upload the cluster configuration data. Check if the cluster status is normal.	上传集群配置信息失败。请确认集群状态是否正常。
Invalid configuration file. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	集群配置信息不正确。请在Builder中确认集群配置信息。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	内存不足或者OS资源不足。请确认。

控制集群启动同步等待处理的(clpbwctrl 命令)

clpbwctrl 控制集群启动同步等待处理。

命令行：

```
clpbwctrl -c  
clpbwctrl -h
```

说明 跳过在集群内所有服务器的集群服务停止的状态下启动服务器时出现的集群启动同步等待时间。

选项	-c,--cancel	取消集群启动同步等待处理。
	-h,--help	显示 Usage

返回值	0	正常结束
	0 以外	异常结束

注意事项 请以拥有 Root 权限的用户身份执行该命令。

执行示例 取消集群启动同步等待处理时

```
#clpbwctrl -c  
Command succeeded.
```

错误消息

消息	原因/处理方法
Log in as root.	请以拥有root权限的用户身份执行。
Invalid option.	命令选项错误。请指定正确的选项。
Cluster service has already been started.	集群已经启动。不是等待启动同步状态。
The cluster is not waiting for synchronization.	不是等待启动同步状态。有可能是集群服务已经停止等原因。
Command Timeout.	命令执行超时。
Internal error.	发生内部错误。

第 II 篇 资源的详细信息

本篇对构成集群的资源进行详细说明。

- 第 4 章 组资源的详细信息
- 第 5 章 监视资源的详细信息
- 第 6 章 心跳资源的详细信息
- 第 7 章 网络分区解析资源的详细信息
- 第 8 章 其他监视设置信息
- 第 9 章 与服务器管理基础设施的联动

第4章 组资源的详细信息

本章将详细说明构成失效切换组的组资源。

关于组的概要内容，请参考《安装&设置指南》的“第2章 设计集群系统”。

• 组资源列表和支持的ExpressCluster版本	442
• 何谓组	443
• 显示/更改组的属性设置	461
• 显示/更改组资源的设置	468
• 理解服务器组	481
• 显示/更改服务器组的设置	482
• 理解EXEC资源	485
• 理解磁盘资源	516
• 理解浮动IP资源	527
• 理解虚拟IP资源	538
• 理解镜像磁盘资源	555
• 理解共享型镜像磁盘资源	587
• 理解NAS资源	599
• 理解卷管理资源	607
• 理解虚拟机资源	616
• 理解动态域名解析资源	629

组资源列表和支持的 ExpressCluster 版本

各组中可登录的组资源数如下所示。

版本	组资源数 (平均每组)
-	128

目前支持的组资源如下所示。

组资源名	略称	功能概要	对应版本
EXEC资源	exec	请参考“理解EXEC资源”(485页)。	3.0.0-1～
磁盘资源	disk	请参考“理解磁盘资源”(516页)。	3.0.0-1～
浮动IP资源	fip	请参考“理解浮动IP资源”(527页)。	3.0.0-1～
虚拟IP资源	vip	请参考“ 理解虚拟IP资源”(538页)。	3.0.0-1～
镜像磁盘资源	md	请参考“理解镜像磁盘资源”(555页)。	3.0.0-1～
共享型镜像磁盘资源	hd	请参考“理解共享型镜像磁盘资源”(587页)。	3.0.0-1～
NAS资源	nas	请参考“理解NAS资源”(599页)。	3.0.0-1～
卷管理资源	volmgr	请参考“理解卷管理资源”(607页)。	3.0.0-1～
虚拟机资源	vm	请参考“理解虚拟机资源”(616页)。	3.0.0-1～
动态域名解析资源	ddns	请参考“理解动态域名解析资源”(629页)。	3.0.0-1～

何谓组

所谓组，是指执行失效切换的单位。可以在组中设置与失效切换时的动作相关的规则(失效切换方案)。

理解组类型

组分为“虚拟机组”和“失效切换组”两种类型。

• 虚拟机组

以虚拟机为单位执行失效切换(迁移)。只能在该组中登录 1 个虚拟机资源。虚拟机组通过 ExpressCluster 以外的功能，在虚拟机移动到其它服务器时也能够自动跟踪。

• 失效切换组

为了继续执行业务，对必要的资源进行了汇总，按业务单位执行失效切换。各组中最多可登录 128 个组资源。但，不能登录虚拟机资源。

注：仅限 vSphere 时虚拟机组能够进行迁移。

理解组属性

各组可设置的属性如下所示。

• 可启动的服务器

从配置集群的服务器中选择可以启动组的服务器，进行设置。

此外，在可启动的服务器中设置顺序，设置组启动的优先顺序。

• 组启动属性

将组的启动属性设置成自动启动或手动启动。

如设置为自动启动，则开始集群时，组会在最优先启动组的服务器上自动启动。

如设置为手动启动，则即使服务器启动后，组仍不会启动。请在服务器启动后，使用 WebManager 或 clpgrp 命令手动启动组。WebManager 的详细信息，请参考“第 1 章 WebManager 的功能”；clpgrp 命令的详细信息，请参考“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”。

• 失效切换互斥属性

失效切换互斥属性是指设置失效切换时组的互斥属性。但，以下条件时不能设置。

- 失效切换组的类型是[虚拟机]时
- 失效切换的属性是[执行动态失效切换], [服务器组内失效切换策略优先], [服务器组间仅手动失效切换有效]时

可设置的失效切换互斥属性如下所示。

无互斥

失败切换时，不执行互斥。可进行失效切换的服务器中，优先顺序最高的服务器执行失败切换。

一般互斥

失败切换时，执行互斥。可进行失效切换的服务器中，由其它一般互斥的组没有启动、优先顺序最高的服务器进行失效切换。

但，可进行失效切换的所有服务器中，在其它一般互斥的组已启动时，不执行互斥。可进行失效切换的服务器中，优先顺序最高的服务器执行失效切换。

完全互斥

失败切换时，执行互斥。可进行失效切换的服务器中，由其它完全互斥的组没有启动、优先顺序最高的服务器进行失效切换。

但，可进行失效切换的所有服务器中，在其它完全互斥的组已启动时，不执行失效切换。

注：一般互斥组和完全互斥组中不执行互斥。一般排斥中，仅在一般排斥的组之间执行排斥；完全排斥中，只有完全排斥的组之间执行排斥。此外，任何情况下不会与无排斥的组之间执行排斥。

• 失效切换属性

在失效切换属性中设置失效切换的方法。可设置的失效切换属性如下所示。

自动失效切换

心跳超时时，当如组资源及监视资源查出异常时，将趁机自动执行失效切换。

自动失效切换时，可设置以下方法。

- 遵循可启动服务器的设置

根据设置为可启动服务器的服务器优先级，确定失效切换目标。

- 执行动态失效切换

考虑各服务器的监视器及失效切换组的状态，先确定失效切换目标，再执行失效切换。

确定失效切换目标的流程如下。

判定要素	条件	结果
除外列表中登录的监视资源	异常(全部服务器)	不进行失效切换。
	正常(仅1台)	将正常的服务器设为失效切换目标。
	正常(多台)	比较异常的程度。
异常程度最小的服务器数	1	将异常程度最小的服务器设为失效切换目标。
	2个以上	在异常程度最小的服务器中, 比较业务的重要性。
业务重要性最小的服务器数	1	将业务重要性最小的服务器设为失效切换目标。
	2个以上	将已启动的服务器中优先级最高的服务器设为失效切换目标。

注:

除外列表

当除外列表中登录的监视资源查出异常时, 将该服务器从失效切换目标中删除。

步骤 3.0.0-1 中将以下监视资源登录为除外列表。

- IP 监视资源
- NIC Link up/down 监视资源

而且, 登录到除外列表中的监视资源不能更改。

异常的程度

查出异常的监视资源数

业务的重要性

已启动或正在启动的失效切换组数

- 优先使用服务器组中的失效切换方案

可失效切换到同一服务器组中的服务器时, 优先向该服务器组中的服务器执行失效切换。在设置为失效切换组中可启动的服务器, 且残存的服务器中, 针对优先级最高的服务器执行失效切换。

同一服务器组中没有可执行失效切换的服务器时, 将其它服务器组中的服务器设为失效切换目标。

- 在服务器组之间, 只启用手动失效切换

针对同一服务器组中的服务器, 自动执行失效切换。

同一服务器组中没有可执行失效切换的服务器时, 不会自动向其它服务器组中的服务器执行失效切换。

将组移动到其它服务器组中的服务器时, 需使用 WebManager 或 clpgrp 命令移动组。

手动失效切换

心跳超时时，不自动执行失效切换。请使用 WebManager 或 clpgrp 命令手动执行失效切换。但是设置为手动失效切换后，即使查出组资源及监视资源异常时，也不会自动执行失效切换。

• 故障恢复属性

设置为自动故障恢复或手动故障恢复。但是，下面的条件下无法设置。

- 在失效切换组内设有镜像磁盘资源或者共享型镜像磁盘资源
- 失效切换的属性是 [执行动态失效切换]

设置为自动故障恢复时，失效切换后，优先级最高的服务器启动时，自动执行故障恢复。

设定为手动故障恢复时，即使启动服务器，也不会出现故障恢复。

理解失效切换策略

失效切换策略是指在多台服务器中用来如何确定失效切换目标服务器的优先级。设置时需要注意执行失效切换时不能增加指定服务器的负载。

以下通过可执行失效切换的服务器列表和其中的失效切换优先级举例说明在失效切换策略不同的情况下失效切换操作有何差异。

<图中符号的说明>

服务器状态	说明
○	正常状态(作为集群正常运行)
×	停止状态(集群处于停止状态)

3 节点

组	服务器的优先顺序		
	优先级 1 服务器	优先级 2 服务器	优先级 3 服务器
A	服务器1	服务器3	服务器2
B	服务器2	服务器3	服务器1

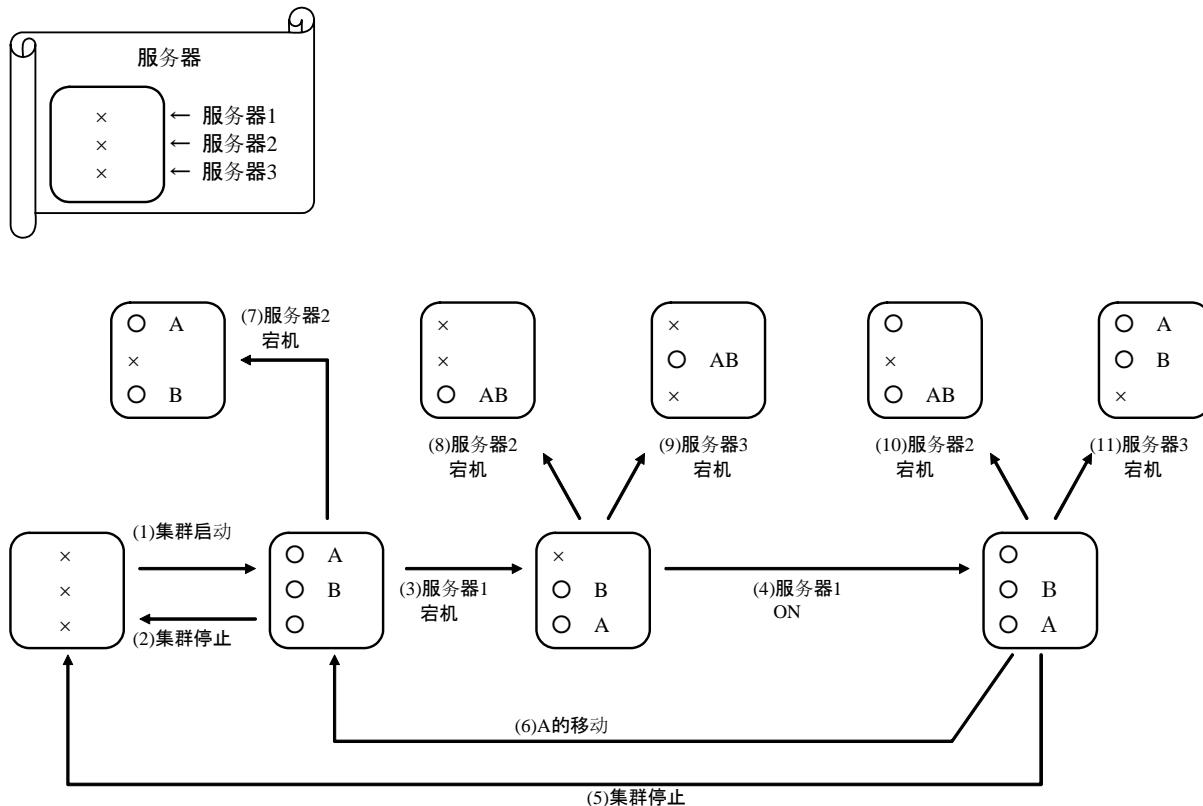
2 节点

组	服务器的优先顺序	
	优先级 1 服务器	优先级 2 服务器
A	服务器1	服务器2
B	服务器2	服务器1

假设 A 和 B 的组启动属性为自动启动，故障恢复属性设置为手动故障恢复。

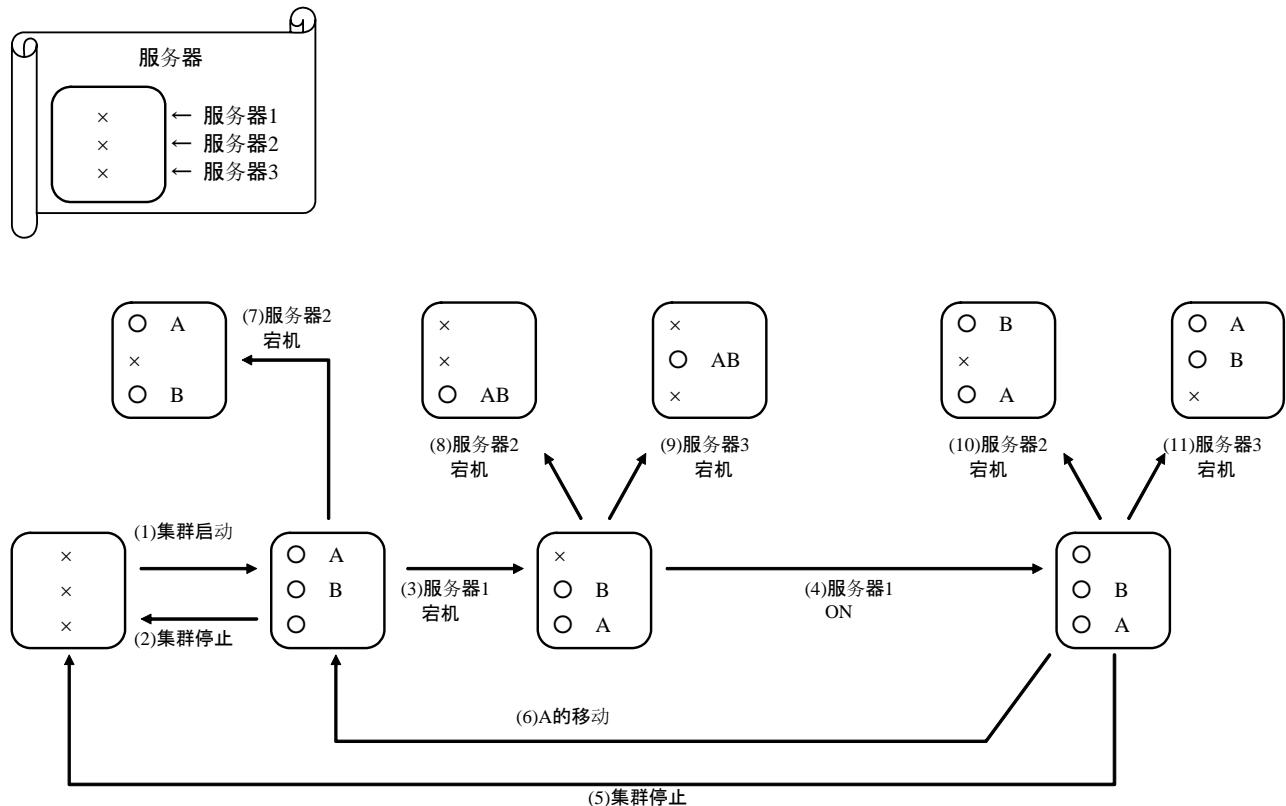
- ◆ 如果集群内同时存在失效切换互斥属性不同的组，则失效切换互斥属性不同的组互不干涉。例如，属性为无互斥的组所运行的服务器中可以启动具有完全互斥属性的组。相反，属性为完全互斥的组所运行的服务器中也可以启动具有无互斥属性的组。
- ◆ 在失效切换互斥属性为普通互斥或完全互斥的组中，根据服务器的失效切换优先级确定启动或执行失效切换的服务器。如果优先级相同，则组名的字母顺序靠前的服务器优先级别高。

组A和B的失效切换互斥属性为无互斥时

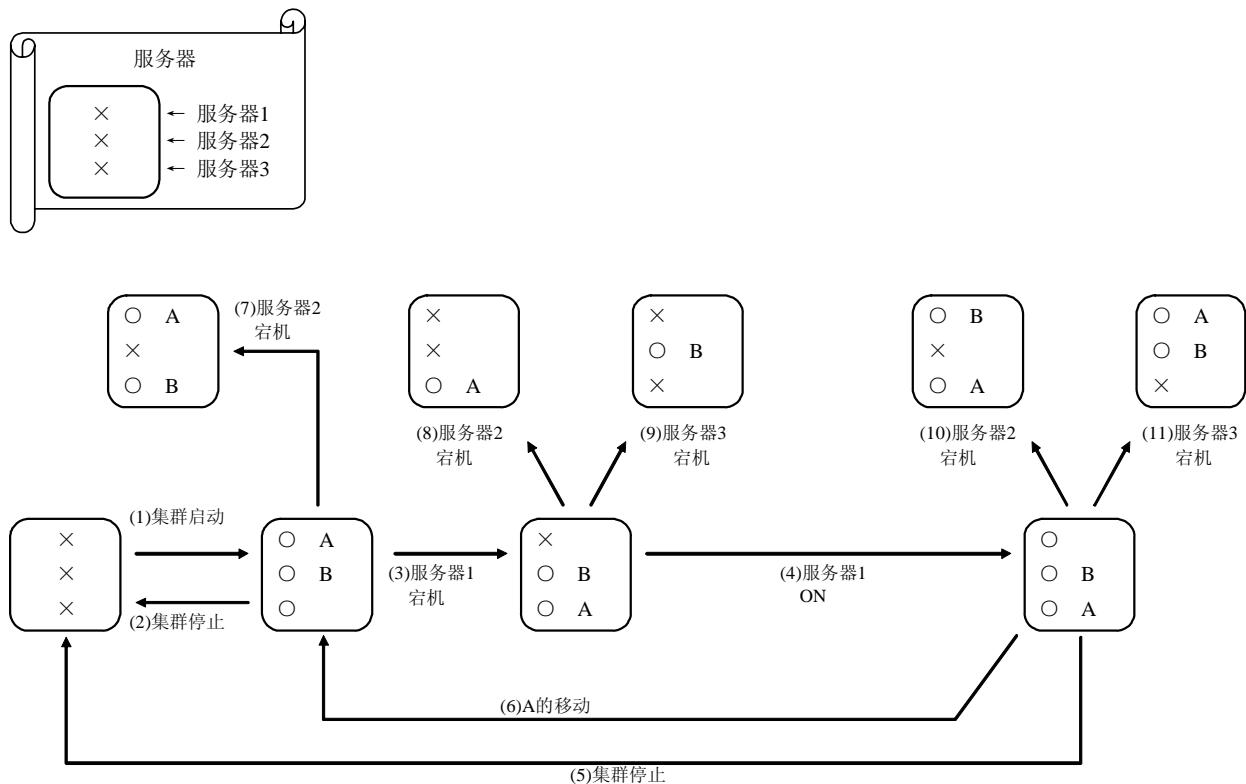


- (1) 集群启动
- (2) 集群停止
- (3) 服务器1宕机: 接着向优先级高的服务器失效切换
- (4) 服务器1的电源开启
- (5) 集群停止
- (6) 组A移动
- (7) 服务器2宕机: 接着向优先级高的服务器失效切换
- (8) 服务器2宕机: 接着向优先级高的服务器失效切换
- (9) 服务器3宕机: 接着向优先级高的服务器失效切换
- (10) 服务器2宕机: 接着向优先级高的服务器失效切换
- (11) 服务器3宕机: 接着向优先级高的服务器失效切换

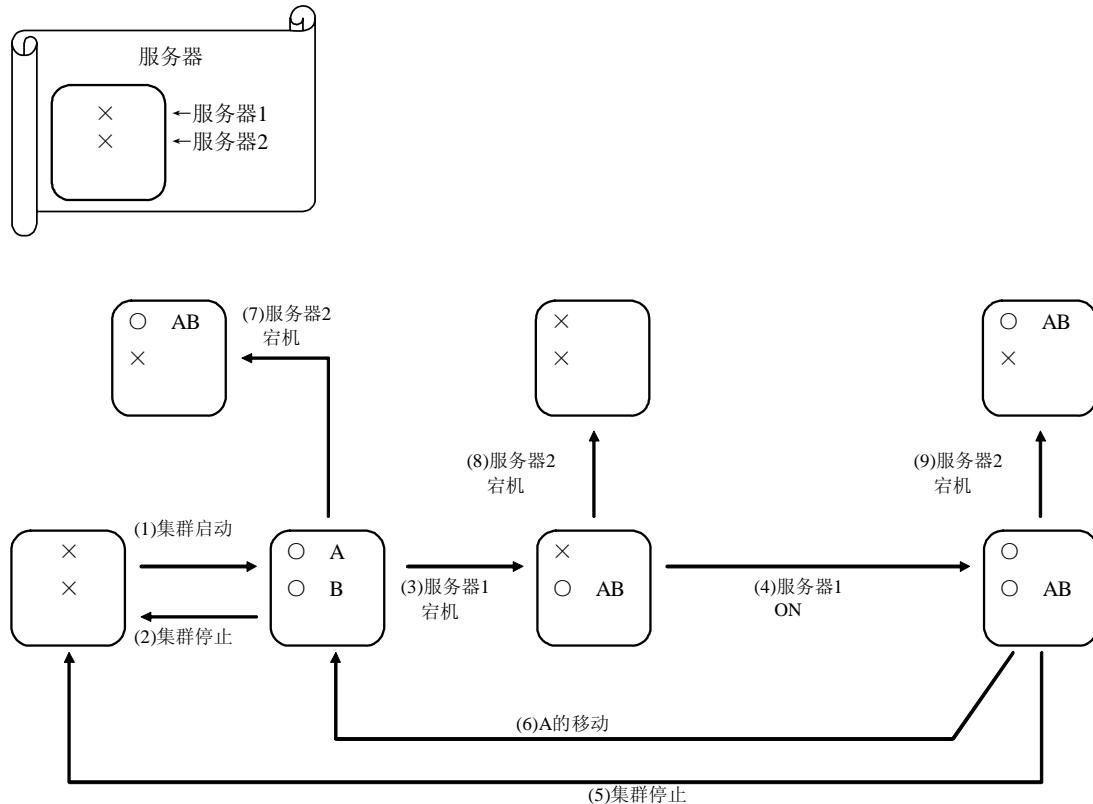
组 A 与 B 的失效切换互斥属性为普通互斥时



- (1) 集群启动
- (2) 集群停止
- (3) 服务器 1 宕机: 失效切换至没有启动普通互斥组的服务器
- (4) 服务器 1 的电源开启
- (5) 集群停止
- (6) 组 A 移动
- (7) 服务器 2 宕机: 失效切换至没有启动普通互斥组的服务器
- (8) 服务器 2 宕机: 不存在没有启动普通互斥组的服务器, 但因为存在可以启动的服务器, 所以执行失效切换
- (9) 服务器 3 宕机: 不存在没有启动普通互斥组的服务器, 但因为存在可以启动的服务器, 所以执行失效切换
- (10) 服务器 2 宕机: 失效切换至没有启动普通互斥组的服务器
- (11) 服务器 3 宕机: 失效切换至没有启动普通互斥组的服务器

组 A 与 B 的失效切换互斥属性为完全互斥时

**使用 Replicator 时(存在 2 台服务器时)
组 A 与 B 的失效切换互斥属性为无互斥时**



- (1) 集群启动
- (2) 集群停止
- (3) 服务器 1 宕机: 失效切换至组 A 的待机服务器
- (4) 服务器 1 的电源开启
- (5) 集群停止
- (6) 组 A 移动
- (7) 服务器 2 宕机: 失效切换至组 B 的待机服务器
- (8) 服务器 2 宕机
- (9) 服务器 2 宕机: 失效切换至待机服务器

查出激活异常、非激活异常时的处理

查出激活异常、非激活异常时进行以下控制。

- ◆ 查出组资源激活异常时的处理流程
 - 激活组资源时如果查出异常，将重试激活操作。
 - 如果按[重试激活次数]中设置的次数重试激活后仍失败，则执行失效切换。
 - 如果按[失效次数]执行失效切换后仍然无法激活，则执行最终运行。
- ◆ 查出组资源非激活异常时的处理流程
 - 如果在非激活时查出异常，则执行非激活重试。
 - 如果按[非活性重试激活次数]执行非激活重试后仍失败，则执行最终运行。

注：激活重试次数和失效切换次数都是针对每台服务器分别记录的，所以[重试激活次数]和[失效次数]也就是各服务器的激活重试次数和失效切换次数的上限值。

在组的激活执行成功的服务器中，激活重试次数和失效切换次数将被重置。

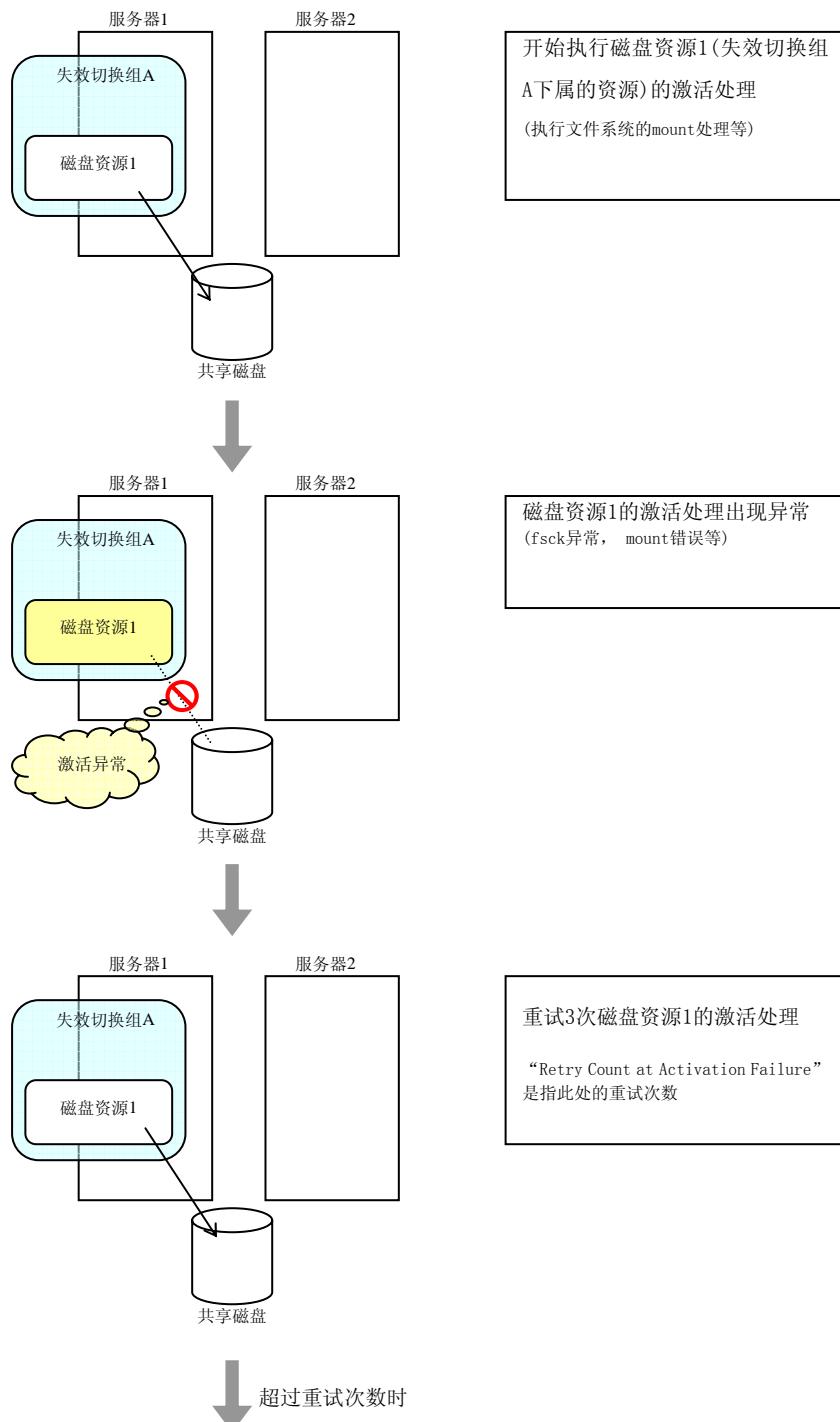
恢复运行的激活重试次数以及失效切换次数在恢复运行失败时也会被记录为1次，请务必注意。

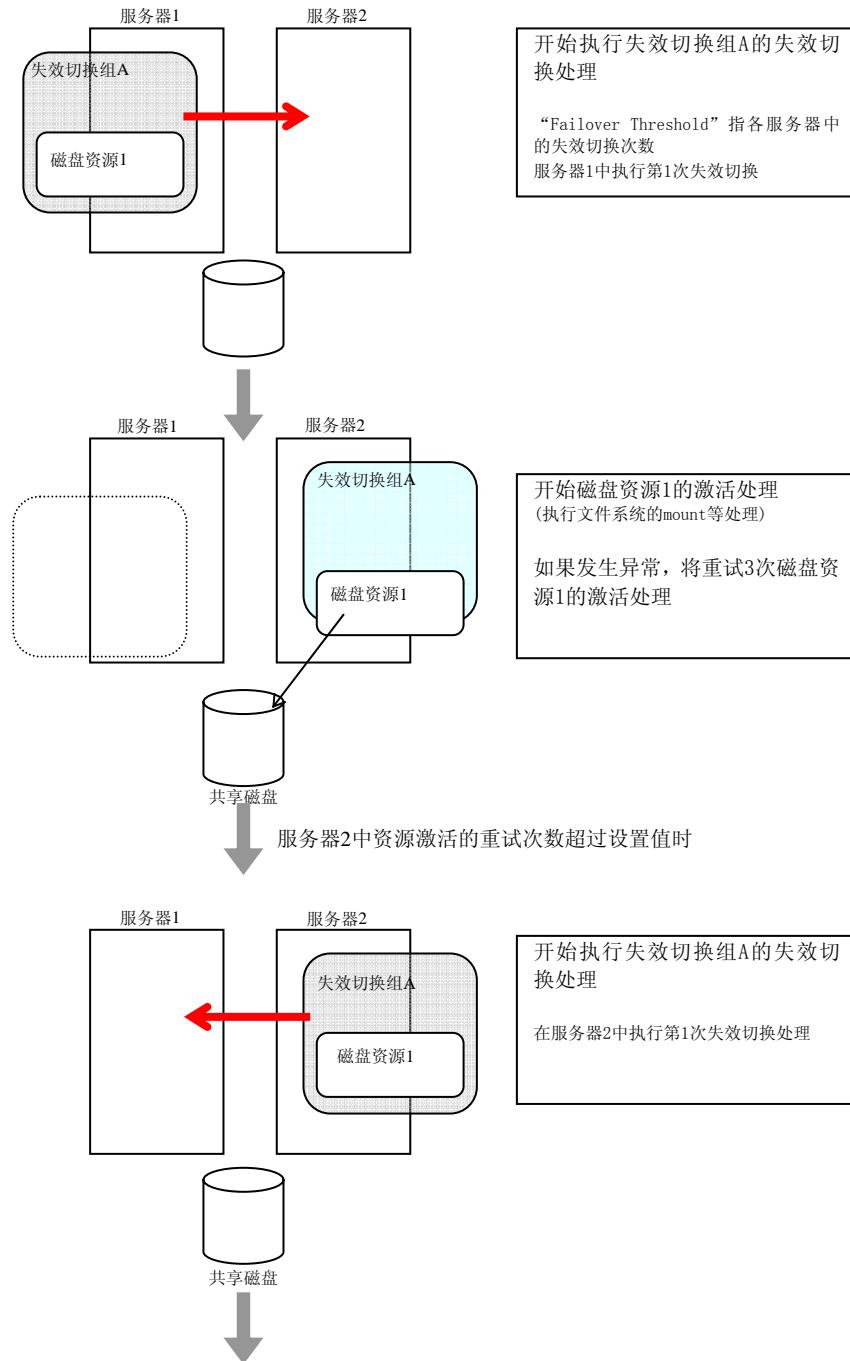
按照以下设置示例说明查出组资源激活异常时的处理流程。

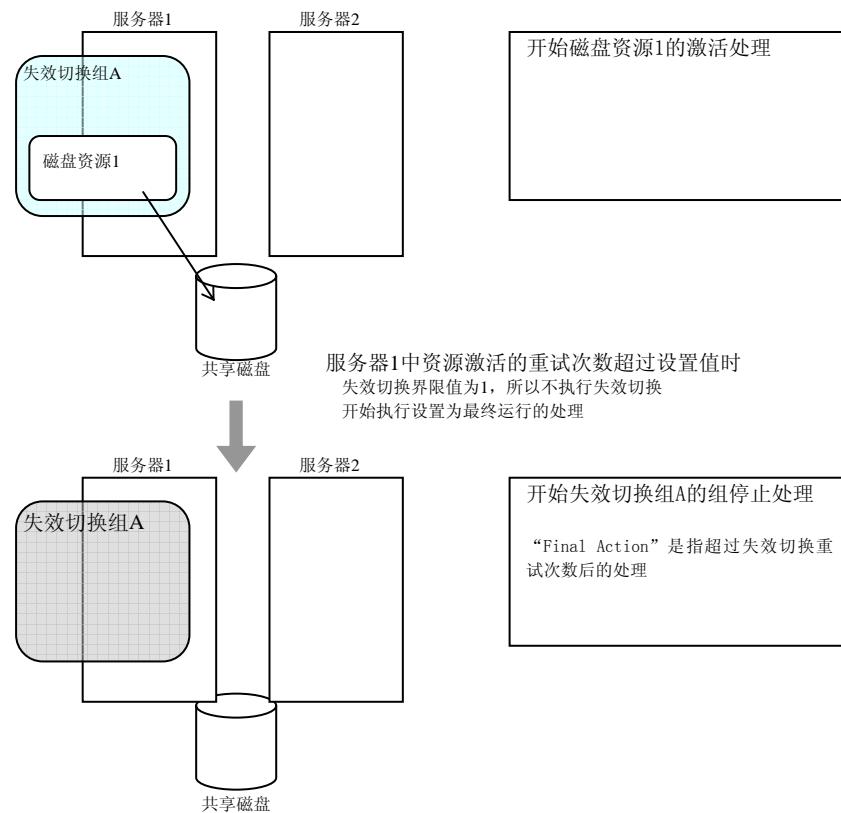
设置示例

激活重试界限值	3 次
失效切换界限值	1 次
最终运行	停止组

以下说明上述指定设置时的操作示例。







重启次数的限制

如果将查出激活异常、非激活异常时的最终运行，伴随 OS 再启动设置为重启 OS，则可以限制查出激活异常、非激活异常时的停止次数或重启次数。

最大重启次数是指各服务器的重启次数的上限值。

注：重启次数以各台服务器为单位进行记录，所以最大重启次数是指各台服务器中重启次数的上限值。

另外，查出组激活、非激活异常时由最终运行引起的重启次数和监视资源异常时最终运行导致的重启次数将会分别记录。

如果将最大重启次数的重置时间设置为 0，则不会重置重启次数。重置时需要使用 `clpregctrl` 命令。关于 `clpregctrl` 命令，请参考“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”的“重启次数控制命令”。

按以下设置举例说明重启次数限制的操作流程。

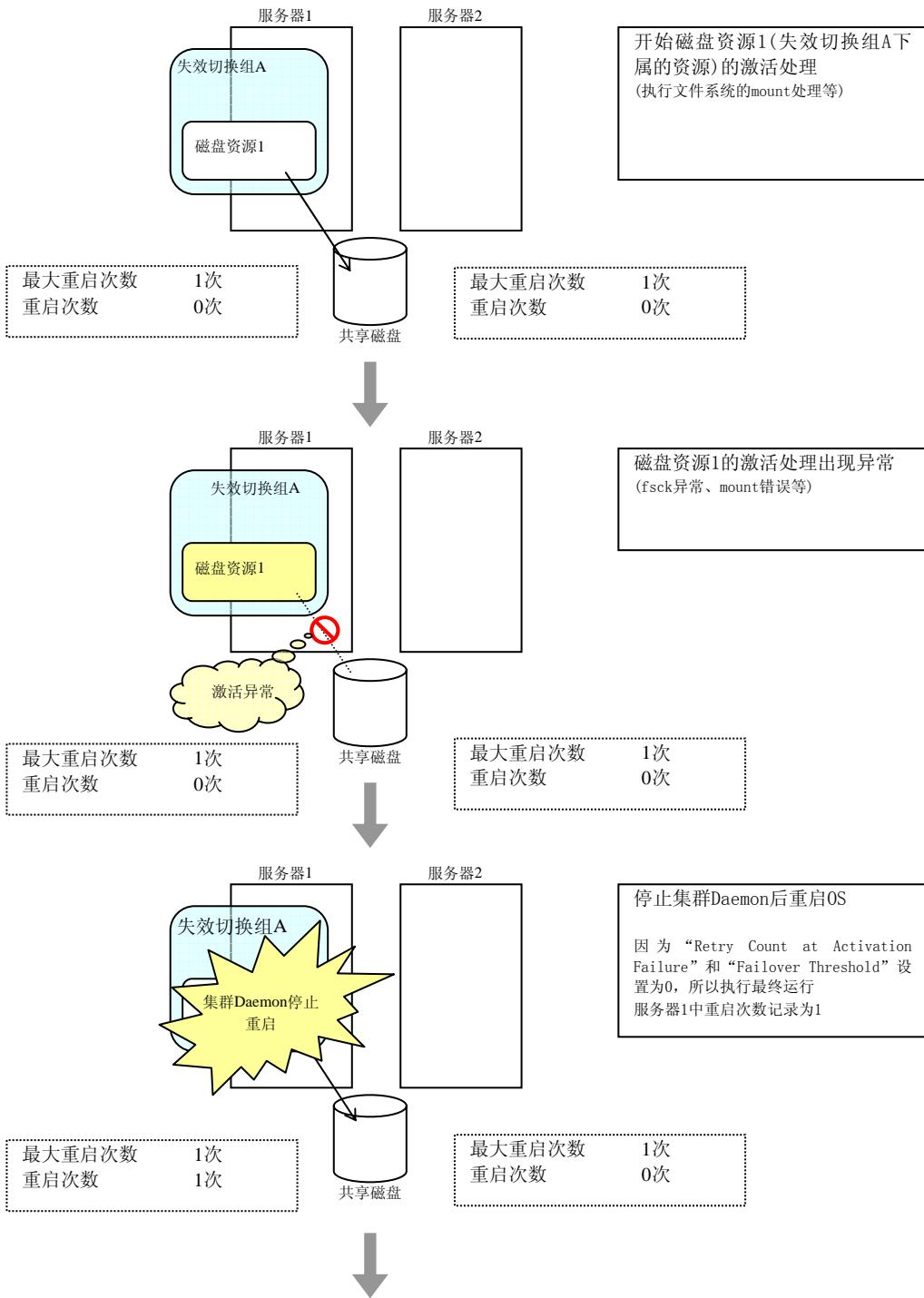
因为最大重启次数设置为 1 次，所以最终运行[关闭集群服务并重启 OS]仅执行一次。

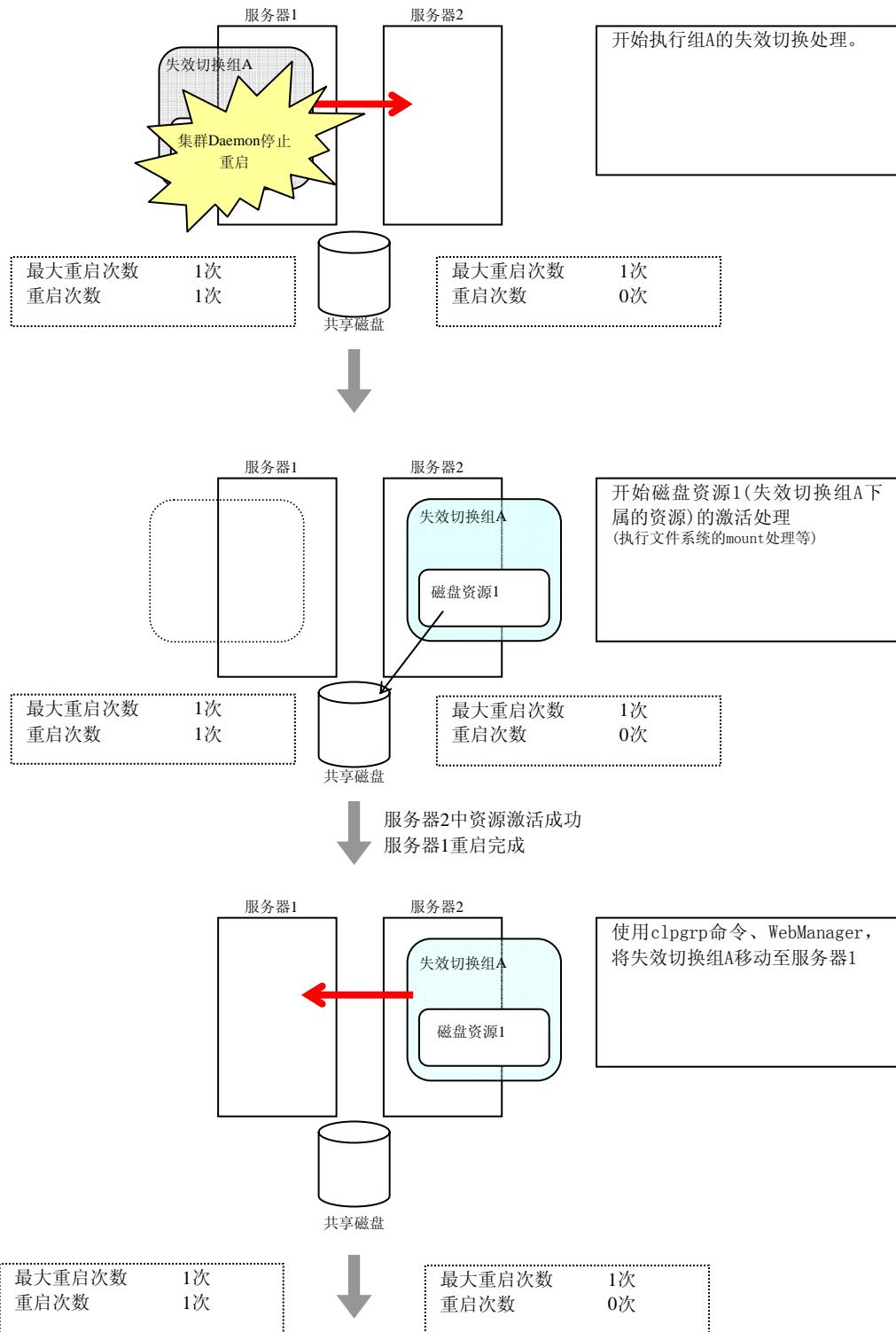
另外，因为将最大重启次数的重置时间设置为 10 分，所以集群停止后重启时如果组的激活成功，则 10 分钟过后重置重启次数。

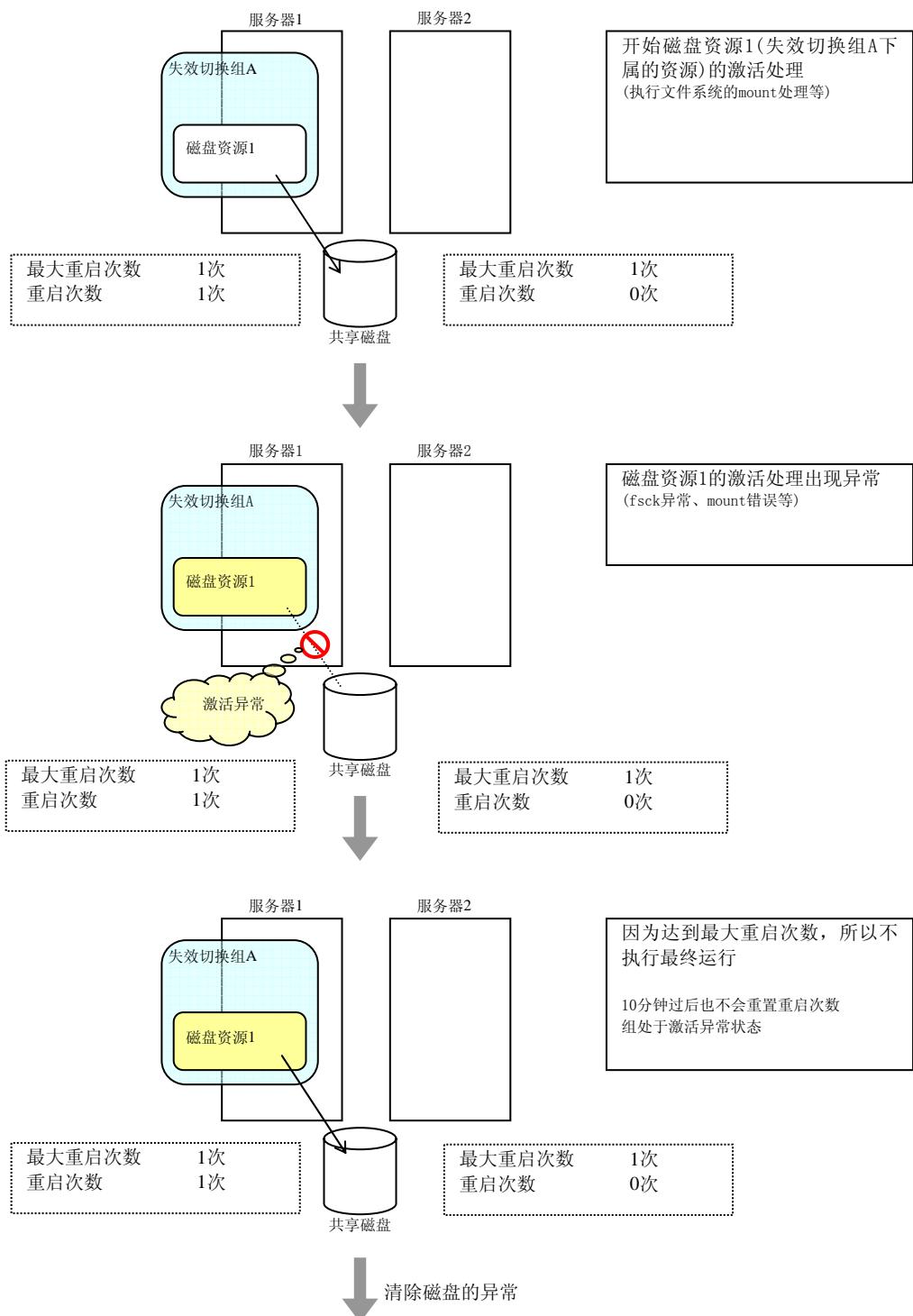
设置示例

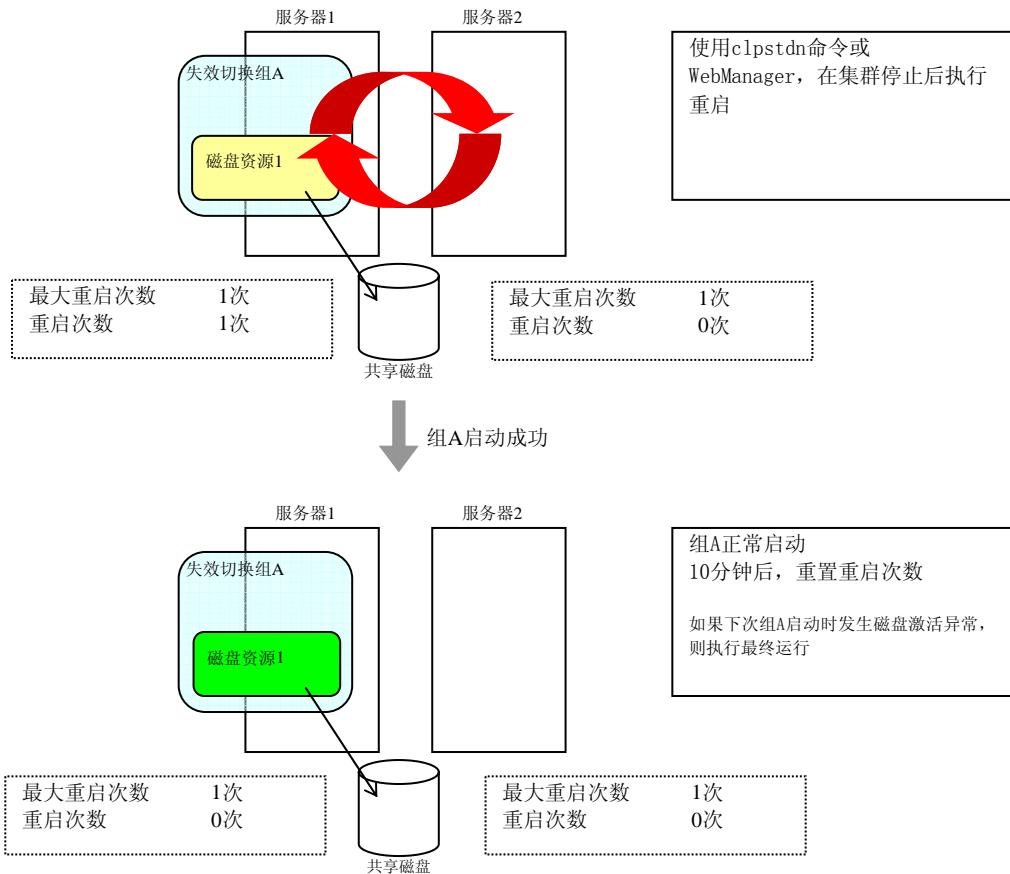
激活重试界限值	0
失效切换界限值	0
最终运行	停止集群服务并且重启 OS
最大重启次数	1 次
重置最大重启次数的时间	10 分钟

以下说明指定上述设置时的操作示例。









重启次数的初始化

请使用 `clpregctrl` 命令初始化重启次数。关于 `clpregctrl` 命令，请参考本指南的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”。

显示/更改组的属性设置

使用 Builder 的[组属性]，可以显示/更改组的详细信息。

更改组名(组的属性)

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中右键点击要改名的组的图标，点击[重命名组]。
2. 显示[更改组名]对话框。输入更改后的名称。

显示/更改组的注释(组的属性)

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中右键点击要显示/更改注释的组的图标，点击[属性]。显示[组属性]对话框。
2. 在[信息]标签页内显示组名和注释。请输入或更改注释(**127 字节以内**)。

注：在[信息]标签页内无法更改组名。如果要更改，需要按照上述步骤 1 右键点击组的图标，点击[重命名组]并输入值。

显示/更改启动组的服务器和服务器组的设置(组的属性)

启动组的服务器的设置分为启动所有服务器的设置和选择可以启动的服务器或服务器组的设置两种。

使用启动所有服务器的设置时，可以在登录集群的所有服务器上启动组。启动组的服务器的启动顺序和服务器的优先级相等。有关服务器的优先级请参考“第 2 章 Builder 的功能主服务器标签页”。

使用选择可以启动的服务器和服务器组的设置时，可以从登录集群的服务器或服务器组中任意选择要启动的服务器和服务器组。另外，可以更改启动组的服务器或服务器组的启动顺序。

设置启动失效切换组的服务器组时，请按照下面的步骤执行。

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中右键点击要显示/更改启动服务器设置的组的图标，点击[属性]。显示[组属性]对话框。
2. 进行可以启动服务器的设置时，将[信息]标签页的[使用服务器组的设置使用]设为 off。
3. 选择[启动服务器]标签页。在[可以启动的服务器和服务器组]中显示可以启动组的服务器、服务器组及其优先级。服务器的顺序编号越小，优先级越高。在[启动的服务器]中显示[可以启动组的服务器和服务器组]中可以登录的服务器。



4. 按照以下说明设置启动服务器。

所有服务器都可以失效切换

指定组启动的服务器。

- 选中复选框

可以启动登录集群的所有服务器中的组。组的启动顺序和服务器的优先级相等。

- 未选中复选框

可以选择可以启动的服务器和更改启动顺序。

添加

用于添加可以启动的服务器。从[能够使用的服务器]中选择要添加的服务器，点击[添加]。该服务器将被添加至可以启动的服务器列表中。

删除

用于删除可以启动的服务器。从[可以启动组的服务器]中选择要删除的服务器，点击[删除]。该服务器将从可以使用的服务器列表中删除。

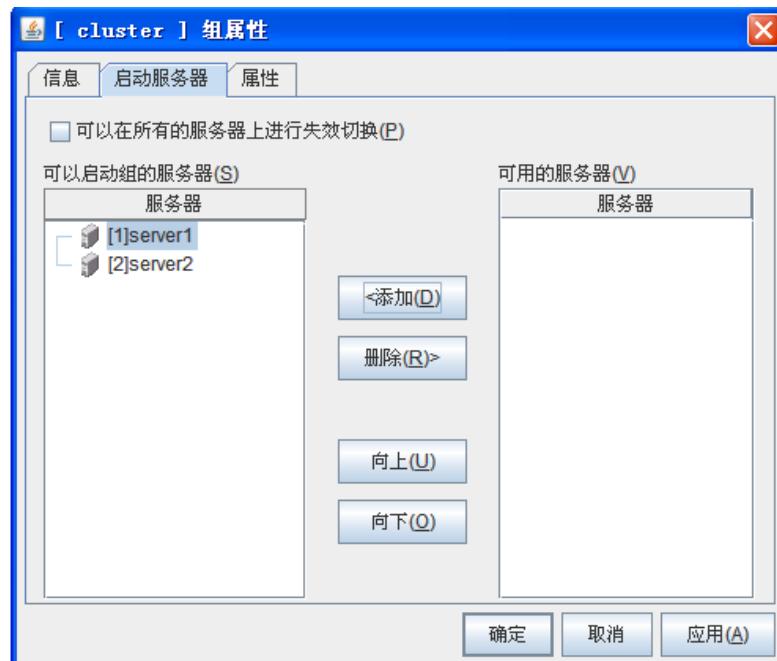
向上、向下

用于更改可以启动的服务器的优先级。从[可以启动组的服务器]中选择要更改的服务器，点击[向上]或[向下]。选择的行将上下移动。

显示或更改启动组的服务器组的设置(组的属性)

要设置启动包含有共享型镜像磁盘资源的组的服务器，需要设置启动失效切换组的服务器组。

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中右键点击要显示或更改启动服务器设置的组的图标，点击[属性]。显示[组属性]对话框。
2. 进行可以启动服务器的设置时，将[信息]标签页的[使用服务器组的设置使用]设为 off。
3. 在[服务器组]中显示可以使用组的服务器组以及顺序。服务器顺序编号越小，则优先级别越高。[启动服务器]中显示[可以启动组的服务器]中可以登录的服务器。



4. 根据以下说明，对使用的服务器组进行设置。

添加

用于在使用的服务器组中增加服务器组。在[能够使用的服务器]中选择要添加的服务器组，点击该按钮。选中的服务器组被添加到使用的服务器组中。

删除

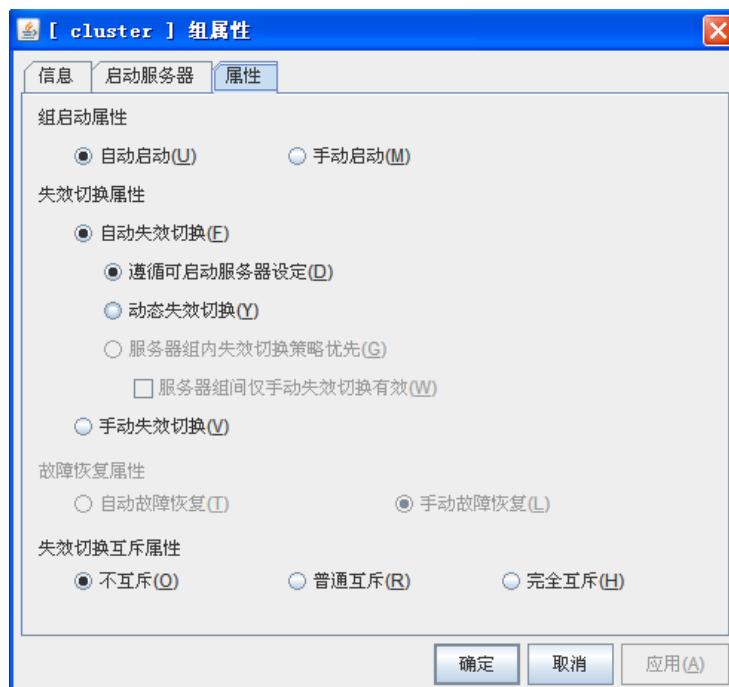
从使用的服务器组中删除服务器组。从[可以启动组的服务器]中选择要删除的服务器组，点击该按钮。服务器组被追加到可以启动的服务器组内。

向上、向下

用于更改服务器组的优先顺序。从[可以启动组的服务器]中选择要更改的服务器组，点击这两个按钮。选中的行将会移动。

显示/更改组的属性(组的属性)

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中右键点击要显示/更改属性设置的组的图标，点击【属性】。显示【组属性】对话框。
2. 点击【属性】标签页。按照以下说明设置【组启动属性】、【失效切换属性】、【故障恢复属性】、【失效切换互斥属性】。



组启动属性

设置在集群启动时通过 ExpressCluster 自动启动组(自动启动)还是通过 WebManager 或 clpgrp 命令由用户操作来启动(手动启动)。

- 自动启动

集群启动时，组将自动启动。

- 手动启动

集群启动时，组不会启动。

需要由用户通过 WebManager 或 clpgrp 命令操作来启动组。

失效切换属性

设置在服务器宕机时是否自动执行失效切换。

- 自动失效切换

自动执行失效切换。而且还可选择以下项目。

- 遵循可以启动服务器设置

缺省设置。

- 执行动态失效切换

是失效切换时，考虑各服务器的监视器及失效切换组的状态，确定失效切换目标的功能。

选择单选按钮后，会将失效切换互斥属性及故障恢复属性的参数全部恢复成缺省值，显示为灰色。

- 优先使用服务器组中的失效切换方案

是控制站点之间(服务器组之间)失效切换的功能。

但，失效切换组未设置服务器组时，站点间失效切换显示灰色。

选择单选按钮后，将失效切换互斥属性更改成缺省值，将显示变成灰色。而且，只有在选中单选按钮时，才能选择[站间只启用手动失效切换]复选框。

只选择[优先使用服务器组中的失效切换方案]单选按钮时，优先执行同一服务器组中的失效切换方案，确定失效切换目标。

选中[优先执行服务器组中的失效切换方案]单选按钮，且勾选[服务器组间仅手动失效切换有效]复选框时，像跨服务器组之间的失效切换不会自动进行。跨服务器组移动组时，需手工移动。

- 手动失效切换
不会自动执行失效切换。

故障恢复属性

设置在比启动组的服务器优先级更高的服务器正常启动后是否自动执行故障恢复处理。

如果组中包含有镜像磁盘资源或者共享型镜像磁盘资源，请设置为手动故障恢复。

- 自动故障恢复
自动执行故障恢复。
- 手动故障恢复
不会自动执行故障恢复。

失效切换互斥属性

设置在 ExpressCluster 执行自动失效切换时如何确定失效切换目标服务器。可以选不互斥、普通互斥、完全互斥。

- 不互斥
通常为优先级最高的服务器。同一服务器上可以启动多个组。
- 普通互斥
在没有启动普通互斥组的服务器中为优先级最高的服务器。此时，如果不存在没有启动普通互斥组的服务器，则失效切换至优先级最高的服务器。同一服务器上可以启动多个组。
- 完全互斥
在没有启动完全互斥组的服务器中为优先级最高的服务器。此时，如果不存在没有启动完全互斥组的服务器，则不执行失效切换。同一服务器中不能够启动多个完全互斥的组。
如果集群由两台服务器构成，则不推荐使用该方式。（在两台服务器的架构中，很多情况下不执行失效切换。）

显示/更改组资源的设置

在 **Builder** 的[资源属性]标签页中，可以显示/更改组资源的详细信息。

更改组资源名称(组的属性)

1. 在 **Builder** 的左边显示的树形图中，点击要改名的组资源所属的组的图标。在右边的表格视图中将显示选中的组的资源列表。
2. 右键点击要改名的组资源的名称，点击[重命名资源]。
3. 显示[[资源名更改]对话框。输入更改后的名称。

显示/更改组资源注释(组的属性)

1. 在 **Builder** 的左边显示的树形图中，点击要更改注释的组资源所属的组的图标。在右边的表格视图中将显示选中的组的资源列表。
2. 右键点击要显示/更改注释的组资源的名称，点击[资源属性]。
3. [信息]标签页内显示组资源名和注释。请输入或更改注释(**127 字节以内**)。只能输入半角英文数字。

注: [信息]标签页中不能更改组资源名。如果要更改，需要按照上述步骤 1 右键点击组资源的图标，点击[重命名组]并输入值。

理解组资源的依赖关系设置(组资源共通)

通过设置组资源之间的依赖关系，可以设置激活组资源的顺序。

- ◆ 如果为组资源设置依赖关系：
 - 激活时，[依赖资源]的激活结束后，开始激活该组资源。
 - 非激活时，等该组资源的非激活完成后，再开始[依赖资源]的非激活处理。

要显示组资源的依赖关系的设置，需要在 **Builder** 左边显示的树形图中，点击要显示依赖关系的组的图标，在右半部分的表格视图中点击[全部依赖]标签页。

以下通过列表举例说明组内所属资源的依存程度。

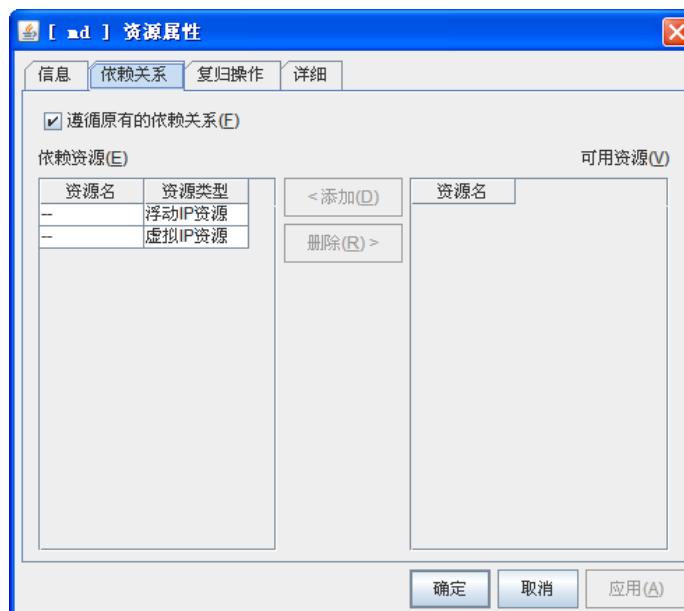
资源列表		全部依赖	
深度	名称	依赖资源	类型
0	fip1	none	
0	vip	none	
1	disk1	--	floating ip resou...
		--	virtual ip resource
2	exec1	--	disk resource

显示/设置组资源的依赖关系(组资源共通)

针对各组资源分别设置依存的组资源。

1. 在 Builder 的左边显示的树形图中, 点击要显示或设置依赖关系的组资源所属的组的图标。
2. 在右边的表格视图中显示组资源列表。右键点击要显示或设置依赖关系的组资源, 点击[属性]的[依赖关系]标签页。
3. 按照以下说明设置依赖关系。
 - 如果选中[遵循原有的依赖关系]复选框
 - [依赖资源]中显示默认依存的资源类型。
 - [可用资源]中不显示任何内容。
 - 如果未选中[遵循原有的依赖关系]复选框
 - [依赖资源]中显示依存的组资源名和资源类型。
 - [可用资源]中显示可添加依赖关系的组资源。

不会显示依赖关系被循环设置(依存于被依存的组资源)的组资源。另外, 也不会显示已被添加到[依赖资源]中的组资源。



遵循原有的依赖关系

指定是否按照 ExpressCluster 的默认值为选中的组资源设置依赖关系。

- 选中复选框

取决于资源的类型。关于各资源的默认依赖关系，请参考“第 2 章Builder的功能”的“参数一览”。如果存在多个依存类型的资源，则会依存该类型的所有资源。

- 未选中复选框

依存指定的资源。

添加

在[可用资源]中将选中的组资源添加到[依赖资源]中。

删除

从[依赖资源]中删除选中的组资源。

显示/更改查出组资源异常时的运行设置(组资源共通)

在 Builder 的[复归操作]标签页中，可以显示/更改在组资源的激活或非激活时查出异常后的运行设置。

1. 在 Builder 的左边显示的树形图中，点击要显示/更改查出组资源异常时的运行设置的组资源所属组的图标。
2. 在右边的表格视图中显示组资源列表。右键点击要显示/更改查出组资源异常时的运行设置的组资源，点击[属性]的[复归操作]标签页。
3. 按照以下说明设置查出组资源异常时的运行。
 - 查出组资源激活异常时的处理流程
 - 如果激活组资源时发生异常，则重试激活操作。
 - 按照[[重试激活次数]]的设置重试激活失败后，执行失效切换。
 - 按照[失效切换次数]的设置执行失效切换后仍无法激活，执行最终运行。
 - 查出组资源非激活异常时的处理流程
 - 如果在非激活时查出异常，则重试非激活。
 - 按照[非活性重试次数]的设置重试非激活失败后，执行最终运行。



活性化重试次数 (0~99)

输入查出激活异常时的激活重试次数。如果设置为 0，则不会重试激活。

失效切换次数 (0~99)

输入在查出激活异常后按照[[重试激活次数]]的指定次数尝试激活失败后执行失效切换的次数。如果设置为 0，则不执行失效切换。

最终动作

选择在查出激活异常时按照[[重试激活次数]]的指定次数尝试激活失败，并且按照[失效切换次数]中的指定次数尝试失效切换也失败后的运行。

最终运行可以选择以下处理。

- 无任何动作 (对下一个资源进行激活)
激活依存于查出激活异常的组资源的组资源。
- 无任何动作 (不对下一个资源进行激活)
不会激活依存于查出激活异常的组资源的组资源。
- 停止组
对查出激活异常的组资源所属的组内的所有资源执行非激活。
- 停止集群服务
停止查出激活异常的服务器的集群服务。
- 停止集群服务并关闭 OS
停止查出激活异常的服务器的集群服务，停止 OS。

- 停止集群服务并重启 OS

停止查出激活异常的服务器的集群服务，重启 OS。

- Sysrq Panic

进行 sysrq 的应急措施。

注: sysrq 应急措施失败时，关闭 OS。

- Keepalive Reset

使用 clpkhb 驱动、clpka 驱动，复位 OS。

注: keepalive 复位失败时，关闭 OS。

请不要在没有对应 clpkhb 驱动、clpka 驱动的 OS、kernel 上进行设置。

- Keepalive Panic

使用 clpkhb 驱动、clpka 驱动，进行 OS 应急措施。

注: keepalive 应急措施失败时，关闭 OS。

请不要在没有对应 clpkhb 驱动、clpka 驱动的 OS、kernel 上进行设置。

- BMC Reset

使用 ipmi 命令，对服务器进行硬件重置。

注: BMC 复位失败时，关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil 命令，或者没有运行 ipmitool、hwrest 命令、ireset 命令的服务器上进行设置。

- BMC Power Off

使用 ipmi 命令，关闭 OS 电源。根据 OS 的 ACPI 设置，有时可能会执行 OS 的关机。

注: BMC 关闭电源失败时，关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil 命令，或者没有运行 ipmitool、hwrest 命令、ireset 命令的服务器上进行设置。

- BMC Power Cycle

使用 ipmi 命令，执行服务器的 Power Cycle(电源开/关)。根据 OS 的 ACPI 设置，有时可能会执行 OS 的关机。

注: BMC Power Cycle 失败时，关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil 命令，或者没有运行 ipmitool、hwrest 命令、ireset 命令的服务器上进行设置。

- BMC NMI

使用 ipmi 命令，向服务器触发 NMI。NMI 发生后的运行取决于 OS 的设置。

注: 如果 BMC NMI 失败时，关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil 命令，或者没有运行 ipmitool、hwrest 命令、ireset 命令的服务器上进行设置。

在最终动作前运行脚本

指定是否在执行查出激活异常时的最终动作前运行脚本。

- 选中复选框
在实施最终动作前运行脚本/命令。为了设置脚本/命令请点击[设置]按钮。
- 未选中复选框
不运行脚本/命令。

非活性重试次数 (0~99)

输入查出非激活异常时重试非激活的次数。如果设置为 0，则不重试非激活。

最终动作

选择查出非激活异常时按照[非活性重试次数]中指定的次数尝试非激活失败后的运行。
最终运行可以选择以下处理。

- 无任何动作 (对下一个资源进行非激活)
对查出非激活异常的组资源所依存的组资源执行非激活处理。

注: 如果将查出非激活异常时的最终运行设置为[无操作]，则组将保持非激活失败的状态，不会停止。请注意在正式环境中不要设置为[无操作]。
- 无任何动作 (不对下一个资源进行非激活)
不会对查出非激活异常的组资源所依存的组资源执行非激活处理。

注: 如果将查出非激活异常时的最终运行设置为[无操作]，则组将保持非激活失败的状态，不会停止。请注意在正式环境中不要设置为[无操作]。
- 停止集群服务并关闭 OS
停止查出非激活异常的服务器的集群服务，停止 OS。
- 停止集群服务并重启 OS
停止查出非激活异常的服务器的集群服务，重启 OS。
- Sysrq Panic
进行 sysrq 的应急措施。

注: sysrq 应急措施失败时，关闭 OS。
- Keepalive Reset
使用 clpkhb 驱动、clpka 驱动，复位 OS。

注: keepalive 复位失败时，关闭 OS。
请不要在没有对应 clpkhb 驱动、clpka 驱动的 OS、kernel 上进行设置。
- Keepalive Panic
使用 clpkhb 驱动、clpka 驱动，进行 OS 应急措施。

注: keepalive 应急措施失败时，关闭 OS。
请不要在没有对应 clpkhb 驱动、clpka 驱动的 OS、kernel 上进行设置。
- BMC Reset
使用 ipmi 命令，对服务器实施硬件重置。

注: BMC 复位失败时, 关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil 命令, 或者没有运行 ipmitool、hwrest 命令、ireset 命令的服务器上进行设置。

- **BMC Power Off**

使用 ipmi 命令, 关闭 OS 电源。根据 OS 的 ACPI 设置, OS 可能关闭。

注: BMC 关闭电源失败时, 关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil 命令, 或者没有运行 ipmitool、hwrest 命令、ireset 命令的服务器上进行设置。

- **BMC Power Cycle**

使用 ipmi 命令, 执行服务器的 Power Cycle(电源开/关)。根据 OS 的 ACPI 设置, OS 可能关闭。

注: BMC Power Cycle 失败时, 关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil 命令, 或者没有运行 ipmitool、hwrest 命令、ireset 命令的服务器上进行设置。

- **BMC NMI**

使用 ipmi 命令, 向服务器触发 NMI。NMI 发生后的运行取决于 OS 的设置。

注: 如果 BMC NMI 失败时, 关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil 命令, 或者没有运行 ipmitool、hwrest 命令、ireset 命令的服务器上进行设置。

在最终动作前运行脚本

指定是否在执行查出激活异常时的最终动作前运行脚本。

- 选中复选框
在实施最终动作前运行脚本/命令。为了设置脚本/命令请点击[设置]按钮。
- 未选中复选框
不运行脚本/命令。

显示/更改查出组资源激活/非激活异常时的脚本

在 **Builder** 的[复归动作]标签页中，可以显示/更改在组资源的激活或非激活时查出异常后，执行最终动作前的脚本设置。

1. 在 **Builder** 的左边显示的树形图中，点击要显示/设置查出组资源异常时的运行设置的组资源所属组的图标。
2. 在右边的表格视图中显示组资源列表。右键点击要显示/设置查出组资源异常时的运行设置的组资源，点击[属性]的[复归动作]标签页。
3. 点击[查出激活异常时的复原动作]或[查出非激活异常时的复原动作]的[设置]按钮，显示脚本的编辑对话框。在运行最终动作前设置运行的脚本/命令。



用户应用程序

使用可在服务器上执行的文件(可执行的 **Shell Script** 文件或执行文件)作为脚本。将文件名设置为服务器上本地磁盘的绝对路径或可执行文件名。另外，绝对路径或文件名中包含空白栏时，请按照以下方法，用双引号(")括起来。

例：

```
"/tmp/user application/script.sh"
```

Builder 的集群配置信息中不会包含各可执行文件。因为不能通过 **Builder** 进行编辑或上传，需要在各台服务器上准备。

用 Builder 创建的脚本

使用通过 Builder 准备的脚本文件作为脚本。根据需要，可以通过 Builder 编辑脚本文件。脚本文件将被包含到集群配置信息中。

文件(1023 字节以内)

选择了[用户应用程序]时，设置运行的脚本(可执行的 Shell Script 文件或执行文件)。

显示

选择了[用 Builder 创建的脚本]时，通过脚本编辑器显示脚本文件。通过编辑器编辑并保存的内容不会被反映。如果要显示的脚本文件正在被显示或者正在被编辑，则不会显示该文件。

编辑

选择了[用 Builder 创建的脚本]时，通过脚本编辑器可以编辑脚本文件。要反映这些变更，需要执行覆盖保存。如果要编辑的脚本文件正在被显示或者正在被编辑，则不能编辑该文件。脚本文件名无法更改。

替换

选择了[用 Builder 创建的脚本]时，把脚本文件内容变更为文件选择对话框中所选择的脚本文件内容。脚本处于正在编辑或正在显示的状态时无法置换。请在此选择脚本文件。请不要选择二进制文件(应用程序等)。

超时(0~99)

指定等待脚本执行结束的最大时间。默认值为 5 秒。

更改

显示更改脚本编辑器的对话框。可以将用于显示或编辑脚本的编辑器更改为任意编辑器。



标准编辑器

使用标准的编辑器作为脚本编辑器。

- Linux ... vi(通过执行用户的搜索路径查找到的 vi)
- Windows ... 记事本(通过执行用户的搜索路径查找到的 notepad.exe)

外部编辑器

指定任意脚本编辑器。选择[参照]，指定使用的编辑器。

在 Linux 中要指定基于 CUI 的外部编辑器，请创建 shell 脚本。

以下示例为执行 vi 的 shell 脚本。

```
xterm -name clpedit -title "Cluster Builder" -n "Cluster Builder" -e vi "$1"
```

通过 WebManager 显示整个组的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中点击整个组对象 。列表视图中显示以下内容。

Groups 名称：Groups

	server1	server2
组状态		
cluster	已启动	已启动
failover	已启动	已启动

组状态 各个组的状态

通过 WebManager 显示指定组的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中点击指定组的对象 。列表视图中显示以下内容。

组名称：failover

属性	设定值	详细信息
注释		
状态	已启动	
已启动服务器	server1	
资源状态		
exec	已启动	
fip	已启动	
md	已启动	

点击[详细]按钮后，在弹出的对话框内显示以下内容。



名称	组名
类型	组的类型
组启动属性	组的启动类型(自动/手动)
Failover 排他属性	组的启动排他属性
Failback 属性	组的故障恢复属性(自动/手动)
Failover 属性	组的失效切换属性(自动/手动)
可以启动组的服务器	组进行失效切换的服务器的顺序

组资源的服务器个别设置

各服务器上可以设置不同的组资源设置值。可以进行服务器个别设置的资源在[详细]标签页上会显示其各自的标签页。

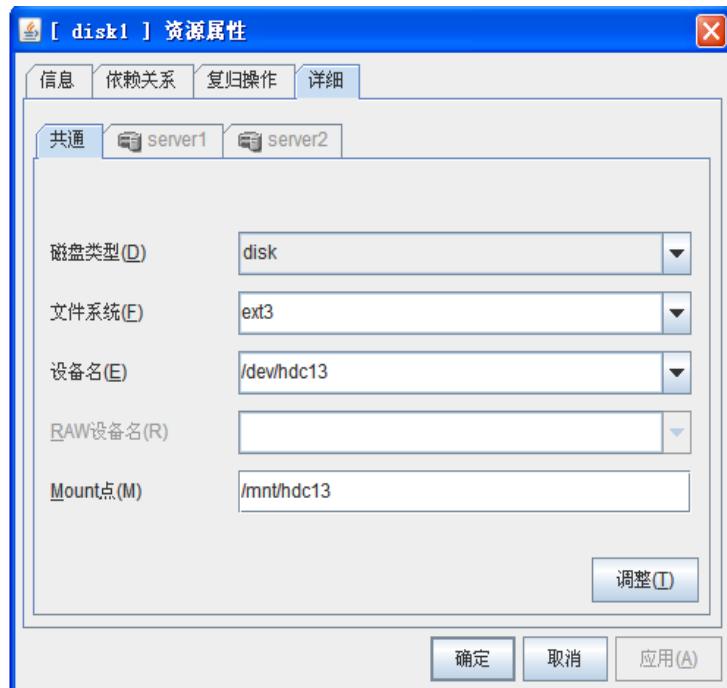
可以进行服务器个别设置的组资源如下。

组资源名	对应版本
磁盘资源	2.0.0-1~
浮动IP资源	2.0.0-1~
虚拟IP资源	2.0.0-1~
镜像磁盘资源	2.0.0-1~
共享型镜像磁盘资源	2.0.0-1~
动态域名解析资源	2.0.0-1~
虚拟机资源	3.0.0-1~

注: 虚拟 IP 资源中必须有服务器个别设置所需的参数。

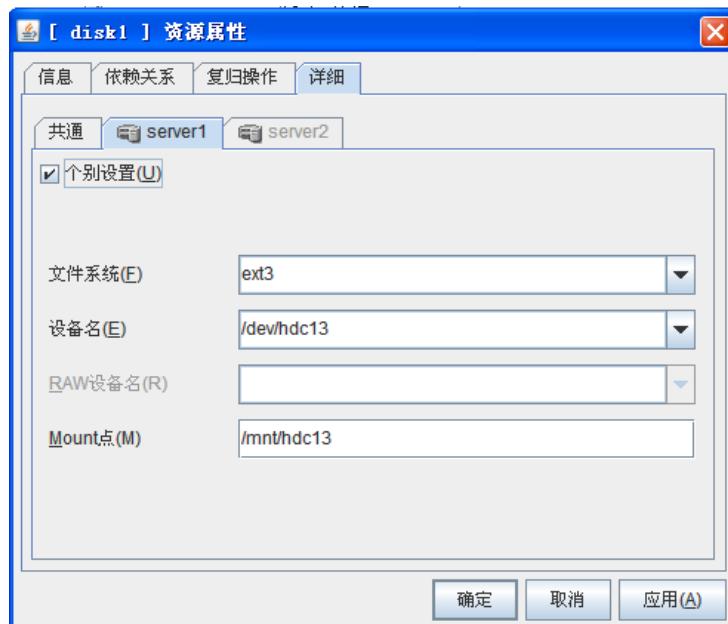
可以进行服务器个别设置的参数请参考各组资源的参数说明。可以进行服务器个别设置的参数带有“**服务器个别设置**”图标。

这里以磁盘资源为例对服务器个别设置进行说明。



服务器个别设置

在磁盘资源中显示可以进行服务器个别设置的参数。



个别设置

选择想进行服务器个别设置的服务器名的标签页，并选中复选框，这时可以输入磁盘资源中可以进行服务器个别设置的参数。输入必要参数。

注：服务器个别设置时不能选择[调整]。

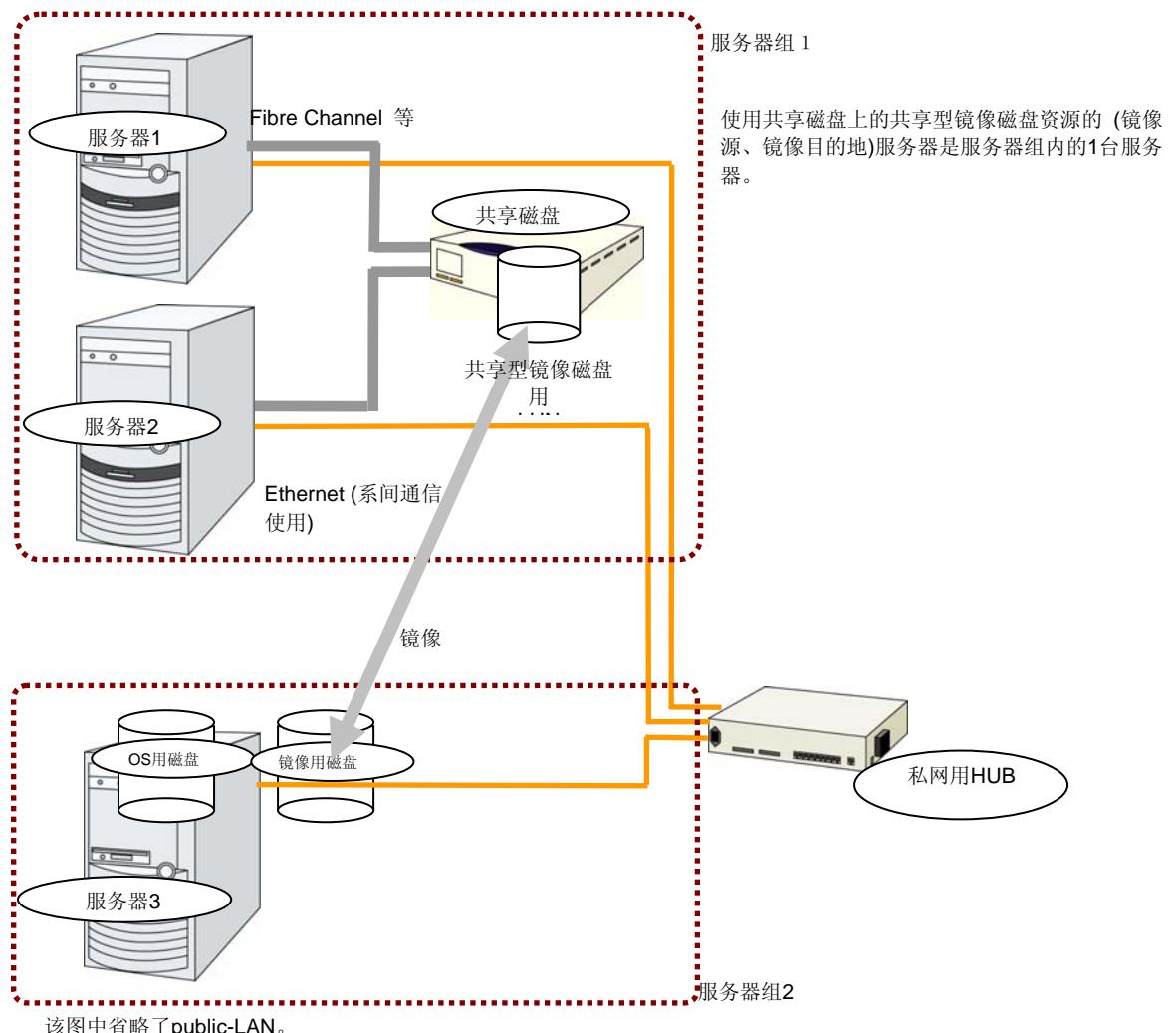
理解服务器组

本节说明服务器组。

服务器组主要是指使用共享型镜像磁盘资源时需要的服务器群的组。

共享磁盘设备中使用共享型镜像磁盘资源时，将与同一个共享磁盘设备相连接的服务器群作为1个服务器组进行设置。

在非共享型磁盘中使用共享型镜像磁盘资源时，将1台服务器作为1个服务器组进行设置。



显示/更改服务器组的设置

使用 **Builder** 的[设定服务器组]，可以对服务器组的详细信息进行显示或者更改。

更改服务器组的名称(服务器组的属性)

1. 在 **Builder** 左半边显示的树形图中右键点击[Servers]图标，点击[属性]。
2. [服务器共通属性] 会被显示。点击服务器组的[设定]。
3. [服务器组]会被显示。点击[重命名]。
4. 显示[服务器组名的更改]对话框。输入更改后的名称。

显示/更改服务器组的注释(服务器组的属性)

1. 在 **Builder** 左半边显示的树形图中右键点击[Servers]图标，点击[属性]。
2. 显示[服务器共通属性]对话框,点击服务器组的[设定]。
3. 显示[服务器组]。点击[属性]。
4. 在[信息]标签页内显示服务器组名和注释。请输入或更改注释(**127 字节以内**)。

注: 在[信息]标签页内无法更改服务器组名。如果要更改，请参考上述”更改服务器组的名称”(服务器组的属性)的步骤。

显示/更改服务器组所属的服务器的设置(服务器组的属性)

可以更改服务器组所属的服务器。

1. 在 **Builder** 左半边显示的树形图中右键点击[Servers]图标，点击[属性]。
2. 显示[服务器共通属性]对话框,点击服务器组的[设定]。
3. 显示[服务器组]。点击[属性]。
4. 选择[服务器组]。在[可以启动组的服务器]列表内显示服务器组所属的服务器及其顺序。顺序编号越小，优先级别越高。在[服务器组]中显示[可以启动组的服务器]中可以登录的服务器。



5. 按照以下说明，对服务器组进行设置。

添加

用于增加服务器。在[可用服务器]中选择要添加的服务器，点击该按钮。选中的服务器被添加到可以启动组的服务器中。

删除

用于删除服务器。从[可以启动组的服务器]中选择要删除的服务器，点击该按钮。该服务器将从可以启动的服务器内删除，被添加到可用服务器中。

向上、向下

用于更改服务器组的优先顺序。从[可以启动组的服务器]中选择要更改的服务器，点击这两个按钮。选中的行将会移动。

注: 请将[可以启动组的服务器]的顺序设置为与使用该服务器组的资源所属的失效切换组的失效切换策略相同。

通过 WebManager 显示服务器组的属性

- 启动 WebManager。
- 在树形图中点击服务器的对象。在列表视图中显示以下内容。

Servers名称：Servers			服务器组一览
	server1	server2	
心跳状态			
lankhb1	正常	正常	
网络分区解决状态			

点击[服务器组一览]按钮。

服务器组一览	
服务器组名	服务器名
g1	server1
g2	server2
关闭	

服务器组名
服务器名

服务器组名
服务器组中所属的服务器名

理解 EXEC 资源

ExpressCluster 中可以登录由 ExpressCluster 管理的，并且在组启动时、退出时、发生失效切换时以及移动时执行的应用程序或 shell 脚本。EXEC 资源中还可以登录用户特有的程序或 shell 脚本等。**shell** 脚本与 sh 的 shell 脚本格式相同，所以可以针对每个应用程序的实际情况描述其处理。

注: EXEC 资源中执行的应用程序的相同版本必须存在于失效切换策略中的所有服务器中。

EXEC 资源的依赖关系

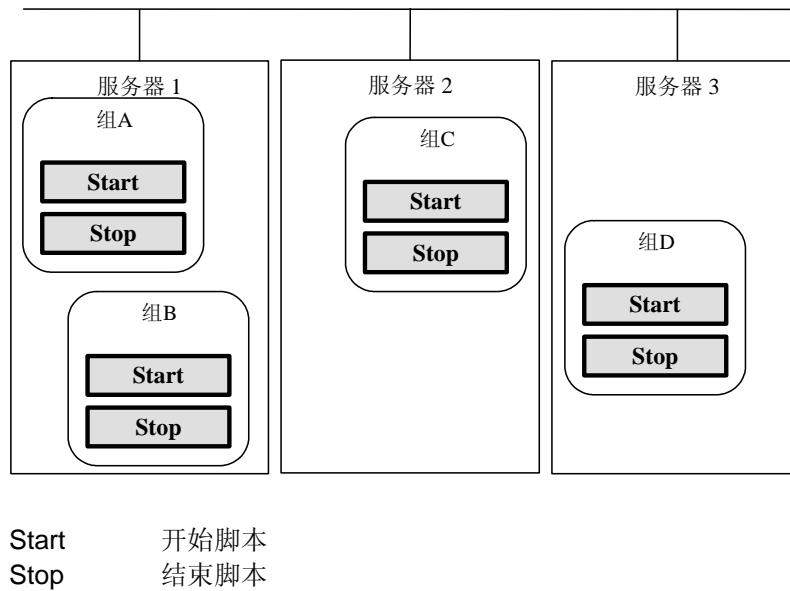
默认依存以下组资源类型。

组资源类型
浮动IP资源
虚拟IP资源
磁盘资源
镜像磁盘资源
共享型镜像磁盘资源
NAS资源
虚拟机资源
卷管理资源
动态域名解析资源

EXEC 资源中使用的脚本

脚本的类型

EXEC 资源中分别准备有开始脚本和结束脚本。ExpressCluster 在需要切换集群状态时会执行每个 EXEC 资源的脚本。需要在这些脚本中说明在集群环境下运行的应用程序的启动、退出或者恢复的步骤。



EXEC 资源的脚本中使用的环境变量

ExpressCluster 在执行脚本时，需要在环境变量中设置脚本执行时的状态(脚本执行原因)等信息。

在脚本内可以以下图中的环境变量为分支条件说明与系统操作相符的处理内容。

结束脚本在环境变量中将之前执行的开始脚本的内容作为返回值。在开始脚本不会设置 CLP_FACTOR 以及 CLP_PID 环境变量。

CLP_LASTACTION 环境变量仅在 CLP_FACTOR 环境变量为 CLUSTERSHUTDOWN 或者 SERVERSHUTDOWN 时设置。

环境变量	环境变量的值	含义
CLP_EVENT ...脚本执行起因	START	因为集群启动而执行。 因为组的启动而执行。 因为组的移动，在移动目标服务器中执行。 因为查出监视资源的异常而重启组时，在同一服务器中执行。 因为查出监视资源的异常而重启组资源时，在同一服务器中执行。
	FAILOVER	因为服务器宕机，在失效切换目标服务器中执行。 因为查出监视资源的异常，在失效切换目标服务器中执行。 因为激活组资源失败，在失效切换目标服务器中执行。
CLP_FACTOR ...组停止起因	CLUSTERSHUTDOWN	因为集群停止导致组被停止。
	SERVERSHUTDOWN	因为服务器停止导致组被停止。
	GROUPSTOP	因为执行组停止处理，导致组被停止。
	GROUPMOVE	因为执行组移动处理，导致组被移动。
	GROUPFAILOVER	因为查出监视资源的异常，执行组的失效切换。 因为激活组资源失败，执行组的失效切换。
	GROUPRESTART	因为查出监视资源的异常而重启组。
	RESOURCERESTART	因为查出监视资源的异常而重启组资源。
CLP_LASTACTION ...集群停止后的处理	REBOOT	Reboot(重启)OS。
	HALT	Halt(关闭)OS。
	NONE	不执行任何操作。
CLP_SERVER ...执行脚本的服务器	HOME	在组的主服务器中执行。
	OTHER	在组的主服务器之外的服务器中执行。
CLP_DISK ...共享磁盘或镜像磁盘上的分区连接信息	SUCCESS	不存在连接失败的分区。

环境变量	环境变量的值	含义
	FAILURE	存在连接失败的分区。
CLP_PRIORITY ...执行脚本的服务器在失效切换策略中的顺序	1~集群内的服务器数	显示执行的服务器的优先级。值为从1开始的数字。数字越小，服务器优先级越高。 CLP_PRIORITY为1时，表示在主服务器中执行。
CLP_GROUPNAME ...组名	组名	脚本所属的组名。
CLP_RESOURCENAME ...资源名	资源名	脚本所属的资源名。
CLP_PID ...进程ID	进程ID	在属性中将开始脚本设置为非同步时，该值表示开始脚本的进程ID。如果将开始脚本设置为同步，则该环境变量没有值。

EXEC 资源脚本的执行时机

以下通过集群状态变化图说明开始脚本、结束脚本的执行时机与环境变量的关系。

- ◆ 简单起见，以由2台服务器构成的集群为例说明。
关于3台以上服务器构成的集群中可能发生的执行时机和环境变量的关系，将以补充的形式进行说明。
- ◆ 图中的○和×表示服务器的状态。

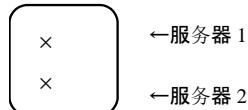
服务器	服务器状态
○	正常状态(作为集群正常运行)
×	停止状态(集群处于停止状态)

(例) ○A : 在处于正常状态的服务器中组 A 正在运行。

- ◆ 在已启动的服务器中优先级别最高的服务器上启动各组。
- ◆ 集群中定义的组有A、B、C三个，它们各自的失效切换策略如下。

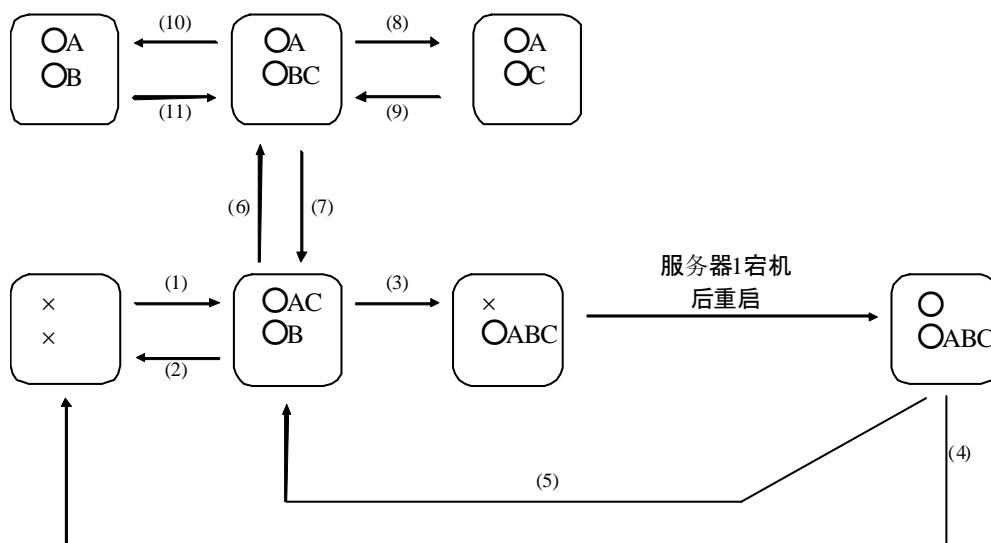
组	优先级 1 服务器	优先级 2 服务器
A	服务器1	服务器2
B	服务器2	服务器1
C	服务器1	服务器2

- ◆ 上面的服务器为服务器1，下面的服务器为服务器2。



【集群状态变化图】

以下说明有代表性的集群状态变化。

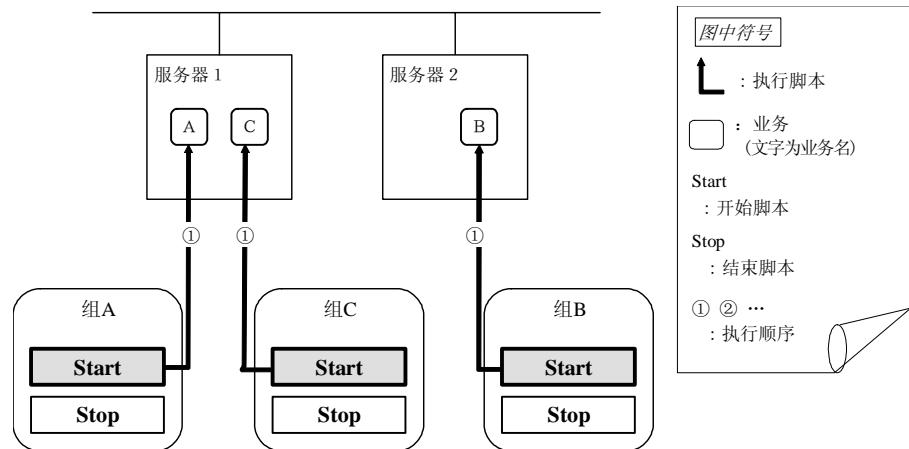


以下逐一说明图中(1)~(11)的含义。

(1) 正常启动

此处的正常启动是指在主服务器中正常执行开始脚本。

在已启动的服务器中优先级别最高的服务器上分别启动各组。

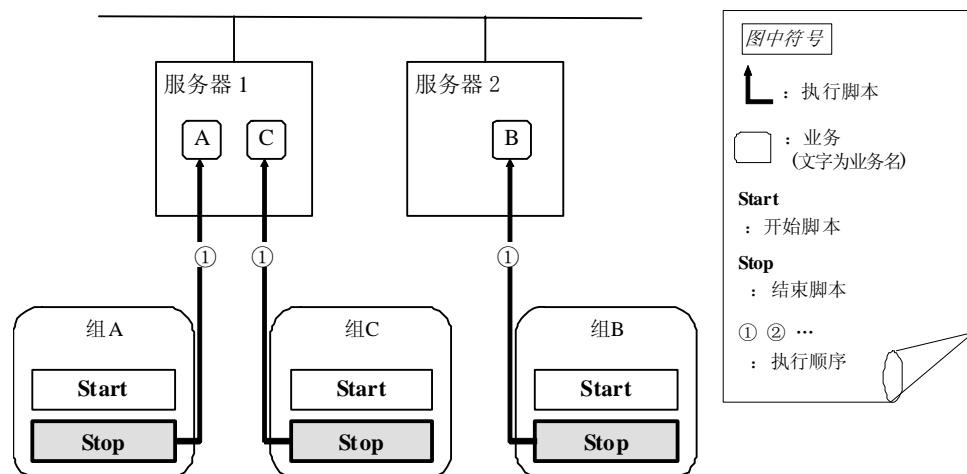


Start 的对应环境变量

组	环境变量	值
A	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(2) 正常停止

此处的正常停止是指在正常启动或因为组的移动(在线故障恢复)执行结束脚本所对应的开始脚本后，集群立即停止的情况。



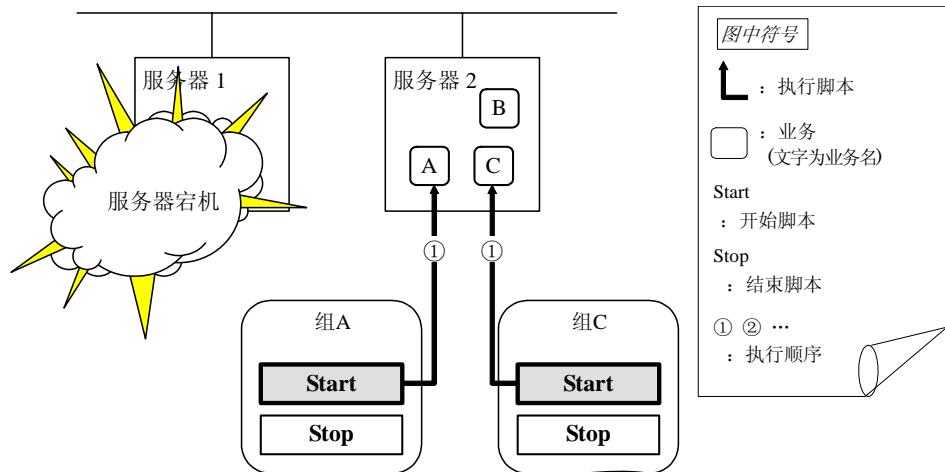
Stop 对应的环境变量

组	环境变量	值
A	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(3) 因为服务器 1 宕机执行失效切换

因为发生故障，以服务器 1 为主服务器的组的开始脚本在下一优先级的服务器(服务器 2)上执行。在开始脚本中，需要事先以 CLP_EVENT(=FAILOVER)为分支条件，描述业务的启动、恢复处理(例如数据库的回滚处理等)。

如果部分处理仅想在主服务器以外的服务器上执行，需要以 CLP_SERVER(=OTHER)作为分支条件在脚本中进行描述。

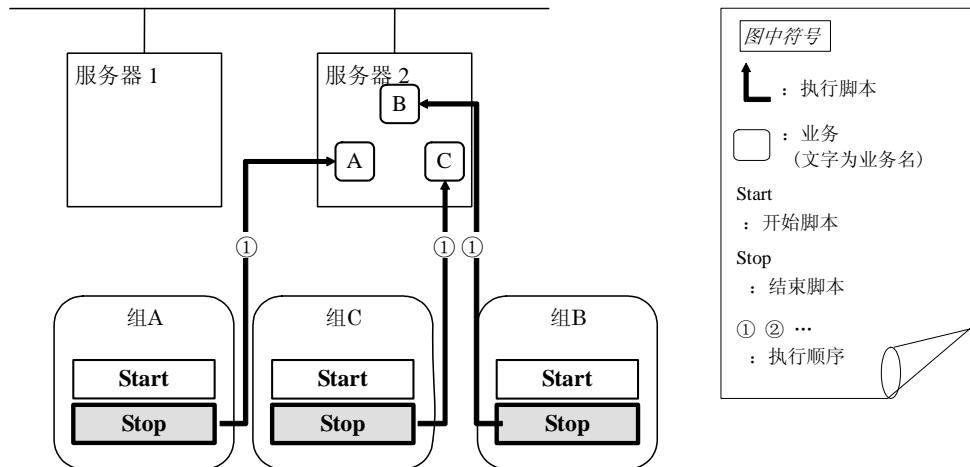


Start 对应的环境变量

组	环境变量	值
A	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

(4) 服务器 1 失效切换后集群停止

在失效切换目标服务器 2 中执行组 A 和 C 的结束脚本(通过正常停止执行组 B 的结束脚本)。

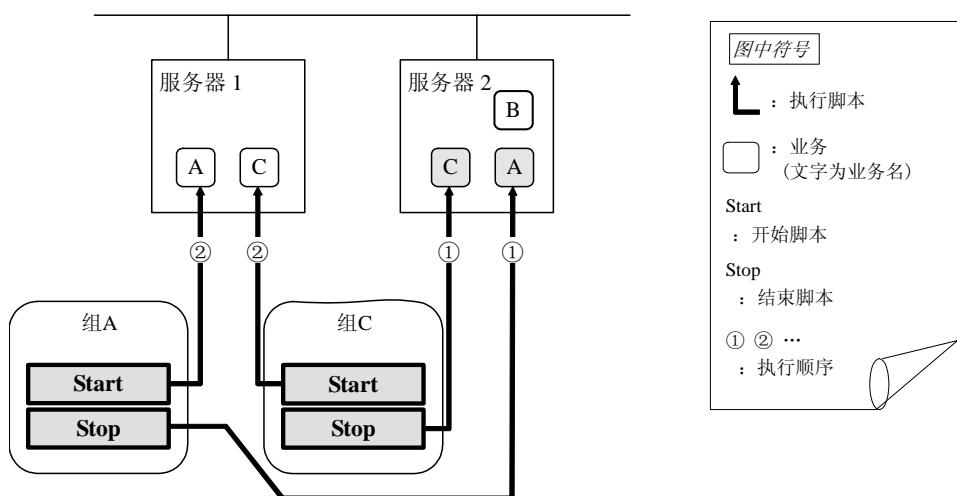


Stop 对应的环境变量

组	环境变量	值
A	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

(5) 组 A 和组 C 的移动

在失效切换目标服务器 2 中执行组 A 和组 C 的结束脚本后，在服务器 1 中执行开始脚本。



Stop 对应的环境变量

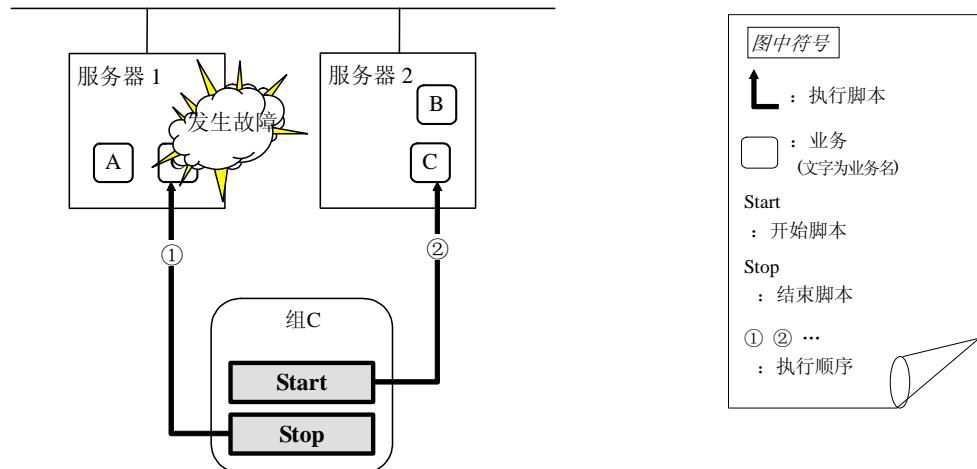
组	环境变量	值
A	CLP_EVENT	FAILOVER ¹
	CLP_SERVER	OTHER
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

Start 对应的环境变量

组	环境变量	值
A	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(6) 组 C 的故障、失效切换

组 C 中发生故障后，在服务器 1 中执行组 C 的结束脚本，在服务器 2 中执行组 C 的开始脚本。



服务器 1 的 Stop

组	环境变量	值
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

服务器 2 的 Start

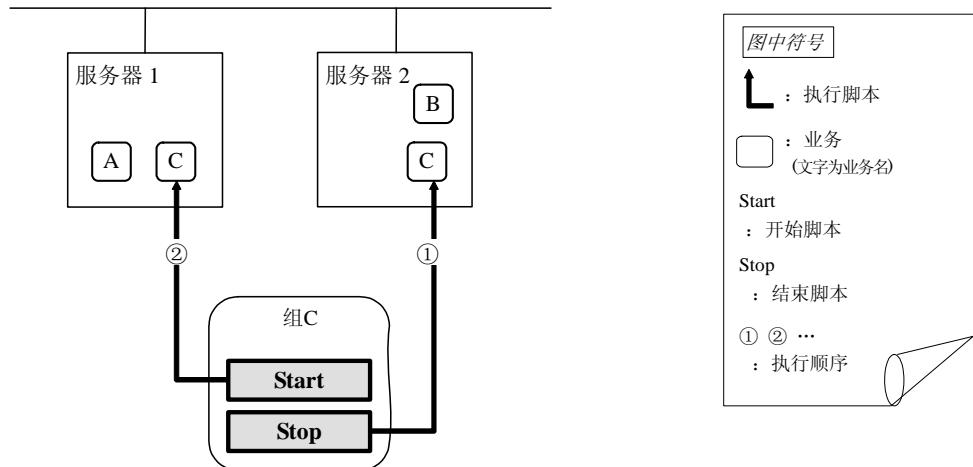
组	环境变量	值
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

¹ 结束脚本的环境变量的值为之前执行的开始脚本的环境变量的值。

“(5) 组 A 和组 C 的移动”中，因为之前没有发生集群停止，所以值为 FAILOVER。但如果在“(5) 组 A 和组 C 的移动”之前集群停止，则值应为 START。

(7) 组 C 的移动

将在(6)中因失效切换移动至服务器 2 的组 C 从服务器 2 移动至服务器 1。在服务器 2 中执行结束脚本后，在服务器 1 中执行开始脚本。



Stop(因为在(6)中执行失效切换)

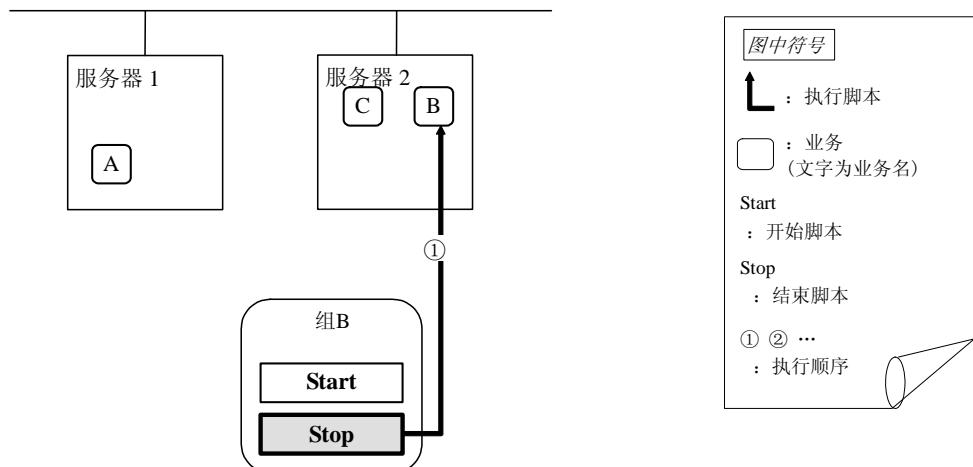
组	环境变量	值
C	CLP_EVENT	FAILOVER
C	CLP_SERVER	OTHER

Start

组	环境变量	值
C	CLP_EVENT	START
C	CLP_SERVER	HOME

(8) 组 B 的停止

在服务器 2 中执行组 B 的结束脚本。

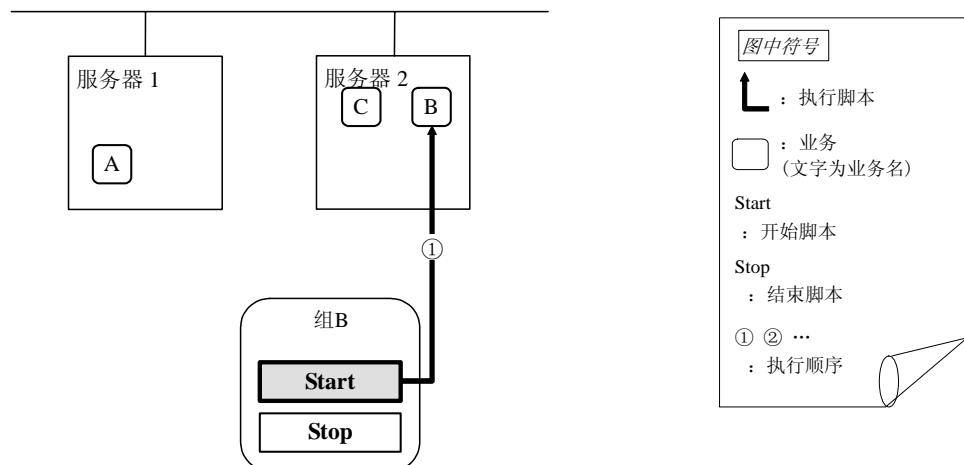


Stop

组	环境变量	值
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(9) 组 B 的启动

在服务器 2 中执行组 B 的开始脚本。

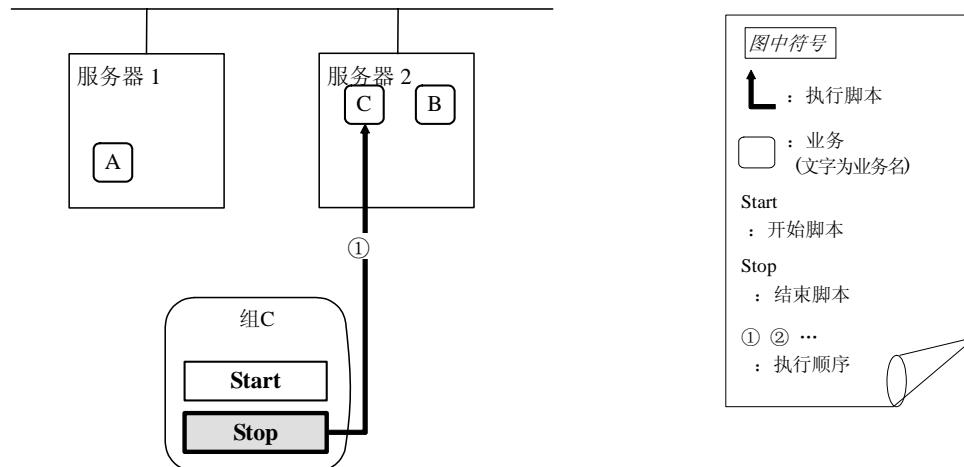


Start

组	环境变量	值
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(10) 组 C 的停止

在服务器 2 中执行组 C 的结束脚本。

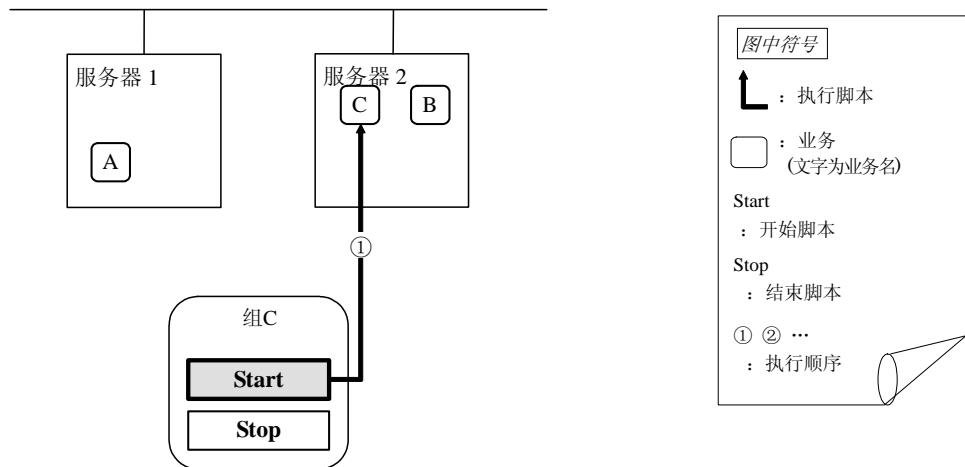


Stop

组	环境变量	值
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

(11) 组 C 的启动

在服务器 2 中执行组 C 的开始脚本。

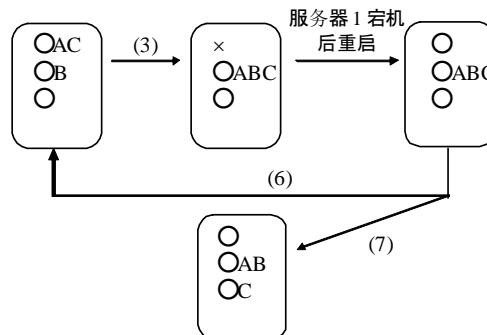


Start

组	环境变量	值
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	OTHER

【补充 1】

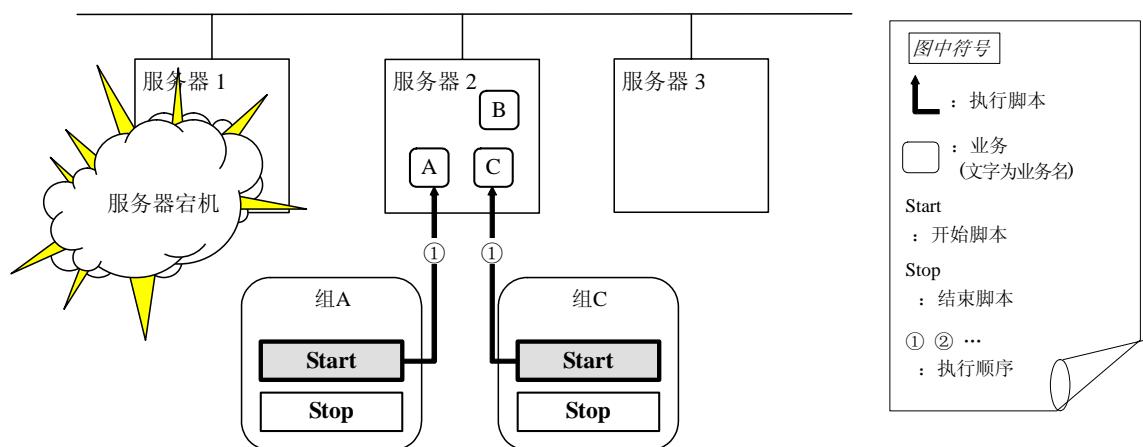
组的失效切换策略中设置的服务器为 3 台或更多时，如果主服务器以外的服务器中的运行不同，则使用 CLP_PRIORITY 代替 CLP_SERVER(HOME/OTHER)。



(例 1) 集群状态变化图为“(3)因为服务器 1 容机执行失效切换”时

因为发生故障，以服务器 1 为主服务器的组的开始脚本在拥有下一优先级的失效切换策略的服务器 2 中执行。在开始脚本中，需要事先以 CLP_EVENT(=FAILOVER)为分支条件描述业务的启动、恢复处理(例如数据库的回滚处理等)。

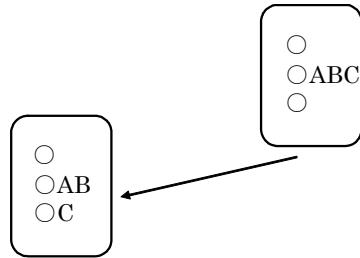
如果部分处理仅想在失效切换策略优先级为第 2 的服务器中执行，则需要在脚本中以 CLP_PRIORITY(=2)为分支条件描述。



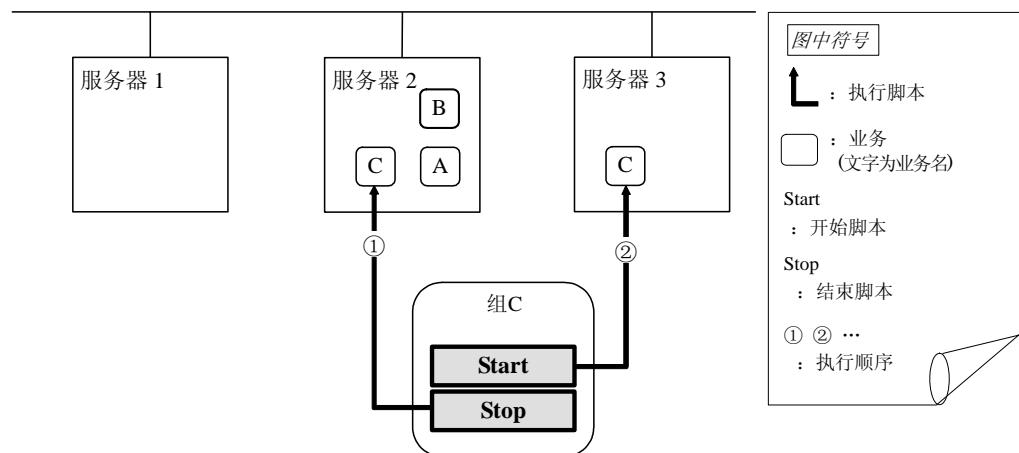
Start 对应的环境变量

组	环境变量	值
A	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	2
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	2

(例 2) 集群状态变化图为“(7)组 C 的移动”时



在执行失效切换的服务器 2 中执行组 C 的结束脚本后，在服务器 3 中执行开始脚本。



Stop 对应的环境变量

组	环境变量	值
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	2

Start 对应的环境变量

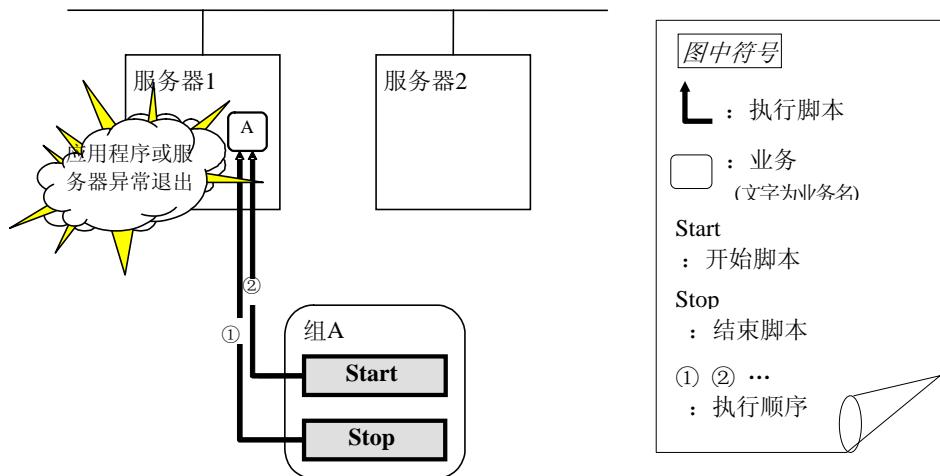
组	环境变量	值
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	3

【补充 2】

资源监视器(重新)启动脚本时

资源监视器发现应用程序的异常(重新)启动脚本时的环境变量如下。

(例 1) 资源监视器查出服务器 1 中启动的应用程序的异常退出，在服务器 1 中重启组 A 时



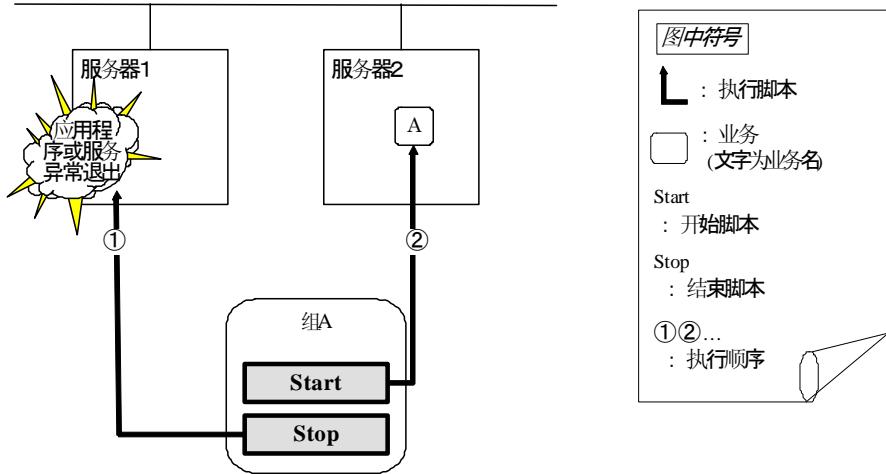
Stop 对应的环境变量

组	环境变量	值
A	①	CLP_EVENT

Start 对应的环境变量

组	环境变量	值
A	②	CLP_EVENT

(例 2) 资源监视器查出服务器 1 中启动的应用程序的异常退出，失效切换至服务器 2，在服务器 2 中启动组 A 时



Stop 对应的环境变量

组		环境变量	值
A	①	CLP_EVENT	与执行Start时的值相同

Start 对应的环境变量

组		环境变量	值
A	②	CLP_EVENT	FAILOVER

EXEC 资源脚本的描述流程

本节说明了上节中说明的脚本执行时机与实际脚本描述之间的关系。文中的(数字)指 489 页“EXEC 资源脚本的执行时机”中的各种操作。

组 A 开始脚本: start.sh 的示例

```
#! /bin/sh
# *****
# *          start.sh           *
# *****

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        参考脚本执行起因环境变量, 分别执行处理。
        
处理概要 :  

            业务的正常启动处理  

执行该处理的时机 :  

            (1) 正常启动  

            (5) 组 A 和组 C 的移动
        
    else
        
处理概要 :  

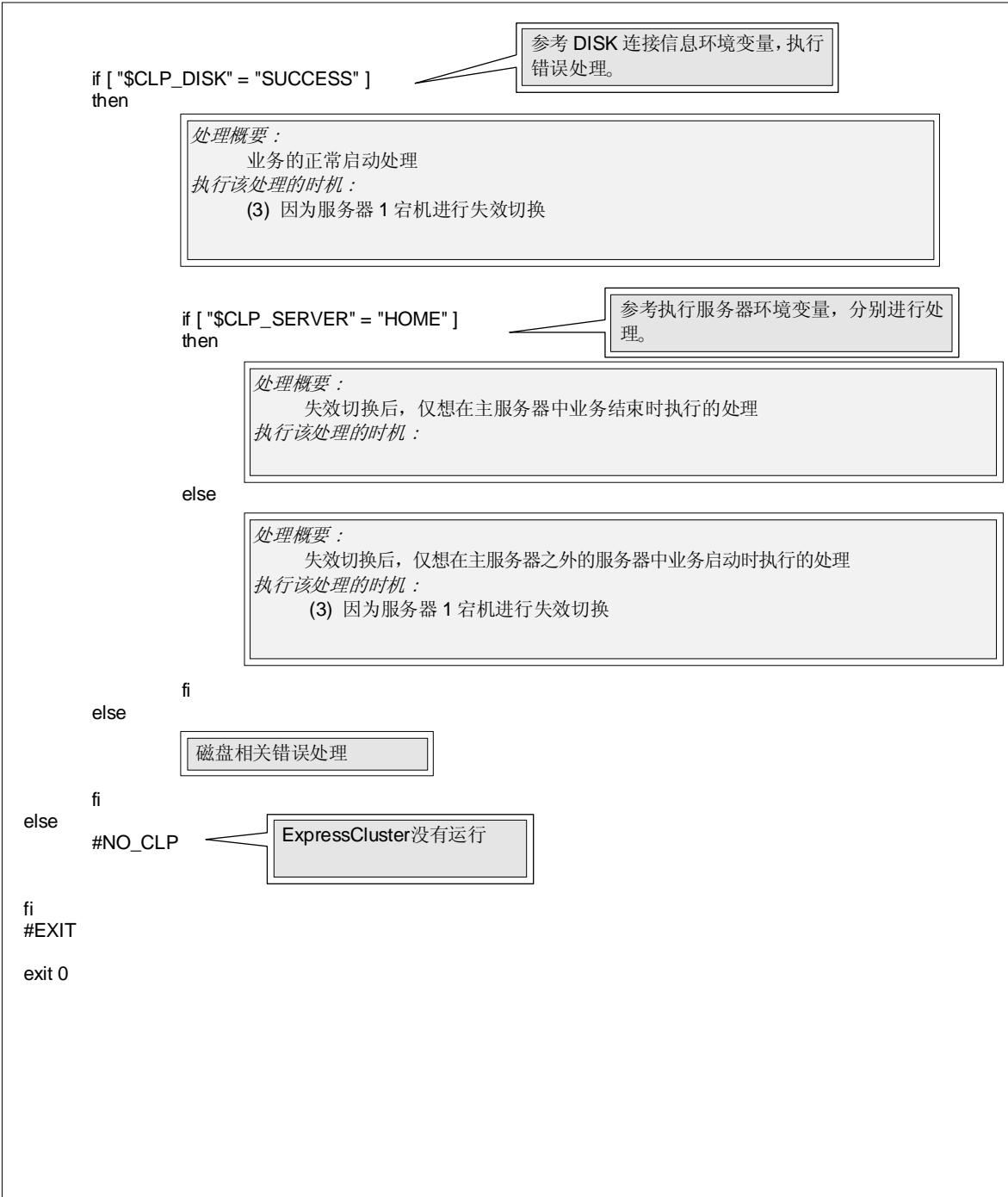
            仅想在主服务器中业务正常启动时执行的处理  

执行该处理的时机 :  

            (1) 正常启动  

            (5) 组 A 和组 C 的移动
        
    fi
else
    磁盘相关错误处理
fi

elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
```



组 A 结束脚本: stop.sh 的示例

```

#!/bin/sh
# *****
# *          stop.sh      *
# *****

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        参考脚本执行起因环境变量, 分别执行处理。

处理概要:  

        业务的正常结束处理  

执行该处理的时机:  

        (2) 正常停止
    

```



```

if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
then
    参考执行服务器环境变量, 分别执行处理。

处理概要:  

        仅想在主服务器中业务处理正常时执行的处理  

执行该处理的时机:  

        (2) 正常停止
    

```



```

else
    仅想在主服务器之外的服务器中业务正常结束时执行的处理
    
处理概要:  

        仅想在主服务器之外的服务器中业务正常结束时执行的处理  

执行该处理的时机:


```



```

fi
else
    磁盘相关错误处理
fi

elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then

```

```
if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
then
```

处理概要:
失效切换后，执行正常结束处理
执行该处理的时机:
(4) 服务器1 失效切换后集群停止
(5) 组A和组C的移动

```
if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
then
```

参考执行服务器环境变量，分别进行处理。

```
else
```

处理概要:
失效切换后，仅想在主服务器中业务停止时执行的处理
执行该处理的时机:
(4) 服务器1 失效切换后集群停止
(5) 组A和组C的移动

```
fi
```

```
else
```

磁盘相关错误处理

```
fi
```

```
else
```

```
#NO_CLP
```

ExpressCluster没有运行

```
fi
```

```
#EXIT
```

```
exit 0
```

创建 EXEC 资源脚本时的注意事项

创建脚本时请注意以下内容。

- ◆ 如果要执行一些需要时间的命令，请在脚本中保留用于表示命令执行完成的跟踪信息。发生故障时，可以使用这些信息来区分故障。保留跟踪信息的方法有以下两种。
- ◆ 在脚本中描述echo命令，设置EXEC资源的日志输出目标文件的方法通过echo命令可以标准输出跟踪信息。在此基础上，通过脚本所属资源的属性设置日志输出目标文件。

默认为不输出日志。关于日志输出目标的设置，请参考 512页的“调整EXEC资源”。因为向设置为日志输出目标的文件中输出日志时没有大小限制，所以请务必注意文件系统的剩余空间。

(例：脚本设置示例)

```
echo "appstart.."  
appstart  
echo "OK"
```

- ◆ 在脚本中描述clplogcmd的方法通过clplogcmd向WebManager的警报视图或OS的syslog中输出消息。关于clplogcmd，请参考“第 3 章 ExpressCluster命令参考”的“消息输出命令”。

(例：脚本设置示例)

```
clplogcmd -m "appstart.."  
appstart  
clplogcmd -m "OK"
```

EXEC 资源的注意事项

- ◆ 关于从 exec 资源启动的应用程序的堆栈大小

堆栈大小设置为 2MB 的状态下执行 exec 资源。因此，如果从 exec 资源启动的应用程序中需要 2MB 以上的堆栈大小，则会发生堆栈溢出。

如果发生了堆栈溢出，请在启动应用程序之前设置堆栈大小。

1. 如果使用“用 Builder 创建的脚本”

在启动应用程序之前，通过 ulimit 命令设置堆栈大小。

默认脚本中记载有 ulimit 命令。

2. 如果使用“用户应用程序”

更改为“用 Builder 创建的脚本”并进行编辑，保证从脚本内。

在启动应用程序之前，通过 ulimit 命令设置堆栈大小。

- 开始脚本编辑示例

```
#!/bin/sh
#####
#*          start.sh      *
#####

```

```
ulimit -s unlimited # 变更堆栈大小(无限制)
```

```
"执行的应用程序"
```

显示/更改 EXEC 资源的详细信息

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中点击要显示/更改详细信息的 EXEC 资源所属的组的图标。
2. 在画面右边的表格视图中显示组资源的列表。右键点击目标 EXEC 资源名，点击[资源属性]的[详细]标签页。
3. 按照以下说明显示/更改详细设置。



用户应用程序

使用可在服务器上执行的文件(可执行的 shell 脚本或二进制文件)作为脚本。通过服务器上本地磁盘的路径设置各可执行文件的名称。

各可执行文件不会发布到各服务器上，需要在各台服务器上准备。Builder 的集群配置信息中也不会包含这些文件。脚本文件不能通过 Builder 进行编辑。

用 Builder 创建的脚本

使用通过 Builder 准备的脚本文件作为脚本。根据需要，可以通过 Builder 编辑脚本文件。脚本文件将被包含到集群配置信息中。

更改

显示更改脚本编辑器的对话框。可以将用于显示或编辑脚本的编辑器更改为任意编辑器。



标准编辑器

使用标准的编辑器作为脚本编辑器。

- Linux ... vi(通过执行用户的搜索路径查找到的 vi)
- Windows ... 记事本(通过执行用户的搜索路径查找到的 notepad.exe)

外部编辑器

指定任意脚本编辑器。选择[参照]，指定使用的编辑器。

在 Linux 中要指定基于 CUI 的外部编辑器，请创建 shell 脚本。

以下示例为执行 vi 的 shell 脚本。

```
xterm -name clpedit -title "Cluster Builder" -n "Cluster Builder" -e vi "$1"
```

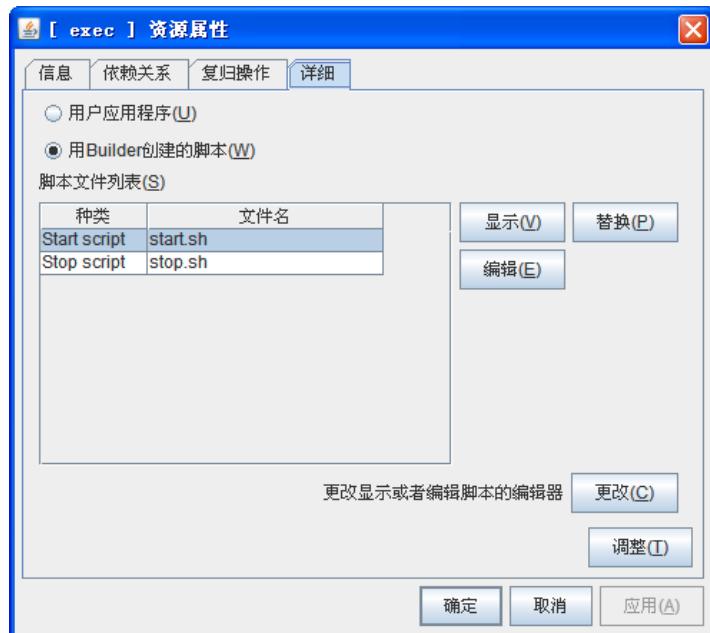
调整

显示 EXEC 资源调整属性对话框。对 EXEC 资源进行详细设置。要通过 PID 监视资源来监视 EXEC 资源，需要将开始脚本设置为异步。

显示/更改 Builder 中创建的 EXEC 资源脚本

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中点击要显示/更改详细信息的 EXEC 资源所属的组的图标。
2. 在画面右边的表格视图中显示组资源列表。右键点击目标 EXEC 资源名，点击[资源属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页中点击[用 Builder 创建的脚本]。
4. 按照以下说明显示/更改详细设置。

在[脚本文件列表]中显示默认脚本文件名[start.sh]、[stop.sh]。



显示

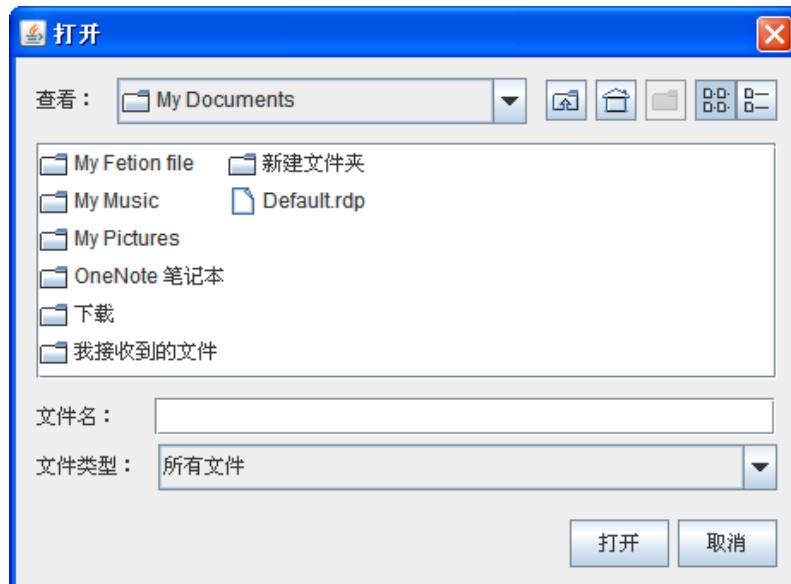
通过脚本编辑器显示选中的脚本文件。通过编辑器编辑并保存的内容不会被反映。如果要显示的脚本文件正在被显示或者正在被编辑，则不会显示该文件。

编辑

通过脚本编辑器可以编辑选中的脚本文件。要反映这些变更，需要执行覆盖保存。如果要编辑的脚本文件正在被显示或者正在被编辑，则不能编辑该文件。脚本文件名无法更改。

替换

显示文件选择对话框。



将[资源属性]中选择的脚本文件的内容置换为文件选择对话框中选择的脚本文件的内容。脚本处于正在编辑或正在显示的状态时无法置换。请在此选择脚本文件。请不要选择二进制文件(应用程序等)。

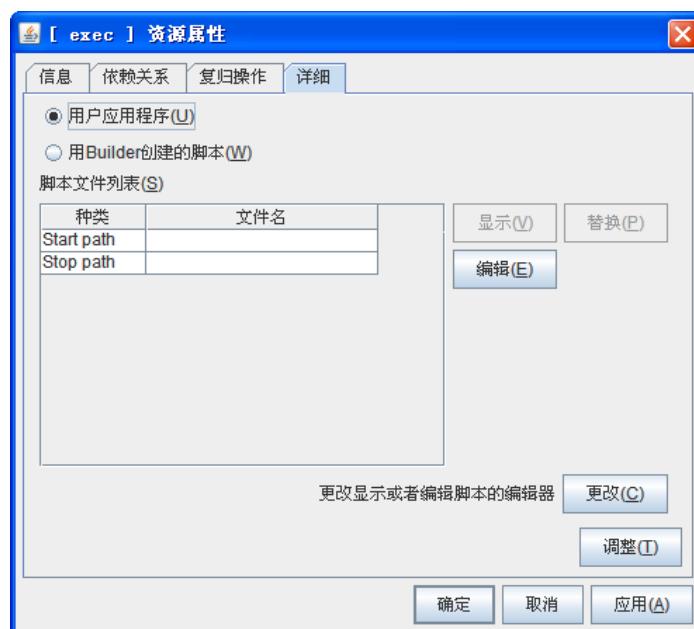
显示/更改使用用户应用程序的 EXEC 资源脚本

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中点击要更改或显示详细信息的 EXEC 资源所属的组的图标。
2. 在画面右边的表格视图中显示组资源列表。右键点击目标 EXEC 资源名，点击[资源属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页中点击[用户应用程序]。
4. 按照以下说明显示/更改详细设置。

EXEC 资源的可执行文件可设置为任意的文件。在[脚本文件列表]中显示设置的可执行文件名。

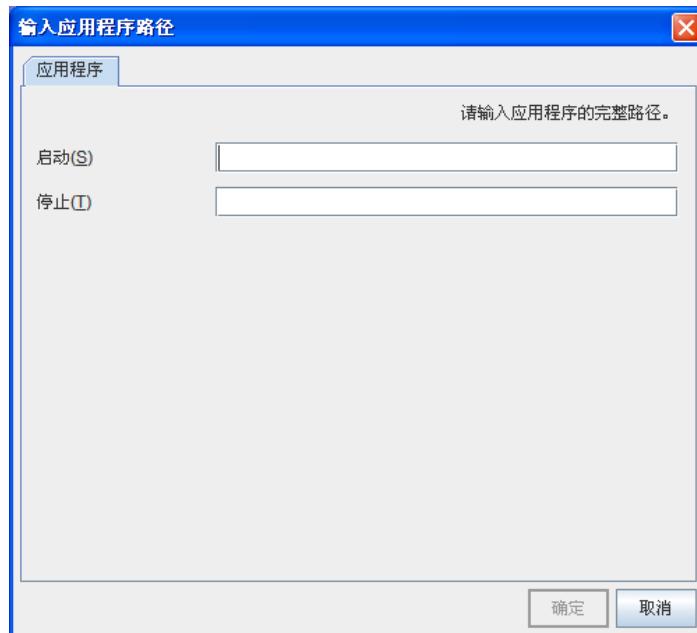
可执行文件是指可以执行的 shell 脚本或二进制文件。

在 Linux 上运行的 Builder 中设置的标准脚本编辑器为 vi。关闭显示窗口或编辑窗口时，请通过 vi 的 q 命令退出。



编辑

设置 EXEC 资源的可执行文件名。显示输入应用程序路径对话框。



启动 (1023 字节以内)

设置 EXEC 资源开始时的可执行文件名。文件名需要以[]开头。还可指定参数。

停止 (1023 字节以内)

设置 EXEC 资源停止时的可执行文件名。文件名需要以[]开头。结束脚本可以省略。

可执行文件名需要设置为集群服务器上的带有以[]开头的完整路径的文件名。还可指定参数。

调整 EXEC 资源

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中点击要显示/更改详细信息的 EXEC 资源所属的组的图标。
2. 在画面右边的表格视图中显示组资源列表。右键点击目标 EXEC 资源名，点击[资源属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页中点击[调整]。显示[Exec 资源调整属性]对话框。
4. 按照以下说明显示/更改详细设置。

参数标签页



[启动脚本]、[停止脚本]共通内容

同步

执行脚本时等待脚本结束。如果是非常驻(执行后处理立即返回)可执行文件，选择该项。

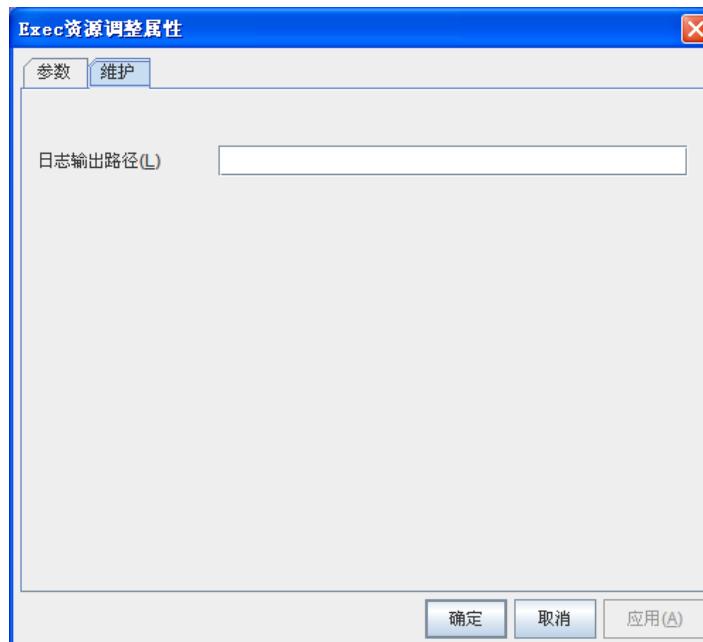
异步

执行脚本时不等待脚本结束。如果是常驻可执行文件，选择该项。
异步执行 EXEC 资源的开始脚本时，可通过 PID 监视资源进行监视。

超时 (0~9999)

设置执行脚本时等待脚本结束([同步])的情况下的超时时间。仅在选择了[同步]时才可以设置该项。如果脚本没有在设置的时间内结束，则判断为异常。

维护标签页



日志输出路径 (1023 字节以内)

指定 EXEC 资源的脚本或可执行文件的标准输出和标准错误输出的重定向目标。如果不指定任何内容，则输出到 /dev/null 中。需要指定为以 [/] 开头的值。

指定文件名时，将会无限制的输出到文件中，所以请务必注意文件系统的剩余空间。

通过 WebManager 显示 EXEC 资源属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 EXEC 资源的目标 。列表视图中显示以下内容。

EXEC名称：exec		详细信息
	属性	设定值
注释		
启动时执行脚本的路径	start.sh	
停止时执行脚本的路径	stop.sh	
状态	已启动	
已启动服务器	server2	

注释 EXEC 资源的注释

启动时执行脚本的路径 EXEC 资源中使用的开始脚本的路径

停止时执行脚本的路径 EXEC 资源中使用的停止脚本的路径

状态 EXEC 资源的状态

已启动服务器 服务器名

点击[详细]按钮后，在弹出对话框内显示以下内容。

EXEC详细属性 (exec)		
	属性	设定值
名称	exec	
类型	exec	
Failover 次数	1	
活性化重试次数	0	
活性化最终动作	无任何动作(下一资源不活性)	
在最终动作前运行脚本	关闭	
非活性化重试次数	0	
非活性化最终动作	停止集群Daemon并且关闭OS	
在最终动作前运行脚本	关闭	
依赖资源		
启动类型	同步	
停止类型	同步	
启动时执行脚本的超时时间(秒)	1800	
停止时执行脚本的超时时间(秒)	1800	
输出日志文件的路径		

关闭

名称 EXEC 资源名

类型 资源类型

Failover 次数 查出激活异常时执行失效切换的次数

活性化重试次数 查出激活异常时执行激活重试的次数

活性化最终动作 激活异常时的最终运行

在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性重试次数	查出非激活异常时执行非激活重试的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依存的资源
启动类型	开始脚本的类型(同步/异步)
停止类型	停止脚本的类型(同步/异步)
启动时执行脚本的超时时间(秒)	执行开始脚本时等待结束(同步)的情况下超时(秒)
停止时执行脚本的超时时间(秒)	执行停止脚本时等待结束(同步)的情况下超时(秒)
输出日志文件的路径	执行脚本时的消息输出目标路径

理解磁盘资源

磁盘资源的依赖关系

默认依存以下的组资源类型。

组资源类型
动态域名解析资源
浮动IP资源
虚拟IP资源
卷管理资源

何谓切换分区？

切换分区是指连接到构成集群的多台服务器的共享磁盘上的分区。

磁盘型“raw”通过 ExpressCluster 将切换分区 map (bind) 到 OS 的 raw 磁盘上来实现。

按照失效切换策略，以失效切换组为单位进行切换。通过将业务所需的数据保存到切换分区中，在执行失效切换或移动失效切换组等操作时，可以自动继承这些数据。

切换分区不可以在所有服务器中以同一设备名访问时，请进行服务器个别设置。

磁盘资源的相关注意事项

<磁盘资源整体>

- ◆ 共享磁盘中不支持通过Linux的md实现的Stripe Set、Volume Set、镜像、带校验的Stripe Set功能。
- ◆ 文件系统的访问控制(mount/unmount)由ExpressCluster实现，所以请不要设置为在OS中执行mount/unmount。
- ◆ 磁盘资源中设置的分区设备名在集群内的所有服务器上都是只读状态。在激活组的服务器中，在激活时解除只读状态。
- ◆ 如果在集群属性的互斥标签页内选中[Mount/Unmount互斥]，则磁盘资源、NAS资源、镜像资源的mount/unmount在同一服务器内互斥运行，所以磁盘资源的激活/非激活可能花费较长的时间。
- ◆ 在mount点中指定包含符号链接的路径时，查出异常时的运行即使选择[强制结束进程]也不能强行停止。

<利用磁盘类型[LVM]时>

- ◆ 利用本设置时，请参考“理解卷管理资源 (607页)。
- ◆ 卷的定义不在ExpressCluster端进行。

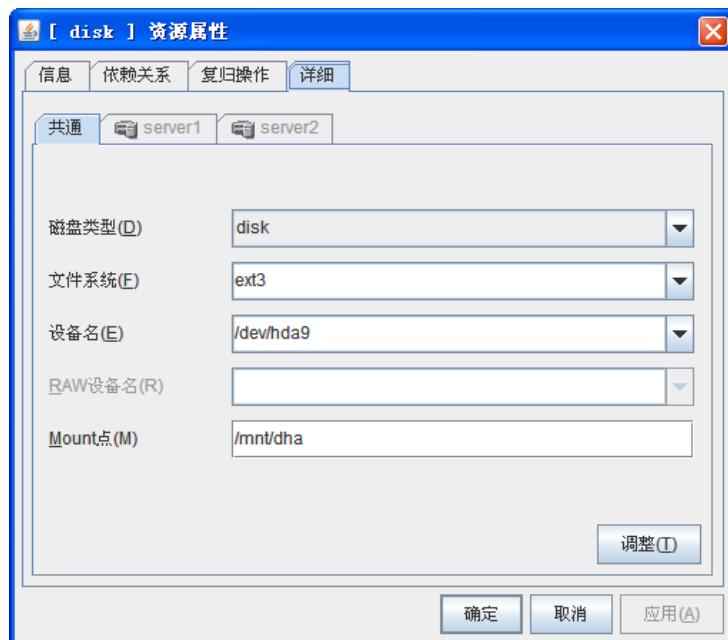
<利用磁盘类型[VXVM]时>

- ◆ 利用本设置时，请参考“理解卷管理资源 (607页)。
- ◆ 卷的定义不在ExpressCluster端进行。
- ◆ 导入磁盘组，只使用卷启动状态下可以访问的raw磁盘(/dev/vx/rdsk/[磁盘组名]/[卷名])时(不在卷上构筑文件系统而进行raw访问时)，不需要磁盘资源。

显示/更改磁盘资源的详细信息

1. 在Builder左边显示的树形图中点击要显示/更改详细信息的磁盘资源所属的组的图标。
2. 在画面右边的表格视图中显示组资源列表。右键点击目标磁盘资源名，点击[属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页中，按照以下说明显示/更改详细设置。

磁盘资源属性：详细标签页



设备名 (1023 字节以内) 服务器个别设置

设置磁盘资源使用的磁盘设备名。需要设置为以[/]开头的值。

Raw 设备名 (1023 字节以内) 服务器个别设置

设置作为磁盘资源使用的 RAW 磁盘设备名。「磁盘类型」为「raw」或「vxvm」时需要设置。

Mount 点 (1023 字节以内) 服务器个别设置

设置 mount 磁盘设备的目录。需要设置为以[/]开头的值。「磁盘类型」为「raw」以外时需要设置。

文件系统 服务器个别设置

指定磁盘设备上创建的文件系统的类型。可选择的类型如下。也可以直接输入。「磁盘类型」为「raw」以外时需要设置。

- ◆ ext3
- ◆ xfs

- ◆ reiserfs
- ◆ vxfs

磁盘类型 服务器个别设置

指定磁盘的类型。从以下类型中选择。

- ◆ DISK
- ◆ RAW
- ◆ LVM
- ◆ VXVM

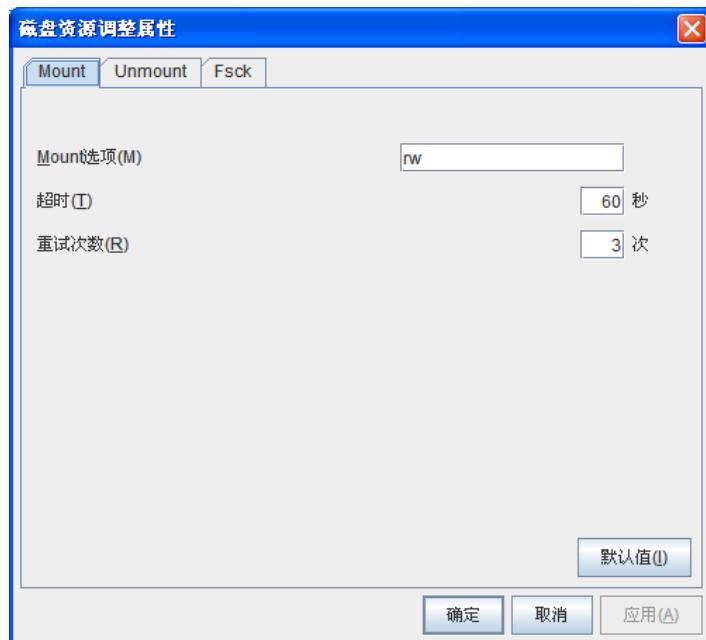
调整

显示[磁盘资源调整属性]对话框。设置磁盘资源的详细信息。「磁盘类型」是「raw」以外时可以设置。

磁盘资源属性调优

Mount 标签页

显示与 mount 有关的详细设置。



Mount 选项 (1023 字节以内)

设置 mount 磁盘设备上的文件系统时传给 mount 命令的选项。使用“,(逗号)”分隔多个选项。

mount 选项示例

设置项目	设置值
设备名	/dev/sdb5
Mount点	/mnt/sdb5
文件系统	ext3
Mount选项	rw,data=journal

上述设置时执行的 mount 命令

```
mount -t ext3 -o rw,data=journal /dev/sdb5 /mnt/sdb5
```

超时 (1~999)

设置 mount 磁盘设备上的文件系统时等待 mount 命令结束的超时时间。如果文件系统容量大，则花费的时间可能较长。请注意不要设置过小的值。

重试次数 (0~999)

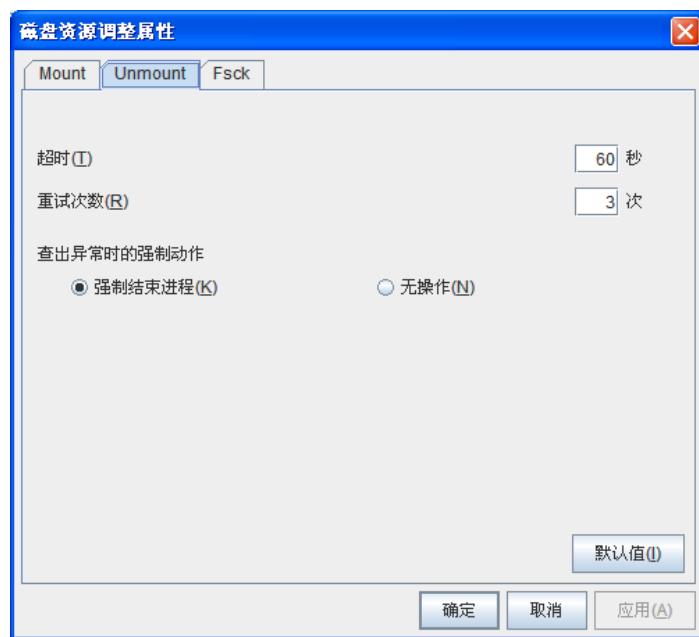
设置 mount 磁盘设备上的文件系统失败时的 mount 重试次数。如果设置为 0，则不进行重试。

默认值

点击该按钮后，所有项目恢复默认设置。

Unmount 标签页

显示与 umount 有关的详细设置。



超时 (1~999)

设置 umount 磁盘设备上的文件系统时等待 umount 命令结束的超时时间。

重试次数 (0~999)

设置 umount 磁盘设备上的文件系统失败时的 umount 重试次数。如果设置为 0，则不进行重试。

查出异常时的强制动作

设置 umount 失败后重试 umount 时执行的操作。

- ◆ [强制结束进程]

尝试强行停止访问 mount 点的进程。未必能够强行停止进程。

- ◆ [无操作]

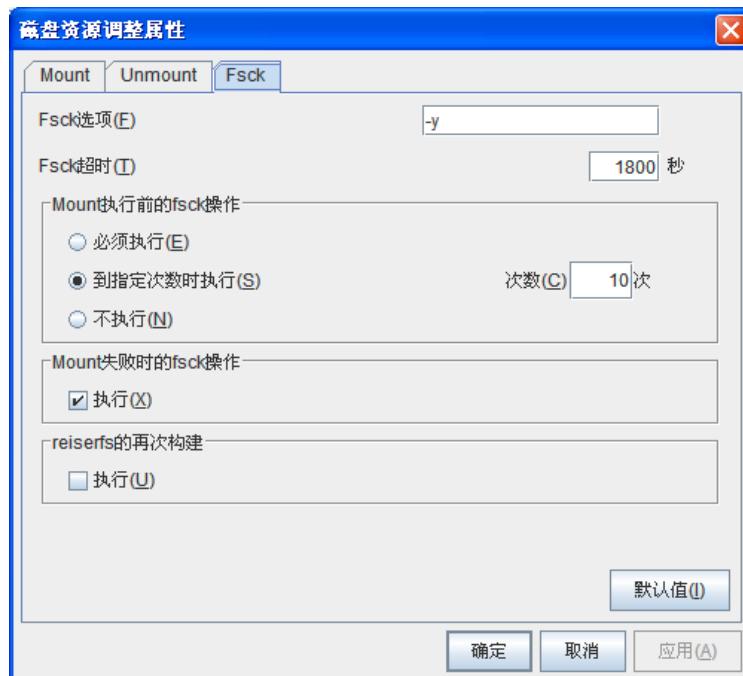
不尝试强行停止访问 mount 点的进程。

默认值

点击[默认值]按钮后，所有项目都恢复默认值。

Fsck 标签页

显示 fsck 相关的详细设置。磁盘资源 mount 失败后执行 fsck。



fsck 选项 (1023 字节以内)

指定检查磁盘设备上的文件系统时传给 fsck 命令的选项。请使用空格分割多个选项。此处指定选项时请注意不要使 fsck 命令变为交互形式。如果 fsck 命令成为交互形式，则经过 [fsck 超时] 时间后，资源激活将出错。文件系统在 reiserfs 时，fsck 命令会变为交互形式，但通过由 ExpressCluster 向 reiserfsck 传递“Yes”可以避免这个现象。

fsck 超时 (1~9999)

指定检查磁盘设备上的文件系统时等待 fsck 命令结束的超时时间。如果文件系统容量大，则花费的时间可能较长。请注意不要设置过小的值。

Mount 执行前的 fsck 操作

从以下操作中选择 mount 磁盘设备上的文件系统之前 fsck 的运行。

- ◆ [必须执行]
mount 前执行 fsck。
- ◆ [到指定次数时执行]
在[次数]中指定的次数内正常激活资源时执行 fsck。
= 次数 (0~999)
- ◆ [不执行]
mount 前不执行 fsck。

注： fsck 的指定次数与文件系统管理的检查间隔没有关系。

Mount 失败时的 fsck 操作

设置 mount 磁盘设备上的文件系统失败时 fsck 的运行。在[重试次数]的设置值为 0 以外的情况下设置有效。

- ◆ 复选框被选中
 - 执行 fsck 后重试 mount。
- ◆ 复选框未被选中
 - 不执行 fsck，重试 mount。

注：不建议同时将[Mount 执行前的 fsck 操作]设置为[不执行]。如果这样设置，磁盘资源不会执行 fsck，所以如果切换分区发生通过 fsck 可以恢复的异常时，无法对磁盘资源进行失效切换。

Reiserfs 的再次构建

指定发生 reiserfsck 可以修复的错误时的运行。

- ◆ 选中复选框
 - 执行 reiserfsck --fix -fixable。
- ◆ 没有选中复选框
 - 即便发生 reiserfsck 可以修复的错误，也不会执行修复。

默认值

点击[默认值]按钮后，所有项目都恢复默认值。

通过 WebManager 显示磁盘资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击磁盘资源对象 。列表视图中显示以下内容。

磁盘名称 : disk		详细信息
属性	设定值	
注释		
磁盘类型	disk	
文件系统	ext3	
设备名	/dev/hdc14	
raw设备名		
Mount点	/mnt	
状态	Online	
已启动服务器	server1	

注释

磁盘资源的注释

磁盘类型

磁盘设备的类型

文件系统

磁盘设备上创建的文件系统的类型

设备名

磁盘资源使用的磁盘设备名

RAW 设备名

作为磁盘资源使用的 RAW 设备名

Mount 点

磁盘设备的 mount 目录

状态

磁盘资源的状态

已启动的服务器

服务器名

点击[详细]按钮后，在弹出对话框内显示以下内容。



名称	磁盘资源名
类型	资源的类型
Failover 次数	查出激活异常时执行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时重试激活的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时重试非激活的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依存的资源
Mount 选项	mount 文件系统时传递给 mount 命令的选项
Mount 超时(秒)	等待 mount 命令结束的超时时间(秒)
Mount 重试次数	mount 失败时的 mount 重试次数
Mount 失败时是否执行 Fsck	mount 异常时的处理
	0 不执行任何操作 1 执行 fsck
Unmount 超时(秒)	等待 umount 命令结束的超时时间(秒)
Unmount 重试次数	umount 失败时的 umount 重试次数
Unmount 异常时动作	umount 异常时的处理
	kill 强行停止 none 不执行任何操作
Fsck 选项	传递给 fsck 命令的选项

Fsck 超时(秒)	等待 fsck 命令结束的超时时间(秒)
Mount 前执行 Fsck 的时机	执行 mount 时的 fsck 时机
	+ 0 不执行 fsck
	+ 1 一定执行 fsck
	+ 2 达到 fsck 间隔时执行
Fsck 间隔	fsck 间隔
执行 reiserfs 进行再修复	reiserfsck 失败时的处理
	0 不执行任何处理
	1 执行修复

理解浮动 IP 资源

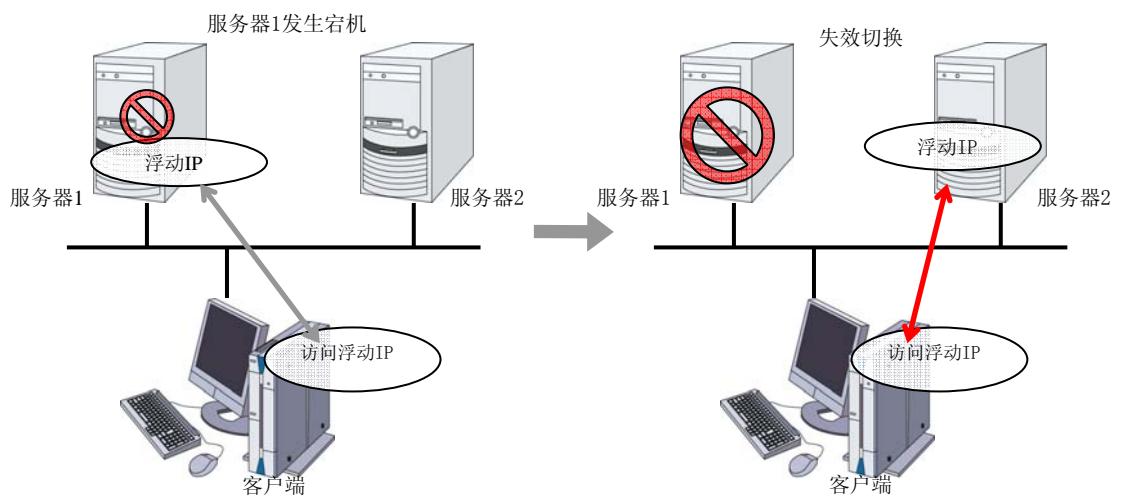
浮动 IP 资源的依赖关系

默认情况下，没有依存的组资源类型。

何谓浮动 IP？

客户端应用程序可以使用浮动 IP 地址连接集群服务器。通过使用浮动 IP 地址，即使发生“失效切换”或者“移动组”，客户端也无考虑连接目标服务器的切换。

浮动 IP 地址既可以在同一 LAN 上使用也可以从远程 LAN 使用。



分配地址

分配给浮动 IP 地址的地址需要满足以下条件。

- ◆ 与集群服务器所属的 LAN 在同一网络地址内但尚未使用的主机地址

请在该条件下分配所需数量(一般等于失效切换组数)的 IP 地址。由于该 IP 地址与一般的主机地址相同，所以也可以从互联网等的全局 IP 地址中分配。

切换方式的结构

通过从 FIP 资源激活的服务器发送 ARP 广播，ARP 表上的 MAC 地址会进行切换。

ExpressCluster 发送的 ARP 广播包的内容如下。

0	1	2	3		
ff	ff	ff	ff		
ff	ff	MAC地址			
(6byte)					
08	06	00	01		
08	00	06	04		
00	02	MAC地址(6byte)			
浮动IP地址(4byte)					
MAC地址(6byte)					
浮动IP地址					
(4byte)		00	00		
00	00	00	00		
00	00	00	00		
00	00	00	00		
00	00	00	00		

路径控制

不需要设置路由表。

使用条件

可以从以下机器访问浮动 IP 地址。

- ◆ 集群服务器本身
- ◆ 同一集群内的其他服务器、其他集群系统内的服务器
- ◆ 与集群服务器在同一 LAN 内以及远程 LAN 的客户端

如果满足以下条件，则上述机器以外的其他机器也可以使用浮动 IP 地址。但是，不能保证所有机器都能进行 Architecture 的连接。请事先进行充分的测试。

- ◆ 通信协议是 TCP/IP
- ◆ 支持 ARP 协议

即使是由交换集线器构成的 LAN，浮动 IP 地址的机制也可以正常运行。

服务器宕机时，已连接的 TCP/IP 连接会断开。

浮动 IP 资源的相关注意事项

- ◆ 关于 ifconfig 命令的 Time-lag 导致的 IP 地址重复

浮动 IP 资源设置如下时，资源的失效切换有可能会失败。

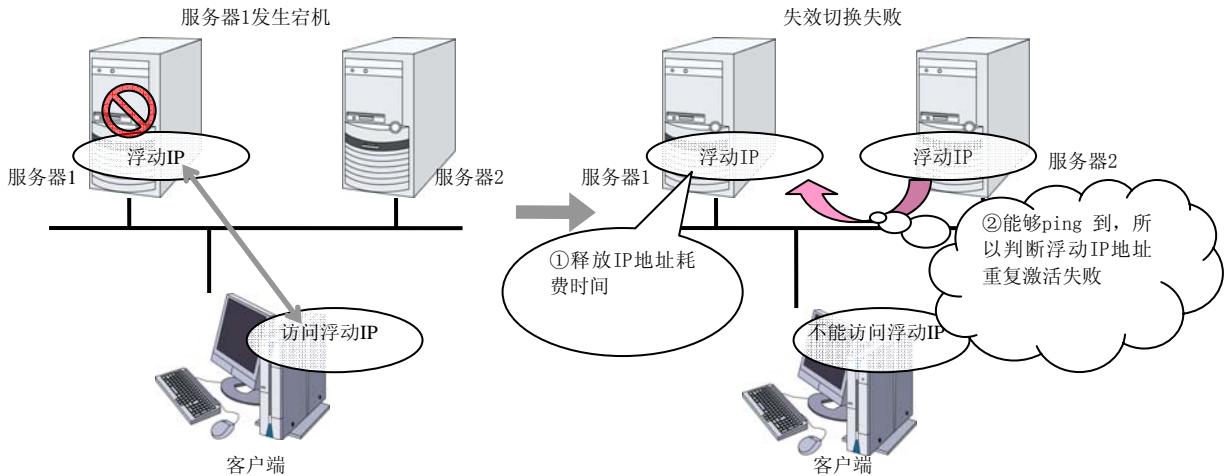
- [激活重试次数]中设置的值小于默认值
- 未设置[Ping 重试次数]、[Ping 间隔]

出现该现象的原因如下。

- 在失效切换源服务器上对浮动 IP 地址进行非激活后，根据 ifconfig 命令的规范释放 IP 地址有时候会比较耗费时间。
- 在失效切换目标服务器上对浮动 IP 地址进行激活时，对为防止冗余激活而预定激活的浮动 IP 地址执行 ping 命令后，由于上述原因可以 ping 到，资源激活异常。

该现象可以通过以下设置来避免。

- 增大资源的[激活重试次数](默认值 5 次)
- 增大[Ping 重试次数]、[Ping 间隔]



◆ 关于 OS 停止时的 IP 地址重复

在已激活浮动 IP 地址的状态下发生 OS 停止时，如果设置如下则资源的失效切换有时会失败。

- [Ping 超时]指定为 0 以外的值
- [FIP 强制激活]为 Off

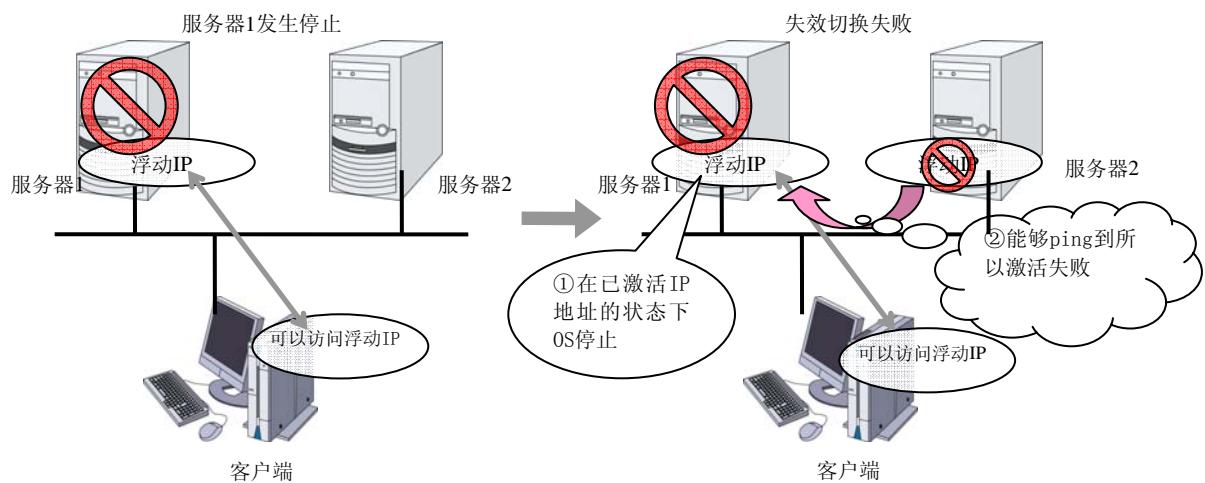
出现该现象的原因如下。

- 在已激活浮动 IP 地址的状态下出现如下 OS 部分停止的现象
 - 网络模块运行，能够对其他节点发出的 ping 作出反应
 - 用户空间监视资源无法查出停止
- 在失效切换目标服务器上激活浮动 IP 地址时，对为防止冗余激活而预定激活的浮动 IP 地址执行 ping 命令后，由于上述原因可以 ping 到，资源激活异常。

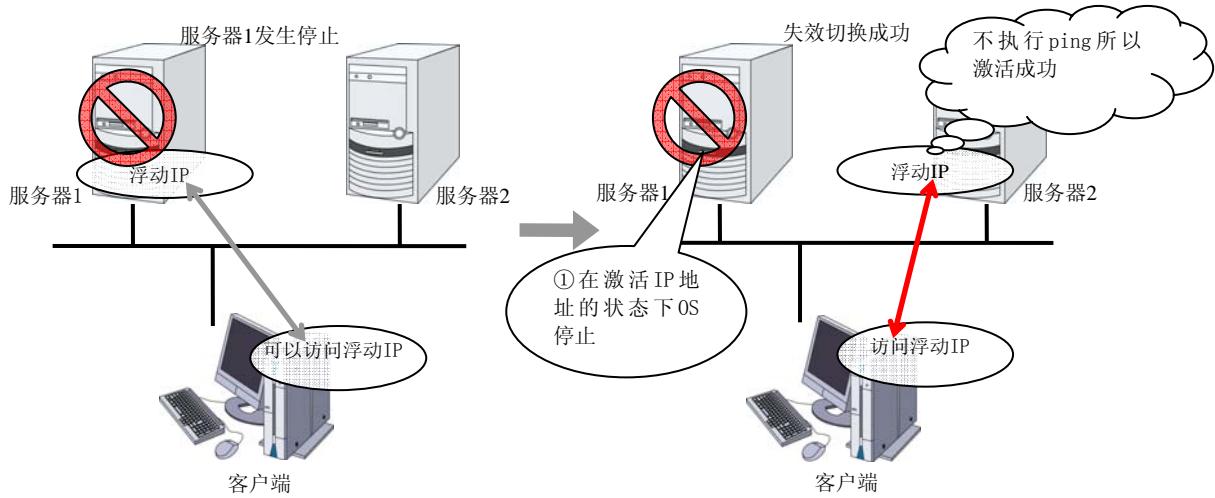
在该现象频发的机器环境下，通过进行以下设置可以避免该问题的发生。但是，请注意失效切换后，根据停止的状况有时会发生两组激活，并且根据时机的不同有时会导致服务器关机。关于两组激活的详细信息，请参考“第 10 章 维护信息”的“从网络分区复原”。

- [Ping 超时]设置为 0
不对浮动 IP 地址进行重复确认。
- [FIP 强制激活]设置为 On
即使浮动 IP 地址在其他服务器上使用，也强行激活浮动 IP 地址。

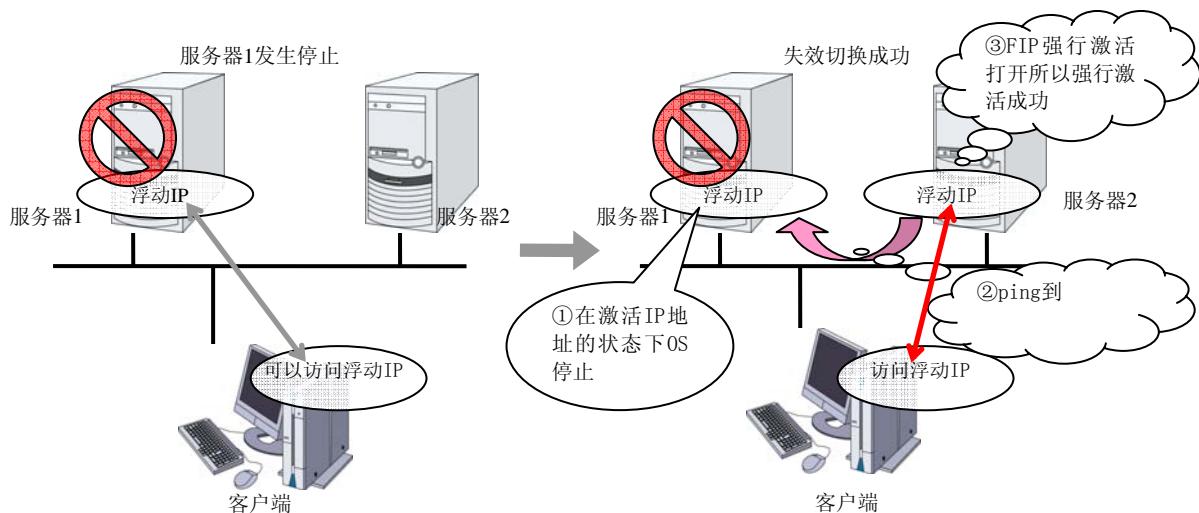
* Ping 超时设置不为 0 且 FIP 强行激活 Off 时



* Ping超时设置为0时



* Ping超时设置不为0且FIP强行激活On时



◆ 关于分配浮动 IP 的虚拟 NIC 的 MAC 地址

分配浮动 IP 的虚拟 NIC 的 MAC 地址是实际 NIC 的 MAC 地址。因此, 浮动 IP 资源发生失效切换, 对应的 MAC 地址会发生改变。

◆ 关于资源激活时, 来自当前服务器的 IP 通信的资源地址

即使浮动 IP 资源激活, 来自服务器的 IP 通信的源发信地址也是实际服务器的实际 IP。如果想将源发信地址设置为浮动 IP 时, 需要在应用方面进行设置。

浮动 IP 资源非激活等待处理

通过 ifconfig 命令执行浮动 IP 地址的非激活化后，进行以下处理。

1. 通过 ifconfig 命令进行等待处理

- 执行 ifconfig 命令，获取 OS 附加的的 IP 地址一览。如果 IP 地址一览中不存在浮动 IP 地址则判断为非激活。
- 如果 IP 地址一览中存在浮动 IP 地址，则等待 1 秒钟。等待时间不能通过 Builder 更改。
- 上述处理最多重复 4 次。该次数不能通过 Builder 更改。
- 该结果异常时，可以在浮动 IP 资源的非激活确认标签页的[ifconfig]的[非活性检查]中更改是否将浮动 IP 资源作为非激活异常。

2. 通过 ping 命令进行非激活确认处理

- 执行 ping 命令，在浮动 IP 地址中确认有无应答。如果浮动 IP 地址没有应答则判断为非激活。
- 如果浮动 IP 地址有应答，则等待 1 秒钟。等待时间不能通过 Builder 更改。
- 上述处理最多重复 4 次。此次数不同通过 Builder 更改。
- ping 命令在超时时间 1 秒设置下执行。该超时时间不能通过 Builder 更改。
- 该结果异常时，可以在浮动 IP 资源的非激活确认标签页的[ping]的[非活性检查]中更改是否将浮动 IP 资源作为非激活异常。

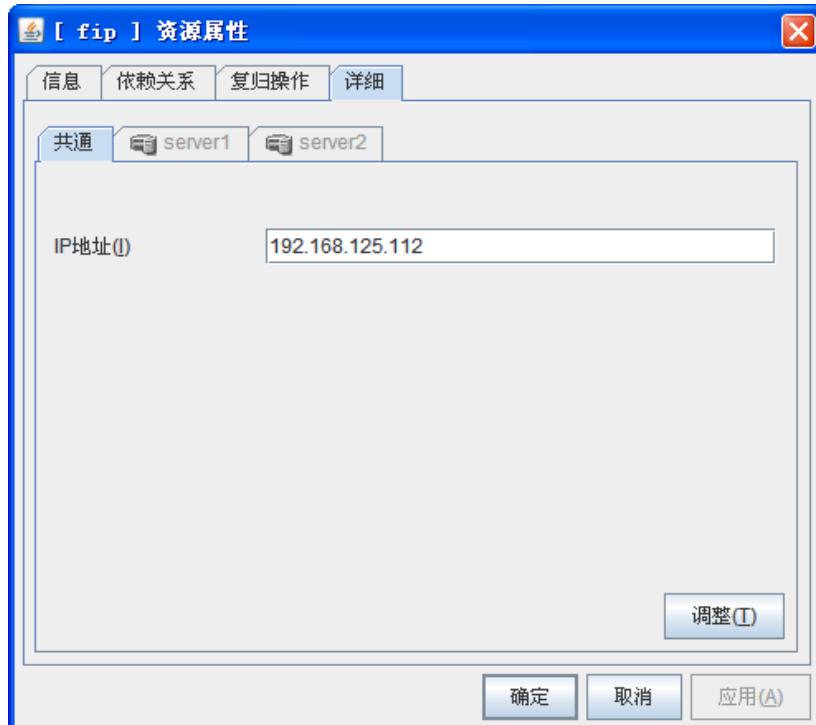
注：通过 ifconfig 命令获取 IP 地址一览以及通过 ifconfig 命令进行的浮动 IP 资源的激活/非激活各处理设置超时时间为 60 秒(默认)。

该超时时间不能通过 Builder 更改。详细信息请参考[浮动 IP 资源调整属性]对话框的[参数]标签页。

显示/更改浮动 IP 资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中，点击要显示详细信息/更改设置的浮动 IP 资源所属组的图标。
2. 在画面右侧的表格视图中显示组资源一览。右键点击目标浮动 IP 资源名，点击[资源属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页中，按照以下说明进行详细设置的显示/更改操作。

浮动 IP 资源：Detail 标签页



IP 地址 服务器个别设置

输入要使用的浮动IP地址。设置bonding时，请用“%”分隔指定bonding的I/F名。详细信息请参考“第 8 章 其他监视设置信息”中的“bonding”。

- ◆ 设置bonding时的示例：10.0.0.12%bond0

调整

显示[浮动 IP 资源调整属性]对话框。进行浮动 IP 资源的详细信息设置。

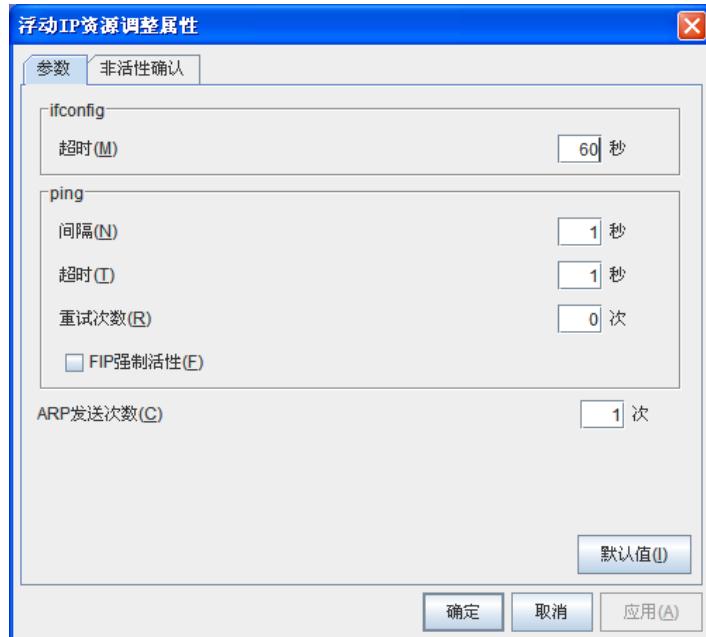
服务器个别设置

显示[服务器个别设置]对话框。根据不同的服务器设置不同的浮动 IP 地址。

浮动IP资源调整属性

参数标签页

显示浮动IP资源参数相关的详细设置。



ifconfig

获取IP地址一览以及通过ifconfig命令进行浮动IP资源的激活/非激活各处理中执行的ifconfig命令相关的详细设置。

- ◆ 超时(1~999)
设置ifconfig命令的超时时间。

ping

在激活浮动IP资源之前，为检查是否存在重复的IP地址而发出的ping命令相关的详细设置。

- ◆ 间隔(0~999)
设置发出ping命令的间隔。
- ◆ 超时(0~999)
设置ping命令的超时时间。
设置0则不执行ping命令。
- ◆ 重试次数(0~999)
设置ping命令的重试次数。
- ◆ FIP强制激活
设置通过ping命令检查时查出重复IP地址的情况下是否强行激活浮动IP。
 - 复选框被选中
进行强行激活。
 - 复选框未被选中
不进行强行激活。

ARP 发送次数 (0~999)

设置激活浮动 IP 资源时发送的 ARP 包的发送次数。设置为 0 则不发送 ARP 包。

默认值

点击[默认值]按钮，则所有的项目均被设置为默认值。

非活性确认标签页

显示浮动 IP 资源的非激活确认相关的详细设置。



ifconfig

集群对浮动 IP 进行非激活后，通过 ifconfig 命令确认该浮动 IP 地址正常消失。设置 Ifconfig 的结果异常时如何处理浮动 IP 资源的非激活异常。

- ◆ 异常
作为浮动 IP 资源的非激活异常处理。
- ◆ 非异常
不作为浮动 IP 资源的非激活异常处理。

ping

集群对浮动 IP 进行非激活后，确认无法通过 ping 命令到达该浮动 IP 地址。设置通过 ping 命令能够到达浮动 IP 时如何处理浮动 IP 资源的非激活异常。

- ◆ 异常
作为浮动 IP 资源的非激活异常处理。
- ◆ 非异常
不作为浮动 IP 资源的非激活异常处理。

通过 WebManager 显示浮动 IP 资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图上点击浮动 IP 资源的对象 。列表视图中显示以下内容。

浮动IP名称 : fip		详细信息
	属性	设定值
注释		
IP地址	192.168.125.113	
状态	已启动	
已启动服务器	server1	

注释 浮动 IP 资源的注释
 IP 地址 浮动 IP 资源中使用的 IP 地址
 状态 浮动 IP 资源的状态
 已启动的服务器 服务器名

点击[详细]按钮后，弹出对话框中显示以下内容。

浮动IP详细属性 (fip)		
	属性	设定值
名称	fip	
类型	fip	
Failover次数	1	
活性化重试次数	5	
活性化最终动作	无任何动作(下一资源不活性)	
在最终动作前运行脚本	关闭	
非活性化重试次数	0	
非活性化最终动作	停止集群Daemon并且关闭OS	
在最终动作前运行脚本	关闭	
依赖资源		
Ping超时 (秒)	1	
Ping重试次数	0	
Ping间隔 (秒)	1	
FIP强制活性	关闭	
ARP发送次数	1	
Ifconfig超时 (秒)	60	
使用Ifconfig命令检查出问题	不作为异常处理	
使用Ping命令检查出问题	不作为异常处理	

类型	资源类型
Failover 次数	查出激活异常时进行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时进行激活重试的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时进行非激活重试的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依存的资源
Ping 超时(秒)	重复确认 ping 超时时间(秒)
Ping 重试次数	ping 重试次数
Ping 间隔(秒)	ping 间隔
FIP 强制活性	强行激活浮动 IP
ARP 发送次数	ARP 发送次数
Ifconfig 超时 (秒)	ifconfig 命令超时时间(秒)
使用 Ifconfig 命令检查出问题	非激活确认 ifconfig 异常时的状态
使用 ping 命令检查出问题	非激活确认 ping 异常时的状态

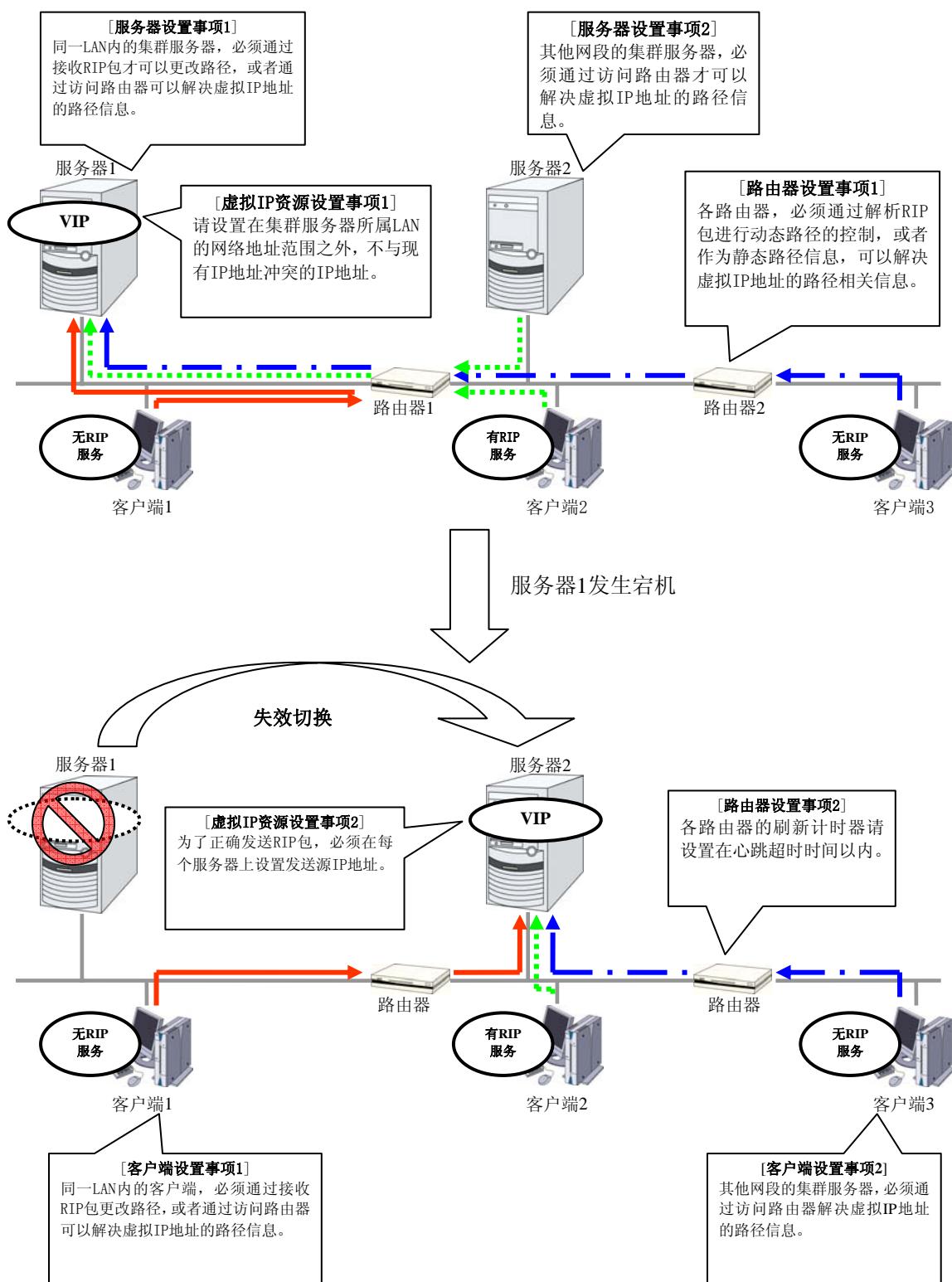
理解虚拟 IP 资源

虚拟 IP 资源的依赖关系

默认情况下没有依存的组资源类型。

何谓虚拟 IP 资源？

客户端应用程序可以使用虚拟 IP 地址连接集群服务器。另外，服务器之间也可以使用虚拟 IP 地址进行连接。通过使用虚拟 IP 地址，即使发生失效切换/失效切换组移动，客户端也无需考虑连接目标服务器的切换。



虚拟 IP 地址的探讨

分配给虚拟 IP 地址的 IP 地址需要满足以下条件。

- ◆ 在集群服务器所属 LAN 的网络地址范围之外
- ◆ 不与现有网络地址冲突

要满足这两个条件，请选择以下 2 种分配方法中的一种。

- ◆ 重新获取合法的网络 IP 地址作为虚拟 IP 地址，由此处分配虚拟 IP 地址。
- ◆ 从私有 IP 地址空间选择合适的网络 IP 地址，由此处分配各自的虚拟 IP 地址。下面举例说明具体步骤。
 - 从网络地址 192.168.0 ~ 192.168.255 中选择 1 个用作虚拟 IP 地址。
 - 从上面选择的网络地址中分配 64 个字符以内的 IP 地址用作虚拟 IP 地址。(譬如选择网络地址 192.168.10，从其中分配 192.168.10.1 和 192.168.10.254 两个地址作为主机 IP 地址。)
 - 虚拟 IP 地址的子网掩码设置为 255.255.255.0。
 - 设置多个虚拟IP资源时，必须有虚设用的虚拟IP地址。详细信息请参考“使用虚拟 IP 资源时的事先准备”。

另外还需要注意以下几点。

- 私有 IP 地址是用于组织内封闭网络的地址，所以不能在因特网供应商之外的组织使用虚拟 IP 地址。
- 私有 IP 地址相关的路径信息不能泄漏到组织外。
- 为了避免私有 IP 地址冲突，需要在组织内部进行调整。

使用虚拟 IP 资源时的事先准备

集群配置符合下列条件时，各服务器上必须设置与虚拟 IP 地址相同网络地址的伪虚拟 IP 地址。

- ◆ 存在多个虚拟 IP 资源
- ◆ 在网络地址与 NIC 别名里存在相同资源

注: 不能设置伪虚拟 IP 地址时，虚拟 IP 资源无法正常运行。

伪虚拟 IP 地址必须满足以下条件。

- ◆ 是与虚拟 IP 资源的 IP 地址相同的网络地址，是固有 IP 地址
- ◆ 可以准备用于构成集群的各服务器的伪虚拟 IP 地址。

以下设置示例时，必须在各服务器上设置伪虚拟 IP 地址。

- 虚拟 IP 资源 1
IP 地址 10.0.1.11/24
NIC 别名 eth1
- 虚拟 IP 资源 2
IP 地址 10.0.1.12/24
NIC 别名 eth1

作为示例设置如下伪虚拟 IP 地址。

- 服务器 1 的伪虚拟 IP 资源
IP 地址 10.0.1.100/24
NIC 别名 eth1:0
- 服务器 2 的伪虚拟 IP 资源
IP 地址 10.0.1.101/24
NIC 别名 eth1:0

为了使伪虚拟 IP 地址在 OS 启动时有效，请按照以下步骤对 OS 进行设置。

以下步骤是在服务器 1 的 eth1 上设置 10.0.1.100/24。

1. 对每个 distribution 进行如下设置。

- Novell SUSE LINUX Enterprise Server 时
编辑下述路径文件，添加设置内容的斜体部分。

路径

/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth1-“MAC_address_of_eth1”

设置内容

```
BOOTPROTO='static'  
BROADCAST='10.0.0.255'  
IPADDR='10.0.0.1'  
MTU=""  
NETMASK='255.255.255.0'  
NETWORK='10.0.0.0'  
IPADDR_1='10.0.1.100'  
NETMASK_1='255.255.255.0'  
NETWORK_1='10.0.1.0'  
LABEL_1=1  
REMOTE_IPADDR=""  
STARTMODE='onboot'  
UNIQUE='xxxx'  
_nm_name='xxxx'
```

- Novell SUSE LINUX Enterprise Server 以外时
作成下述路径的文件，添加设置内容。

路径

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1:0

设置内容

```
DEVICE=eth1:0  
BOOTPROTO=static  
BROADCAST=10.0.1.255  
HWADDR=eth1的MAC地址  
IPADDR=10.0.1.100  
NETMASK=255.255.255.0  
NETWORK=10.0.1.0  
ONBOOT=yes  
TYPE=Ethernet
```

2. 重启 OS。

OS 重启后伪虚拟 IP 地址有效。请对服务器 2 也作相同设置。

因为集群的配置更改中必须进行上述的设置时，请按照以下步骤进行。

1. 停止集群。步骤请参考《安装&设置指南》的“停止 ExpressCluster daemon”。
2. 无效化集群 **daemon**。步骤请参考《安装&设置指南》的“ExpressCluster daemon 无效化”。
3. 更改上述设置。
4. 重启 OS，确认设置是否有所反映。
5. 使集群 **daemon** 有效。步骤请参考《安装&设置指南》的“使无效化的 ExpressCluster daemon 有效”。
6. 更改集群配置。步骤请参考《安装&设置指南》的“更改集群配置信息”。

路径控制

要从远程 LAN 访问虚拟 IP 地址，到远程 LAN 和集群服务器的 LAN 的路径上的所有路由器中都必须将虚拟 IP 地址的路由信息设置为有效。

具体需要以下设置。

- ◆ 集群服务器的 LAN 上的路由器解析主机 RIP。
- ◆ 从集群服务器到远程服务器的路径上的路由器全部设置为动态路由控制或者虚拟 IP 地址的路由相关信息设置为静态路由信息。

虚拟 IP 地址的使用条件

可以使用虚拟 IP 地址的环境

可以从以下机器正确访问虚拟 IP 地址。即使是使用交换机的 LAN，虚拟 IP 地址机制也可以正常运行。

但是，服务器宕机时已连接的 TCP/IP 连接会被断开。

在不能设置接收主机形式的 RIP 以及创建主机形式的路由表的交换机上使用虚拟 IP 地址时，需要重新申请 1 个网络地址，并将各个服务器的虚拟 IP 地址设置为属于各自的网络地址的虚拟 IP 地址。

◆ 与激活虚拟 IP 的服务器属于同一 LAN 的集群服务器

如果满足以下条件，则可以使用虚拟 IP 地址。

- 能通过接收 RIP 包进行路径更改的机器
- 能通过路由器进行虚拟 IP 地址路径信息解析的机器

◆ 与激活虚拟 IP 的服务器属于不同 LAN 的集群服务器

如果满足以下访问条件，则可以使用虚拟 IP 地址。

- 能通过访问路由器进行虚拟 IP 地址路径信息解析的机器

◆ 与集群服务器属于同一 LAN 的客户端

如果满足以下条件，则可以使用虚拟 IP 地址。

- 能通过接收 RIP 包进行路径更改的机器
- 能通过访问路由器进行虚拟 IP 地址路径信息解析的机器

◆ 远程 LAN 上的客户端

如果满足以下条件，则可以使用虚拟 IP 地址。

- 能通过访问路由器进行虚拟 IP 地址路径信息解析的机器

虚拟 IP 资源相关注意事项

虚拟 IP 地址有以下规则。

◆ 虚拟IP资源没有被正常非激活时(服务器宕机时等)，不能删除虚拟IP资源的路径信息。在路径信息不被删除的状态下激活虚拟IP资源时，在路由器或routing daemon 重置路径信息之前不可以访问虚拟IP地址。

因此，有必要调整路由器或routing daemon刷新计时器的设置时间。请调整刷新计时器设置时间在心跳超时时间以内。有关心跳超时时间请参考“第 2 章 Builder的功能超时标签页”。

◆ 关于分配虚拟 IP 的虚拟 NIC 的 MAC 地址

分配虚拟 IP 的虚拟 NIC 的 MAC 地址是实际 NIC 的 MAC 地址。因此，虚拟 IP 资源进行失效切换，对应的 MAC 地址也会被更改。

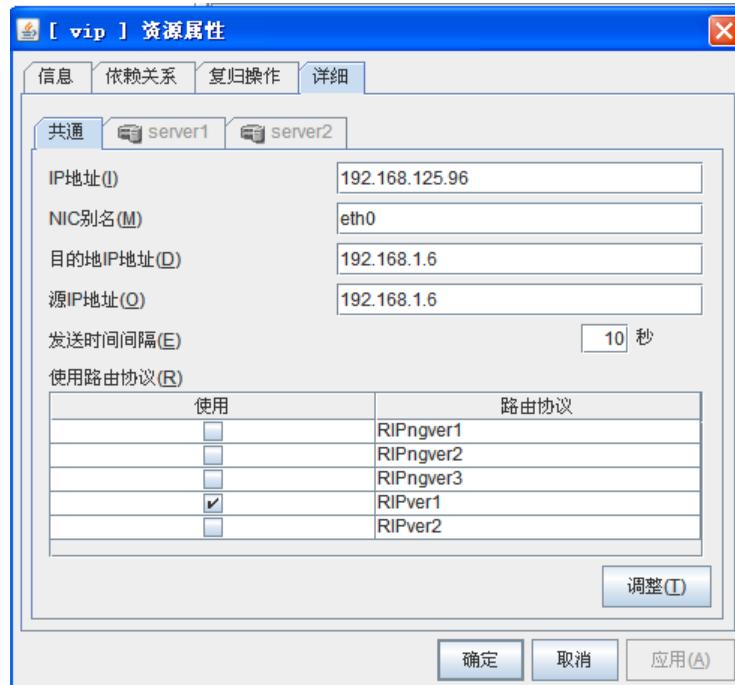
◆ 关于资源激活时，来自当前服务器的 IP 通信资源地址

即使是在虚拟 IP 资源激活时，来自当前服务器的 IP 通信的源发信地址也基本是服务器的实际 IP。如果想将源发信端的地址更改为虚拟 IP，需要在应用端进行设置。

显示/更改虚拟 IP 资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中，点击要显示详细信息/更改设置的虚拟 IP 资源所属组的图标。
2. 在画面右侧的列表视图中显示组资源的一览。右键点击目标虚拟 IP 资源名，点击[资源属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页中，按照以下说明，进行详细设置的显示/更改操作。

虚拟 IP 资源：详细标签页



IP 地址 服务器个别设置

输入要使用的虚拟 IP 地址。

NIC 别名 服务器个别设置

输入激活时要使用的虚拟 IP 地址的 NIC 接口名。

目标 IP 地址 服务器个别设置

输入 RIP 包的发送目标 IP 地址。IPv4 指定广播地址，IPv6 指定多播地址。

源 IP 地址 服务器个别设置

输入 RIP 包发送时绑定的 IP 地址。在激活虚拟 IP 地址的 NIC 中指定激活的实际 IP 地址。

注: 发送源 IP 地址必须进行服务器个别设置, 请设置各服务器的实际 IP 地址。发送源地址不正确时, 虚拟 IP 资源不能正常运行。

发送间隔(1~30) 服务器个别设置

输入 RIP 包的发送间隔。

使用路由协议 (1~30) 服务器个别设置

输入要使用的 RIP 版本。IPv4 环境下从 RIPver1、RIPver2 选择。IPv6 环境下从 RIPngver1、RIPngver2、RIPngver3 选择。也可以选择多个路由协议。

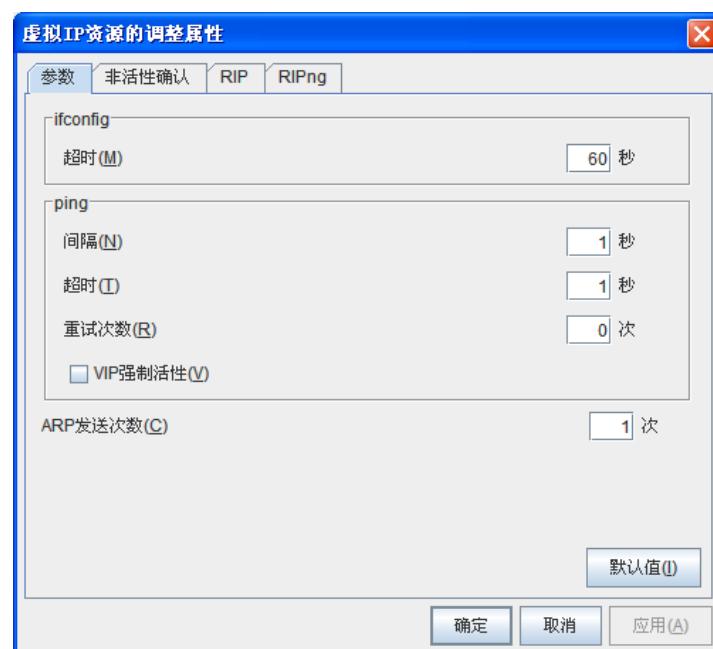
调整

显示[虚拟 IP 资源的调整属性]对话框。进行虚拟 IP 资源的详细设置。

虚拟 IP 资源调整属性

参数标签页

显示参数相关的详细设置。



ifconfig

通过 IP 地址一览的取得以及 ifconfig 命令在虚拟 IP 资源的激活/非激活的各处理中执行的 ifconfig 命令相关详细设置。

- ◆ 超时 (1~999)
设置 ifconfig 命令的超时时间。

ping

为了在激活虚拟 IP 资源之前检查是否已存在重复的 IP 地址而发出的 ping 命令，此命令相关的详细设置如下。

- ◆ 间隔(0~999)
设置发出ping命令的间隔。
- ◆ 超时 (0~999)
设置ping命令的超时时间。
设置为 0 将不执行 ping 命令。
- ◆ 重试次数(0~999)
设置ping命令的重试次数。
- ◆ VIP强制活性
设置通过ping命令检查时如果查出存在重复的IP地址，是否强行激活虚拟IP地址。
 - 复选框被选中
强行激活。
 - 复选框未被选中
不强行激活。

ARP 发送次数 (0~999)

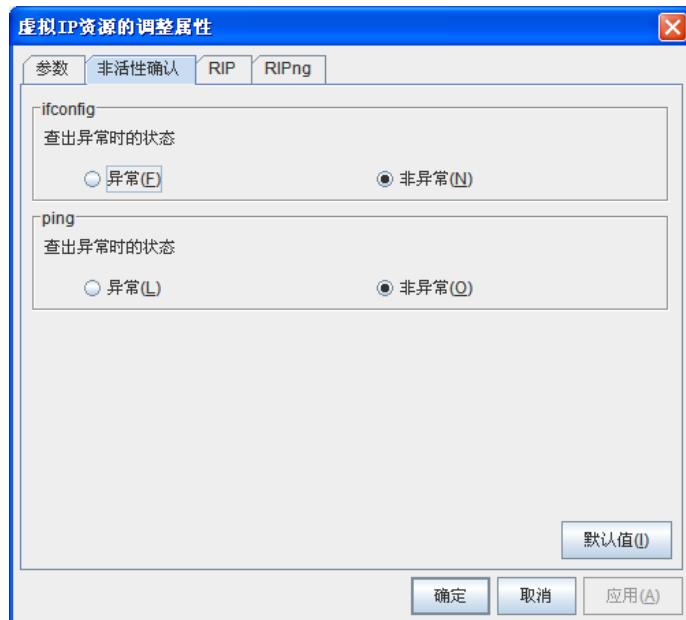
设置激活虚拟 IP 资源时 ARP 包的发送次数。设置为 0 不发送 ARP 包。

默认值

点击[默认值]按钮，则所有项目均被设置为默认值。

非活性确认标签页

显示虚拟 IP 资源的非激活确认相关的详细设置。



ifconfig

确认集群非激活虚拟 IP 后，通过 ifconfig 命令正常清除当前虚拟 IP 地址。设置 Ifconfig 的结果异常时如何处理虚拟 IP 资源的非激活异常。

- ◆ 异常
作为虚拟 IP 资源的非激活异常处理。
- ◆ 非异常
不作为虚拟 IP 资源的非激活异常处理。

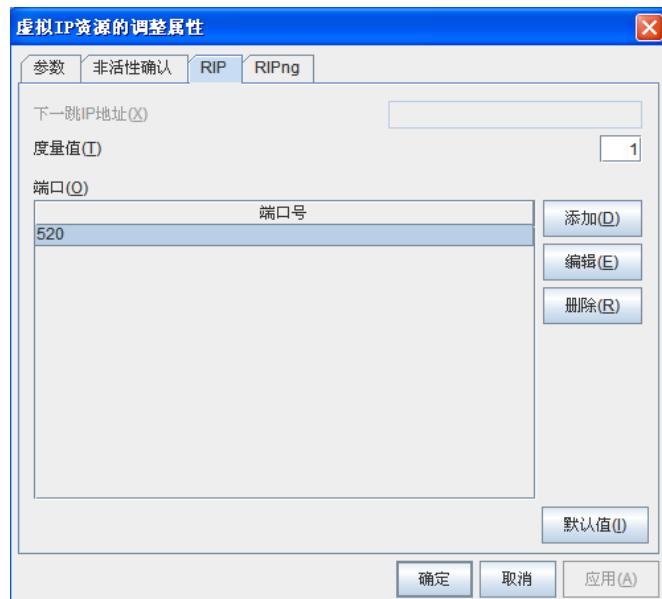
ping

确认集群非激活虚拟 IP 后，通过 ping 命令不能到达当前虚拟 IP 地址。设置通过 ping 命令可以到达虚拟 IP 时如何处理虚拟 IP 资源的非激活异常。

- ◆ 异常
作为虚拟 IP 资源的非激活异常处理。
- ◆ 非异常
不作为虚拟 IP 资源的非激活异常处理。

RIP 标签页

显示虚拟 IP 资源的 RIP 相关详细设置。



网络 IP 地址

输入 RIP 的下个中继地址(下个路由器的地址)。下个中继 IP 地址可以省略。只有 RIPver2 时可以指定。不可以指定 netmask 或 prefix。

跃点数 (1~15)

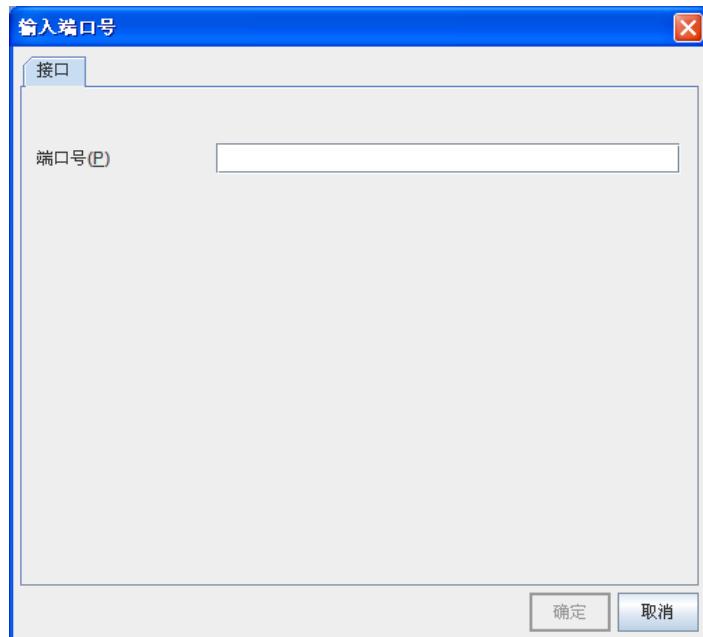
输入 RIP 的度量值。度量是为了到达目的地的 RIP 的中继计数。

端口

在[端口号]中显示 RIP 发送使用的通信端口号一览。

添加

添加 RIP 发送使用的端口号。显示端口号输入对话框。



端口号

请输入 RIP 发送使用的端口号选择[确定]。

编辑

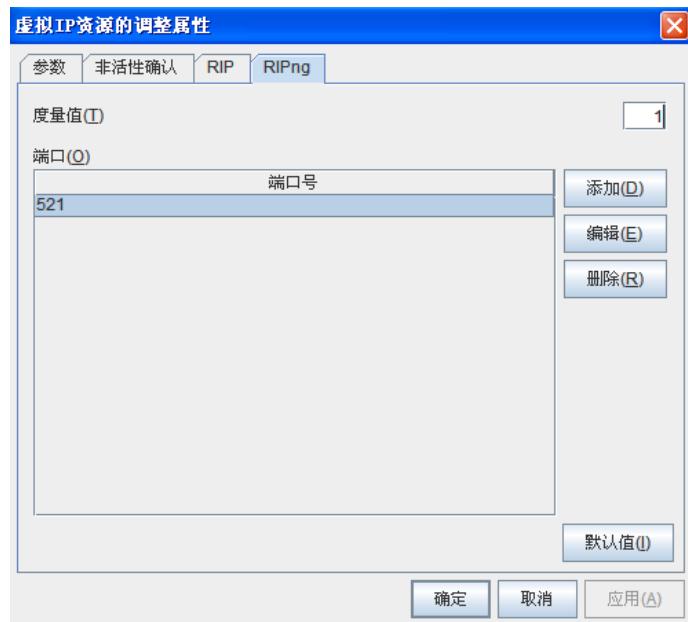
显示端口号输入对话框。显示在[端口号]选择的端口号，编辑后选择[OK]。

删除

从列表中删除在[端口号]选择的端口号。

RIPng 标签页

显示虚拟 IP 资源的 RIPng 相关详细设置。



跃点数 (1~15)

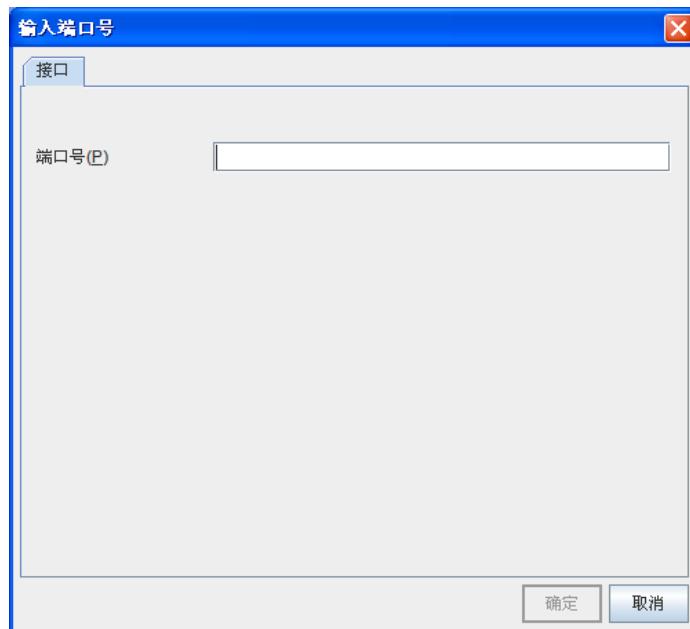
输入 RIPng 的度量值。度量是为了到达目的地的 RIPng 的中继计数。

端口

在[端口号]中显示 RIPng 发送使用的通信端口号一览。

添加

添加 RIPng 发送使用的端口号。显示端口号输入对话框。



端口号

请输入 RIPng 发送使用的端口号，选择[确认]。

编辑

显示端口号输入对话框。显示在[端口号]选择的端口号，编辑后选择[OK]。

删除

从列表中删除在[端口号]选择的端口号。

通过 WebManager 显示虚拟 IP 资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图上点击虚拟 IP 资源的对象 。列表视图中显示以下内容。

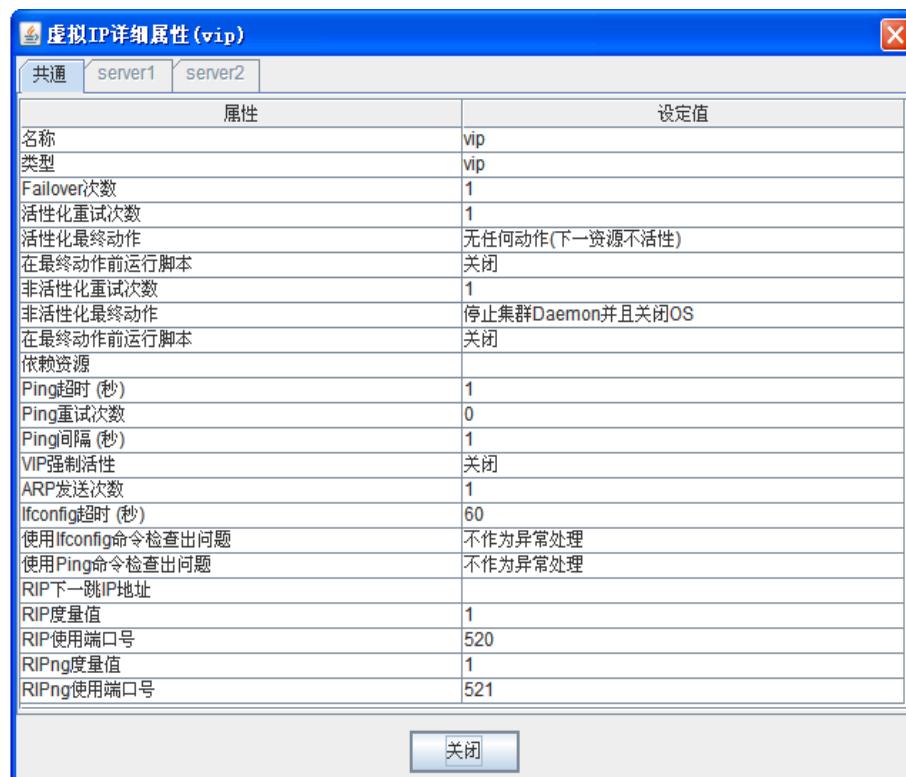
虚拟IP名称 : vip

[详细信息](#)

属性	设定值
注释	
IP地址	192.168.125.96
NIC别名	eth0
目的地IP地址	192.168.1.6
源IP地址	192.168.1.6
发送时间间隔	10
路由协议	RIPver1
状态	已启动
已启动服务器	

注释	虚拟 IP 资源的注释
IP 地址	虚拟 IP 资源的 IP 地址
NIC 别名	虚拟 IP 资源的 NIC 别名
目的地 IP 地址	通过虚拟 IP 资源发送 RIP 的接收地 IP 地址
源 IP 地址	通过虚拟 IP 资源发送 RIP 的发送地 IP 地址
发送时间间隔	通过虚拟 IP 资源发送 RIP 的间隔
路由协议	虚拟 IP 资源的 RIP 版本
状态	虚拟 IP 资源的状态
已启动的服务器	服务器名

点击[详细]按钮后，弹出对话框中显示以下内容。



关闭

名称	虚拟 IP 资源名
类型	资源类型
Failover 次数	查出激活异常时进行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时进行激活重试的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时进行非激活重试的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依存的资源
Ping 超时(秒)	重复确认 ping 的超时时间(秒)
Ping 重试次数	ping 重试次数
Ping 间隔(秒)	ping 间隔(秒)
VIP 强制活性	强行激活虚拟 IP
ARP 发送次数	ARP 发送次数
Ifconfig 超时(秒)	Ifconfig 的超时时间(秒)
使用 Ifconfig 命令检查出问题	非激活确认 ifconfig 异常时的状态
使用 ping 命令检查出问题	非激活确认 ping 异常时的状态
RIP 下一跳 Ip 地址	RIP 的下个中继地址
RIP 度量值	RIP 的度量
RIP 使用端口号	RIP 的端口号
RIPng 度量值	RIPng 的度量
RIPng 使用端口号	RIPng 的端口号

理解镜像磁盘资源

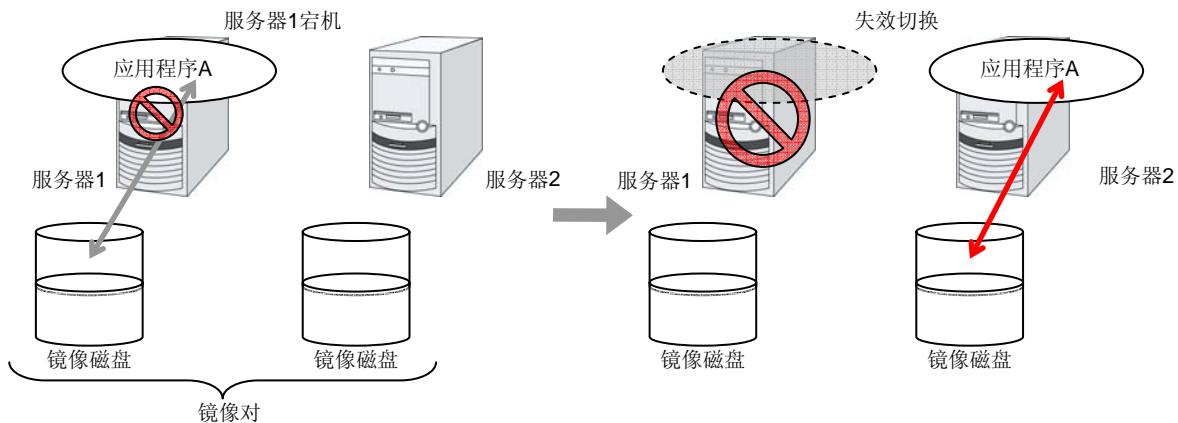
镜像磁盘资源的依赖关系

默认情况下，依存以下组资源类型。

组资源类型
浮动IP资源
虚拟IP资源

何谓镜像磁盘？

镜像磁盘是指在构成集群的 2 台服务器之间进行磁盘数据镜像的磁盘对。



数据分区

保存镜像的数据(业务数据等)的分区称作数据分区。

请按照以下方式分配数据分区。

- ◆ 数据分区大小
请确保 1GB 以上、不到 1TB 的分区。
※从数据配置时间、复归的时间的观点来看,建议使用不满 1TB 的大小。
- ◆ 分区ID
83(Linux)
- ◆ 如果镜像资源的mkfs的设置为[构建初始文件系统]，则在生成集群时将自动构建文件系统。
- ◆ 文件系统的访问控制(mount/umount)由ExpressCluster进行，所以请不要在OS端对数据分区的mount/umount进行设置。

集群分区

ExpressCluster 用于控制镜像分区而使用的专用分区称为集群分区。

请按照以下方式分配集群分区。

- ◆ 集群分区大小

请最低保证 10MB。根据磁盘几何配置信息，有时可能为 10MB 以上。即使 10MB 以上也没有任何问题。

- ◆ 分区ID

83(Linux)

- ◆ 集群分区需要与数据镜像所用数据分区成对进行分配。

- ◆ 集群分区中不需要构建文件系统。

- ◆ 关于文件系统的访问控制(mount/umount)， ExpressCluster 将镜像分区设备作为挂载设备进行管理，所以请不要在 OS 端对集群分区的 mount/umount 进行设置。

镜像分区设备(/dev/NMPx)

1 个镜像磁盘资源中将 1 个镜像分区设备提供给文件系统。作为镜像磁盘资源登录后，只能从 1 台服务器(通常为资源组的主用端服务器)进行访问。

通常情况下，用户(AP)通过文件系统进行 I/O，所以不需要意识到镜像分区设备 (dev/NMPx)。通过 Builder 创建信息时，分配不重复的设备名。

- ◆ 文件系统的访问控制(mount/umount)由 ExpressCluster 进行，所以请不要在 OS 侧对镜像分区设备进行 mount/umount。

关于从业务应用程序等是否可以访问镜像分区(镜像磁盘资源)的考虑方法，与使用共享磁盘的切换分区(磁盘资源)相同。

- ◆ 镜像分区的切换依照失效切换组各自的失效切换策略进行。

镜像磁盘连接

每个镜像磁盘资源最多可以登录两个镜像磁盘连接。

- ◆ 如果登录两个镜像磁盘连接，则切换时的处理等如下所示。

- 可以将镜像数据同步所使用的路径双重化。如果某个镜像磁盘连接因为短线等原因导致不能使用时，还可以实现镜像数据的同步。
- 镜像的速度没有变化。
- 如果在数据写入过程中切换镜像磁盘连接，则可能暂时变成镜像中断状态，在镜像磁盘连接切换完成后执行差分镜像恢复。
- 如果在镜像恢复过程中切换镜像磁盘连接，则会发生镜像恢复中断。如果设置为自动执行镜像恢复，则在镜像磁盘连接切换完成后，自动开始镜像恢复。如果没有设置自动镜像恢复，则在镜像磁盘连接切换完成后，需要再次执行镜像恢复。

关于镜像磁盘连接的设置，请参考“第 2 章 Builder 的功能”中“MDC 标签页”的说明。

◆ 磁盘类型

关于运行确认完毕的磁盘类型，请参考《安装&设置指南》的“附录”。

◆ 磁盘分区

- 在与 OS(root 分区和 swap 分区)同一个磁盘上，也可以确保镜像分区(集群分区、数据分区)。

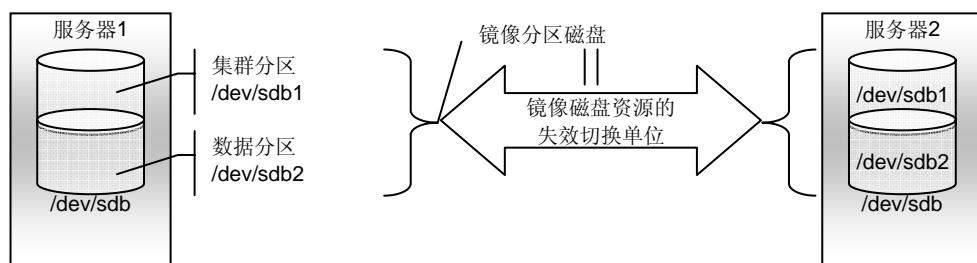
- 需要保证故障时的维护性时

建议您使用与 OS(root 分区和 swap 分区)不同的磁盘用于镜像。

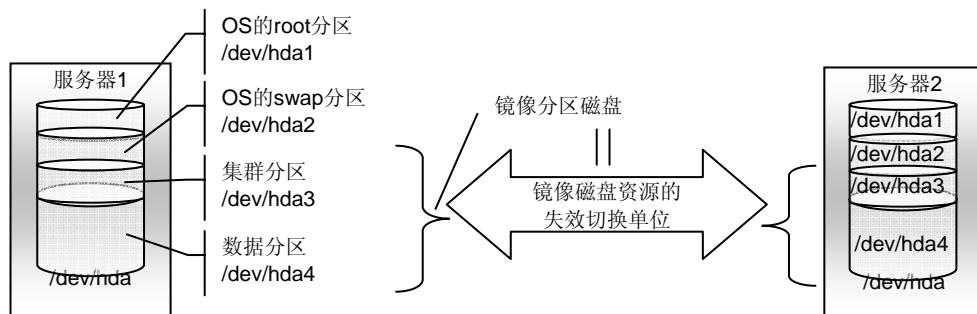
- 因为 H/W RAID 的规格限制，不能增加 LUN 时
在 H/W RAID 的预安装模式中，很难更改 LUN 配置时

在与 OS(root 分区和 swap 分区)同一个磁盘上，也可以确保镜像分区(集群分区、数据分区)。

在两台服务器上增设 1 个 SCSI 磁盘作为 1 个镜像磁盘对时



使用两台服务器的 OS 所存储的 IDE 磁盘的剩余空间设置镜像磁盘对时

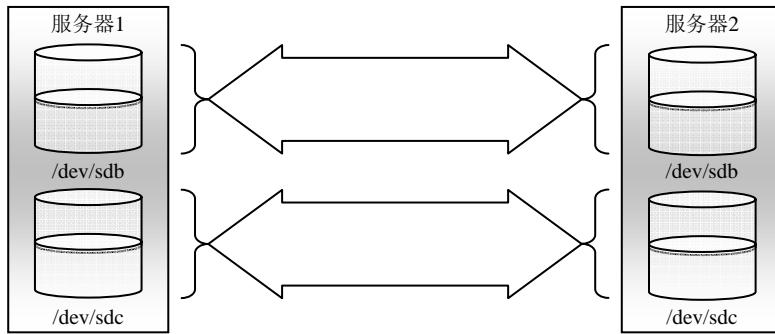


◆ 磁盘配置

镜像磁盘可以使用多个磁盘。

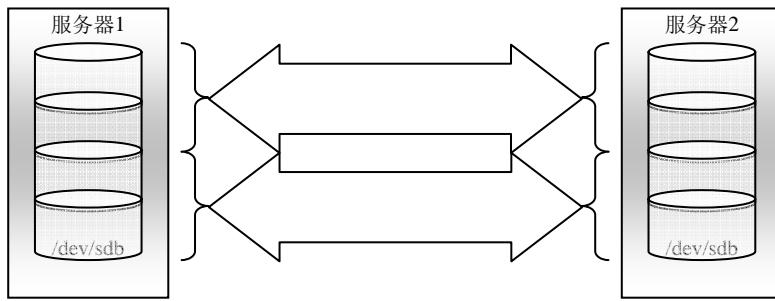
另外，可以在 1 个磁盘中分配多个镜像分区磁盘。

在两台服务器中加装 2 个 SCSI 磁盘并使 2 个镜像磁盘成对时



- 请在 1 个磁盘上成对分配集群分区和数据分区。
- 不能将数据分区设置在第 1 个磁盘，而集群分区设置在第 2 个磁盘。

在两台服务器上加装 1 个 SCSI 磁盘并设置 2 个镜像分区时



镜像参数设置的考虑方法

镜像磁盘端口号

设置镜像驱动之间收发镜像数据的 TCP 端口号。需要针对每个镜像磁盘资源分别进行设置。

在 Builder 中追加镜像磁盘资源时，在以下条件下显示初始值。

- 29051 之后的端口号，未使用并且最小的端口号

心跳端口号

设置镜像驱动之间收发控制用数据的 TCP 端口号。需要针对镜像磁盘资源分别进行设置。

在 Builder 中追加镜像磁盘资源时，在以下条件下显示初始值。

- 29031 之后的端口号，未使用并且最小的端口号

ACK2 端口号

设置镜像驱动之间收发控制用数据的 TCP 端口号。需要针对镜像磁盘资源分别进行设置。

在 Builder 中追加镜像磁盘资源时，在以下条件下显示初始值。

- 29071 之后的端口号，未使用并且最小的端口号

请求队列的最大数

镜像磁盘驱动程序从上层发出 I/O 要求编入队列而设置队列个数。数值越大则性能越高但物理内存消耗较大。数值小则物理内存使用量减少，但有可能性能较低。

请按照如下方式设置。

- ◆ 在下述条件下，增大数值可以期待提高性能。
 - 服务器中存在较多物理内存且剩余内存空间充足。
 - 磁盘的 I/O 性能较好。
- ◆ 在以下条件推荐设置较小的数值。
 - 服务器中的物理内存较少。
 - 磁盘的 I/O 性能较差。
 - OS 的 syslog 中登录 alloc_pages: 0-order allocation failed (gfp=0x20/0)。

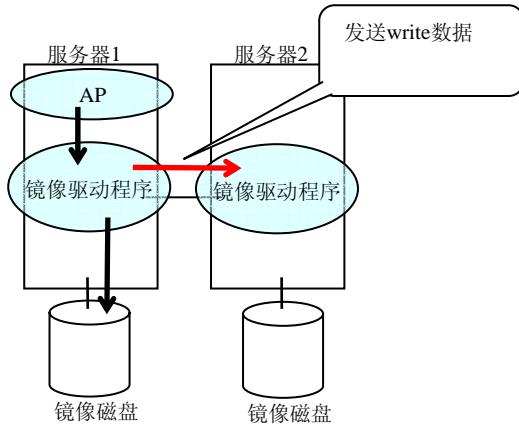
连接超时

镜像复原及数据同步时，等待服务器之间通信连接成功的超时。

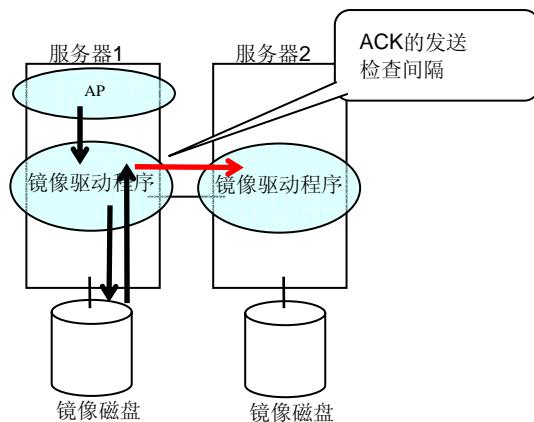
发送超时

该超时用于以下情况。

- ◆ 镜像复原及数据同步时，从当前服务器向待机服务器开始发送write数据起至发送完成为止的等待超时



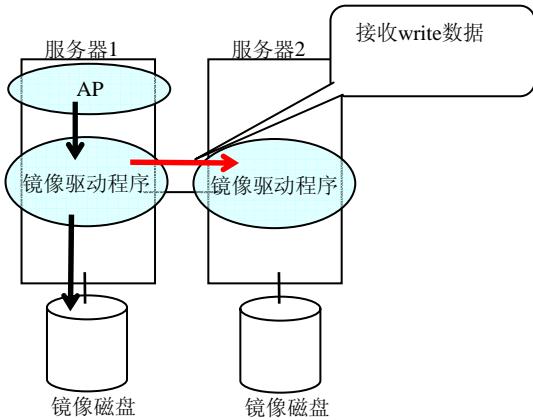
- ◆ 确认当前服务器是否需要向待机服务器发送通知write完成的ACK



接收超时

该超时用于以下情况。

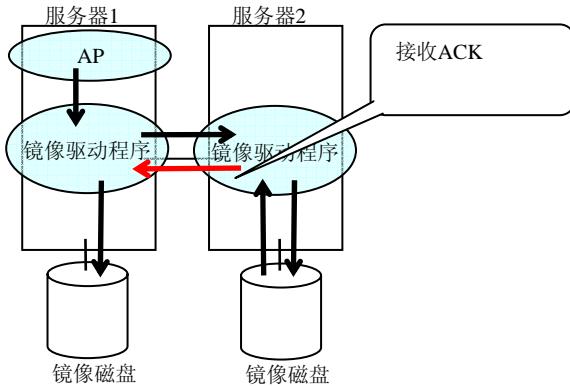
- ◆ 待机服务器从开始接收当前服务器发出的write数据起至接收完成为止的等待超时



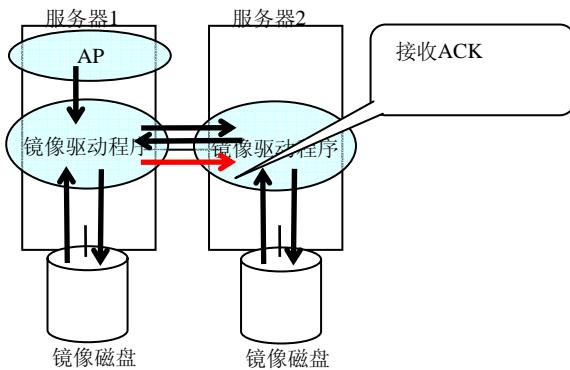
Ack 超时

该超时用于以下情况。

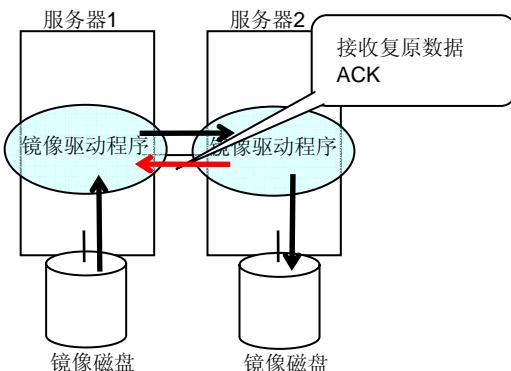
- ◆ 从当前服务器向待机服务器发送write数据结束至收到待机服务器发来的通知write完成的ACK为止的等待超时。
超时时间内如果收不到ACK，则将差异信息积累到当前服务器端的差异位图。



- ◆ 从待机服务器向当前服务器发送完通知write完成的ACK至收到当前服务器的ACK为止的等待超时。
超时时间内如果收不到当前服务器的ACK，则将差异信息积累到待机服务器端的差异Bitmap。



- ◆ 镜像复原时，从复制源服务器开始发送复原数据起至等待收到复制目标服务器发出的接收完成通知ACK为止的超时



Bitmap 更新间隔

在待机服务器上检查写入差异 Bitmap 的数据队列的时间间隔。

Flush Sleep 时间

在待机服务器(镜像目标)端设置等待将缓冲区中积累的 write 数据定期写入磁盘的线程的时间。

◆ 增大值

- 待机服务器(镜像目标)端的 OS 负载降低。
- write 性能下降。

◆ 减小值

- 待机服务器(镜像目标)端的 OS 负载加大。
- write 性能上升。

上述倾向只是推测的结果，根据以下条件及环境的不同，更改本参数后有可能会没有效果。推荐使用默认值。

- OS 类型
- 内存大小
- 文件系统的调谐
- 磁盘接口的种类
- 磁盘及磁盘接口端口的性能(缓存大小、Seek 时间等)
- 应用程序的 write 逻辑

Flush count

待机服务器(镜像目标)端在缓冲区中积累的 write 数据的 Buffer Block 达到指定个数后，将其写入磁盘。

◆ 增大值

- write 数据较小时 write 性能降低。
- write 数据较大时 write 性能提高。

◆ 减小值

- write 数据较小时，write 性能提高。
例如，如果 AP 不委托文件系统进行 flush 处理而频繁 write 较小数据，则 write 性能有可能提高。
- write 数据较大时，write 性能降低。
- 上述倾向只是推测的结果，根据以下条件及环境的不同，更改本参数后有可能会没有效果。推荐使用默认值。
 - 内存大小
 - 文件系统的调谐
 - 应用程序的 write 逻辑

初始镜像构筑

对构筑集群后首次启动时是否进行初始镜像构筑进行设置。

- ◆ 构建初始镜像

构筑集群后首次启动时进行初始镜像构筑。

在 ext2/ext3 和其他的文件系统中,构建初始镜像时间是不同的。

- ◆ 不构筑初始镜像

构筑集群后首次启动时不进行初始镜像构筑。集群构筑前需要通过 ExpressCluster 以外的方式统一镜像磁盘的内容。

初始 mkfs

对构筑集群后首次启动时是否对镜像磁盘的数据分区进行 **mkfs** 进行设置。

- ◆ 构建初始文件系统

构筑集群后首次启动时对镜像磁盘的数据分区进行 **mkfs**。

- ◆ 不构筑初始文件系统

构筑集群后首次启动时不对镜像磁盘的数据分区进行 **mkfs**。镜像磁盘的数据分区中已经构筑有文件系统, 存在冗余化的数据, 不需要 **mkfs** 时设置该项。

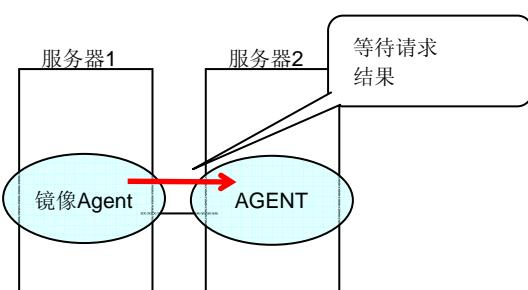
镜像磁盘的分区构成需要满足镜像磁盘资源的条件。²

对单一服务器进行集群化时需予以注意。

选择了[不构筑初始镜像]时, 无法选择[构建初始文件系统](由于 **mkfs** 的分区在 **mkfs** 之后分区示意图仍存在差异)。

镜像 Agent 发送超时

从镜像 Agent 向目标服务器发送处理请求至收到处理结果为止的等待超时。



² 镜像磁盘中必须有集群分区。将单一服务器的磁盘作为镜像对象时如果无法分配集群分区, 则暂时进行备份然后重新申请分区。

镜像 Agent 接收超时

从镜像 Agent 创建与目标服务器之间的通信 socket 至开始接收为止的等待超时。

复原数据大小(64~32768)

指定镜像复原每次处理中 2 台服务器之间交换的数据大小。一般使用默认值。

◆ 增大值

- 镜像复原过程中对文件系统发来的 write 的排他率较高，所以 write 性能可能下降。
- 镜像复原处理需要的时间缩短

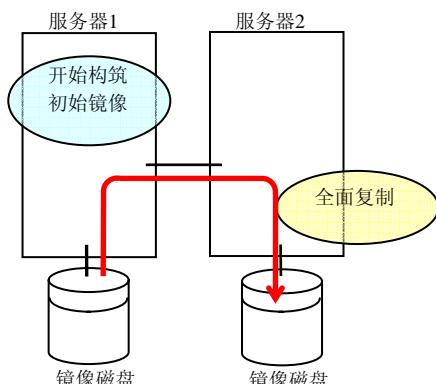
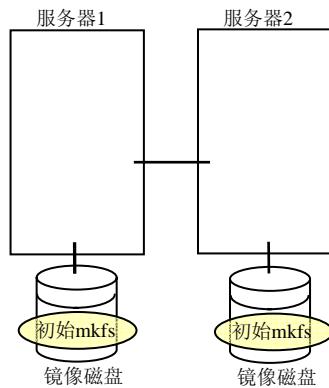
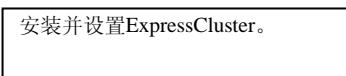
◆ 减小值

- 镜像复原过程中 2 台服务器之间收发的数据被细化，所以速度较慢的网络上发生超时的概率降低。
- 镜像复原处理需要的时间延长

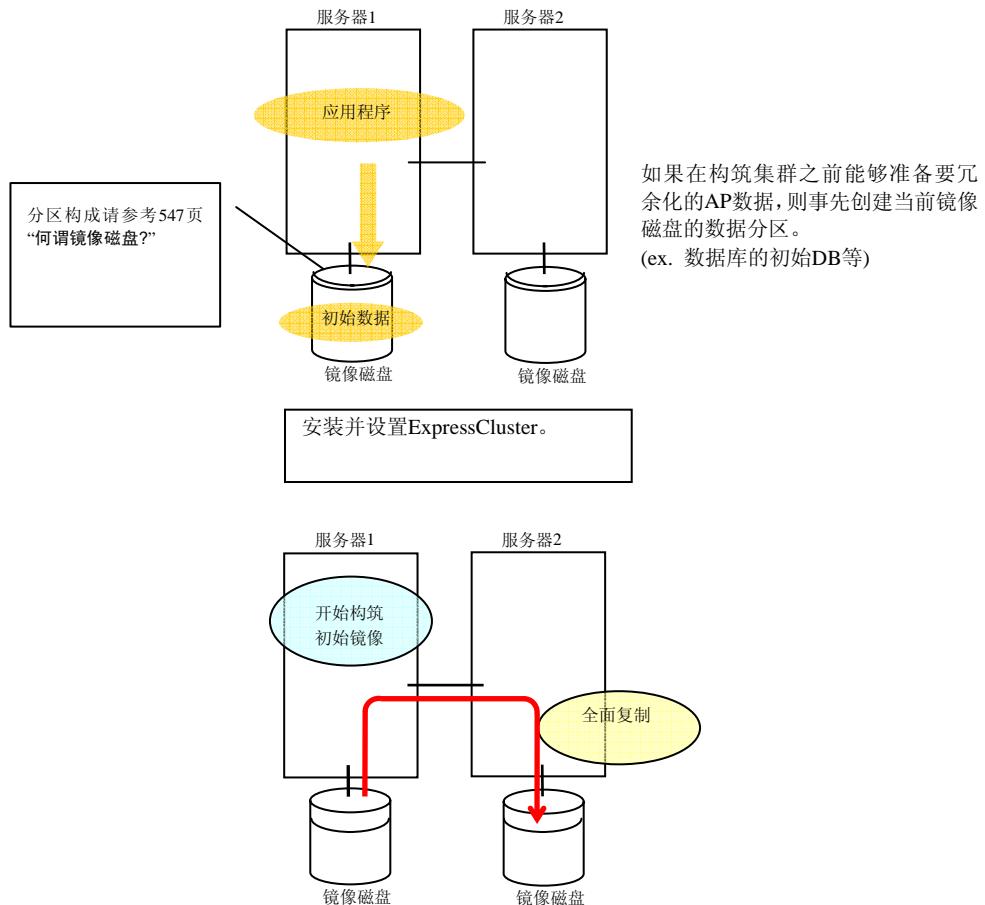
镜像磁盘的构筑示例

如果沿用过去用作镜像磁盘的磁盘，则集群分区上会残留以前的数据，所以需要进行初始化。关于集群分区的初始化，请参考《安装&设置指南》。

- ◆ 进行初始镜像构筑
进行初始mkfs



- ◆ 进行初始镜像构筑
不进行初始mkfs

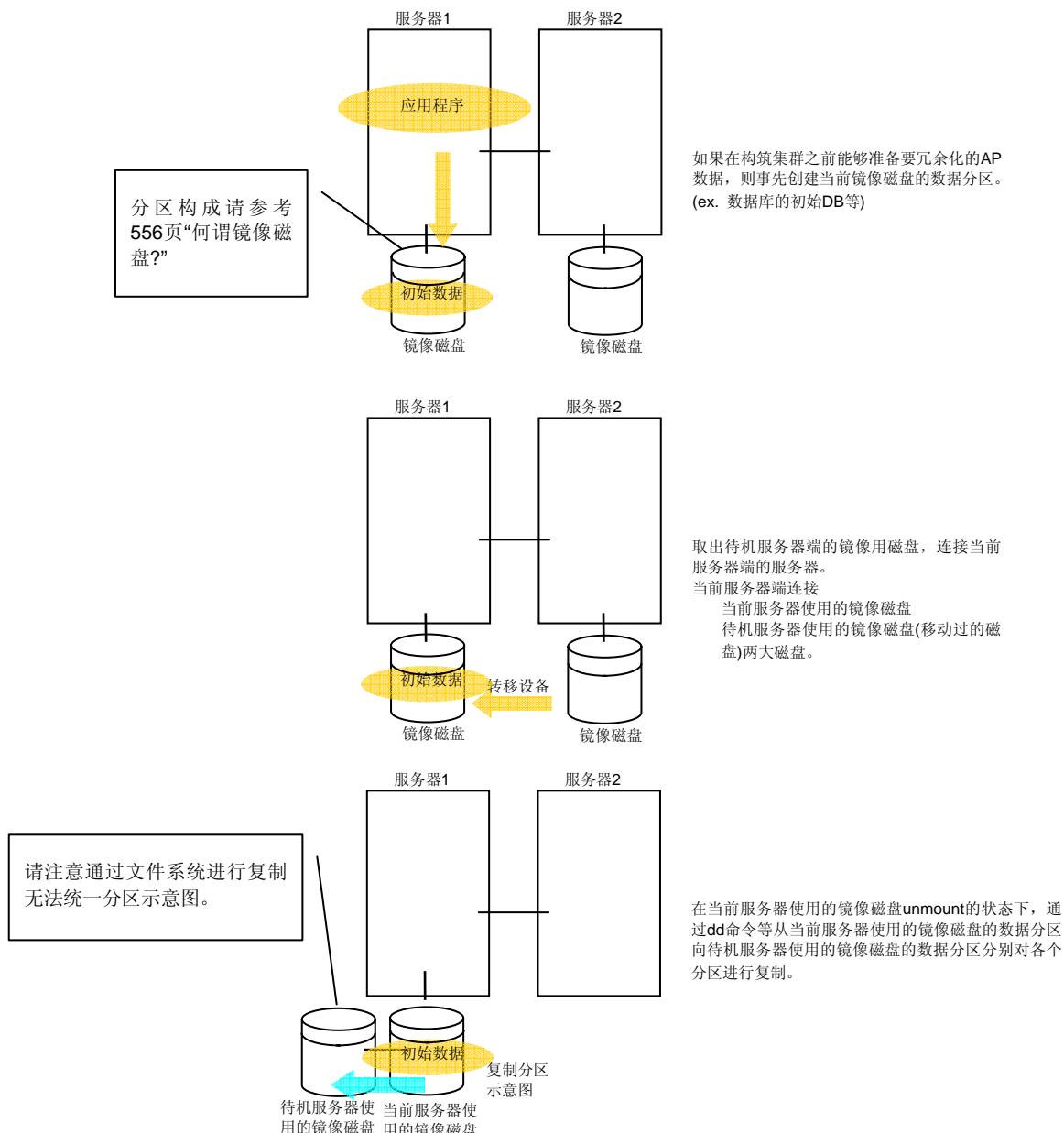


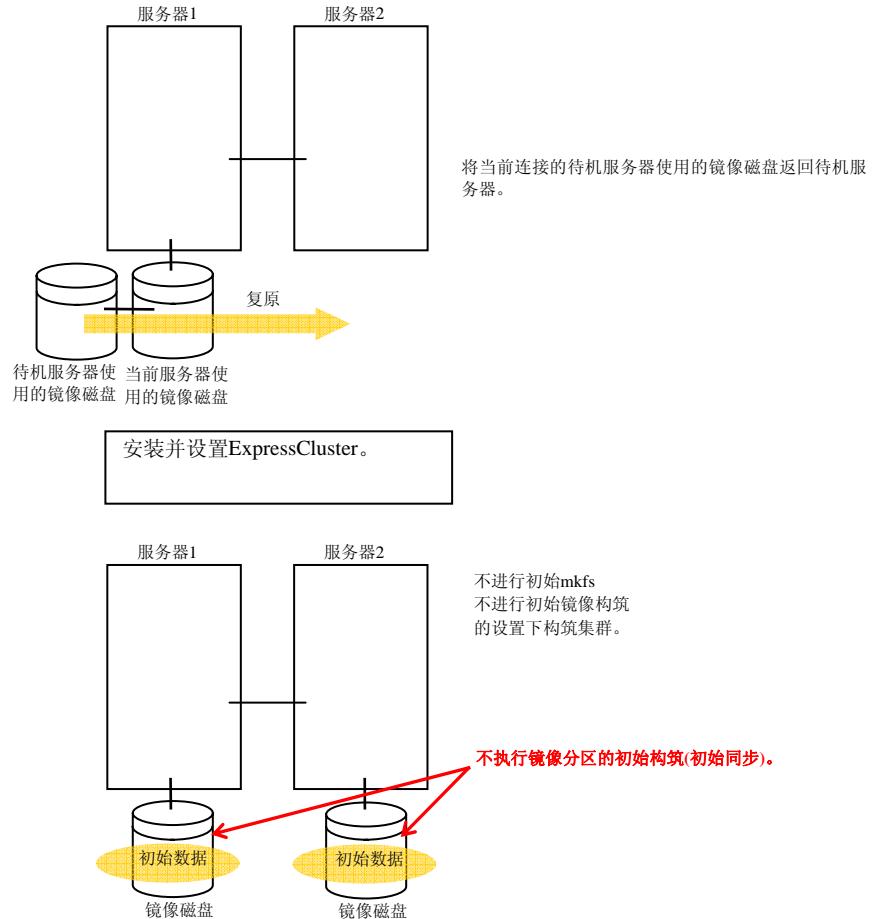
- ◆ 不进行初始镜像构筑
不进行初始mkfs

例如通过以下方法可以统一两台服务器的镜像磁盘的内容。(构筑集群后则不能使用。
请务必在构筑集群之前实施。)

例1

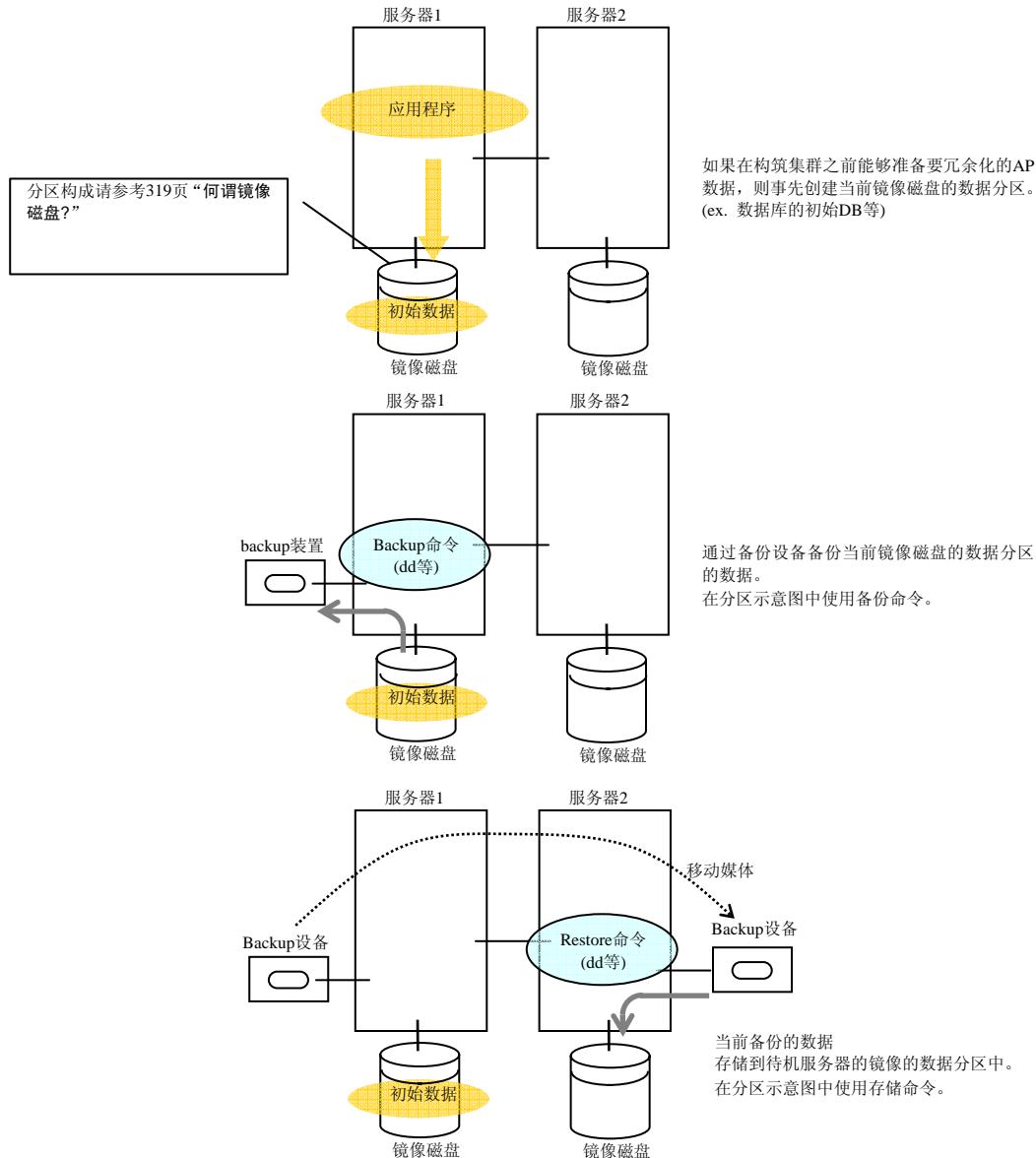
复制磁盘分区示意图的方法

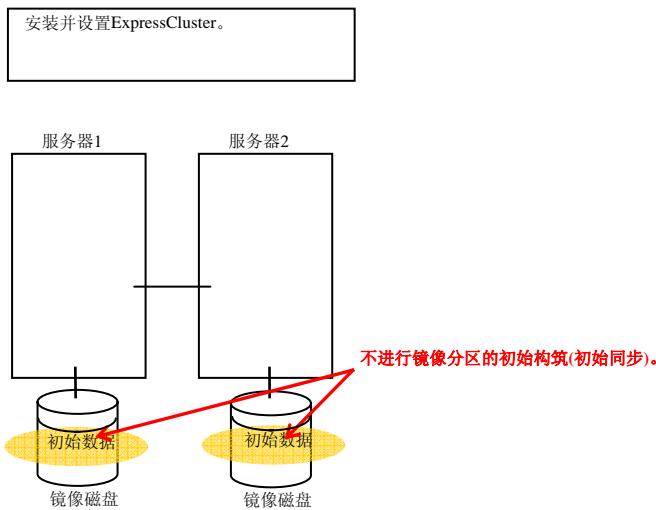




例2

通过备份设备进行复制的方法





镜像磁盘资源的相关注意事项

- ◆ 两台服务器中，不可以使用相同设备名访问时，请进行服务器个别设置。
- ◆ 在集群属性的[扩展]标签页中选中“Mount/Umount 命令互斥”，则磁盘资源、NAS 资源、镜像资源的 mount/unmount 在同一服务器内互斥运行，所以镜像资源的激活/非激活有时候较费时间。
- ◆ 在 mount 点中指定包含符号连接的路径，查出异常时的运行即使选择[强制结束进程]也不能强行停止。
- ◆ 不能将使用由 Linux 的 md 和 LVM 实现的带区集、卷集、镜像、带奇偶性的带区集的磁盘指定为集群分区和数据分区。
- ◆ 镜像磁盘资源(镜像分区设备)不能作为由 Linux 的 md 和 LVM 实现的带区集、卷集、镜像、带奇偶性的带区集的对象。
- ◆ 如果服务器间作为镜像磁盘的磁盘几何信息不同时：
 - 通过 fdisk 命令等申请的分区大小根据每个柱面的 Block(单元)数来分配。
 - 分配数据分区时，请确保数据分区的大小及初始镜像构筑方向的关系如下。

复制源服务器 ≤ 复制目标服务器

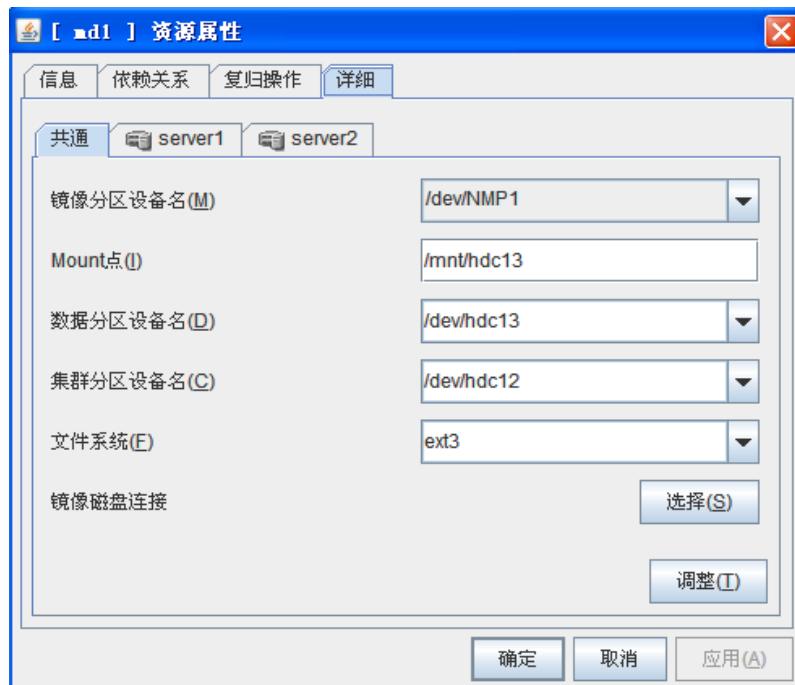
复制源服务器是指镜像资源所属的失效切换组的失效切换策略较高的服务器。
复制目标服务器是指镜像资源所属的失效切换组的失效切换策略较低的服务器。

- ◆ 针对镜像磁盘资源中使用的文件，请不要使用 open()system call 的 O_DIRECT 标识。如，Oracle 设置参数中的 filesystemio_options = setall 等相当于这种情况。
- ◆ 请不要将(/dev/NMP1 等)指定为 DISK 监视的 READ(O_DIRECT)方式的监视目标。

显示/更改镜像磁盘资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中，点击要显示镜像磁盘资源所属组的图标。
2. 在画面右侧的表格视图中显示组资源一览。右键点击目标镜像磁盘资源名，选择[属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页中，按照以下说明进行详细设置的显示/更改操作。

镜像磁盘资源属性：详细标签页



镜像分区设备名

选择与镜像分区相关联的镜像分区设备名。

镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源中已经设置的设备名不会在列表内显示。

Mount 点 (1023 字节以内) 服务器个别设置

设置要 mount 镜像分区磁盘的目录。需要用[/]开头。

数据分区设备名 (1023 字节以内) 服务器个别设置

设置用作磁盘资源的数据分区设备名。需要用[/]开头。

集群分区设备名 (1023 字节以内) 服务器个别设置

设置与数据分区成对的的集群分区设备名。需要用[/]开头。

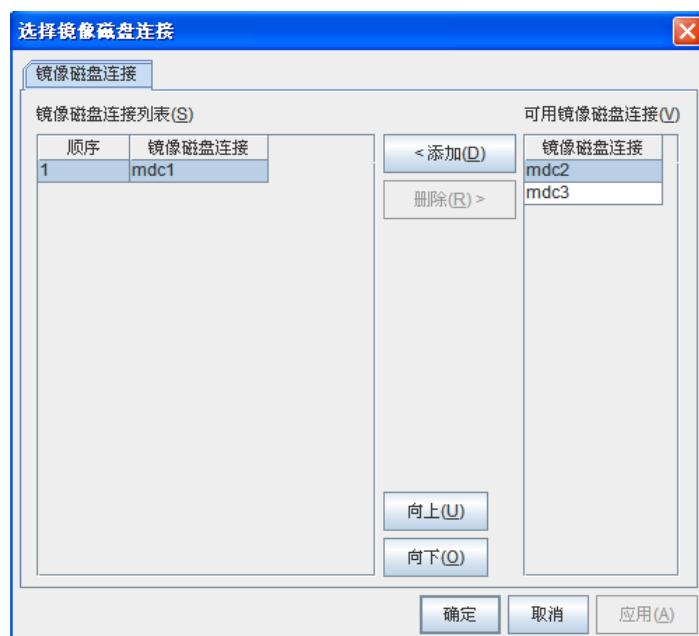
文件系统 服务器个别设置

指定镜像分区上使用的文件系统类型。
从以下类型中选择。也可以直接输入。

- ◆ ext2
- ◆ ext3
- ◆ xfs
- ◆ jfs
- ◆ reiserfs
- ◆ vxfs

镜像磁盘连接

添加、删除、更改镜像磁盘连接。在[镜像磁盘连接列表]中，显示通过镜像磁盘资源使用的镜像磁盘连接的 I/F 编号。

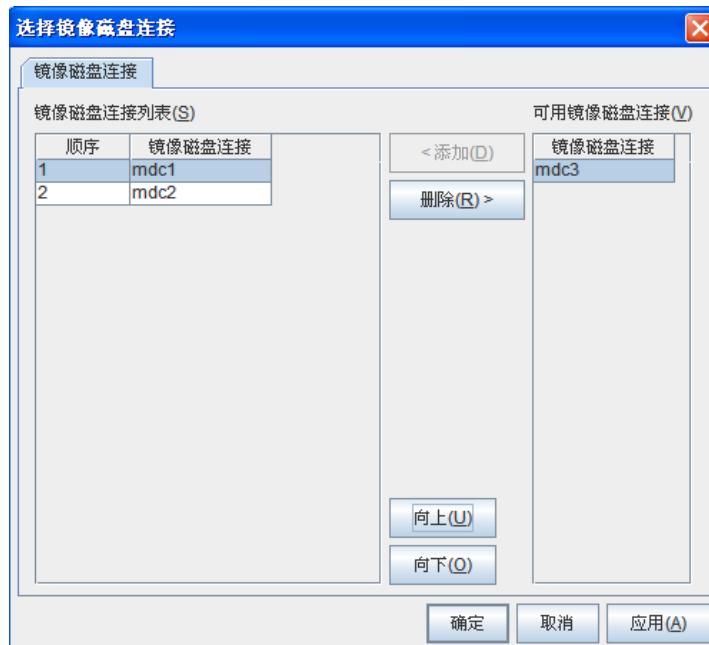


[可用镜像磁盘连接] 中，显示未使用的镜像磁盘连接 I/F 编号。

- ◆ 镜像磁盘连接通过服务器属性设置。
- ◆ 每个镜像磁盘资源中可以使用的镜像磁盘连接最多 2 个。使用 2 个时请参考“何谓镜像磁盘?”。
- ◆ 镜像磁盘连接相关设置，请参考《安装 & 设置指南》。

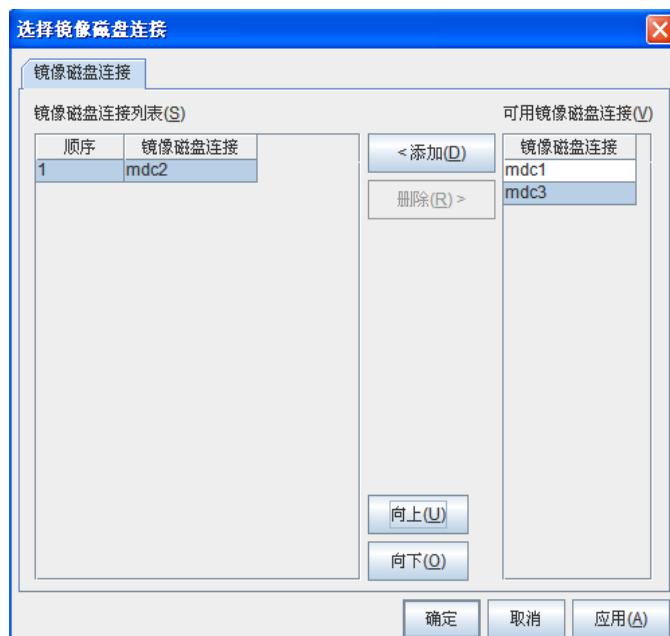
添加

添加镜像磁盘连接时使用。请从[可用镜像磁盘连接]中选择想添加的 I/F 编号，点击[添加]按钮。添加的 I/F 编号就在[镜像磁盘连接列表]中显示。



删除

用于删除使用的镜像磁盘连接时。请从[镜像磁盘连接列表]一览中选择要删除的 I/F 编号，点击[删除]按钮。删除的 I/F 编号就在[可用镜像磁盘连接]中显示。



向上 & 向下

用于更改使用的镜像磁盘连接优先级时。请从[镜像磁盘连接列表]一览中选择要更改的 I/F 编号，点击[向上]按钮或[向下]按钮。选择行移动。

调整

显示[镜像磁盘资源调整属性]对话框。进行镜像磁盘资源的详细设置。

镜像磁盘资源属性调优

Mount 标签页

显示 Mount 相关的详细设置。



Mount 选项 (1023 字节以内)

设置 mount 镜像分区磁盘上的文件系统时传递给 mount 命令的选项。多个选项使用“,(逗号)”隔开。

Mount 选项示例

设置项	设置值
镜像分区磁盘名	/dev/NMP5
镜像Mount点	/mnt/sdb5
文件系统	ext3
Mount选项	rw,data=journal

进行上述设置时执行的 mount 命令

```
mount -t ext3 -o rw,data=journal /dev/NMP5 /mnt/sdb5
```

超时 (1~999)

设置 mount 镜像分区磁盘上的文件系统时等待 mount 命令结束的超时时间。文件系统的容量较大则有时比较耗费时间。请注意所设置的值。

重试次数 (0~999)

设置镜像分区磁盘上的文件系统 mount 失败时的 mount 重试次数。设置为 0 则不执行重试。

默认值

点击[默认值]按钮，则所有项目均被设置为默认值。

Unmount 标签页

显示 umount 相关的详细设置。



超时 (1~999)

设置 umount 镜像分区磁盘上的文件系统时等待 umount 命令结束的超时时间。

重试次数(0~999)

设置镜像分区磁盘上的文件系统 umount 失败时的 umount 重试次数。设置为 0 则不进行重试。

查出异常时的强制动作

从下列操作中选择 Unmount 失败后进行 umount 重试时执行的操作。

- ◆ [强制结束进程]
尝试强行终止正在访问mount点的进程。并非必须强行终止进程。
- ◆ [无操作]
尝试强行终止正在访问mount点的进程。

默认值

点击[默认值]按钮，则所有项目均被设置为默认值。

Fsck 标签页

显示 fsck 相关的详细设置。Fsck 在 mount 磁盘资源失败时执行。



Fsck 选项 (1023 字节以内)

指定检查镜像分区磁盘上的文件系统时传递给 fsck 命令的选项。多个选项请用空格隔开设置。此处请指定不会使 fsck 命令变成交互形式的选项。如果 fsck 命令变为交互形式，则[fsck 超时]时间过后资源激活会出错。

Fsck 超时 (1~9999)

指定检查镜像分区磁盘上的文件系统时等待 fsck 命令结束的超时时间。文件系统的容量较大则有时比较耗费时间。请注意设置的值。

Mount 执行前的 fsck 操作

从以下操作中选择 mount 镜像分区磁盘上的文件系统之前的 fsck 操作。

- ◆ [必须执行]
在 mount 之前执行 fsck。
- ◆ [到指定次数时执行]
资源按照[次数]中指定的次数正常激活时执行 fsck。
= 次数(0~999)
- ◆ [不执行]
在 mount 之前不执行 fsck。

注：fsck 的指定次数与文件系统所管理的检查间隔没有关系。

Mount 失败时的 fsck 操作

设置镜像分区磁盘上的文件系统 mount 失败时的 fsck 操作。该设置在[重试次数]的设置值不为 0 时有效。

- ◆ 复选框被选中
执行 fsck 后，进行 mount 重试。
- ◆ 复选框未被选中
不执行 fsck，执行 mount 重试。

注：不推荐 mount 执行前的 fsck 动作为[不执行]的组合。该设置下镜像资源不执行 fsck，所以镜像分区中存在可以通过 fsck 修复的异常时，无法对镜像资源进行失效切换。

Reiserfs 的再次构建

指定当发生 reiserfsck 可修复的错误时的处理。

- ◆ 复选框被选中
执行 reiserfsck --fix-fixable。
- ◆ 复选框未被选中
当发生 reiserfsck 可修复的错误时也不执行修复。

默认值

点击[默认值]按钮，则所有项目均被设置为默认值。

镜像标签页

显示镜像磁盘相关的详细设置。



构建初始镜像

执行构筑集群时是否进行初始镜像构筑。

在ext2/ext3和其他的文件系统中,构建初始镜像的时间不同。

- ◆ 复选框被选中
进行初始镜像构筑。
- ◆ 复选框未被选中
不进行初始镜像构筑。

构建初始文件系统

指定构筑集群时是否进行初始 **mkfs**。只有进行初始镜像构筑时才可以指定。

如果是共享型镜像磁盘资源, 则不是集群构筑时的初始 **mkfs**, 而是 **clphdinit** 命令的处理。

- ◆ 复选框被选中
进行初始**mkfs**。
- ◆ 复选框未被选中
不进行初始**mkfs**。

数据同步

指定镜像数据激活时是否进行镜像数据的同步。

- ◆ 复选框被选中
进行镜像数据的同步。**write**数据被从当前服务器传递到待机服务器。可以通过**clpmctrl** 和**clphctrl**命令切换到不对镜像数据进行同步的状态。
- ◆ 复选框未被选中
不进行镜像数据的同步。**write**数据不被从当前服务器传递到待机服务器而是作为差异积累。可以通过**clpmctrl**和**clphctrl**命令切换到对镜像数据进行同步的状态。

模式

指定镜像数据的同步模式。

- ◆ [同步]
镜像连接带宽主要是 **LAN** 时选择。
 - ◆ [异步]
镜像连接带宽主要是 **WAN** 时选择。非同步模式时设置队列个数。以镜像资源为单位进行设置。
 - 无限制
到不能确保内存为止确保队列。不能确保内存就发生镜像中断。
 - 设定数字(1~999999)
指定确保队列的最大值。同步数据超过队列最大值时发生镜像中断。
- 此外, 选择了“异步”后, 可勾选“压缩数据”复选框。
- 选中复选框

压缩镜像通信数据。

- 未选中复选框

不压缩镜像通信数据。

复归时压缩数据

设置是否压缩镜像复归的通信数据。

默认值

点击[默认值]按钮，则所有项目均被设置为默认值。

镜像驱动标签页

镜像驱动相关的详细设置显示。



镜像数据端口号 (1~65535³)

设置服务器间发送接收磁盘数据时使用的 TCP 端口号。最初作成的镜像磁盘资源或共享型镜像磁盘资源中默认设置为[29051]。第 2 个之后的镜像磁盘资源或共享型镜像磁盘资源的设置值在默认情况下依次加 1 [29052,29053,...]。

心跳端口号 (1~65535⁴)

设置镜像驱动在服务器间进行控制用数据通信的端口号。最初作成的镜像磁盘资源或共享型镜像磁盘资源中默认设置为[29031]。第 2 个之后的镜像磁盘资源或共享型镜像磁盘资源的设置值在默认情况下依次加 1 [29032,29033,...]。

ACK2 端口号 (1~65535⁵)

设置镜像驱动在服务器间进行控制用数据通信的端口号。最初作成的镜像磁盘资源或共享型镜像磁盘资源中默认设置为[29071]。第 2 个之后的镜像磁盘资源或共享型镜像磁盘资源的设置值在默认情况下依次加 1 [29072,29073,...]。

发送超时 (10~99)

设置写入数据的发送超时时间。

³ 不推荐使用Well-known Port，特别是1~1023号的Reserved Port。

⁴ 不推荐使用Well-known Port，特别是1~1023号的Reserved Port。

⁵ 不推荐使用Well-known Port，特别是1~1023号的Reserved Port。

连接超时 (5~99)

设置连接超时时间。

Ack 超时 (1~600)

设置镜像复原、数据同步时等待 Ack 应答的超时时间。

接收超时 (1~600)

设置接收等待写入确认的超时时间。

默认值

点击[默认值]按钮，则以下项目均被设置为默认值。

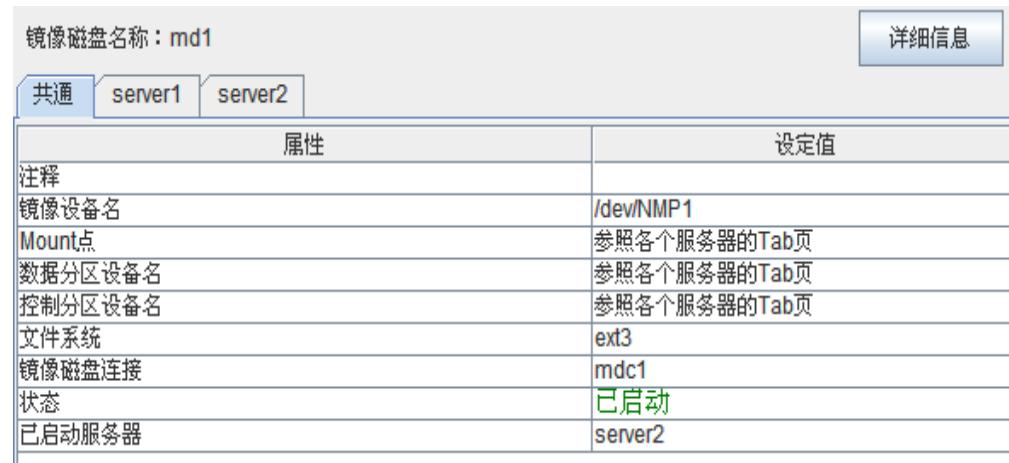
- 发送超时
- 连接超时
- Ack 超时
- 接收超时

注:[镜像数据端口号]、[心跳端口号]和[ACK2 端口号]必须在每个资源中设置不同的端口号。另外，这些端口号不能与集群中使用的其他端口号重复。因此，即使点击[默认值]按钮也不会被设置成默认值。

通过 WebManager 显示镜像磁盘资源的属性 —使用 Replicator 时—

1. 启动 WebManager。

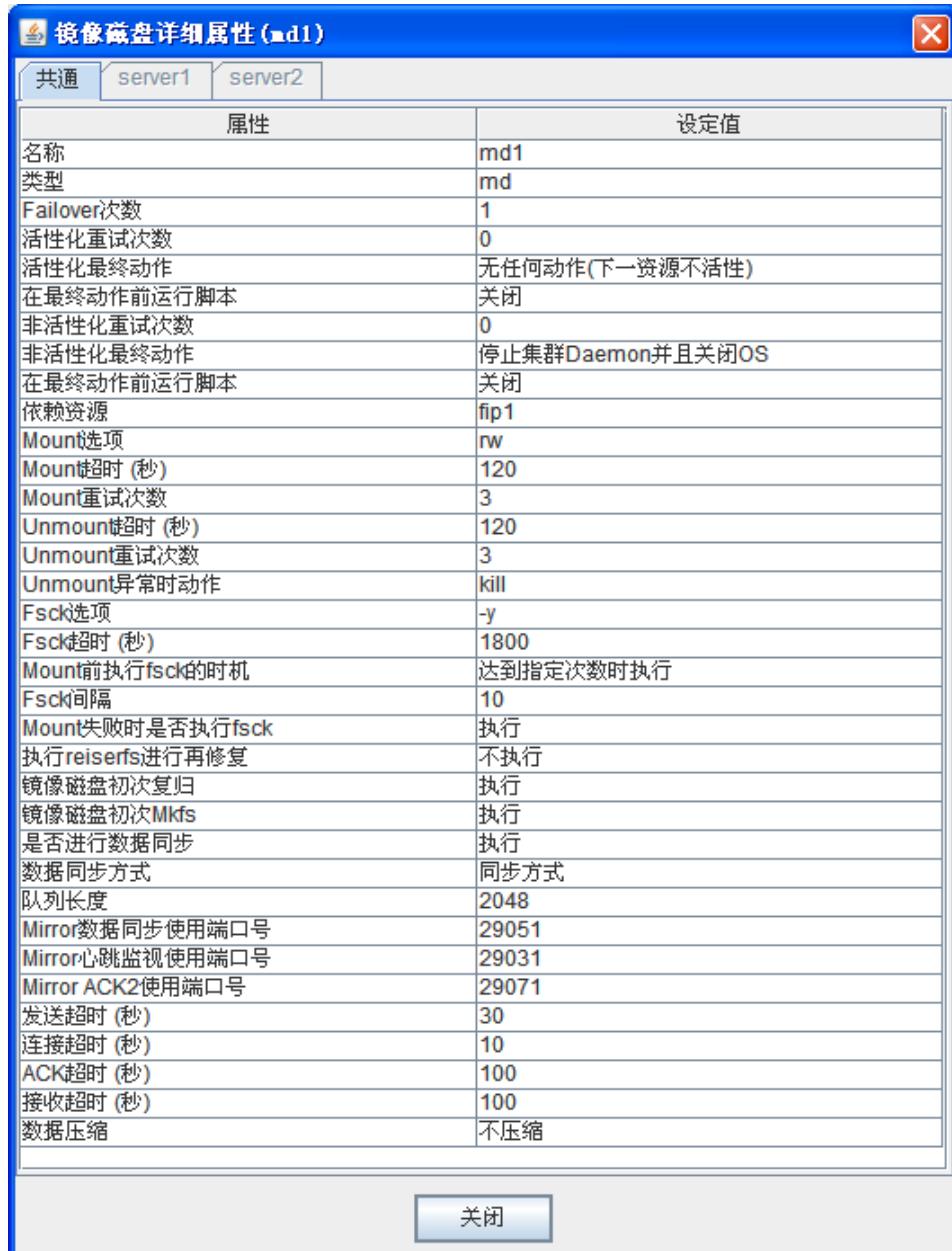
2. 在树形图上点击镜像磁盘资源的对象 。列表视图中显示以下内容。



属性	设定值
注释	
镜像设备名	/dev/NMP1
Mount点	参照各个服务器的Tab页
数据分区设备名	参照各个服务器的Tab页
控制分区设备名	参照各个服务器的Tab页
文件系统	ext3
镜像磁盘连接	mdc1
状态	已启动
已启动服务器	server2

注释 镜像磁盘资源的注释
 镜像设备名 与镜像分区相关联的镜像分区设备名
 Mount 点 mount 镜像分区磁盘的目录
 数据分区设备名 用作镜像磁盘资源的数据分区设备名
 控制分区设备名 与数据分区成对的集群分区设备名
 文件系统 镜像分区上使用的文件系统类型
 镜像磁盘连接 镜像磁盘资源中使用的 IP 地址
 状态 镜像磁盘资源的状态
 已启动服务器 服务器名

点击[详细]按钮后，弹出对话框中显示以下内容。



名称	镜像磁盘资源名
类型	资源类型
Failover 次数	查出激活异常时进行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时进行激活重试的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时进行非激活重试的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依存的资源
Mount 选项	mount 文件系统时传递给 mount 命令的选项
Mount 超时(秒)	等待 mount 命令结束的超时时间(秒)
Mount 重试次数	mount 失败时的 mount 重试次数

Unmount 超时(秒)	等待 umount 命令结束的超时时间(秒)
Unmount 重试次数	umount 时的 umount 重试次数
Unmount 异常时动作	umount 异常时的运行
fsck 选项	传递给 fsck 命令的选项
fsck 超时(秒)	等待 fsck 命令结束的超时时间(秒)
Mount 前执行 fsck 的时机	执行 mount 时的 fsck 时机
0 不执行 fsck	
1 一定执行 fsck	
2 达到 fsck 间隔时执行	
Fsck 间隔	fsck 间隔
Mount 失败时是否执行 fsck	异常时的处理
0 不执行任何操作	
1 执行 fsck	
执行 reiserfs 进行再修复	reiserfsck 失败时的处理
镜像磁盘初次复归	0 不执行任何操作
镜像磁盘初次 Mkfs	1 通过 reiserfsck 进行修复
是否进行数据同步	执行集群构筑时的镜像构筑
数据同步方式	执行集群构筑时的初始 mkfs
队列长度	镜像数据的同步
Mirror 数据同步使用端口号	镜像数据的同步模式
Mirror 心跳监视使用端口号	异步镜像链接时使用的队列数
Mirror ACK2 使用端口号	镜像磁盘的数据端口号
发送超时 (秒)	镜像磁盘的心跳端口号
连接超时 (秒)	镜像磁盘的 ACK2 使用的端口号
ACK 超时 (秒)	发送时的超时时间(秒)
接收超时 (秒)	连接时的超时时间(秒)
数据压缩	等待 Ack 应答的超时时间(秒)
	等待接受写入确认的超时时间(秒)
	异步镜像时有无压缩传送数据
	镜像复归时有无压缩传送数据

理解共享型镜像磁盘资源

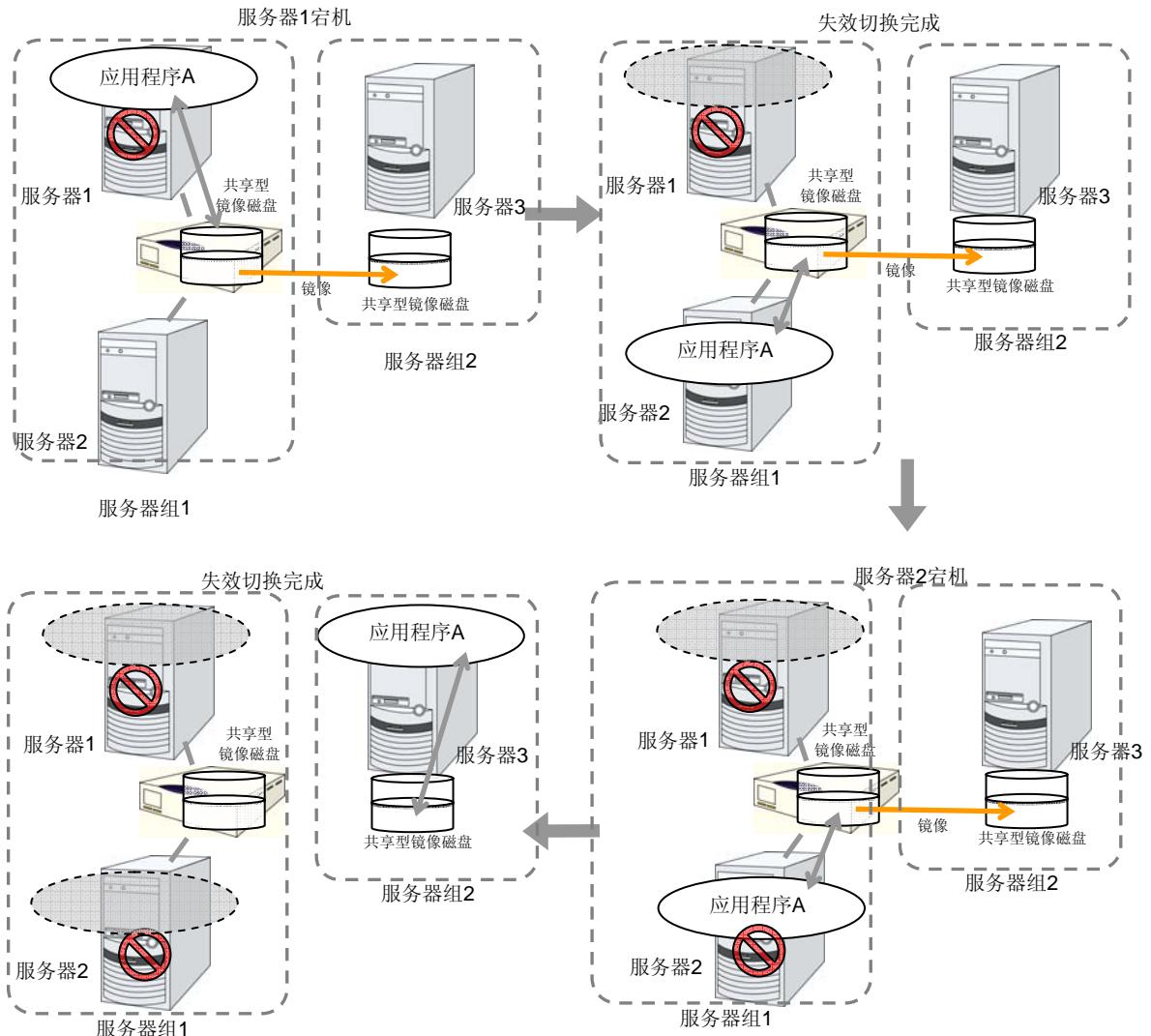
共享型镜像磁盘资源的依赖关系

默认情况下，依存以下组资源类型。

组资源类型
浮动IP资源
虚拟IP资源

何谓共享型镜像磁盘？

共享型镜像磁盘是指在两个服务器组之间进行数据镜像的资源。服务器组由 1 台或者 2 台服务器构成。服务器组由 2 台服务器构成的情况下使用共享磁盘。服务器组由 1 台服务器构成时，使用非共享型的磁盘(服务器内置、在服务器之间不共享的外置型磁盘等)。



数据分区

保存镜像的数据(业务数据等)的分区称作数据分区。

请按照以下方式分配数据分区。

- ◆ 数据分区大小

请确保 1GB 以上、不到 1TB 的分区。

※数据的配置时间、复归时间的观点来看,建议使用不满 1TB 的大小。

- ◆ 分区ID

83(Linux)

- ◆ 在本版本的共享镜像磁盘资源中文件系统是不会被自动生成。需要根据需求手动进行生成文件系统。

- ◆ 文件系统的访问控制(mount/umount)由ExpressCluster进行, 所以请不要在OS端对数据分区的mount/umount进行设置。

集群分区

ExpressCluster 用于控制共享型镜像磁盘而使用的专用分区称为集群分区。

请按照以下方式分配集群分区。

- ◆ 集群分区大小

请最低保证 10MB。根据磁盘几何配置信息，有时可能为 10MB 以上。即使 10MB 以上也没有任何问题。

- ◆ 分区ID

83(Linux)

- ◆ 集群分区需要与数据镜像所用数据分区成对进行分配。

- ◆ 集群分区中不需要构建文件系统。

镜像分区设备(/dev/NMPx)

1 个共享型镜像磁盘资源中将 1 个镜像分区设备提供给文件系统。作为共享型镜像磁盘资源登录后，只能从 1 台服务器(通常为资源组的主用端服务器)进行访问。

通常情况下，用户(AP)通过文件系统进行 I/O，所以不需要意识到镜像分区设备(dev/NMPx)。通过 Builder 创建信息时，分配不重复的设备名。

- ◆ 文件系统的访问控制(mount/umount)由 ExpressCluster 进行，所以请不要在 OS 侧对镜像分区设备进行 mount/umount。

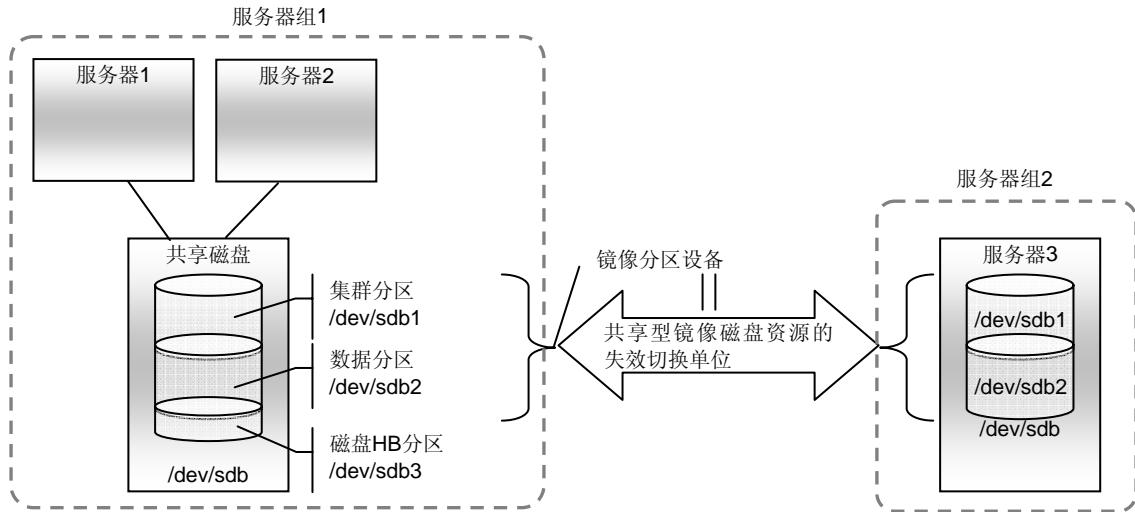
关于从业务应用程序等是否可以访问镜像分区(共享型镜像磁盘资源)的考虑方法，与使用共享磁盘的切换分区(磁盘资源)相同。

- ◆ 镜像分区的切换依照失效切换组各自的失效切换策略进行。

- ◆ 镜像分区的特殊设备名使用 /dev/NMPx(x 代表数字 1~8)。请不要在其他设备驱动中使用 /dev/NMPx。

- ◆ 镜像分区使用主编号 218。请不要在其他设备驱动中使用主编号 218。

例 1) 2 台服务器使用共享磁盘, 第 3 台服务器使用服务器内置的磁盘时



- 使用非共享型的磁盘时(在服务器组内有 1 台服务器), 可以在与 OS(**root** 分区和 **swap** 分区)同一个磁盘上确保共享型镜像磁盘资源用分区(集群分区、数据分区)。
 - 需要保证故障时的维护性时
建议您使用与 OS(**root** 分区和 **swap** 分区)不同的磁盘用于镜像。
 - 因为 H/W RAID 的规格限制, 不能增加 LUN 时
在 H/W RAID 的预安装模式中, 很难更改 LUN 配置时
在与 OS(**root** 分区和 **swap** 分区)同一个磁盘上, 也可以确保共享型镜像磁盘资源分区(集群分区、数据分区)。

镜像磁盘连接

请参考镜像磁盘资源的“镜像磁盘连接”。

镜像参数设置的考虑方法

以下的参数与镜像磁盘资源相同。请参考镜像磁盘资源。

- ◆ 镜像磁盘端口号
- ◆ 心跳端口号
- ◆ ACK2 端口号
- ◆ 请求队列的最大数
- ◆ 连接超时
- ◆ 发送超时
- ◆ 接收超时
- ◆ Ack 超时
- ◆ Bitmap 更新间隔 (集群属性)
- ◆ 镜像 Agent 发送超时(集群属性)
- ◆ 镜像 Agent 接收超时(集群属性)
- ◆ 复原数据大小(集群属性)
- ◆ 初始镜像构建

以下参数与镜像磁盘资源不同。

- ◆ 初始 mkfs

在本版本的共享镜像磁盘资源中,不会自动进行 mkfs,请根据需要提前手动进行。

共享型镜像磁盘资源的相关注意事项

- ◆ 不同服务器不可以使用相同设备名访问时，请进行服务器个别设置。
- ◆ 在集群属性的[Exclusion]标签页中选中“Mount/Umount 命令互斥”，则磁盘资源、NAS 资源、镜像资源、共享型镜像磁盘资源的 mount/unmount 在同一服务器内互斥运行，所以共享型镜像磁盘资源的激活/非激活有时候较费时间。
- ◆ 在mount点中指定包含符号连接的路径，查出异常时的运行即使选择[强制结束进程]也不能强行停止。
- ◆ 不能将使用由Linux的md和LVM实现的带区集、卷集、镜像、带奇偶性的带区集的磁盘指定为集群分区和数据分区。
- ◆ 共享型镜像磁盘资源(镜像分区设备)不能作为由Linux的md和LVM实现的带区集、卷集、镜像、带奇偶性的带区集的对象。
- ◆ 如果服务器间作为共享型镜像磁盘的磁盘几何信息不同时：
通过 fdisk 命令等申请的分区大小根据每个柱面的 Block(单元)数来分配。
分配数据分区时，请确保数据分区的大小及初始镜像构筑方向的关系如下。

复制源服务器 < 复制目标服务器

复制源服务器是指共享型镜像磁盘资源所属的失效切换组的服务器组中优先级别较高的服务器组。

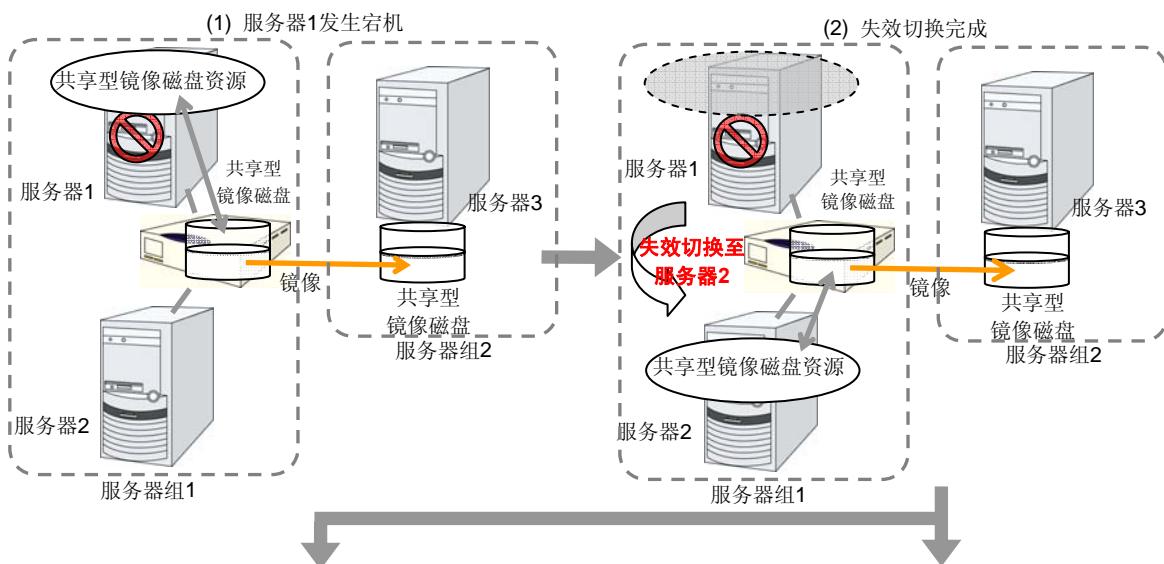
复制目标服务器是指共享型镜像磁盘资源所属的失效切换组的服务器组中优先级别较低的服务器组。

- ◆ 针对共享磁盘资源中使用的文件，请不要使用 open(system call) 的 O_DIRECT 标识。如，Oracle 设定参数中的 filesystemio_options = setall 等相当于这种情况。
- ◆ 请不要将(/dev/NMP1 等)指定为 DISK 监视的 READ(O_DIRECT) 方式的监视目标。

◆ 关于当前服务器异常宕机后的镜像恢复的处理

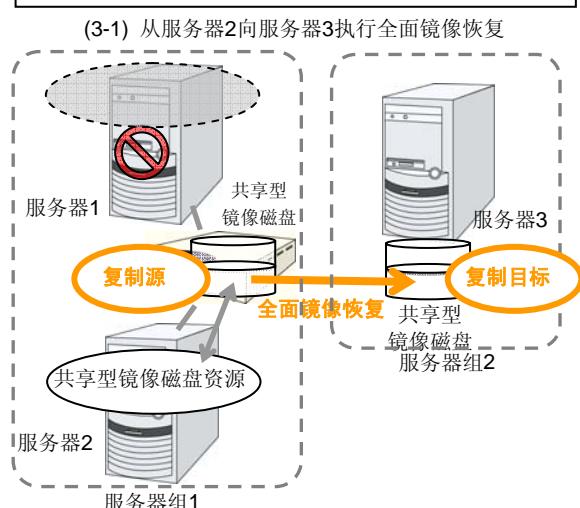
如果当前运行的服务器发生异常宕机，则根据宕机时间，分为全面镜像恢复和差分镜像恢复两种情况。

- 在通过共享磁盘连接的服务器(同一服务器组内的服务器)中激活资源时



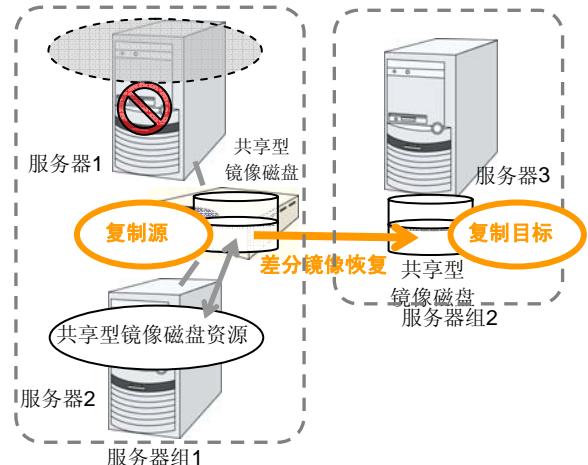
异常宕机之前，在运行系(服务器1)中认识到对待机系(服务器3)的数据发送失败/ACK1接收错误，并在集群分区中记录

除左记情况之外的场合



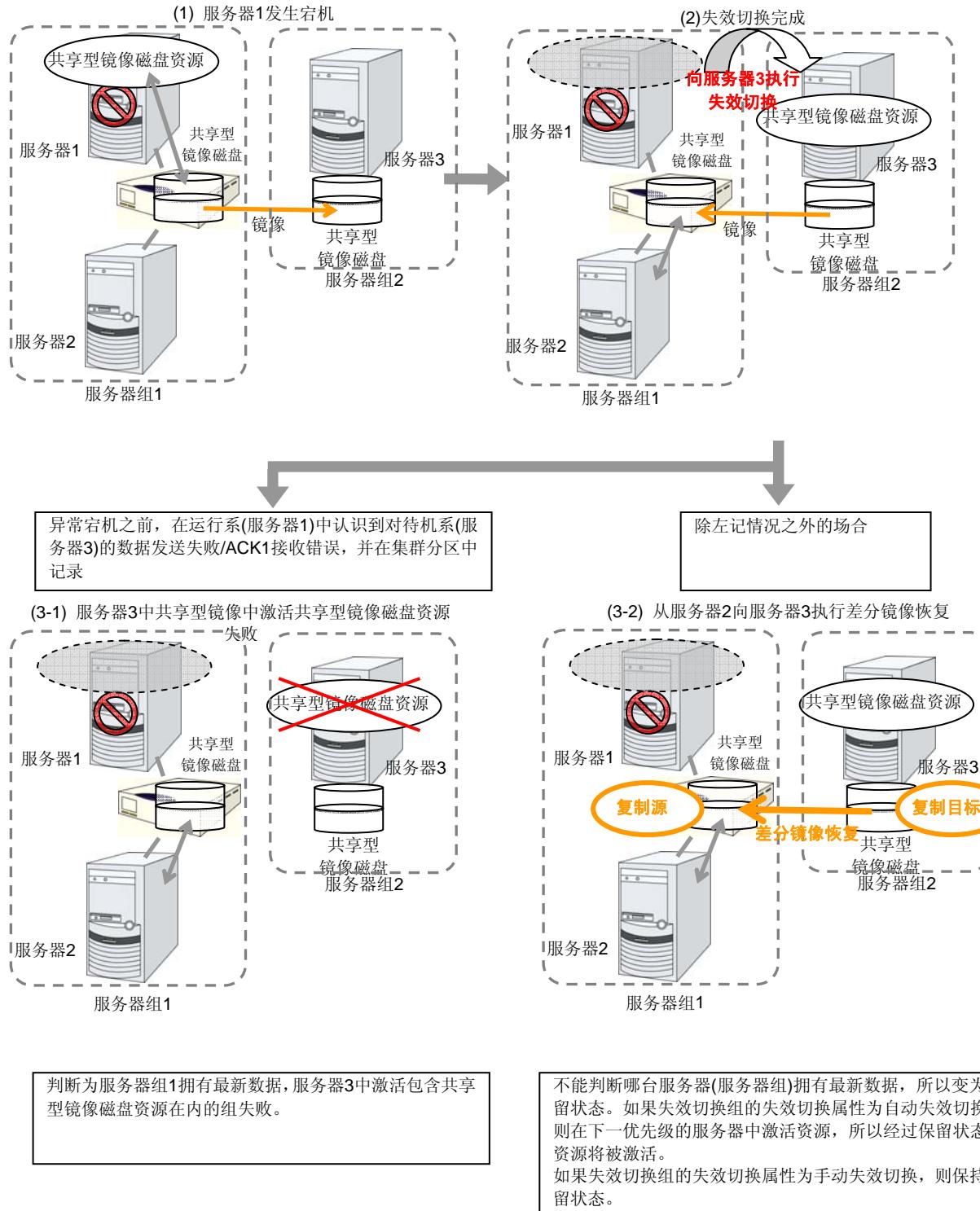
判断为同一服务器组的服务器(服务器2)拥有最新的数据。

(3-2) 从服务器2向服务器3执行差分镜像恢复



不能判断哪台服务器(服务器组)拥有最新的数据，所以变为保留状态。如果失效切换组的失效切换属性为自动失效切换，则在下一优先级的服务器中激活资源，所以经过保留状态，资源将被激活。
如果失效切换组的失效切换属性为手动失效切换，则保持保留状态。

- 在对方服务器组的服务器中激活资源时



显示/更改镜像共享型镜像磁盘资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中，点击要显示共享型镜像磁盘资源所属组的图标。
2. 在画面右侧的表格视图中显示组资源一览。右键点击目标共享型镜像磁盘资源名，选择[属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页中，进行详细设置的显示/更改操作。

以下镜像磁盘资源相同。请参考镜像磁盘资源的相关内容。

- ◆ 共享型镜像磁盘详细标签页 (参考镜像磁盘[详细]标签页)
- ◆ 镜像磁盘连接的选择
- ◆ 共享型镜像磁盘调整属性 (参考镜像磁盘调整属性)
 - Mount 标签页
 - Unmount 标签页
 - Fsck 标签页
 - 镜像标签页(执行初始 mkfs 之外的参数)
 - 镜像驱动标签页

以下标签页与镜像磁盘资源不同。

- ◆ 共享型镜像磁盘调优属性的镜像签页[执行初始 mkfs]

构建初始文件系统

在本版本的共享镜像磁盘资源中,无论什么设置，在构建集群时都不会自动执行初始 mkfs。

通过 WebManager 显示共享型镜像磁盘资源的属性 – 使用 Replicator DR 时

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图上点击共享型镜像磁盘资源的对象 。列表视图中显示以下内容。

共享型镜像磁盘名称 : hd		详细信息
属性	设定值	
注释		
镜像设备名	/dev/NMP1	
Mount点	/mnt	
数据分区设备名	/dev/hdc13	
控制分区设备名	/dev/hdc12	
文件系统	ext3	
共享型镜像磁盘连接	mdc1	
状态	已启动	
已启动服务器	server2	

注释

共享型镜像磁盘资源的注释

镜像设备名

与镜像分区相关联的镜像分区设备名

Mount 点

mount 镜像分区磁盘的目录

数据分区设备名

用作共享型镜像磁盘资源的数据分区设备名

控制分区设备名

与数据分区成对的集群分区设备名

文件系统

镜像分区上使用的文件系统类型

共享型镜像磁盘连接

共享型镜像磁盘资源使用的磁盘连接编号

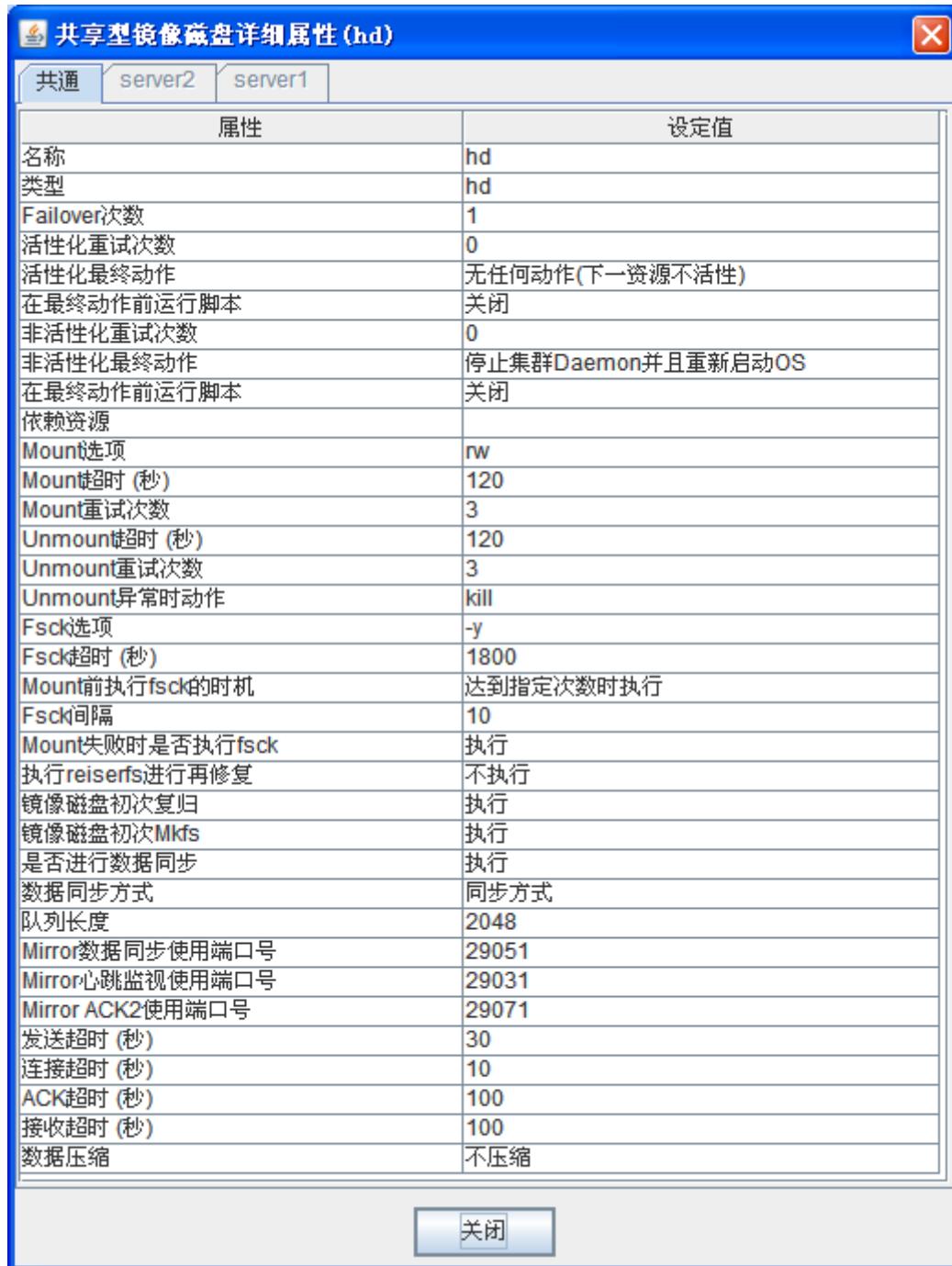
状态

共享型镜像磁盘资源的状态

已启动的服务器

服务器名

点击[详细]按钮后，弹出对话框中显示以下内容。



关闭

名称	共享镜像磁盘资源名
类型	资源类型
Failover 次数	查出激活异常时进行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时进行激活重试的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时进行非激活重试的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行

在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依存的资源
Mount 选项	mount 文件系统时传递给 mount 命令的选项
Mount 超时(秒)	等待 mount 命令结束的超时时间(秒)
Mount 重试次数	mount 失败时的 mount 重试次数
Unmount 超时(秒)	等待 umount 命令结束的超时时间(秒)
Unmount 重试次数	umount 时的 umount 重试次数
Unmount 异常时动作	umount 异常时的运行
fsck 选项	传递给 fsck 命令的选项
fsck 超时(秒)	等待 fsck 命令结束的超时时间(秒)
Mount 前执行 fsck 的时机	执行 mount 时的 fsck 时机
Fsck 间隔	0 不执行 fsck
Mount 失败时是否执行 fsck	1 一定执行 fsck
 	2 达到 fsck 间隔时执行
 	fsck 间隔
 	mount 异常时的处理
 	0 不执行任何操作
 	1 执行 fsck
 	reiserfsck 失败时的处理
 	0 不执行任何操作
 	1 通过 reiserfsck 进行修复
镜像磁盘初次复归	执行集群构筑时的镜像构筑
镜像磁盘初次 Mkfs	执行 clphdinit 命令的 mkfs
是否进行数据同步	镜像数据的同步
数据同步方式	镜像数据的同步模式
队列长度	异步镜像链接时使用的队列数
Mirror 数据同步使用端口号	共享型镜像磁盘的数据端口号
Mirror 心跳监视使用端口号	共享型镜像磁盘中镜像使用的心跳端口号
Mirror ACK2 使用端口号	共享型镜像磁盘中镜像的 ACK2 使用的端口号
发送超时(秒)	发送时的超时时间(秒)
连接超时(秒)	连接时的超时时间(秒)
ACK 超时(秒)	等待 Ack 应答的超时时间(秒)
接收超时(秒)	等待接受写入确认的超时时间(秒)
数据压缩	异步镜像时有无缩传送数据 及镜像复归时是有无压缩传送数据

理解 NAS 资源

NAS 资源的依赖关系

默认依存以下组资源类型。

组资源类型
动态域名解析资源
浮动IP资源
虚拟IP资源

何谓 NAS 资源？

- ◆ NAS资源控制NFS服务器上的资源。
- ◆ 通过将业务所需的数据保存到NFS服务器上，在执行失效切换、失效切换组移动等操作时可以自动继承这些数据。

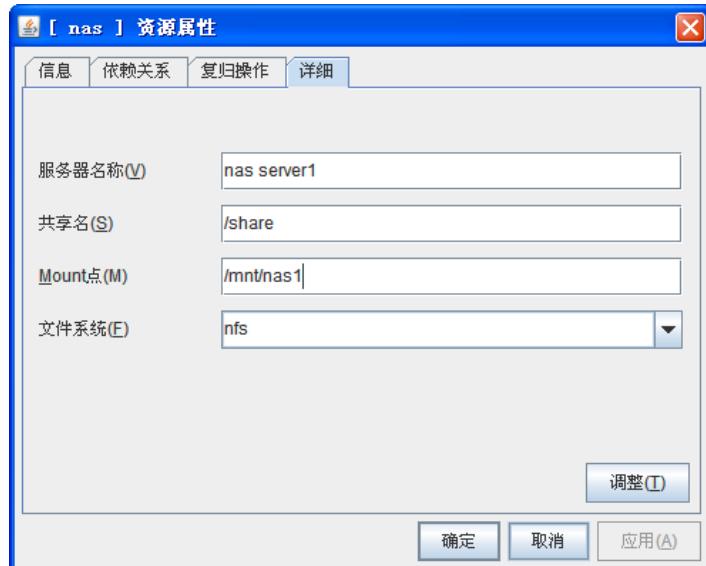
NAS 资源相关的注意事项

- ◆ 文件系统的访问控制(mount/unmount)由ExpressCluster实现，所以请不要设置为在OS中执行mount/unmount。
- ◆ 在NFS服务器上，需要设置对构成集群的服务器的NFS资源访问许可。
- ◆ 请在ExpressCluster服务器端设置为启动portmap服务。
- ◆ 在NAS服务器名中指定主机名时，请设置为可以名称解析。
- ◆ 如果在集群属性的互斥标签页内选中[Mount/Umount命令互斥]，则磁盘资源、NAS资源、镜像资源的mount/unmount在同一服务器内互斥运行，所以NAS资源的激活/非激活可能花费较长的时间。
- ◆ 在 mount 点中指定包含符号连接的路径，查出异常时的运行即使选择[强制结束进程]也不能强行停止。

显示/更改 NAS 资源的详细信息

1. 在 Builder 左半边显示的树形图中点击要显示/更改详细信息的 NAS 资源所属的组的图标。
2. 在画面右边的表格视图中显示组资源列表。右键点击目标 NAS 资源名，点击[资源属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页中按照以下说明显示/更改详细设置。

NAS 资源：详细标签页



服务器名称 (255 字节以内)

设置 NFS 服务器的 IP 地址或者主机名。如果设置主机名，请在 OS 端设置名称解析(向 /etc/hosts 添加目录等)。

共享名 (1023 字节以内)

设置 NFS 服务器上的共享名称。

Mount 点 (1023 字节以内)

设置 NFS 资源的 mount 目录。需要以 [/] 开头。

文件系统 (15 字节以内)

设置 NFS 资源的文件系统的类型。也可直接输入。

- ◆ nfs

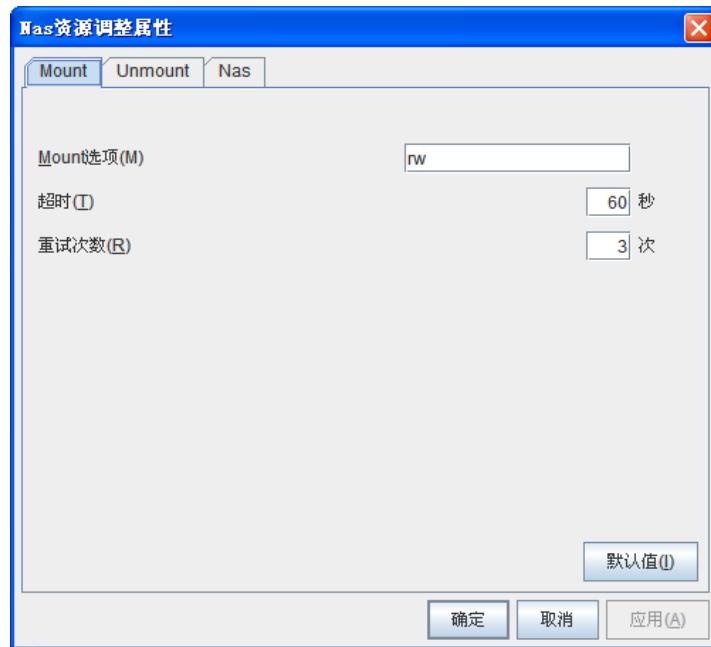
调整

显示[Nas 资源调整属性]对话框。对 NAS 资源进行详细设置。

NAS 资源调整属性

Mount 标签页

显示 mount 相关的详细设置。



Mount 选项 (1023 字节以内)

设置 mount 文件系统时传给 mount 命令的选项。使用“,(逗号)”分隔多个选项。

Mount 选项示例

设置项目	设置值
服务器名称	nfsserver1
共享名	/share1
Mount 点	/mnt/nas1
文件系统	nfs
Mount 选项	rw

上述设置时执行的 mount 命令

```
mount -t nfs -o rw nfsserver1:/share1 /mnt/nas1
```

超时 (1~999)

设置 mount 文件系统时等待 mount 命令结束的超时时间。根据网络负载大小，可能花费的时间较长。请注意设置的值。

重试次数 (0~999)

设置 mount 文件系统失败时的 mount 重试次数。

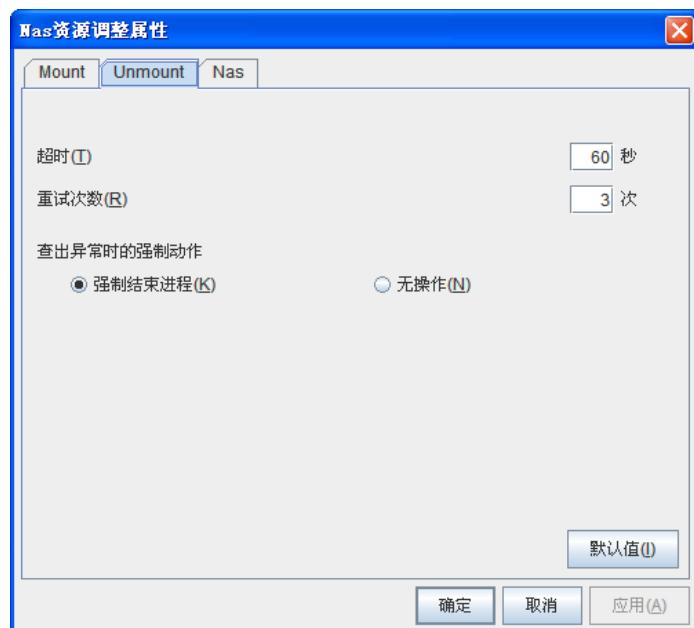
如果设置为 0，则不进行重试。

默认值

点击[默认值]按钮后，所有项目都恢复默认值。

Unmount 标签页

显示与 umount 有关的详细设置。



超时 (1~999)

设置 umount 文件系统时等待 umount 命令结束的超时时间。

重试次数 (0~999)

设置 umount 文件系统失败时的 umount 重试次数。

如果设置为 0，则不进行重试。

查出异常时的强制动作

从以下操作中选择 umount 失败后重试 umount 时执行的操作。

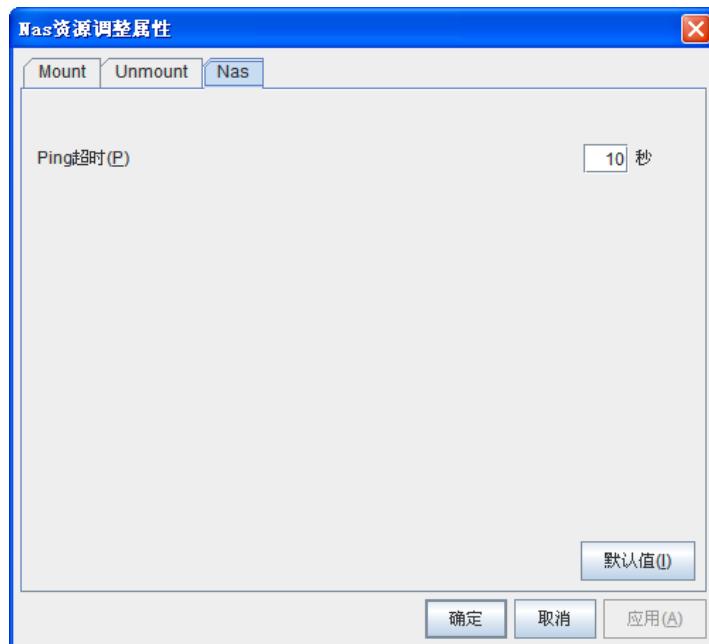
- ◆ [强制结束进程] 尝试强行停止访问mount点的进程。未必能够强行停止进程。
- ◆ [无操作] 不尝试强行停止访问mount点的进程。

默认值

点击[默认值]按钮后，所有项目都恢复默认值。

Nas 标签页

显示 NAS 相关的详细设置。



Ping 超时 (0~999)

设置执行 NAS 资源激活和非激活时用于确认与 NFS 服务器的连接而执行的 ping 命令的超时时间。如果设置为 0，则不会执行 ping 命令。

默认值

点击[默认值]按钮后，所有项目都恢复默认值。

通过 WebManager 显示 NAS 资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中点击 NAS 资源对象 。列表视图中显示以下内容。

NAS名称 : nas		详细信息
共通	server1	server2
注释		设定值
机器名	nas server1	
共享名	/shar1	
文件系统	nfs	
Mount 点	/mnt/shar1	
状态	已停止	
已启动服务器		

注释	NAS 资源的注释
服务器名	NFS 服务器名
共享名	NFS 共享名
文件系统	NFS 文件系统
Mount 点	NFS 的 mount 目录
状态	NAS 资源的状态
已启动的服务器	服务器名

点击[详细]按钮后，在弹出对话框内显示以下内容。



关闭

类型	资源的类型
Failover 次数	查出激活异常时执行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时重试激活的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时重试非激活的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依存的资源
Mount 选项	mount 选项
Mount 超时(秒)	等待 mount 命令结束的超时时间(秒)
Mount 重试次数	mount 失败后的 mount 重试次数
Unmount 超时(秒)	等待 umount 命令结束的超时时间(秒)
Unmount 重试次数	umount 失败后的 umount 重试次数
Unmount 异常时动作	umount 异常时的运行
Ping 超时(秒)	进行重复确认的 ping 的超时时间(秒)

理解卷管理资源

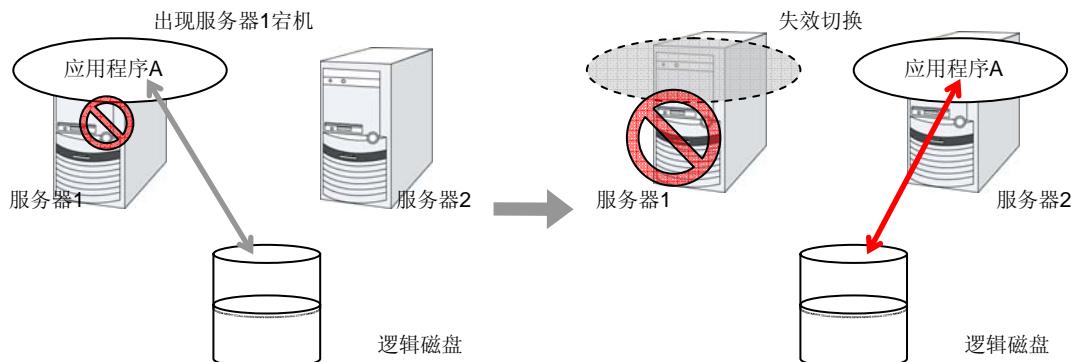
卷管理资源的依赖关系

默认值依赖以下组资源类型。

组资源类型
动态域名解析资源
浮动IP资源
虚拟IP资源

何谓卷管理资源？

- ◆ 所谓卷管理，是将多个存储器和磁盘作为一个逻辑磁盘使用的用于磁盘管理的软件。
- ◆ 卷管理资源对通过卷管理所管理的逻辑磁盘进行控制。
- ◆ 通过将业务所需的数据保存到逻辑磁盘上，在执行失效切换、失效切换组移动等操作时，可以自动继承这些数据。



卷管理资源的相关注意事项

<卷管理资源整体>

- ◆ 请不要将镜像磁盘设为卷管理资源的管理对象。
- ◆ 通过磁盘资源控制各个卷。
- ◆ 逻辑磁盘的访问控制(import/export)由 ExpressCluster 实施, 因此, 请不要设置为在 OS 中执行 import/export。

<利用卷管理器[LVM]时>

- ◆ 不在 ExpressCluster 端定义卷组。
- ◆ 由于必须控制各卷, 因此, 最低需要 1 个磁盘资源。
- ◆ ExpressCluster 的设置信息中包含的卷组在 OS 启动时自动进行导出处理。
- ◆ ExpressCluster 的设置信息中不包含的卷组则不进行导出。
- ◆ 激活资源时执行以下命令。

命令	选项	使用的时机
	-P	确认卷组的状态时
vgs	--noheadings	确认卷组的状态时
	-o vg_attr	确认卷组的状态时
vgimport	(无)	导入卷组时
vgscan	(无)	激活卷组时
vgchange	-ay	激活卷组时

- ◆ 非激活资源时执行以下命令。

命令	选项	使用的时机
	-P	确认卷组的状态时
vgs	--noheadings	确认卷组的状态时
	-o vg_attr	确认卷组的状态时
vgchange	-an	卷组非激活时
vgexport	(无)	导出卷组时

<利用卷管理器[VxVM]时>

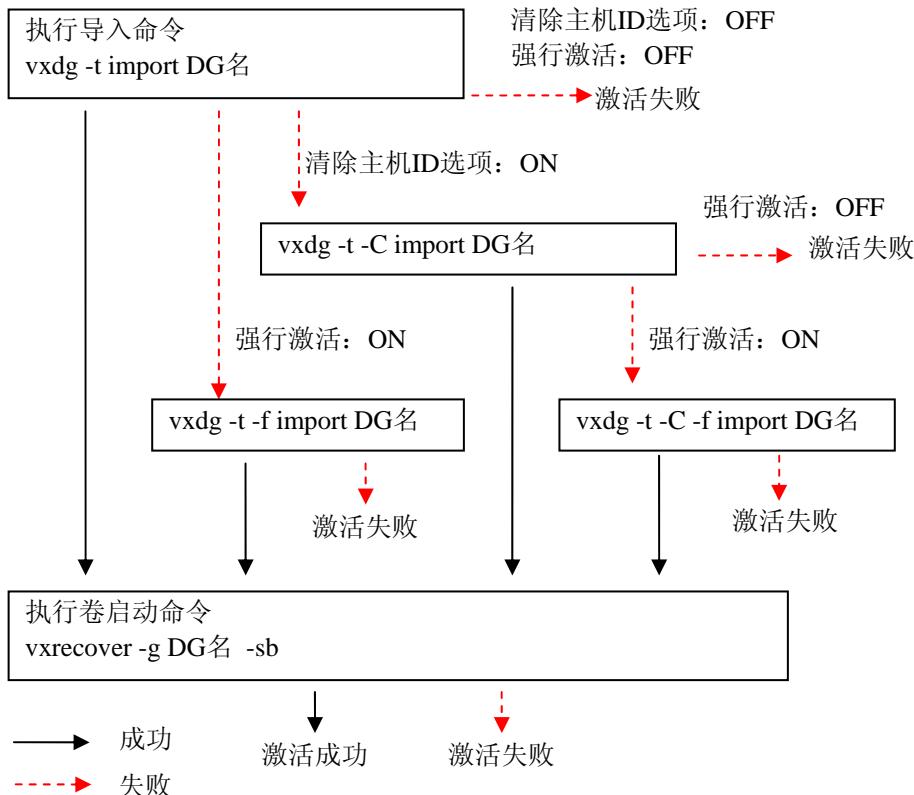
- ◆ 不在 ExpressCluster 端定义磁盘组。
- ◆ ExpressCluster 的设置信息中包含的磁盘组在 OS 启动时自动进行导出处理。
- ◆ ExpressCluster 的设置信息中不包含的磁盘组则不进行导出。
- ◆ 如果无法在失效切换源服务器上正常导出磁盘组, 则在失效切换目标服务器上, 根据 VxVM 的规格, 清除主机 ID 的选项为 OFF 时, 将无法导入磁盘组。
- ◆ 发生导入超时时, 实际上有时导入已经成功。如果导入选项中设置了清除主机 ID 或者强行导入选项则进行导入重试, 可以避免该现象。

- ◆ 激活资源时执行以下命令。

命令	选项	使用的时机
vxchg	import	磁盘组导入时
	-t	磁盘组导入时
	-C	导入磁盘组失败，清除主机ID选项ON时
	-f	导入磁盘组失败，强行激活选项ON时

命令	选项	使用的时机
vxrecover	-g	启动指定的磁盘组的卷时
	-sb	启动指定的磁盘组的卷时

- ◆ 激活资源时的顺序如下所示。

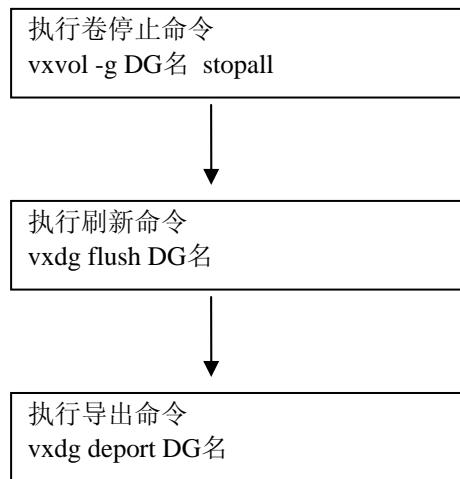


- ◆ 非激活资源时执行以下命令。

命令	选项	使用的时机
vxdg	deport	磁盘组导出时
	flush	刷新时

命令	选项	使用的时机
vxvol	-g	指定了的磁盘组的卷停止时
	stopall	指定了的磁盘组的卷停止时

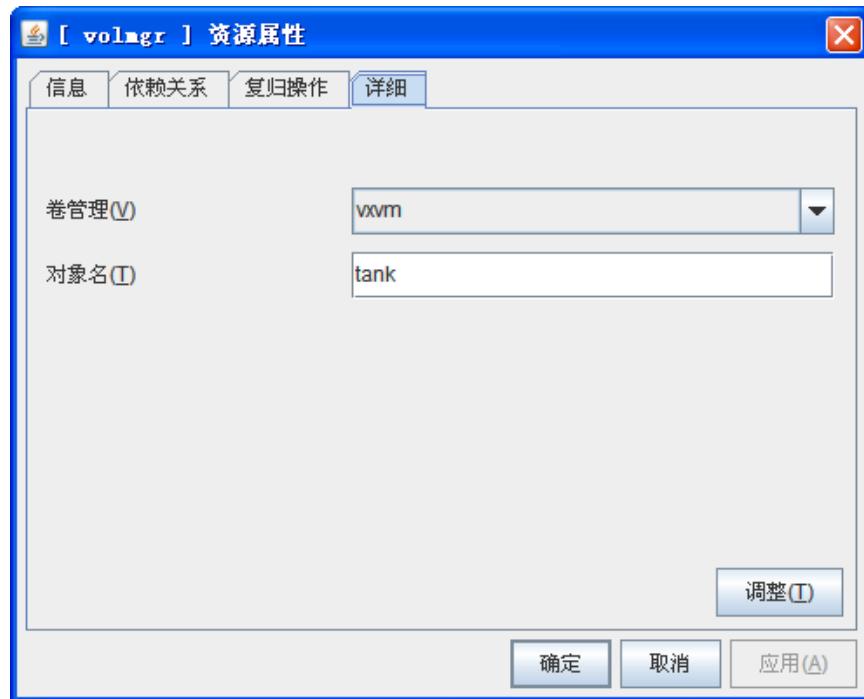
- ◆ 非激活资源时的顺序如下所示。



显示/更改卷管理资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中，点击要显示详细信息/更改设置的卷管理资源所属组的图标。
2. 在画面右边的列表视图中显示组资源列表。右键点击目标的卷管理资源名，点击[资源属性]中的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。

卷管理资源详细标签页



卷管理器

指定要利用的卷管理器。可选择下面的卷管理器。

- ◆ LVM (LVM 卷组控制)
- ◆ VXVM (VxVM 磁盘组控制)

对象名(255 个字节以内)

设置卷名。

调整

显示[卷管理资源调整属性]对话框。详细设置卷管理资源。

卷管理资源调整属性

导入标签页

显示导入相关的详细设置。



导入超时(1~999)

设置导入卷时等待命令结束的超时时间。

卷启动超时(1~9999)

设置启动命令的超时时间。

清除主机 ID

一般导入失败时，设置成建立主机 ID 的清除标识进行重试。选中复选框时，清除主机 ID。

卷管理器为“vxvm”时，可以使用。

强制导入

导入失败时，设置是否尝试强制导入。选中复选框时，执行强制导入。

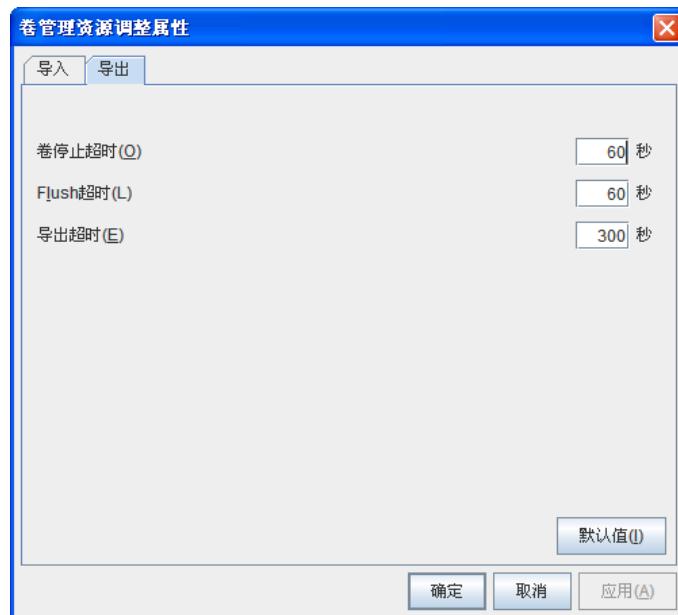
卷管理器为“vxvm”时，可以使用。

默认值

点击[默认值]按钮后，在所有项目中设置默认值。

导出标签页

显示导出相关的详细设置。



卷停止超时(1~9999)

设置不激活卷命令的超时时间。

刷新超时(1~9999)

设置刷新命令的超时时间。

卷管理器为“vxvm”时，可以使用。

导出超时(1~9999)

设置导出/导入命令的超时时间。

默认值

点击[默认值]按钮后，在所有项目中设置默认值。

通过 WebManager 显示卷管理资源的属性

- 启动 WebManager。
- 在树形图中点击卷管理资源对象。显示的列表视图内容如下 。

卷管理监视名称 : volmgrw		详细信息
属性	设定值	
注释		
卷管理	lvm	
对象	volmgr1	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server2	已停止	
server1	已停止	

注释 卷管理资源的注释
卷管理器 卷管理器的种类
目标名 目标的名字
状态 卷管理资源的状态
已启动的服务器 服务器名

点击[详细信息]按钮后，在弹出对话框内显示以下内容。



名称	卷管理资源名
类型	资源类型
Failover 次数	查出激活异常时执行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时重试激活的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时重试非激活的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依存的资源
导入超时(秒)	等待导入命令结束的超时时间(秒)
卷启动超时(秒)	启动命令超时(秒)
清除主机 ID	设置导入失败时通过清除主机 ID 执行导入
强制导入	设置导入失败时执行强制导入
导出超时(秒)	等待导出命令结束超时(秒)
刷新超时(秒)	刷新命令超时(秒)
卷停止超时(秒)	非激活卷命令超时(秒)
强制导出	导出失败之后,设置执行强制导出

理解虚拟机资源

虚拟机资源的依赖关系

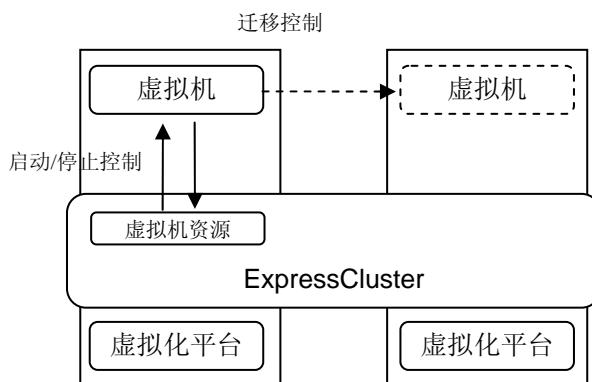
在默认值中，没有依赖的组资源类型。

何谓虚拟机资源？

是在虚拟基础架构的主机 OS 上控制虚拟机(客户机 OS)的资源。

启动，停止虚拟机。

作为虚拟基础架构的种类使用了 vSphere，在同时设置 vCenter 时，也可执行迁移操作。



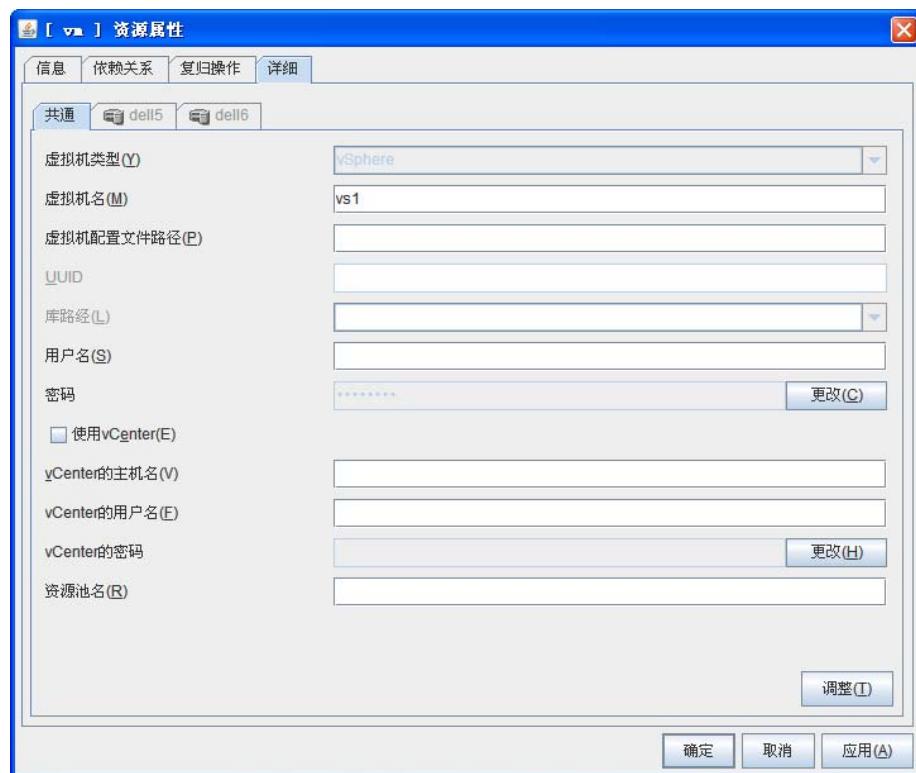
虚拟机资源相关的注意事项

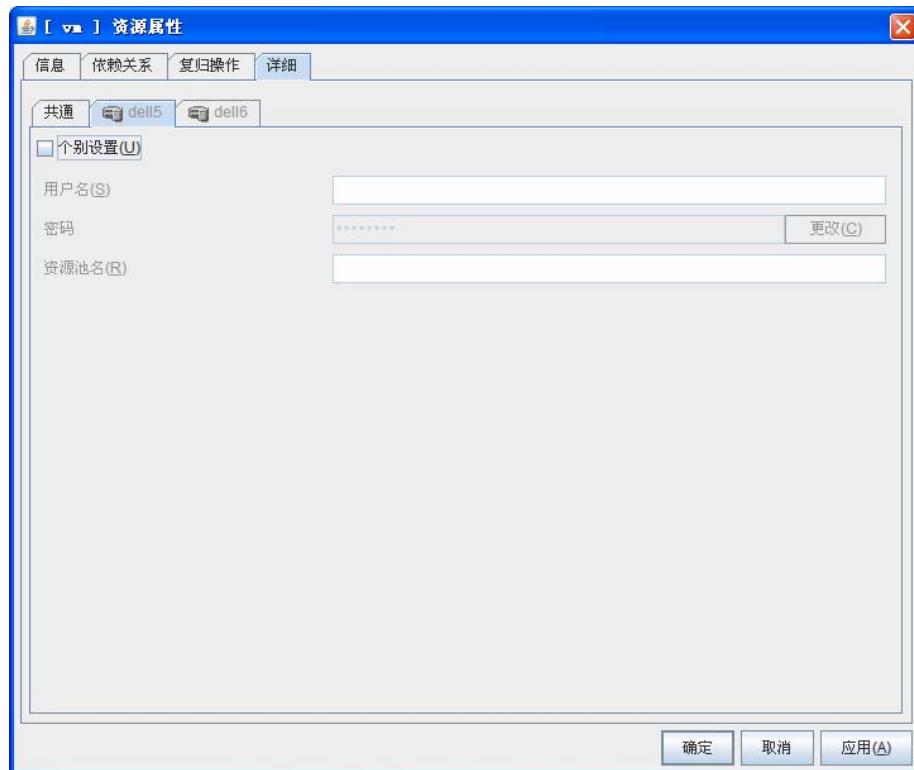
- ◆ 虚拟机资源仅在已将 ExpressCluster 安装到虚拟基础架构(vSphere, XenServer, KVM)的主机 OS 时才有效。
- ◆ 虚拟机资源只能登录到组类型为虚拟机的组。
- ◆ 1 个虚拟机资源只能登录到 1 个组
- ◆ 只在选择虚拟机的种类为 vSphere，并且同时设置 vCenter 时，才能执行迁移操作。
选择虚拟机的种类为 XenServer/KVM 时，不能执行迁移操作

显示/更改虚拟机资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中，点击要显示详细信息/更改设置的虚拟机资源所属组的图标。
2. 在右边的列表视图中显示组资源列表。右键点击目标的虚拟机资源名，点击[属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。

资源详细标签页(vSphere 时)





虚拟机的种类

指定虚拟基础架构的种类。

虚拟机名 (255 字节以内)

请输入虚拟机名。输入 VM 配置文件路径时，不需要设置。此外，在虚拟基础架构侧可能更改虚拟机名时，请设置 VM 配置文件的路径名称。

VM 配置文件路径 (1023 字节以内)

请指定存储虚拟机设置信息的路径。

用户名 (255 字节以内)

请指定启动虚拟机时使用的用户名。

密码 (255 字节以内)

请指定启动虚拟机时使用的密码。

使用 vCenter

请指定是否使用 vCenter。利用迁移功能时，需使用 vCenter。

vCenter 的主机名 (1023 字节以内)

请指定 vCenter 的主机名。

vCenter 的用户名 (255 字节以内)

请指定连接到 vCenter 时的用户名。

vCenter 的密码 (255 字节以内)

请指定连接到 vCenter 时的密码。

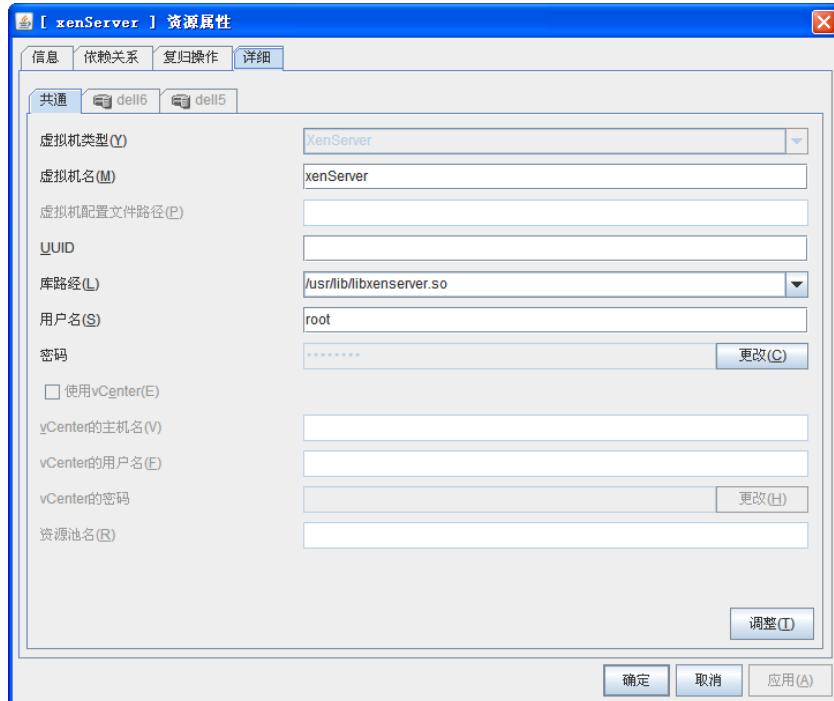
资源池名 (80 字节以内)

指定启动虚拟机的资源池名。

调整

显示[虚拟机资源调整属性]对话框。对虚拟机资源进行详细设置。

资源详细标签页(XenServer 时)



虚拟机的种类(255 字节以内)

指定虚拟基础架构的种类。

虚拟机名(255 字节以内)

请输入虚拟机名。设置 UUID 时不需要。此外，在虚拟基础架构侧可能更改虚拟机名时，请设置 UUID。

UUID

请指定识别虚拟机的 UUID(Universally Unique Identifier)。

库路径(1023 字节以内)

请指定控制 XenServer 时使用的库的路径。

用户名(255 字节以内)

请指定启动虚拟机时使用的用户名。

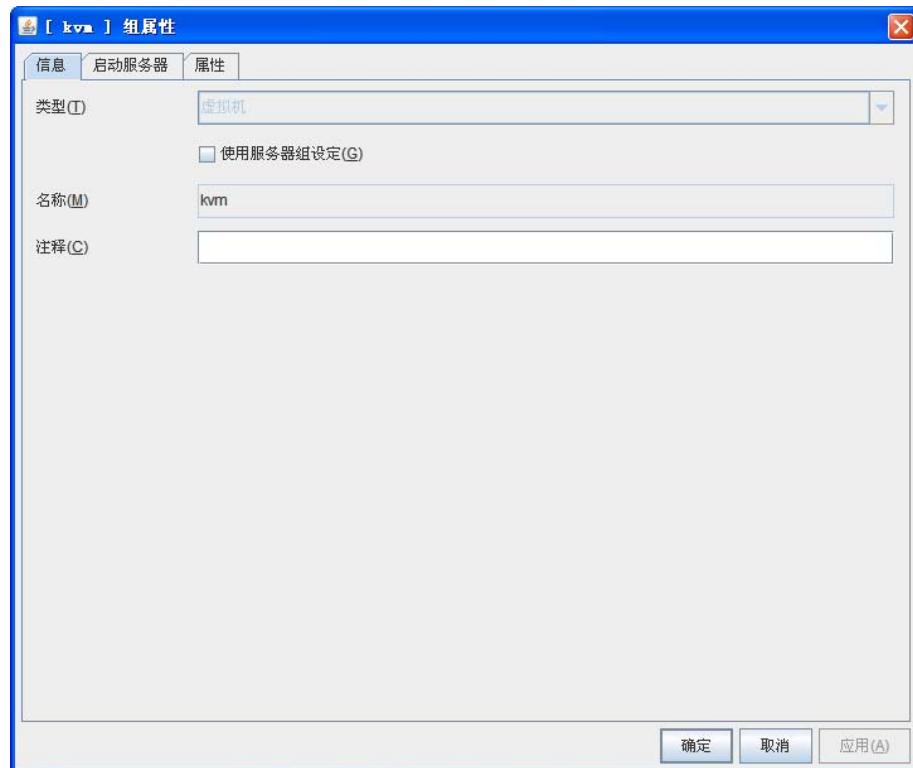
密码(255 字节以内)

请指定启动虚拟机时使用的密码。

调整

显示[虚拟机资源调整属性]对话框。对虚拟机资源进行详细设置。

资源详细标签页(KVM 时)



虚拟机的种类(255 字节以内)

指定虚拟基础架构的种类。

虚拟机名(255 字节以内)

请输入虚拟机名。设置 UUID 时不需要。

UUID

请指定识别虚拟机的 UUID(Universally Unique Identifier)。

库路径(1023 字节以内)

请指定控制 KVM 时使用的库的路径。

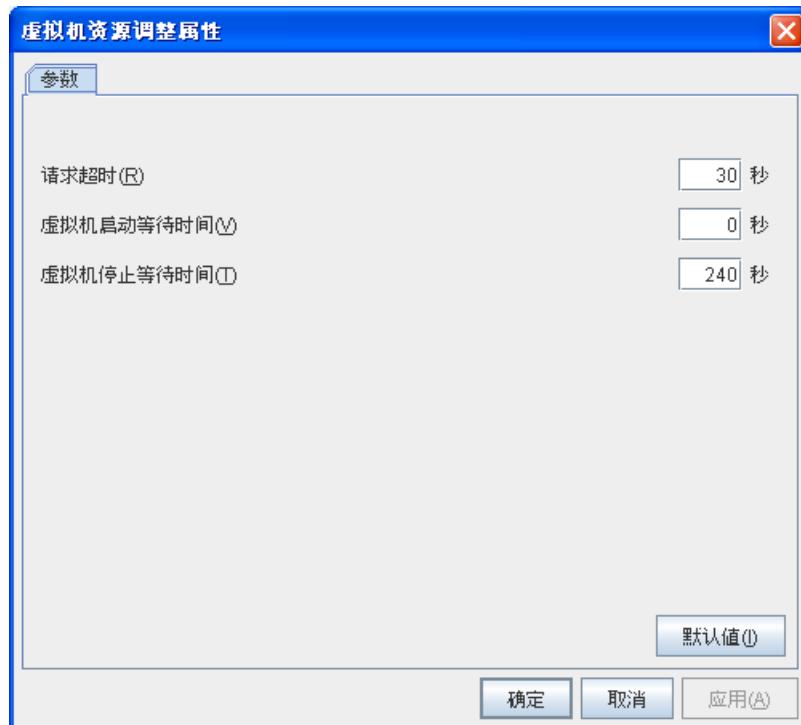
调整

显示[虚拟机资源调整属性]对话框。对虚拟机资源进行详细设置。

调整虚拟机资源

1. 点击虚拟机资源标签面中的[调整]。
2. 显示虚拟机资源的调整属性画面。根据以下说明显示/更改详细设置。

虚拟机资源调整属性



请求超时

指定等待虚拟机启动/停止等请求结束的时间。

在指定时间内请求未完成时，视为超时，资源激活或非激活失败。

虚拟机启动等待时间

在发出虚拟机的启动请求后，务必等待的时间。

虚拟机停止等待时间

等待虚拟机停止的最长时间。在确认虚拟机已停止时，完成非激活。

通过 WebManager 显示虚拟机资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图上点击虚拟 IP 资源的对象 vm。显示的列表视图内容如下。

虚拟基础架构的种类为 vSphere 时

虚拟机资源名称：vm1

[详细信息]

属性	设定值
注释	
虚拟机种类	vSphere
虚拟机名	vsphere1
UUID	
虚拟机路径	/vm
状态	停止
已启动服务器	

注释	虚拟机资源的注释
虚拟机的种类	虚拟基础架构的种类
虚拟机名	虚拟机的名称
UUID	识别虚拟机的 UUID
虚拟机路径	虚拟机的设置信息的路径
状态	虚拟机资源的状态
已启动的服务器	已启动的服务器名

虚拟机的种类为 XenServer 时

虚拟机资源名称 : xenserver		详细信息
属性	设定值	
注释		
虚拟机种类	XenServer	
虚拟机名	xenserver	
UUID		
虚拟机路径		
状态	停止	
已启动服务器		

注释	虚拟机资源的注释
虚拟机的种类	虚拟基础架构的种类
虚拟机名	虚拟机的名称
UUID	识别虚拟机的
虚拟机路径	虚拟机的设置信息路径
状态	虚拟机资源的状态
已启动的服务器	已启动的服务器名

虚拟机的种类为 KVM 时

虚拟机资源名称 : kvm		详细信息
属性		
注释		
虚拟机种类	KVM	
虚拟机名		
UUID		
虚拟机路径		
状态	停止	
已启动服务器		

注释	虚拟机资源的注释
虚拟机的种类	虚拟基础架构的种类
虚拟机名	虚拟机的名称
UUID	识别虚拟机的
虚拟机路径	虚拟机的设置信息路径
状态	虚拟机资源的状态
已启动的服务器	已启动的服务器名

3. 选择[详细信息]按钮后，弹出的对话框中会显示以下内容。

虚拟机的种类为 vSphere 时



关闭

名称	虚拟机资源名
类型	资源类型
Failover 次数	查出激活异常时执行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时重试激活的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时重试非激活的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依赖的资源
库路径	控制虚拟机的库路径
vCenter	vCenter 的主机名
资源池名	启动虚拟机的资源池名
请求超时	等待虚拟机的启动/停止等的要求完了的时间
启动超时	等待虚拟机启动时间
停止超时	等待虚拟机停止时间

虚拟机的种类为 Xenserver 时



名称	虚拟机资源名
类型	资源类型
Failover 次数	查出激活异常时执行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时重试激活的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时重试非激活的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依赖的资源
Lab 路径	控制虚拟机的 Lab 路径
vCenter	vCenter 的主机名
资源池名	启动虚拟机的资源池名
请求超时	等待虚拟机的启动/停止等的要求完了的时间
启动超时	等待虚拟机启动时间
停止超时	等待虚拟机停止时间

虚拟机的种类为 KVM 时



名称	虚拟机资源名
类型	资源类型
Failover 次数	查出激活异常时执行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时重试激活的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时重试非激活的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依赖的资源
Lab 路径	控制虚拟设备的 Lab 路径
vCenter	vCenter 的主机名
资源池名	启动虚拟机的资源池名
请求超时	等待虚拟机的启动/停止等的要求完了的时间
启动超时	等待虚拟机启动时间
停止超时	等待虚拟机停止时间

理解动态域名解析资源

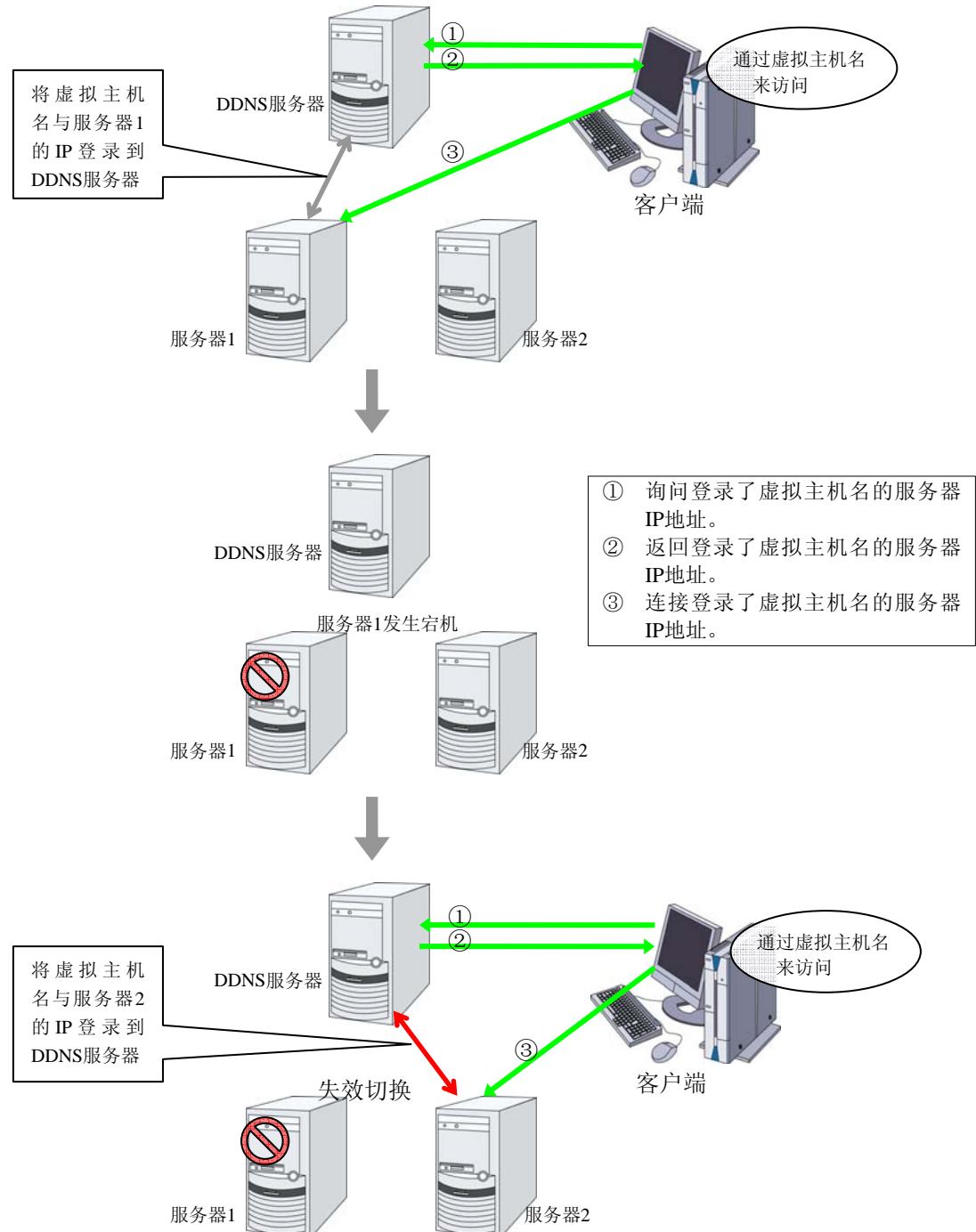
动态域名解析资源的依赖关系

默认值依赖以下组资源类型。

组资源类型
虚拟IP资源
浮动IP资源

何谓动态域名解析资源？

- ◆ 动态域名解析资源将虚拟主机名和激活服务器的 IP 地址登录到 Dynamic DNS 服务器。客户端应用程序可以使用虚拟主机名连接集群服务器。通过使用虚拟主机名，即使发生“失效切换”或“组移动”，客户端也无需考虑连接目标服务器的切换。



使用动态域名解析资源时的事先准备

使用动态域名解析资源之前，需要构建 DDNS 服务器。

下面以 BIND9 为例进行介绍。

根据动态域名解析资源的使用方式构建 DDNS 服务器时，/etc/named.conf 的设置分为以下 2 种。请以要使用的方式来设置 DDNS 服务器中的/etc/named.conf。

- ◆ 以要认证的方式使用动态域名解析资源时

在 BIND9 服务器上使用 dnssec-keygen 命令创建共享键。设定为在 /etc/named.conf 中追加共享键，允许更新 Zone File。

添加动态域名解析资源时，在认证键名中填写共享键名，在认证键值中填写共享键值。

注：关于 DDNS 服务器的构建方法、dnssec-keygen 命令的使用方法、allow-update 以外的设置方法等，请参考 BIND 手册。

设置示例：

1. 生成共享键。

```
#dnssec-keygen -a HMAC-MD5 -b 256 -n HOST example
example 是共享键名。
```

执行 dnssec-keygen 命令后，生成以下 2 个文件。由于是共享键，所以 2 个文件的 Key 相同。

```
Kexample.+157+09088.key
Kexample.+157+09088.private
```

下面的 named.conf 设置中，从 Kexample.+157+09088.key 提取共享键，与使用 Kexample.+157+09088.private 的结果相同。

Kexample.+157+09088.key 的共享键值为下面带下划线部分的字符串。

```
# cat Kexample.+157+09088.key
example. IN KEY 512 3 157 iuBgSUEIBjQUKNJ36NocAgaB
```

2. /etc/named.conf 中补记共享键信息。

```
key " example " {
    algorithm hmac-md5;
    secret " iuBgSUEIBjQUKNJ36NocAgaB ";
};
```

3. 在 /etc/named.conf 中，将共享键的信息补记到 zone 语句。

```
zone "example.jp" {
    :
    allow-update{
        key example;
    };
    :
};
```

4. 通过 Builder 添加动态域名解析资源时，请在认证键名中填写共享键名(example)，再在认证键值中填写共享键值(iuBgSUEIBjQUKNJ36NocAgaB)。

- ◆ 以无认证的方式使用动态域名解析资源时

作为可更新 ZONE file 的 IP 范围 [allow-update {xxx.xxx.xxx.xxx}]，请务必在 /etc/named.conf 中设置集群中所有服务器的 IP。

设置示例：

集群中服务器1的IP：192.168.10.110

集群中服务器2的IP：192.168.10.111

- 在/etc/named.conf 的 zone 语句中补记允许更新的 IP 范围。

```
zone "example.jp" {
    :
    //可更新的IP范围
    allow-update {
        192.168.10.0/24;
    };
    :
};

或

zone "example.jp" {
    :
    //可更新的IP范围
    allow-update {
        192.168.10.110;
        192.168.10.111;
    };
    :
};
```

- 添加动态域名解析资源时，请不要在认证键名和认证键值中填写任何内容。

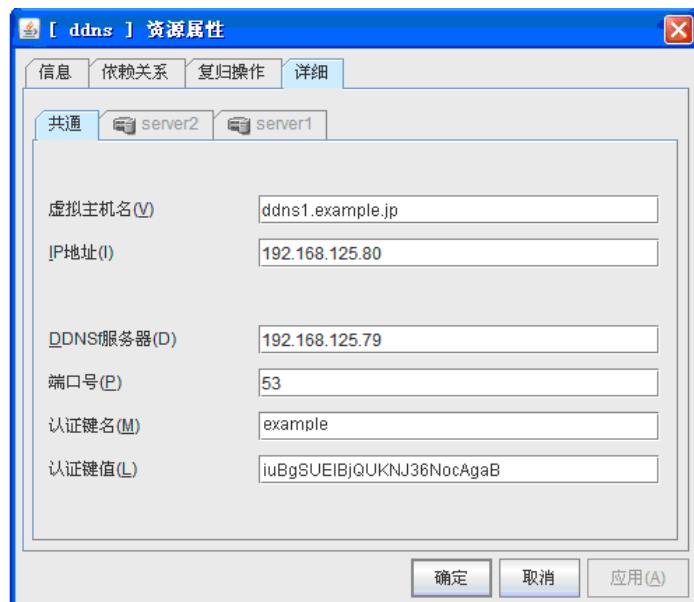
动态域名解析资源相关的注意事项

- ◆ 使用动态域名解析资源，在各个服务器上都需要安装了bind-utils包。
- ◆ 需要在各服务器的/etc/resolv.conf中设置使用的动态DNS服务器的信息。
- ◆ 各服务器IP属于不同网段时，不能将FIP设置为动态域名解析资源的IP。
- ◆ 将各服务器的IP地址登录到DDNS服务器时，请通过服务器个别设置进行设置各服务器的IP。
- ◆ 从客户端使用虚拟主机名连接时，如果拥有动态域名解析资源的组发生失效切换，需要重新进行连接。（浏览器的重启等）
- ◆ 本资源的有认证方式只支持使用BIND9构建的DDNS服务器。使用无认证方式时，请不要在动态域名解析资源的认证键名和认证键值中填写任何内容。
- ◆ 关于经由虚拟主机名的WebManager连接动作
 - 按不同服务器，在动态域名解析资源中设置各服务器的IP地址时
客户端使用虚拟主机名连接WebManager时，如果出现拥有动态域名解析资源的组失效切换，则WebManager连接不会自动切换。需重启浏览器，再次连接WebManager。
 - 动态域名解析资源中已设定FIP地址时
客户端使用虚拟主机名连接WebManager时，如果出现拥有动态域名解析资源的组失效切换，则WebManager连接自动切换。
- ◆ 要认证方式使用动态域名解析资源时，需要集群中各服务器的时间和DDNS服务器的时间差小于5分钟。
时间差大于5分钟时，虚拟主机名不能登录到DDNS服务器。

显示/更改动态域名解析资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中，点击要显示的详细信息/更改设置的动态域名解析资源所属组的图标。
2. 在右边的列表视图中显示组资源列表。右键点击目标的动态域名解析资源名，点击[属性]的[详细]标签页。
3. 在[详细]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。

动态域名解析资源详细标签页



虚拟主机名

向DDNS服务器输入要登录的虚拟主机名。

IP地址 服务器个别设置

在虚拟主机名中填写对应的IP地址。

与FIP资源同时使用时，在通用标签页中输入FIP资源的IP地址。使用各服务器的IP地址时，请使用各服务器的标签页输入IP地址。

DDNS服务器

输入DDNS服务器的IP地址。

端口号

填写DDNS服务器的端口号。默认值为53。

认证键名

输入使用dnssec-keygen命令生成共享键时的共享键名。

认证键值

输入使用dnssec-keygen命令生成的共享键值。

通过 WebManager 显示动态域名解析资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击动态域名解析资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

动态域名解析名称 : ddns		详细信息
属性	设定值	
注释		
虚拟主机名	ddns1.example.jp	
IP地址	192.168.125.80	
状态	已停止	
已启动服务器		

注释 动态域名解析资源的注释
虚拟主机名 动态域名解析资源使用的虚拟主机名
IP 地址 动态域名解析资源使用的 IP 地址
状态 动态域名解析资源的状态
已启动的服务器 服务器名

点击[详细信息]按钮后，在弹出对话框内显示以下内容。



名称	动态域名解析资源名
类型	资源类型
Failover 次数	查出激活异常时执行失效切换的次数
活性化重试次数	查出激活异常时重试激活的次数
活性化最终动作	激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
非活性化重试次数	查出非激活异常时重试非激活的次数
非活性化最终动作	非激活异常时的最终运行
在最终动作前运行脚本	是否执行查出异常时的脚本
依赖资源	依赖的资源
DDNS 服务器	DDNS 服务器 IP 地址
端口号	DDNS 服务器的端口号

第5章 监视资源的详细信息

本章说明在ExpressCluster中作为执行监视的单位的监视资源的详细信息。

• 何谓监视资源？	638
• 理解磁盘监视资源	696
• 理解IP监视资源	705
• 理解NIC Link Up/Down监视资源	710
• 理解镜像磁盘连接监视资源	716
• 理解镜像磁盘监视资源	719
• 理解共享型镜像连接监视资源	722
• 理解共享型镜像磁盘监视资源	726
• 理解PID监视资源	730
• 理解用户空间监视资源	733
• 理解多目标监视资源	744
• 理解虚拟IP监视资源	751
• 理解ARP监视资源	754
• 理解自定义监视资源	696
• 理解卷管理器监视资源	763
• 理解消息接收监视资源	767
• 理解虚拟机监视资源	772
• 理解动态域名解析监视资源	776
• 理解DB2监视资源	779
• 理解FTP监视资源	784
• 理解HTTP监视资源	789
• 理解IMAP4监视资源	794
• 理解MySQL监视资源	799
• 理解NFS监视资源	804
• 理解Oracle监视资源	808
• 理解OracleAS监视资源	814
• 理解POP3监视资源	819
• 理解PostgreSQL监视资源	824
• 理解Samba监视资源	829
• 理解SMTP监视资源	834
• 理解Sybase监视资源	838
• 理解Tuxedo监视资源	843
• 理解Weblogic监视资源	847
• 理解Websphere监视资源	852
• 理解WebOTX监视资源	857

何谓监视资源？

监视资源是指对指定监视对象进行监视的资源。发现监视对象出现异常时，重启组资源或进行失效切换。

目前支持的监视资源如下。

监视资源名	略称	功能概要	对应版本
磁盘监视资源	diskw	请参考“理解磁盘监视资源”(696页)。	3.0.0-1~
IP监视资源	ipw	请参考“理解IP监视资源”(705页)。	3.0.0-1~
NIC Link Up/Down监视资源	miiw	请参考“理解NIC Link Up/Down监视资源”(710页)。	3.0.0-1~
镜像磁盘连接监视资源	mdnw	请参考“理解镜像磁盘连接监视资源”(716页)。	3.0.0-1~
镜像磁盘监视资源	mdw	请参考“理解镜像磁盘监视资源”(719页)。	3.0.0-1~
共享型镜像连接监视资源	hdnw	请参考“理解共享型镜像连接监视资源”(722页)。	3.0.0-1~
共享型镜像磁盘监视资源	hdw	请参考“理解共享型镜像磁盘监视资源”(726页)。	3.0.0-1~
PID监视资源	pidw	请参考“理解PID监视资源”(730页)。	3.0.0-1~
用户空间监视资源	userw	请参考“理解用户空间监视资源”(733页)。	3.0.0-1~
多目标监视资源	mtw	请参考“理解多目标监视资源”(744页)。	3.0.0-1~
虚拟IP监视资源	vipw	请参考“理解虚拟IP监视资源”(751页)。	3.0.0-1~
ARP监视资源	arpw	请参考“理解ARP监视资源”(754页)。	3.0.0-1~
卷管理器监视资源	volmgrw	请参考“理解卷管理器监视资源”(763页)。	3.0.0-1~
消息接收监视资源	mrw	请参考“理解消息接收监视资源”(767页)。	3.0.0-1~
虚拟机监视资源	vmw	请参考“理解虚拟机监视资源”(772页)。	3.0.0-1~
动态域名解析监视资源	ddnsw	请参考“理解动态域名解析监视资源”(776页)。	3.0.0-1~
自定义监视资源	genw	请参考“理解自定义监视资源”(758页)。	3.0.2-1~

DB2监视资源 ¹	db2w	请参考请参考“理解DB2监视资源”(779页)。	3.0.0-1~
FTP监视资源 ¹	ftpw	请参考“理解FTP监视资源”(784页)。	3.0.0-1~
HTTP监视资源 ¹	httpw	请参考“理解HTTP监视资源”(789页)。	3.0.0-1~
IMAP4监视资源 ¹	imap4w	请参考“理解IMAP4监视资源”(794页)。	3.0.0-1~
MySQL监视资源 ¹	mysqlw	请参考“理解MySQL监视资源”(799页)。	3.0.0-1~
NFS监视资源 ¹	nfsw	请参考“理解NFS监视资源”(804页)。	3.0.0-1~
Oracle监视资源 ¹	oraclew	请参考“理解Oracle监视资源”(808页)。	3.0.0-1~
OracleAS监视资源 ¹	oracleasw	请参考“理解OracleAS监视资源”(814页)。	3.0.0-1~
POP3监视资源 ¹	pop3w	请参考“理解POP3监视资源”(819页)。	3.0.0-1~
PostgreSQL监视资源 ¹	psqlw	请参考“理解PostgreSQL”(824页)。	3.0.0-1~
Samba监视资源 ¹	sambaw	请参考“理解Samba监视资源”(829页)。	3.0.0-1~
SMTP监视资源 ¹	smtpw	请参考“理解SMTP监视资源”(834页)。	3.0.0-1~
Sybase监视资源 ¹	sybasew	请参考“理解Sybase监视资源”(838页)。	3.0.0-1~
Tuxedo监视资源 ¹	tuxw	请参考“理解Tuxedo监视资源”(843页)。	3.0.0-1~
Weblogic监视资源 ¹	wlsw	请参考“理解Weblogic监视资源”(847页)。	3.0.0-1~
Websphere监视资源 ¹	wasw	请参考“理解Websphere监视资源”(852页)。	3.0.0-1~
WebOTX监视资源 ¹	otxw	请参考“理解WebOTX监视资源”(857页)。	3.0.0-1~

¹ 要使用监视资源，需要登录license。关于license的登录，请参考“开始指南”。

第 II 篇 资源的详细信息

监视资源的监视时机

监视资源的监视可以分为常时监视和激活时监视 2 种类型。

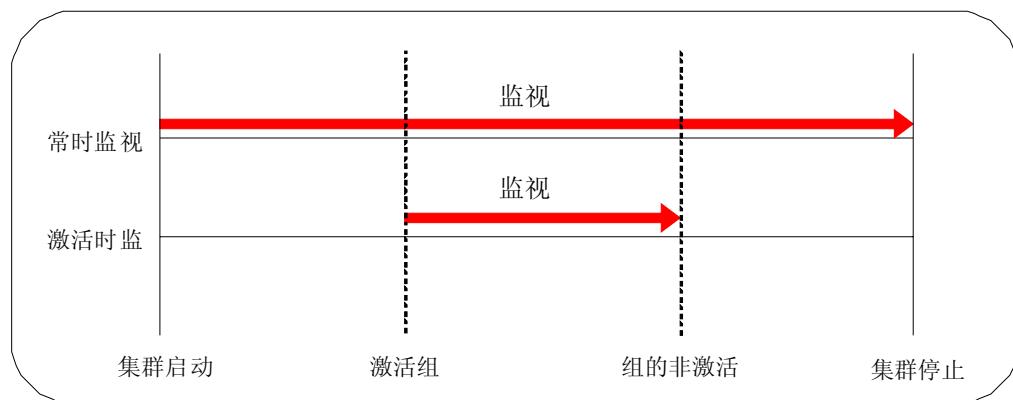
因监视资源不同可以设置的监视时机也不同。

- ◆ 不间断监视

监视资源不间断进行监视。

- ◆ 激活时监视

在指定的组资源处于激活状态期间进行监视。在组资源处于非激活状态时不进行监视。



监视资源	监视时机	对象资源
磁盘监视资源	不间断监视或者激活时	所有
IP监视资源	不间断监视或者激活时	所有
用户空间监视资源	不间断监视(固定)	-
镜像磁盘监视资源	不间断监视(固定)	-
镜像磁盘连接监视资源	不间断监视(固定)	-
共享型镜像磁盘监视资源	不间断监视(固定)	-
共享型镜像连接监视资源	不间断监视(固定)	-
NIC Link Up/Down监视资源	不间断监视或者激活时	所有
PID监视资源	激活时(固定)	exec
多目标监视资源	不间断监视或者激活时	所有
虚拟IP监视资源	激活时(固定)	vip
ARP监视资源	激活时(固定)	fip, vip
自定义监视资源	不间断监视或者激活时	所有
DB2监视资源	激活时(固定)	exec
FTP监视资源	不间断监视或者激活时	exec
HTTP监视资源	不间断监视或者激活时	exec
IMAP4监视资源	不间断监视或者激活时	exec

MySQL监视资源	激活时 (固定)	exec
NFS监视资源	不间断监视或者激活时	exec
Oracle监视资源	激活时 (固定)	exec
OracleAS监视资源	激活时 (固定)	exec
POP3监视资源	不间断监视或者激活时	exec
PostgreSQL监视资源	激活时 (固定)	exec
Samba监视资源	不间断监视或者激活时	exec
SMTP监视资源	不间断监视或者激活时	exec
Sybase监视资源	激活时 (固定)	exec
Tuxedo监视资源	激活时 (固定)	exec
Weblogic监视资源	激活时 (固定)	exec
Websphere监视资源	激活时 (固定)	exec
WebOTX监视资源	激活时 (固定)	exec
虚拟机监视资源	不间断监视 (固定)	vm
消息接收监视资源	不间断监视或者激活时	所有
卷管理器监视资源	不间断监视或者激活时	volmgr
动态域名解析监视资源	激活时 (固定)	ddns

监视资源的暂时停止/重新启动

监视资源可以暂时停止监视，也可以重新启动监视。

监视的暂时停止/重新启动方法有以下2个。

- ◆ 通过 WebManager 操作
- ◆ 通过 clpmonctrl 命令操作
clpmonctrl 命令只可以控制执行命令的服务器上的监视资源。

并非所有的监视资源都支持暂时停止/重新启动。

监视资源是否可以控制请参考下表。

监视资源	可否控制
磁盘监视资源	可以
IP监视资源	可以
用户空间监视资源	可以
镜像磁盘监视资源	可以
镜像磁盘连接监视资源	可以
共享型镜像磁盘监视资源	可以
共享型镜像连接监视资源	可以
NIC Link Up/Down监视资源	可以
PID监视资源	可以
多目标监视资源	可以
虚拟IP监视资源	不可以
ARP监视资源	不可以
自定义监视资源	可以
DB2监视资源	可以
FTP监视资源	可以
HTTP监视资源	可以
IMAP4监视资源	可以
MySQL监视资源	可以
NFS监视资源	可以
Oracle监视资源	可以
OracleAS监视资源	可以
POP3监视资源	可以
PostgreSQL监视资源	可以
Samba监视资源	可以
SMTP监视资源	可以
Sybase监视资源	可以
Tuxedo监视资源	可以

Weblogic监视资源	可以
Websphere监视资源	可以
WebOTX监视资源	可以
虚拟机监视资源	可以
消息接收监视资源	可以
卷管理器监视资源	可以
动态域名解析监视资源	不可以

在 WebManager 中，不能控制的监视资源的右键菜单是无效的。
`clpmctrl` 命令只对可以控制的监视资源进行控制。不能控制的监视资源显示警告信息，不执行控制。

监视资源的监视间隔机制

用户空间监视资源之外的所有监视资源按照监视间隔进行监视。

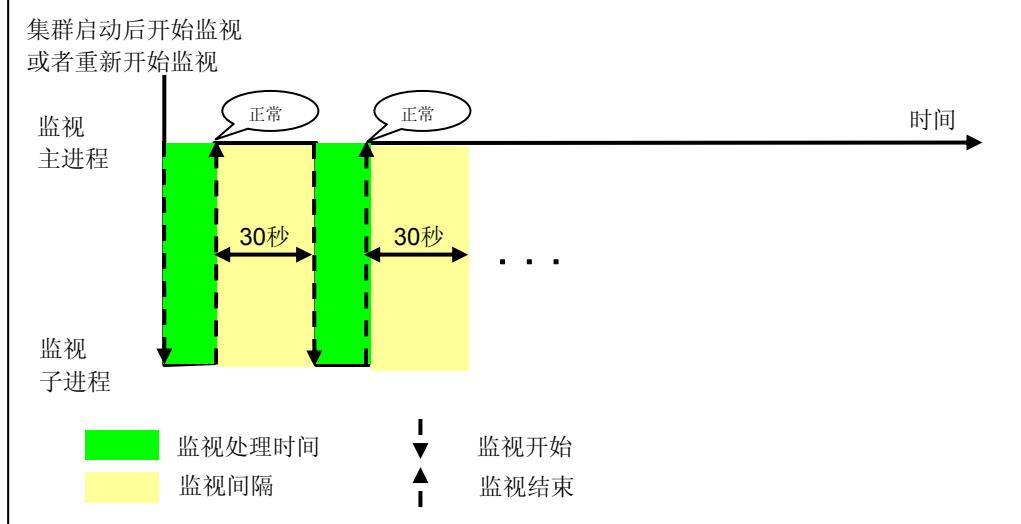
下面通过时序来说明根据设置的监视间隔时间进行正常监视以及异常时对监视资源进行监视的流程。

发现监视正常执行时

设置值如下所示时的运行示例：

<监视>

监视间隔	30 秒
监视超时	60 秒
监视重试次数	0 次



发现监视出现异常时(未进行监视重试设置)

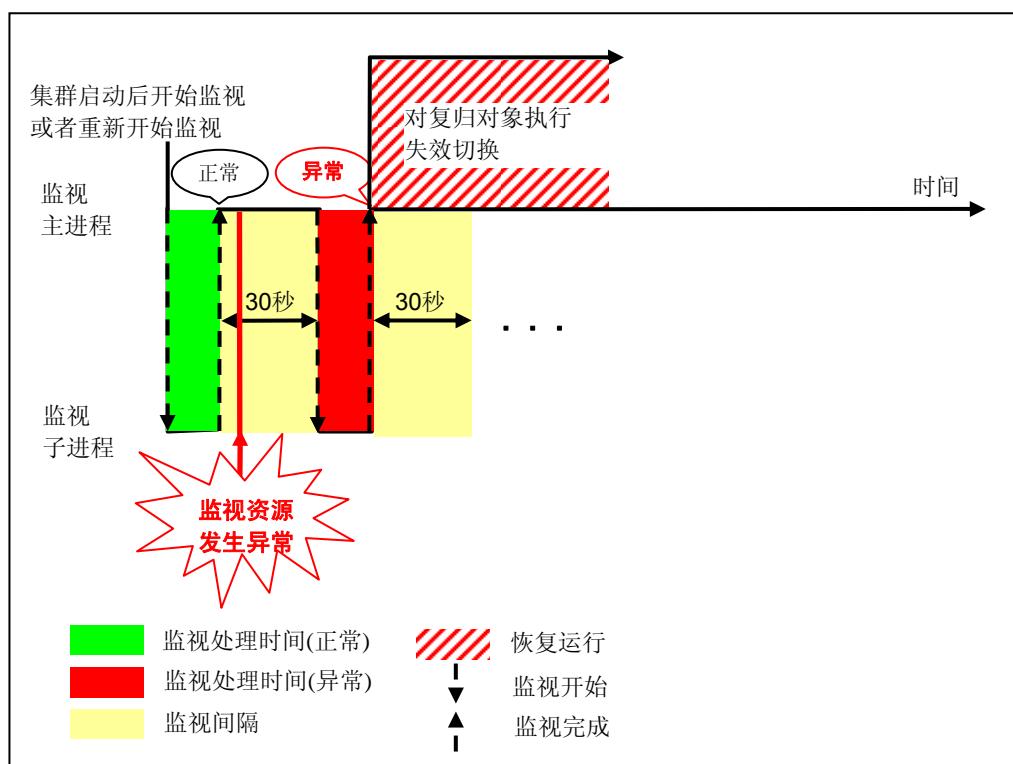
设置值如下所示时的运行示例：

<监视>

监视间隔	30 秒
监视超时	60 秒
监视重试次数	0 次

<发现异常>

复归对象	组
重新激活次数	0 次
失效切换次数	1 次
最终动作	不进行任何操作



发现监视异常后，在下次监视时会查出监视异常，然后对复归对象执行失效切换。

查出监视异常时(对监视重试进行设置)

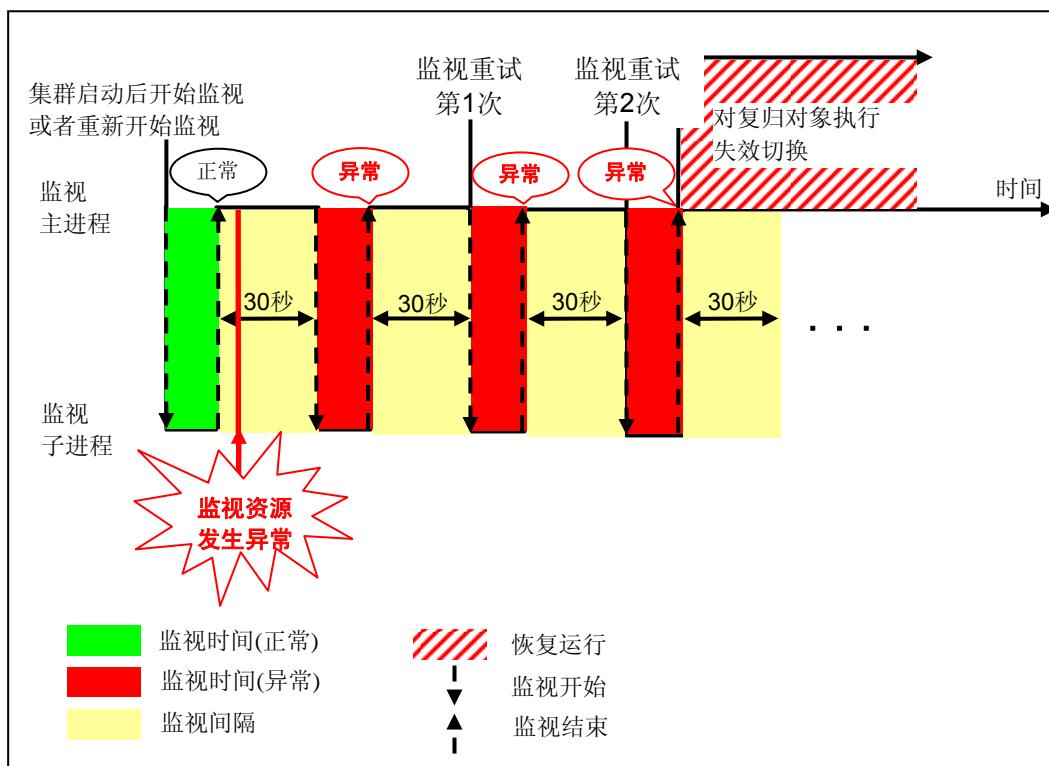
设置值如下所示时的运行示例：

<监视>

监视间隔	30 秒
监视超时	60 秒
监视重试次数	2 次

<发现异常>

复归对象	组
重新激活次数	0 次
失效切换次数	1 次
最终动作	不进行任何操作



发生监视异常后，会在下次监视时查出监视异常。若在重试监视次数内无法恢复，则对复归对象执行失效切换。

查出监视超时时(未进行监视重试设置)

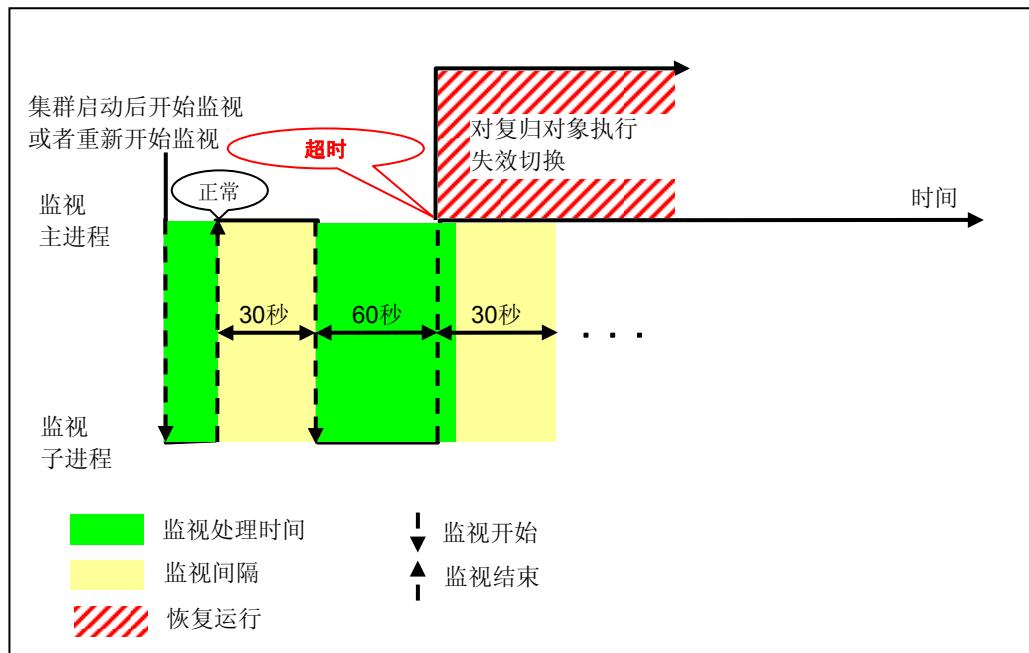
设置值如下所示时的运行示例：

<监视>

监视间隔	30 秒
监视超时	60 秒
监视重试次数	0 次

<发现异常>

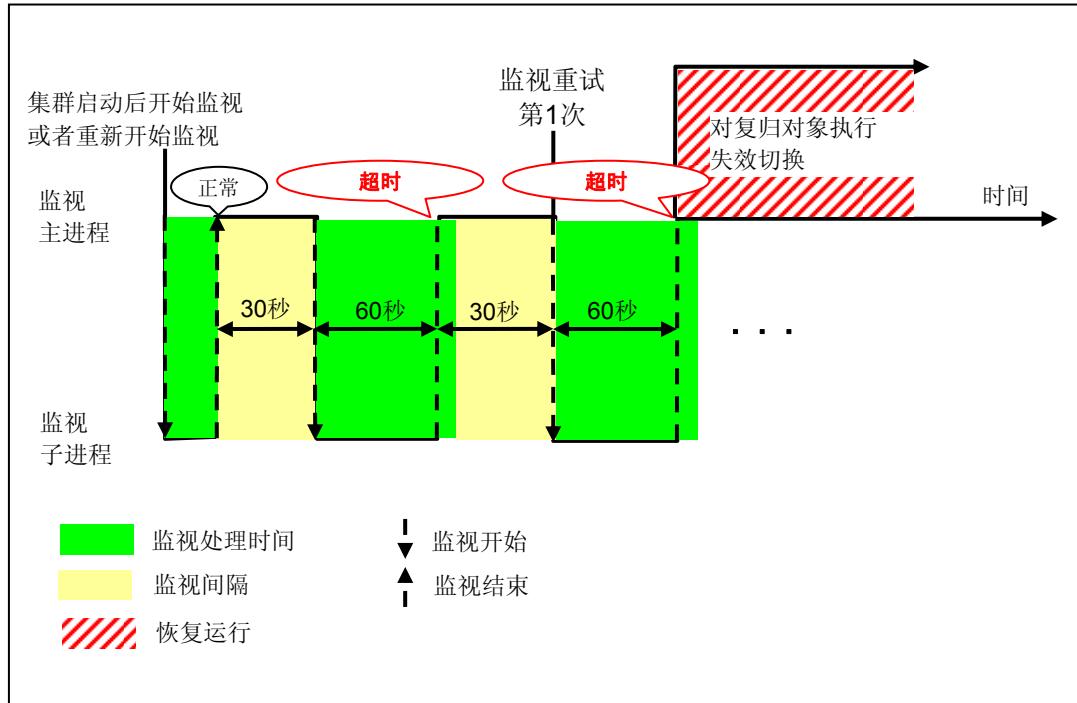
复归对象	组
重新激活次数	0 次
失效切换次数	1 次
最终动作	不进行任何操作



查出监视超时时(对监视重试进行了设置)

设置值如下所示时的运行示例：

<监视>	
监视间隔	30 秒
监视超时	60 秒
监视重试次数	1 次
<发现异常>	
复归对象	组
重新激活次数	0 次
失效切换次数	1 次
最终动作	不进行任何操作



监视超时发生后，进行监视重试，对复归对象执行失效切换。

监视资源发现异常时的操作

发现异常时对复归对象执行的复归操作如下所示。

- ◆ 若发现监视对象出现异常，则重新激活复归对象。
- ◆ 按照重新激活次数重新激活后仍失败，则执行失效切换。
- ◆ 按照失效切换次数的设置执行失效切换后仍然查出异常，则执行最终动作。

复归操作针对的复归对象必须处于以下状态。

复归对象	状态	重新激活 ²	失效切换 ³	最终动作 ⁴
组资源/ 失效切换组	已停止	×	×	×
	正在启动或停止	×	×	×
	已启动	○	○	○
	异常	○	○	○
无	-	-	-	○

○：执行恢复运行 ×：不执行恢复运行

注：在设置查出监视资源异常的情况下将复归对象指定为组资源(例：磁盘资源、EXEC 资源)，而监视资源发现异常时，处于复归操作过渡(重新激活 → 失效切换 → 最终动作)的状态下，请不要执行以下命令或在 WebManager 中执行以下操作。

- ◆ 停止/暂停集群
- ◆ 开始/停止/移动组

若由于监视资源出现异常而处于复归操作过渡状态中执行上述控制操作，可能其他组的组资源不会停止。

并且即便监视资源处于异常状态，只要执行了最终动作，也可执行上述控制操作。

当监视资源的异常状态恢复(正常)后，重新激活次数、失效切换次数以及是否执行最终动作的设置均被重置。

请注意，即便复归操作失败，重新激活复归操作的次数以及失效切换的次数均为 1 次。

² 仅在重新激活次数设置为大于等于1的值时生效。

³ 仅在失效切换次数设置为大于等于1的值时生效。

⁴ 仅在最终动作设置为“不进行任何操作”之外值时生效。

以下对于指定 IP 监视资源的 IP 地址为网关时，仅发现一侧服务器异常的流程进行说明。

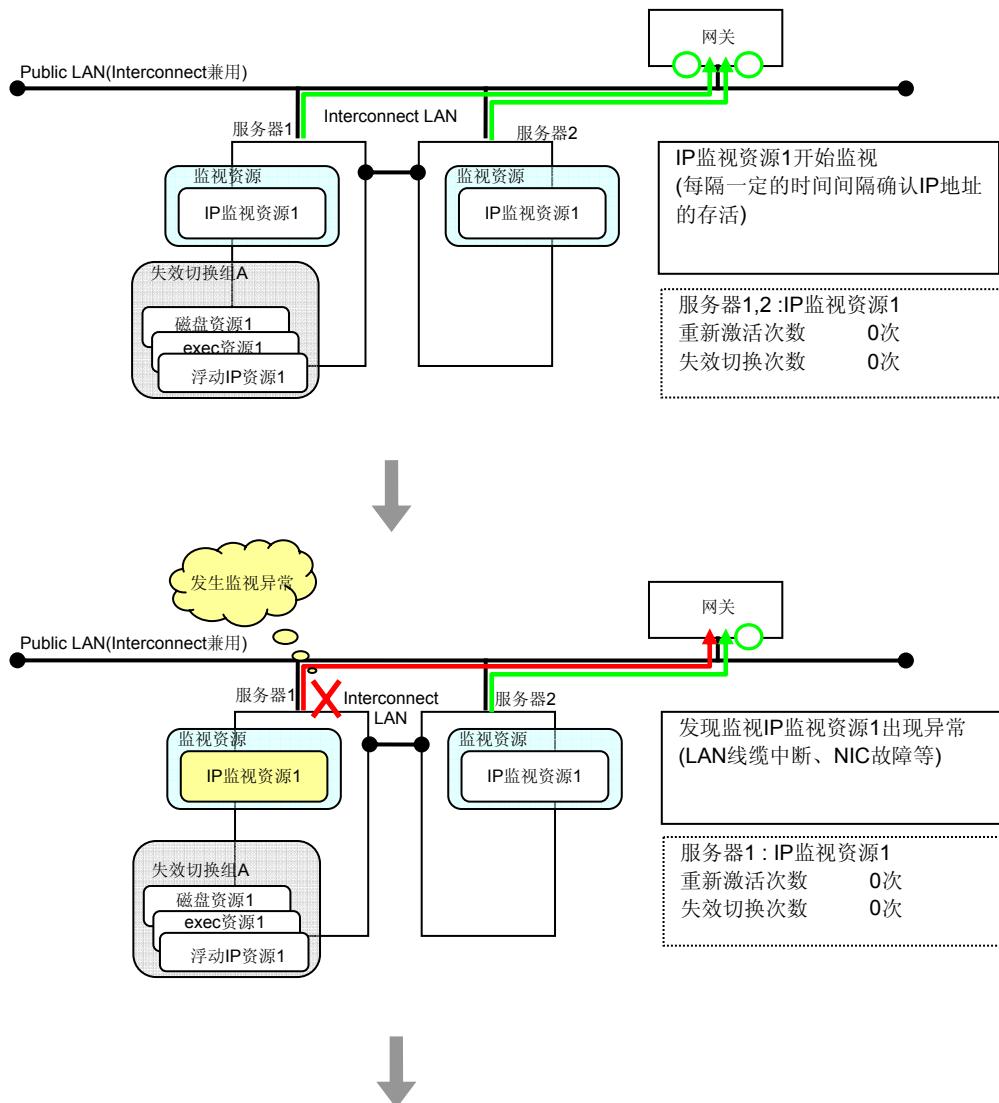
设置值如下所示时的运行示例：

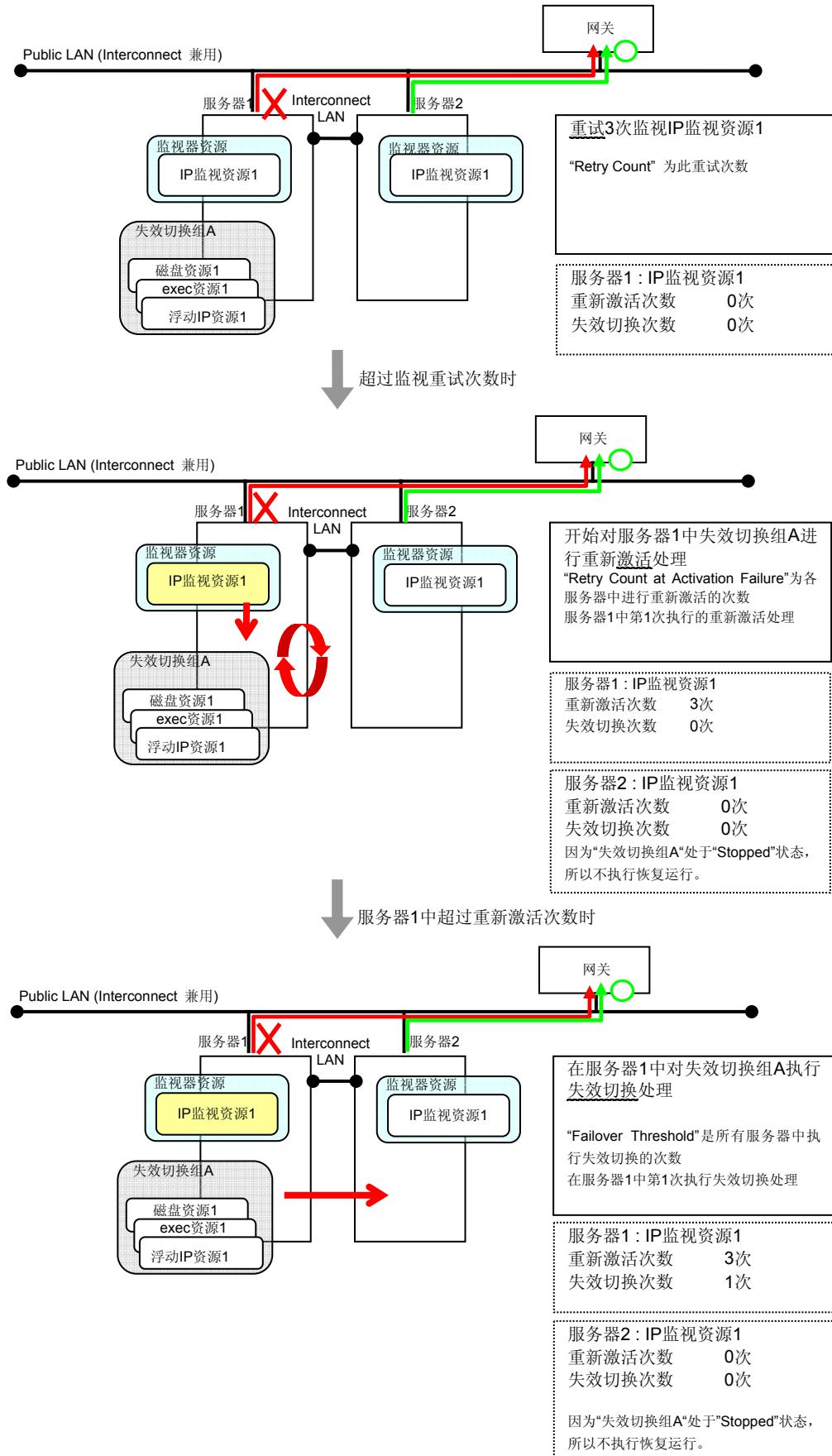
<监视>

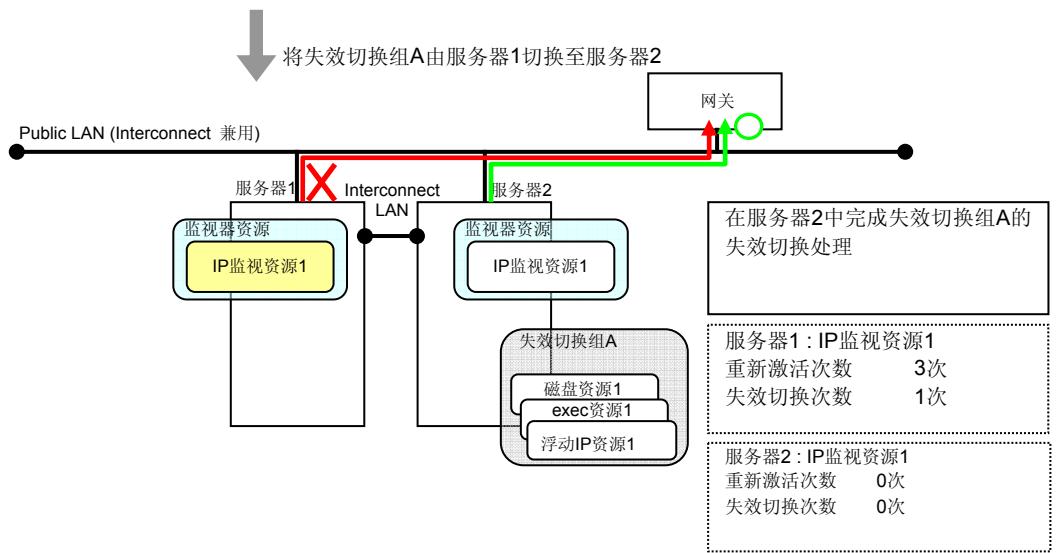
间隔	30 秒
超时	30 秒
重试次数	3 次

<发现异常>

复归对象	失效切换组 A
重新激活次数	3 次
失效切换次数	1 次
最后动作	不进行任何操作







服务器 2 中，由于 IP 监视资源 1 处于正常状态，所以可通过失效切换组 A 执行失效切换，实现持续运行。

下面将对指定 IP 监视资源的 IP 地址为网关时，发现双方服务器异常的流程进行说明。

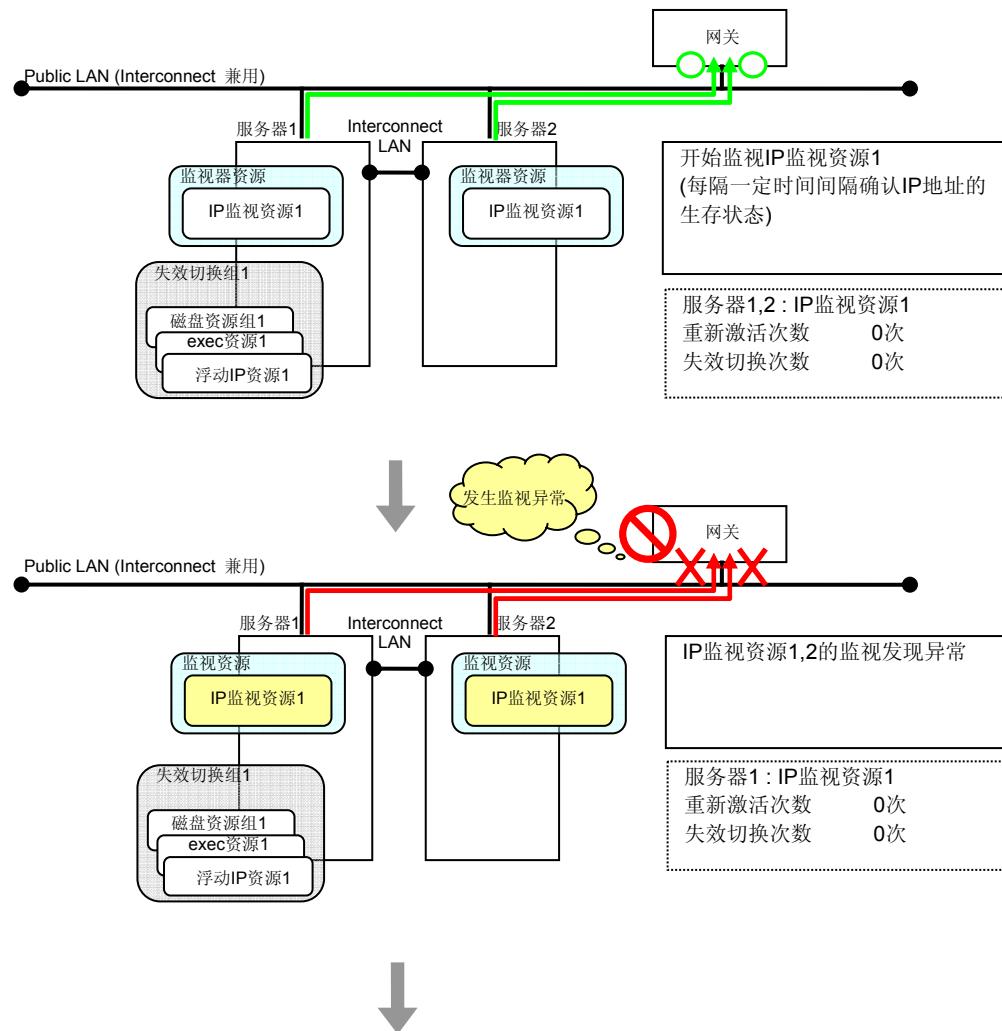
设置值如下所示时的运行示例：

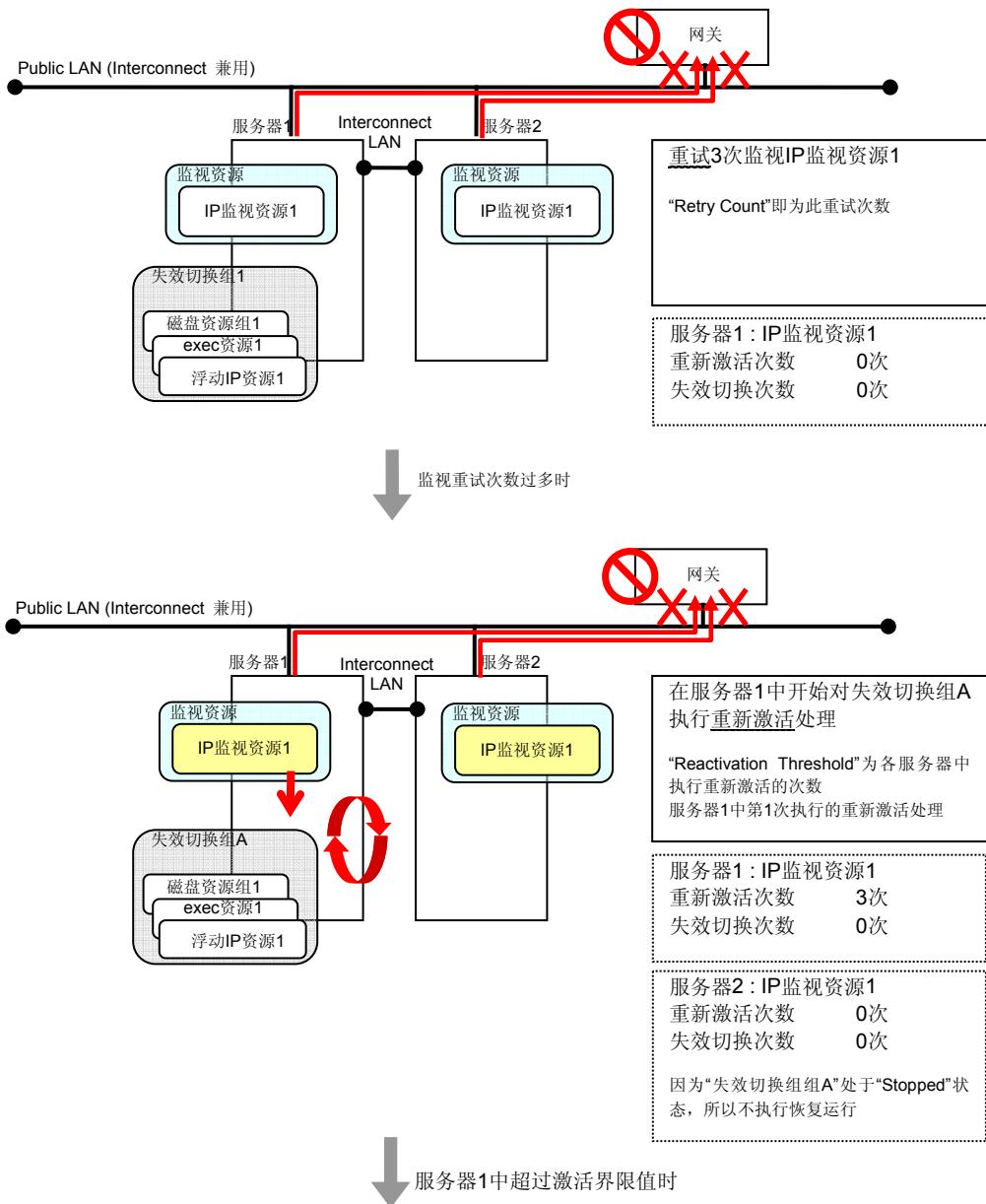
<监视>

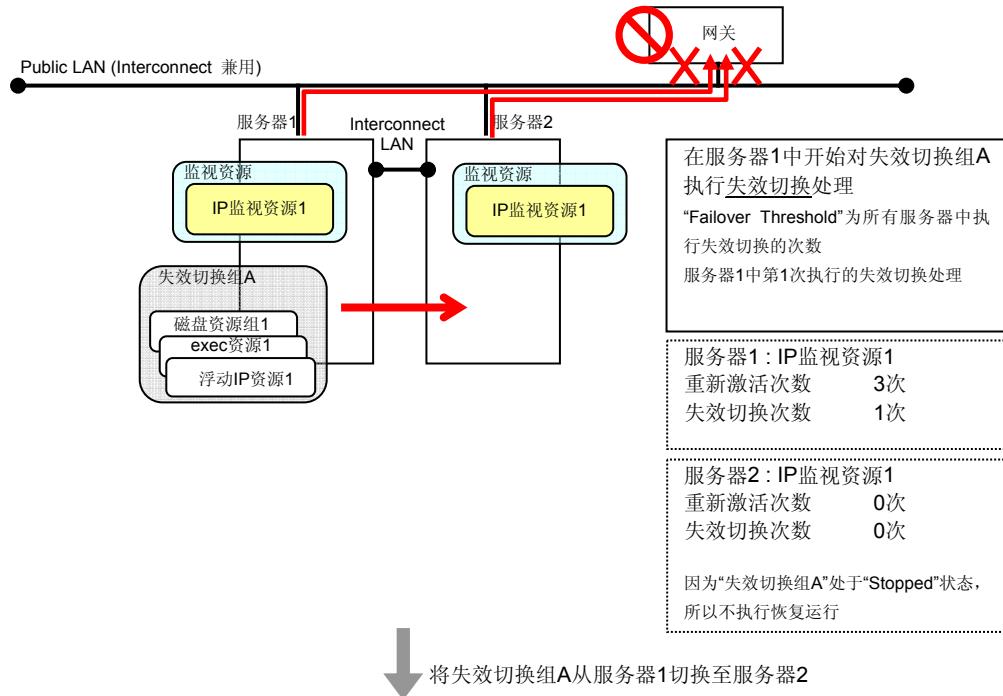
间隔	30 秒
超时	30 秒
重试次数	3 次

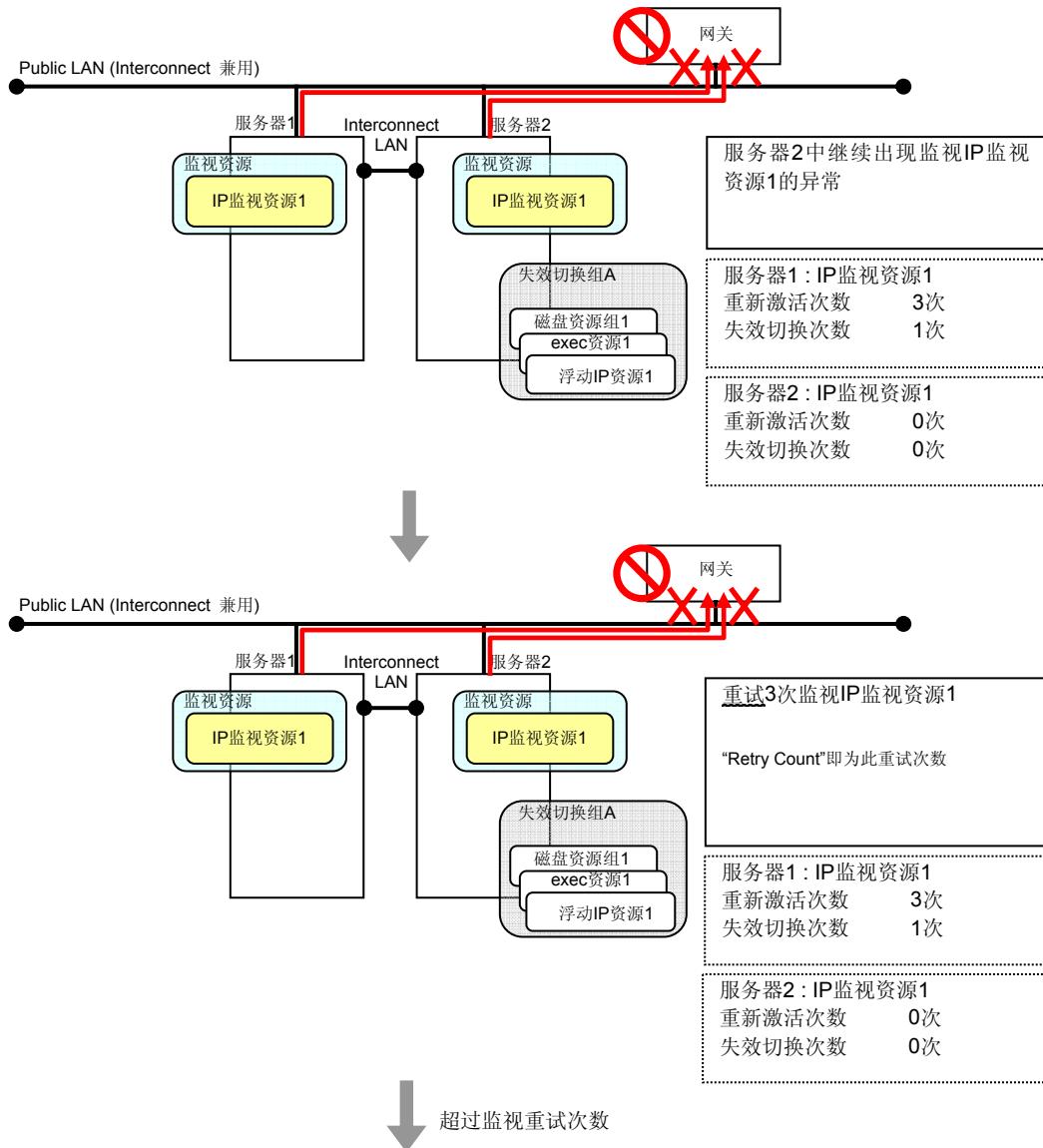
<查出异常>

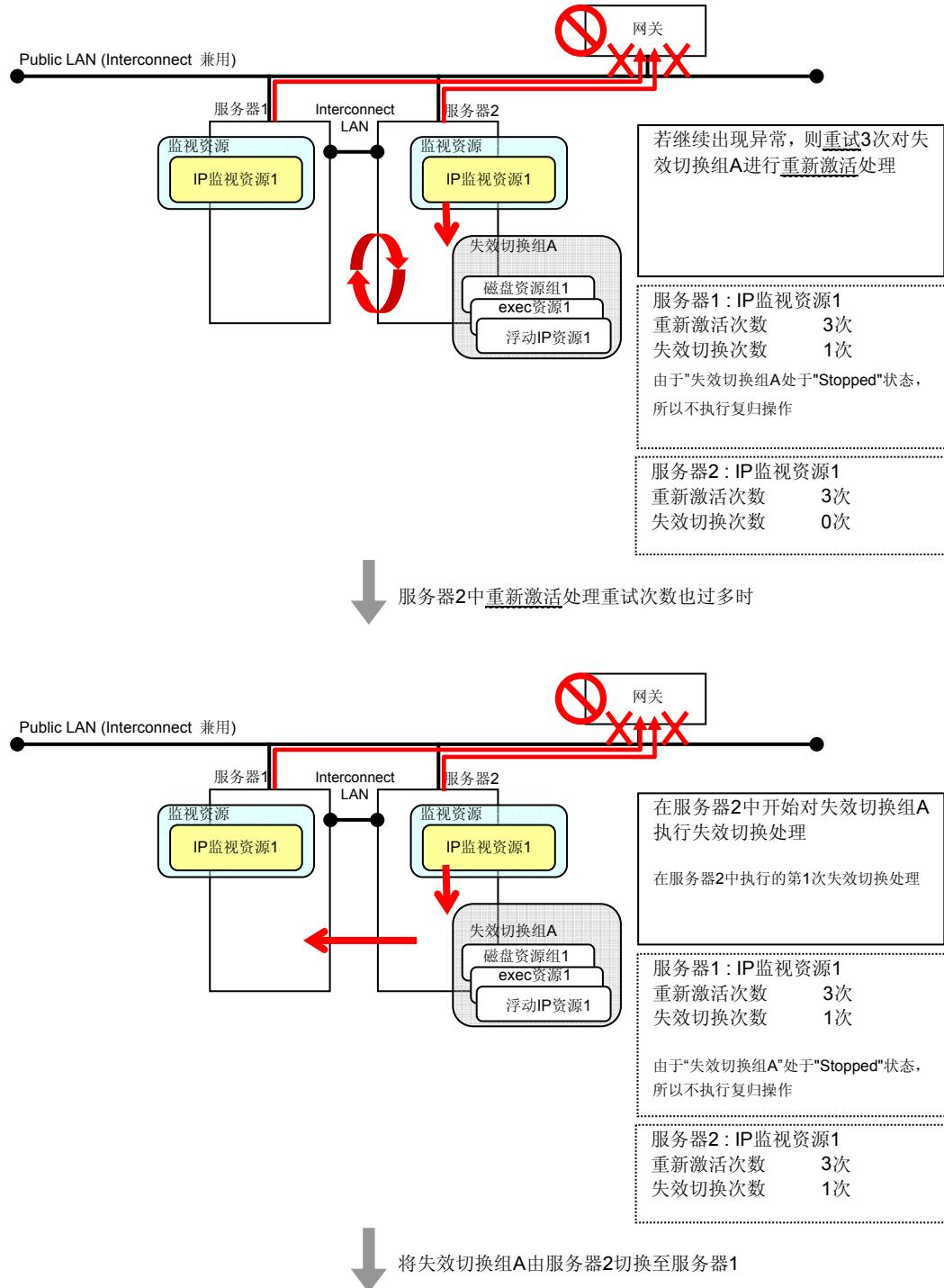
复归对象	失效切换组 A
重新激活次数	3 次
失效切换次数	1 次
最终动作	不进行任何操作

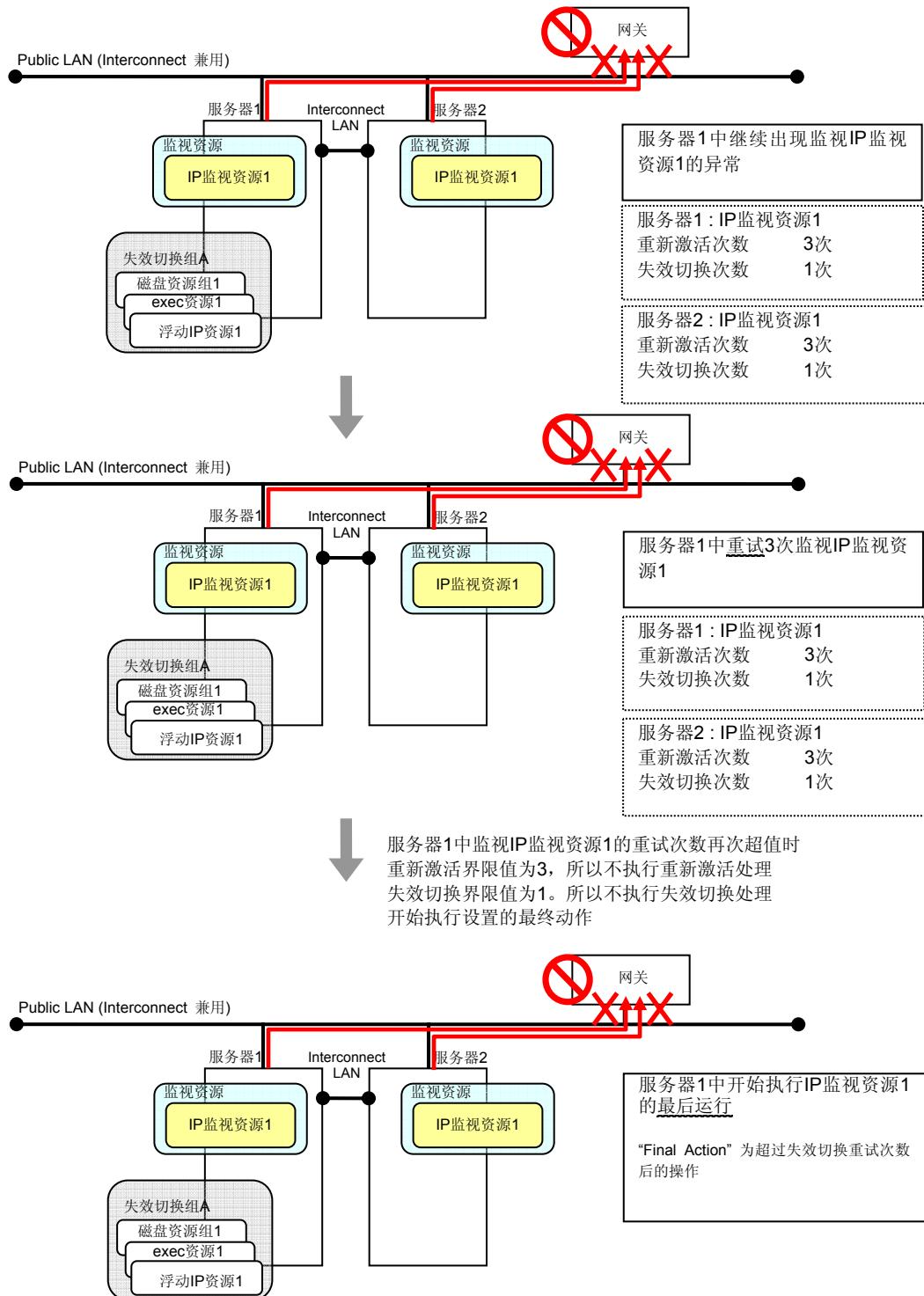












【补充】

若正在监视的服务器中监视资源状态由异常转为正常，重新激活次数和失效切换次数被重置为0，则下次监视出现异常时同样执行复归操作。

以上流程以私网正常为前提。

如果所有私网都被切断，则与其它服务器不能进行内部通信，所以即使查出监视对象的异常，组的失效切换处理也会失败。

假设所有私网都切断，为了能够执行组的失效切换，可以使发生异常的服务器停止。由此，其他服务器发现该服务器宕机，执行组的失效切换。

通过以下设置示例说明所有私网都断开的状态下查出异常后的处理流程。

[设置示例]

<监视>

间隔	30 秒
超时	30 秒
重试次数	3 次

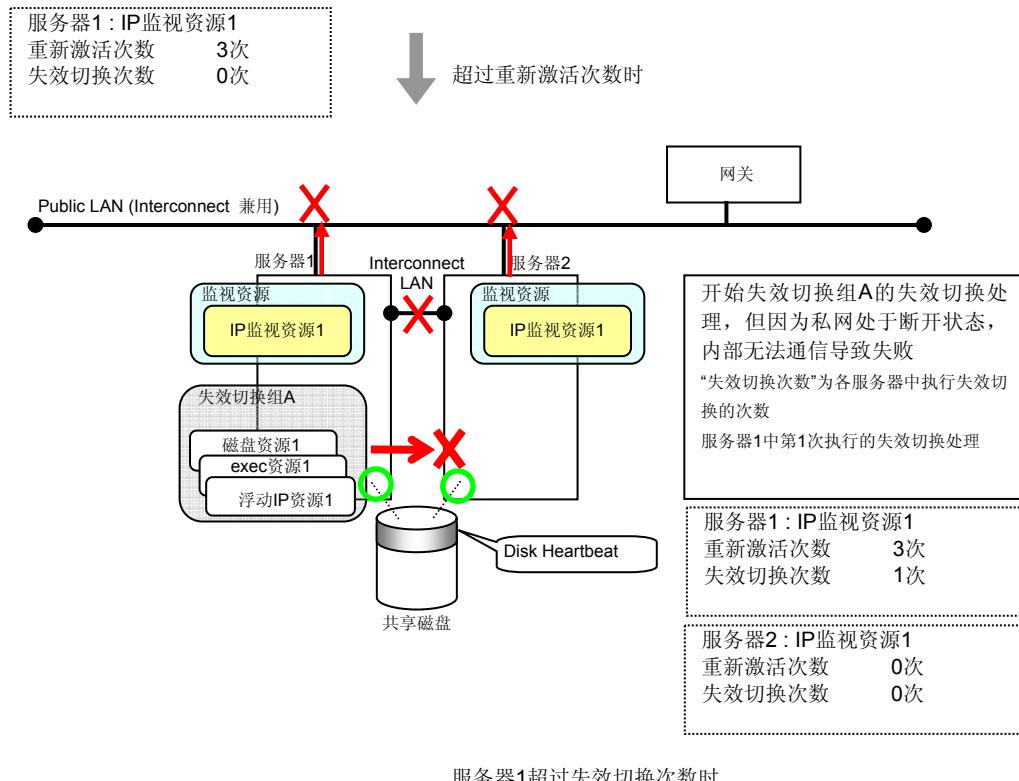
<查出异常>

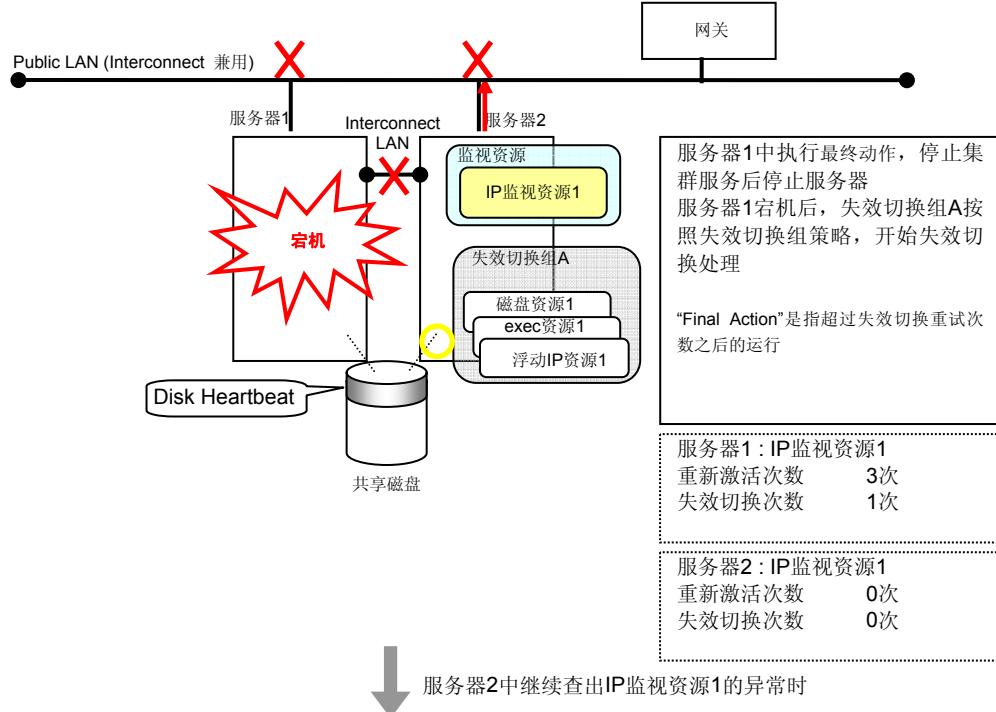
复归对象	失效切换组 A
重新激活次数	3 次
失效切换次数	1 次
最终动作	集群服务停止及 OS 停止

以下说明指定上述设置时的操作示例。

对复归对象的重新激活处理与私网正常的情况下的操作相同。

从需要私网的服务器 1 中的失效切换处理开始说明。

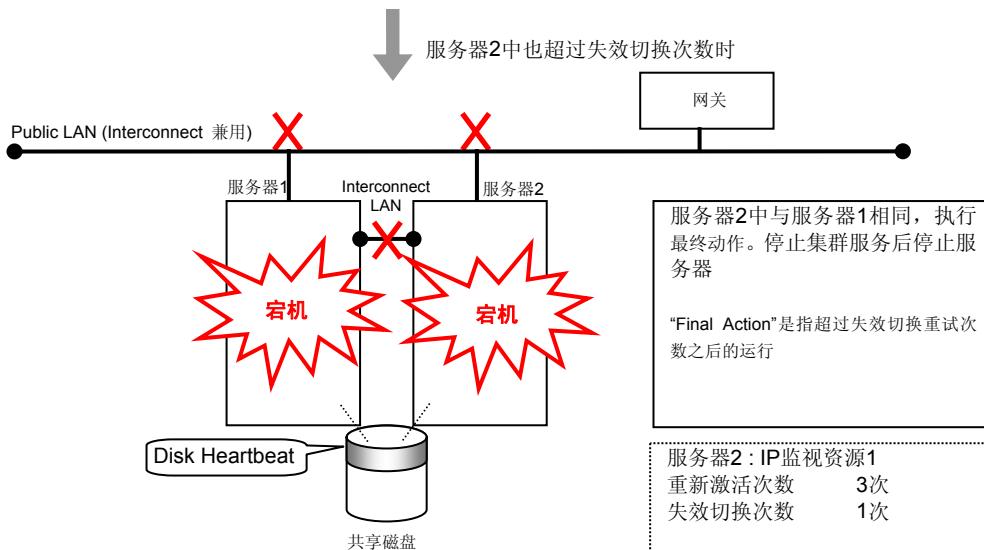




在服务器 2 中，与服务器 1 相同执行组 A 的重新激活处理。

如果服务器 2 中重新激活组 A 时也发生异常，则尝试执行失效切换。但因为没有失效切换目标，所以无法执行失效切换。

超过失效切换次数后，与服务器 1 相同，在服务器 2 中执行最终动作。



监视状态由异常恢复(正常)

若发现监视异常，复归操作过渡过程或全部复归操作结束发现监视资源恢复，则该监视资源所保留的以下次数的计数器被重置。

- ◆ 重新激活次数
- ◆ 失效切换次数

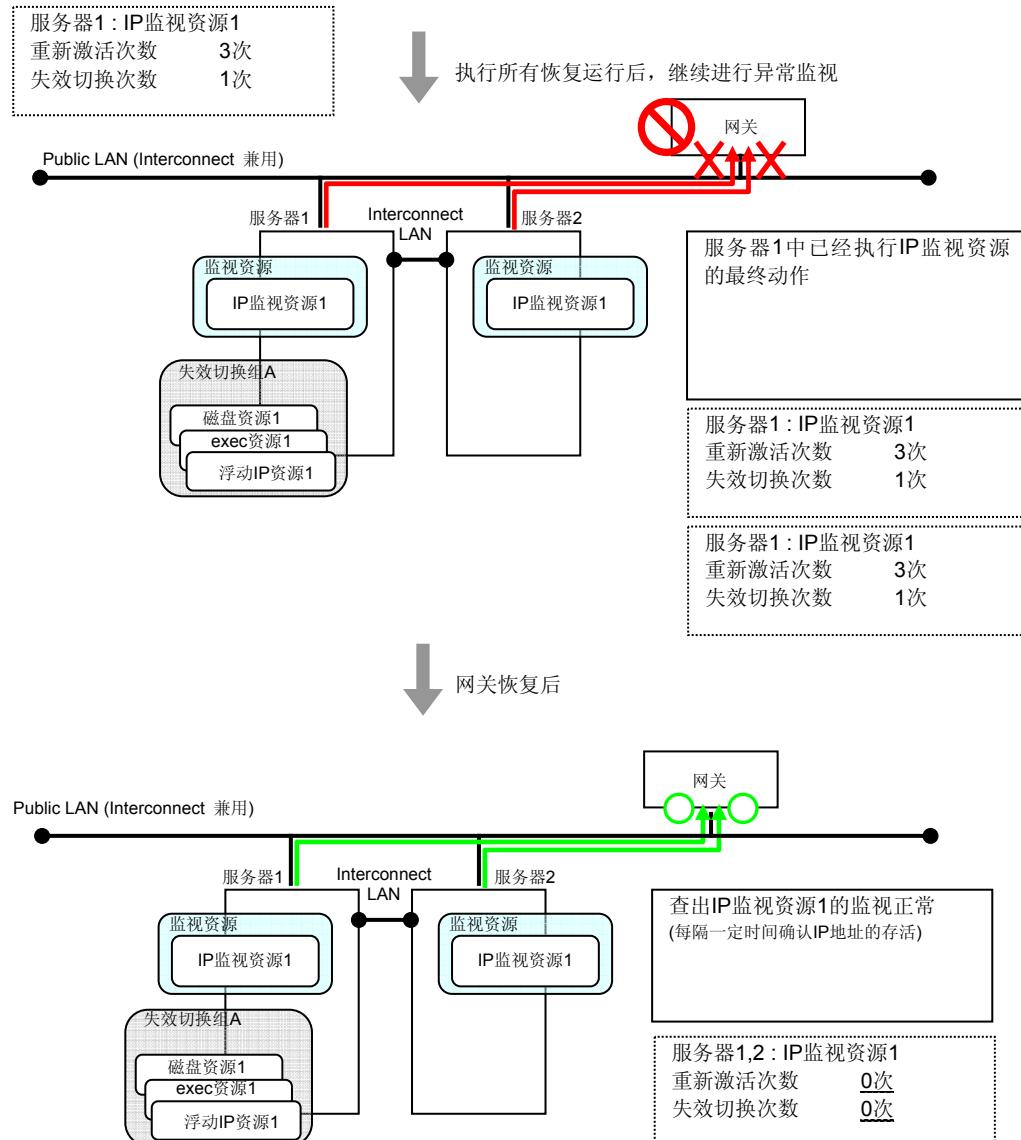
最终动作的是否执行也被重置(重置为需要执行)。

以下将对执行 649页“监视资源发现异常时的操作”的最终动作后，监视状态恢复正常，下次监视出现异常时的流程进行说明。

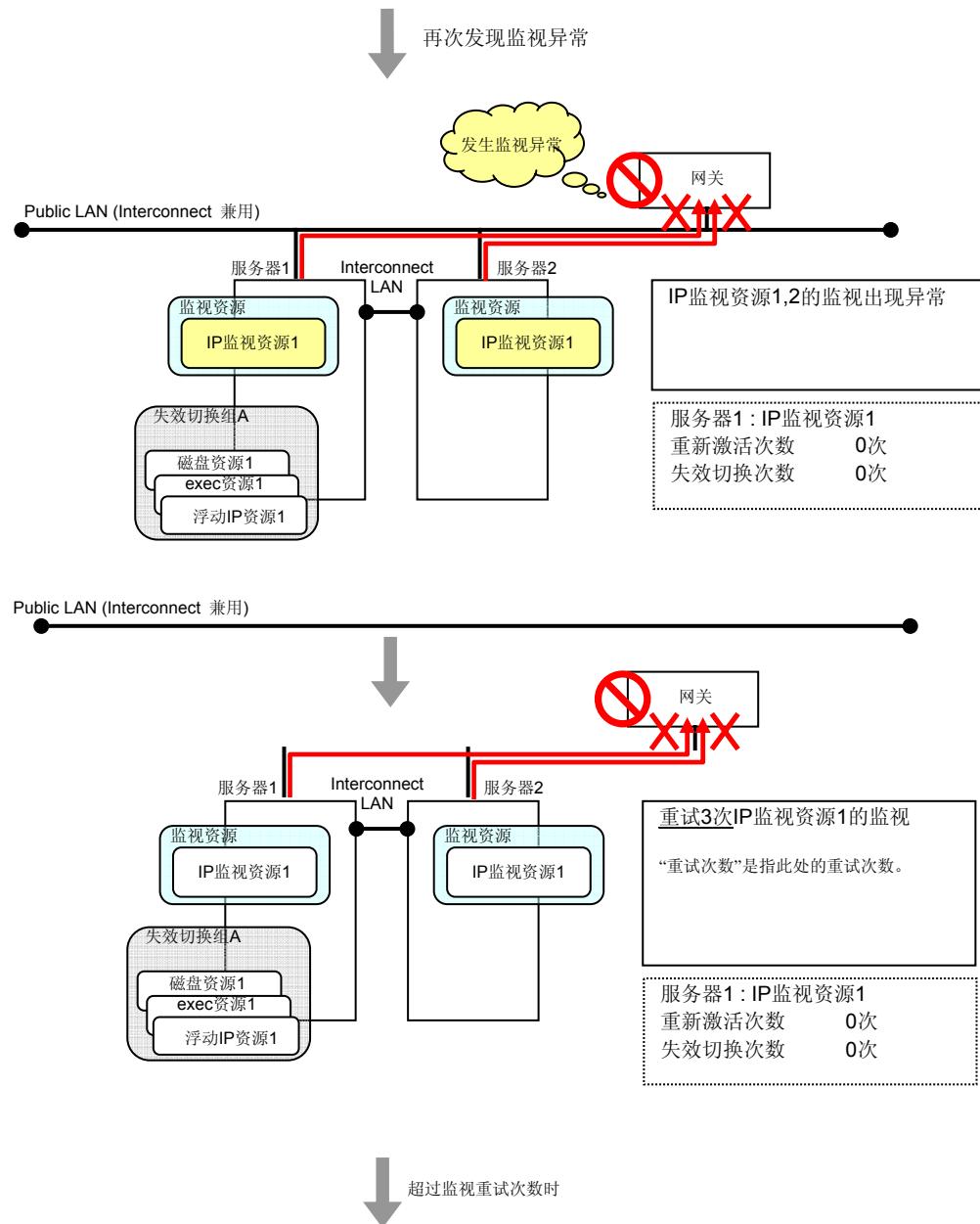
[设置示例]

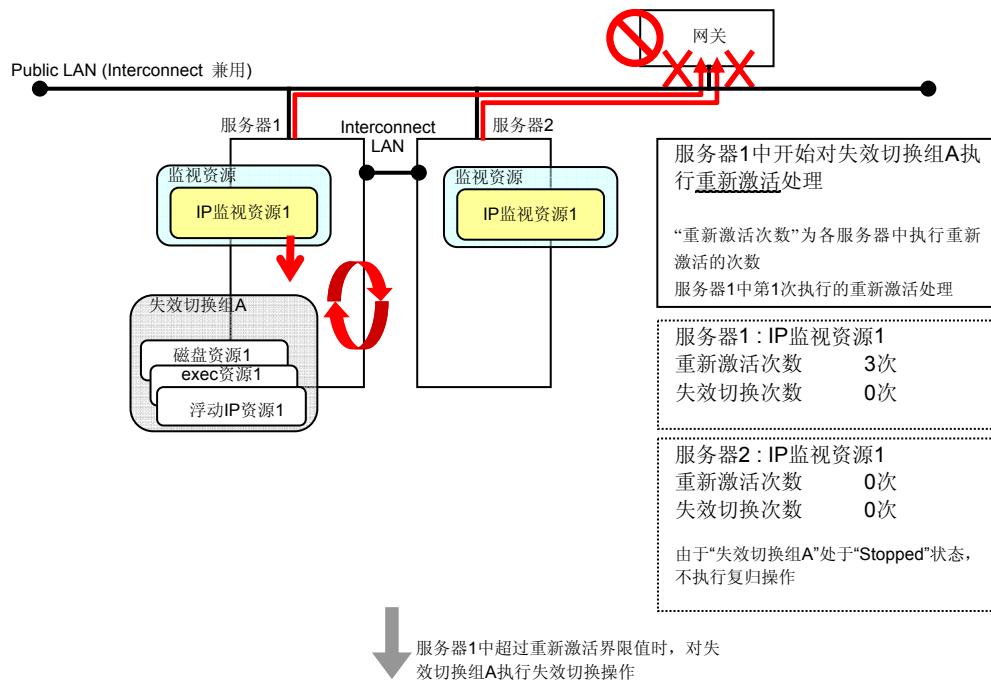
<监视>	
间隔	30 秒
超时	30 秒
重试次数	3 次
<查出异常>	
复归对象	失效切换组 A
重新激活次数	3 次
失效切换次数	1 次
最终动作	组停止

以下说明指定上述设置时的操作示例。



由于发现监视对象资源处于正常状态，则重新激活次数以及失效切换次数被重置。





由于发现监视对象资源处于正常状态，重新激活次数被重置，所以将再次执行重新激活处理。

复归操作时激活/非激活复归对象出现异常

当监视资源的监视目标与复归对象的组资源为同一设备，发现监视异常时，可能会在执行复归操作过程中发生激活/非激活组资源异常。

以下将对磁盘监视资源的监视目标与失效切换组 A 的磁盘资源被指定为同一设备时的复归操作流程进行说明。

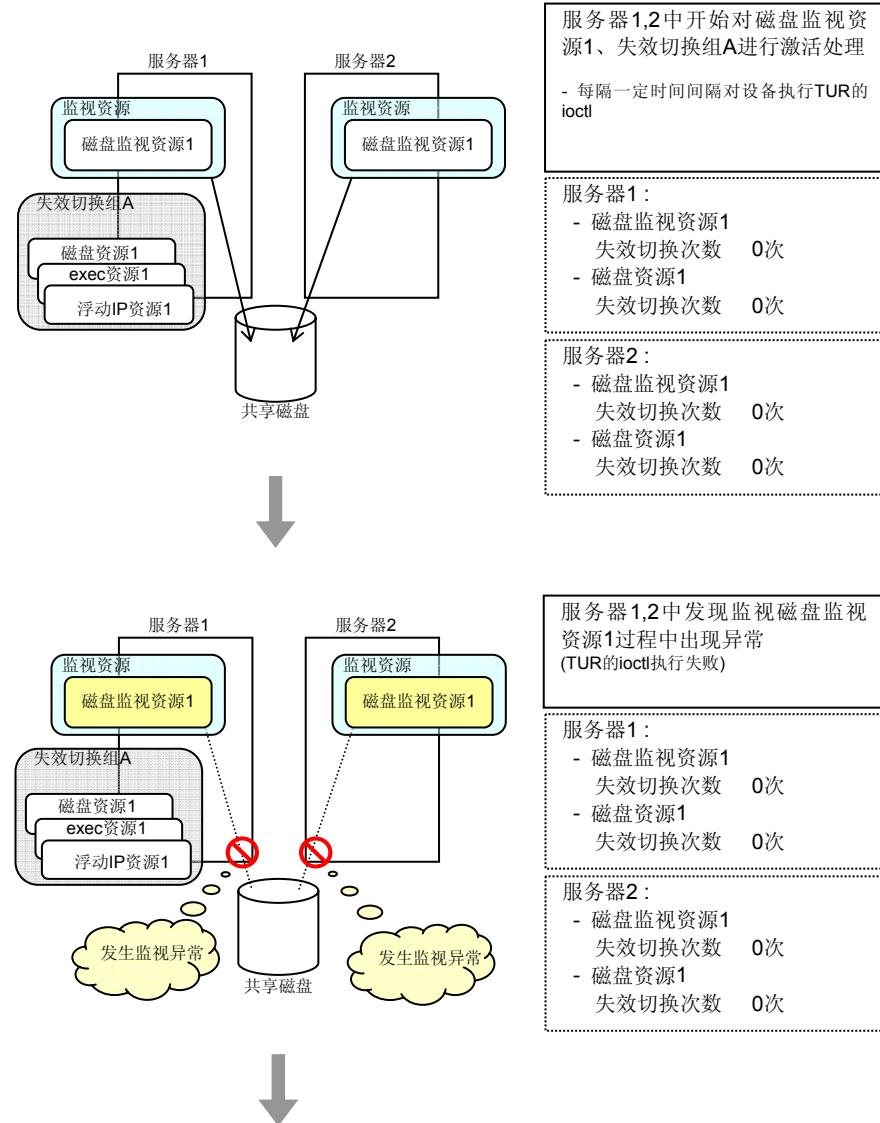
[磁盘监视资源的设置示例]

<监视>	
间隔	60 秒
超时	120 秒
重试次数	0 次
<查出异常>	
复归对象	失效切换组 A
重新激活次数	0 次
失效切换次数	1 次
最终动作	组停止
<参数>	
监视方法	TUR

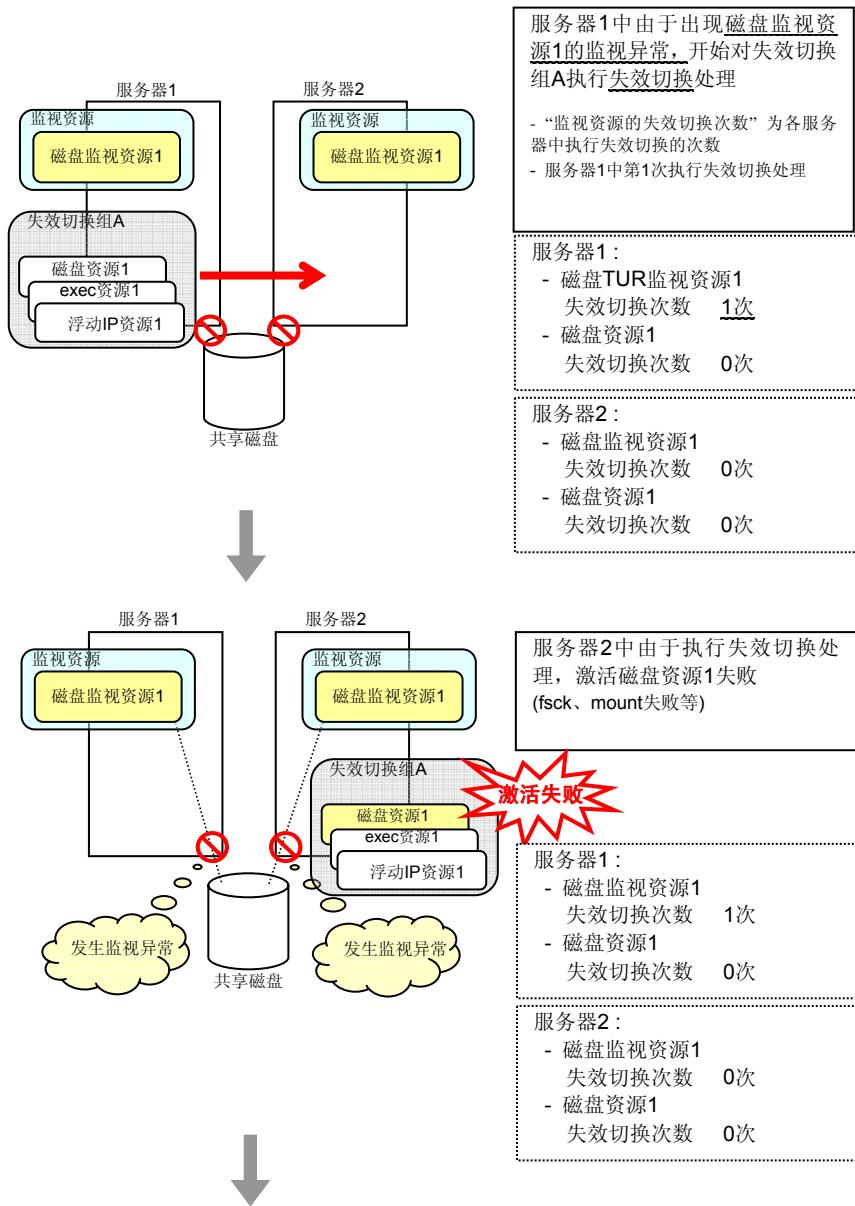
[失效切换组 A：磁盘资源的设置示例]

<激活异常>	
激活重试次数	0 次
失效切换次数	1 次
最终动作	不执行任何操作(不激活下一资源)
<非激活异常>	
非激活重试次数	0 次
最终动作	集群服务停止与 OS 停止

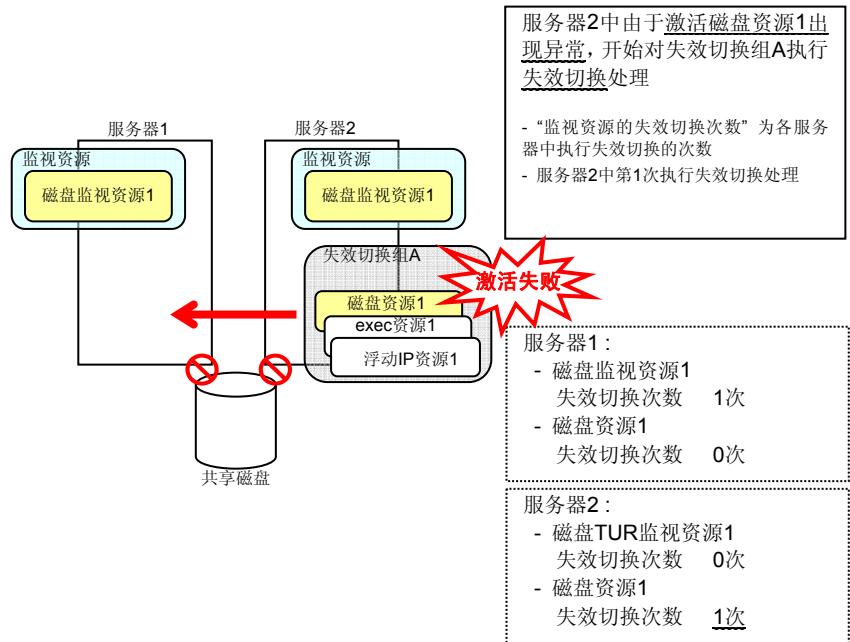
监视资源的重新激活次数与组资源的激活重试次数都被设置为0次，所以在过程迁移图中被省略。



根据磁盘设备的故障位置，有时磁盘资源的非激活处理会出现异常。

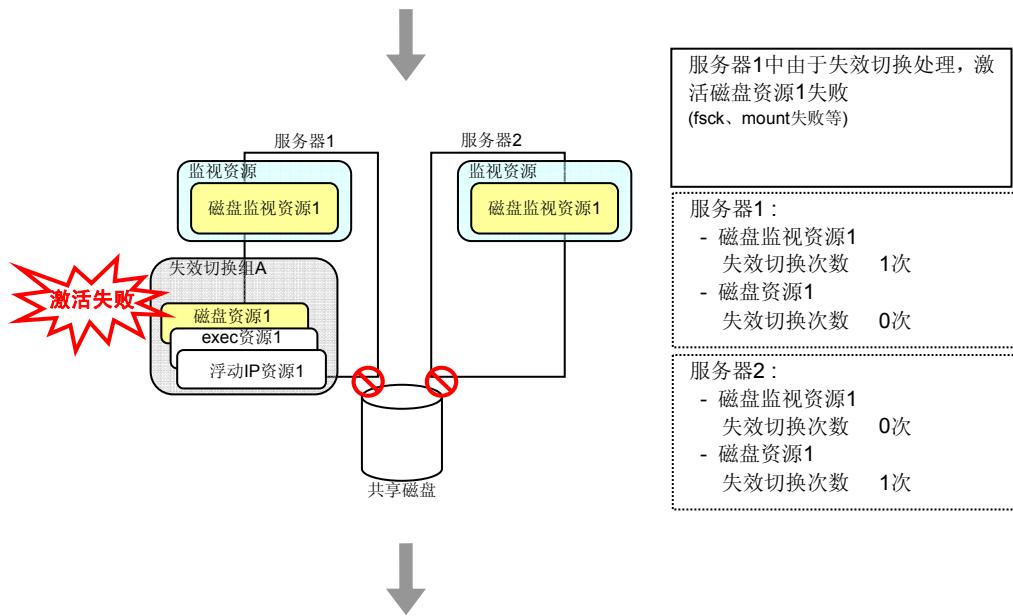


根据磁盘设备的故障位置, 磁盘资源的非激活处理中可能会出现异常。

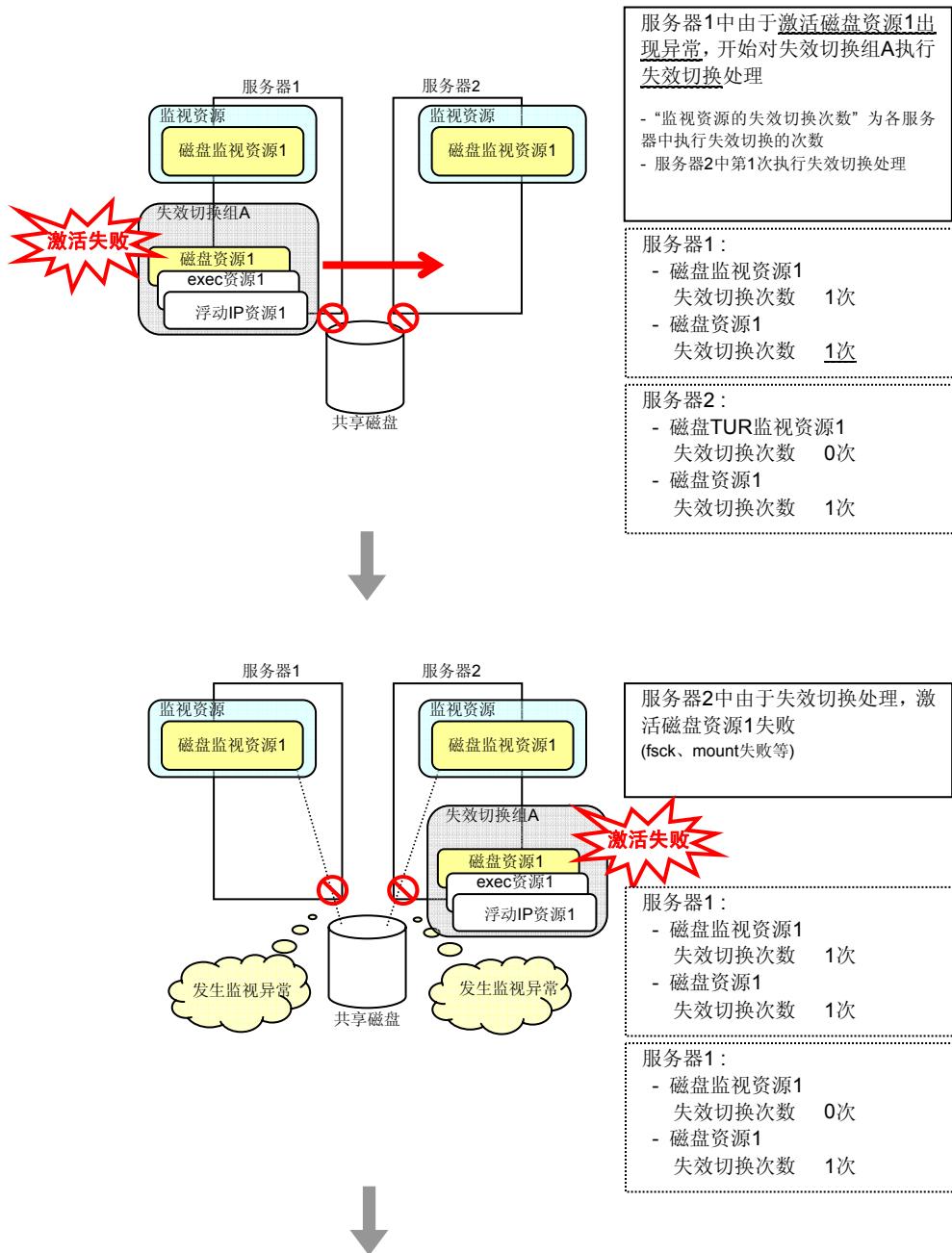


与服务器 1一样，服务器 2 中发现磁盘监视资源 1 出现异常，但由于复归对象的“失效切换组 A”正在启动，所以不执行复归操作。

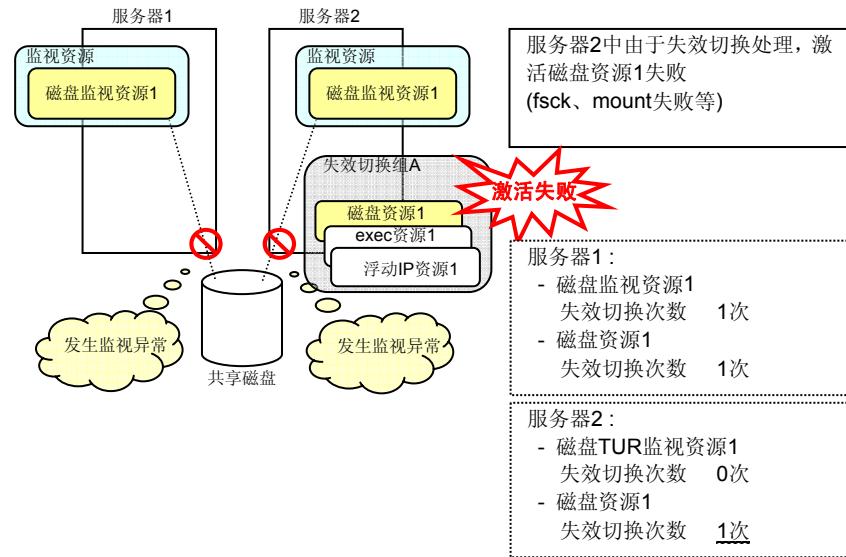
关于监视资源针对复归对象执行复归操作的条件，请参考 649页的“监视资源发现异常时的操作”。



根据磁盘设备的故障位置不同，有时磁盘资源的非激活处理中会出现异常。

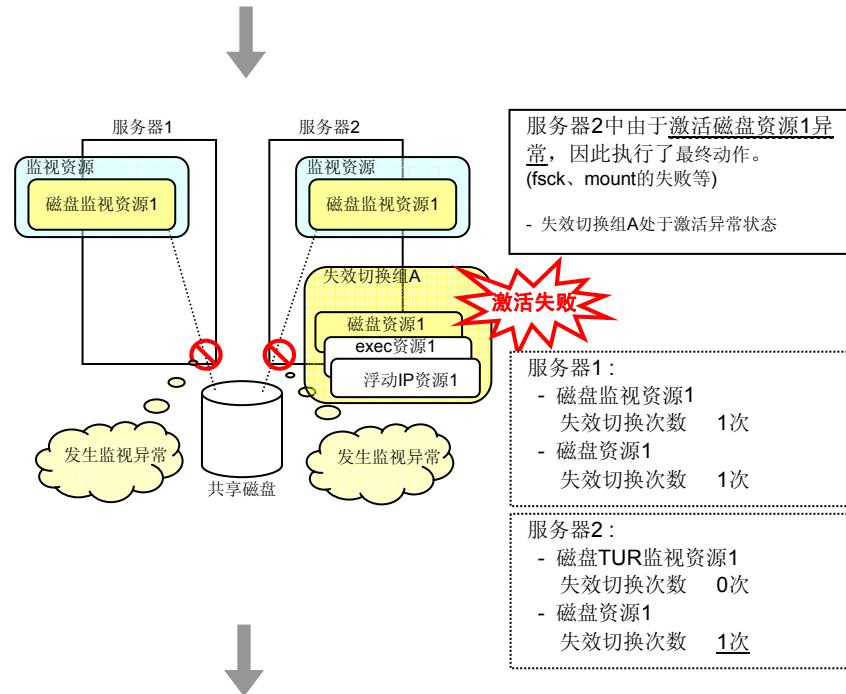


根据磁盘设备的故障位置不同，有时磁盘资源的非激活处理会出现异常。

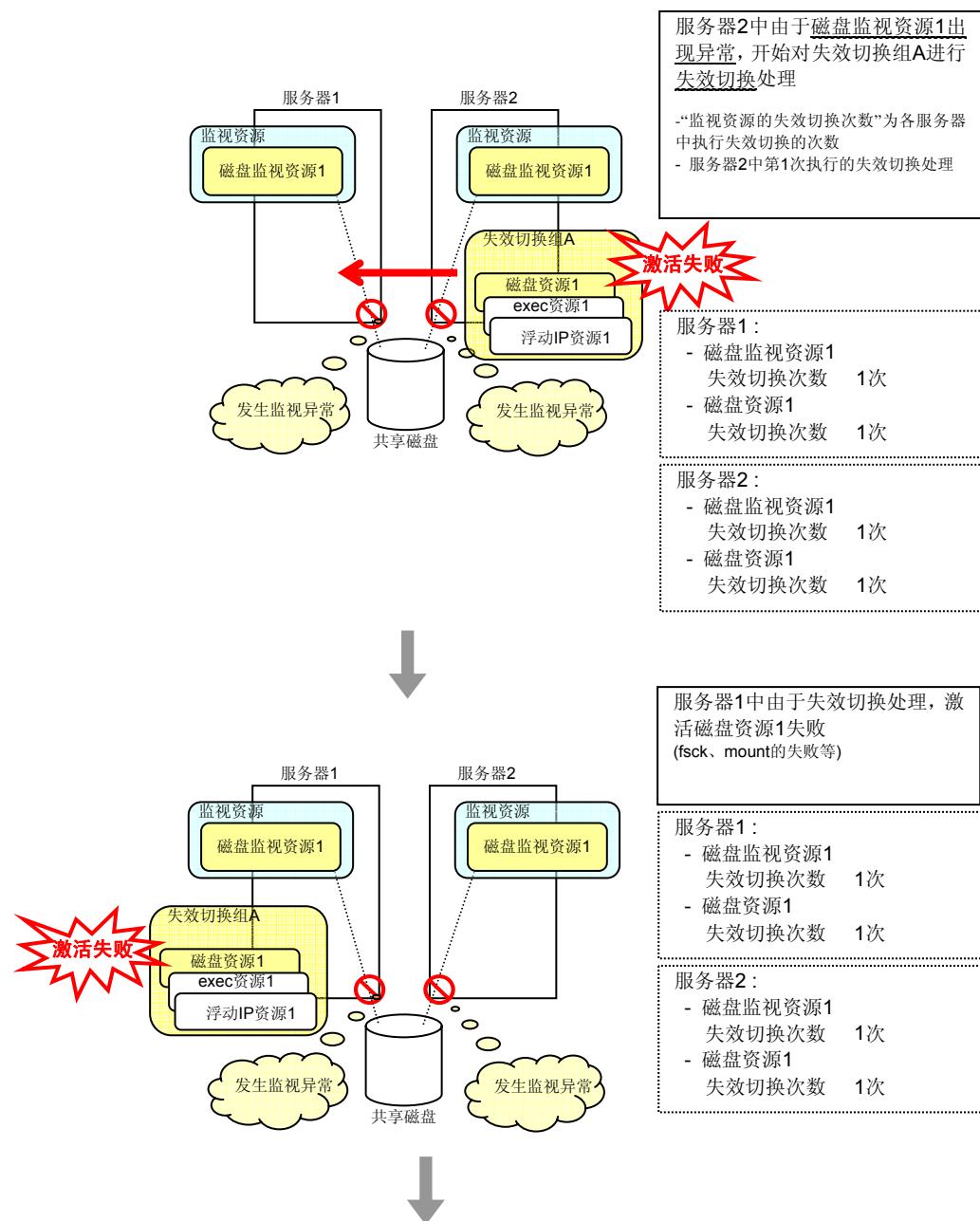


服务器 2 中，由于激活磁盘资源 1 出现异常，失效切换次数超过设置的次数，执行最终动作。

但由于最终动作设置为“不进行任何操作(不激活下一资源)”，则失效切换组 A 剩余的组资源不会被激活，启动处理异常结束。



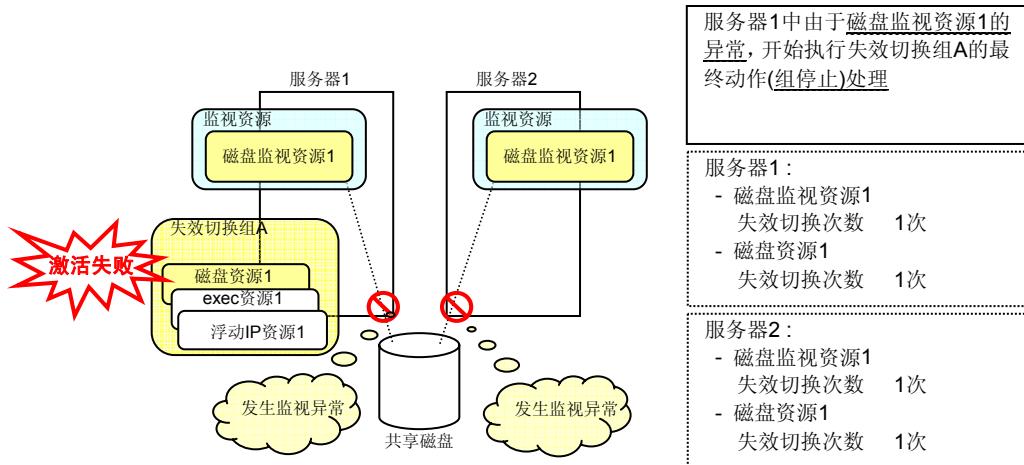
根据磁盘设备的故障位置不同，有时磁盘资源的非激活处理会出现异常。



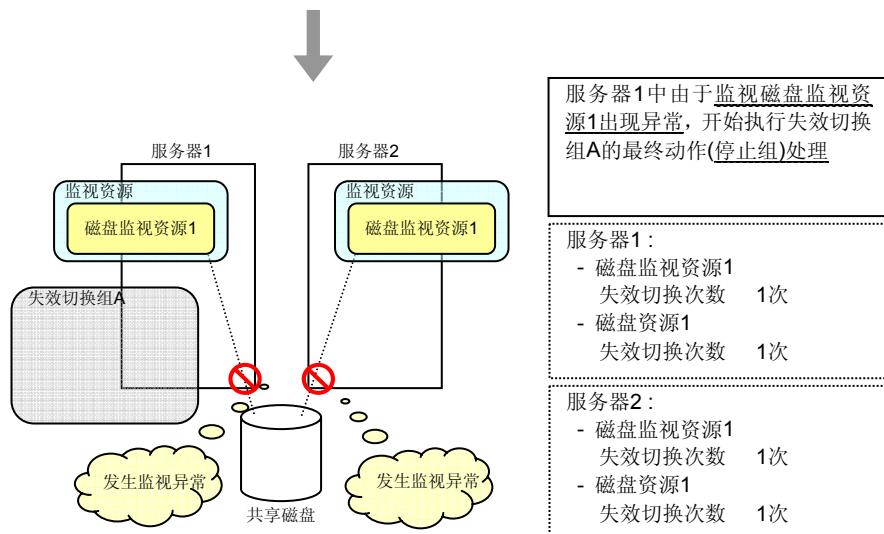
服务器 1 中也和服务器 2 一样，由于激活磁盘资源 1 出现异常，失效切换次数超过设置的次数，所以执行最终动作。

但是，由于最终动作被设置为“不进行任何操作(不激活下一资源)”，则失效切换组 A 的剩余组资源不会被激活，启动处理异常结束。

根据磁盘设备的故障位置不同，磁盘资源的非激活处理中可能会出现异常。



服务器 1 中，由于监视磁盘监视资源 1 出现异常，失效切换次数超过设置的次数，所以执行最后运行。



由于服务器 1 中对磁盘监视资源 1 执行了最后运行，失效切换组 A 已经停止，所以之后即使监视磁盘监视资源 1 出现异常，也不会引起任何后果。

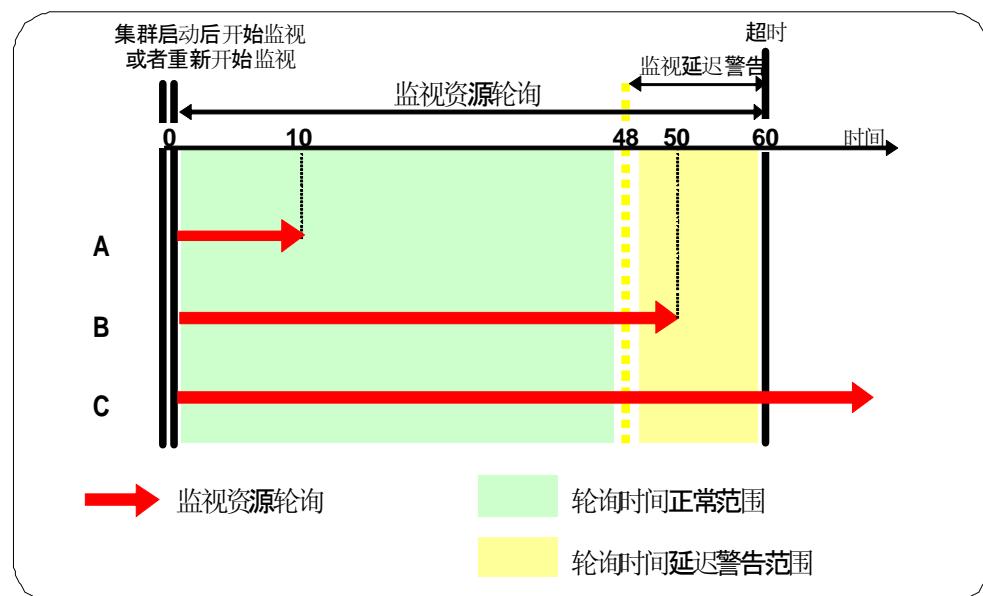
但是由于服务器 2 中磁盘监视资源 1 的最后运行尚未执行，手动启动失效切换组 A 时，磁盘监视资源 1 的最后运行会被执行。

监视资源延迟警告

监视资源由于业务应用程序的集中等原因，可能会出现服务器负荷过大，出现监视超时的情况。发现监视超时之前，当监视的监视处理时间(实测时间)达到监视超时时间的一定比例后，可以发出警告通知。

以下通过时序图对监视资源发出延迟警告之前的流程进行说明。

监视超时设置为 60 秒，延迟警告比率指定为默认值 80%。



- A. 监视轮询时间为10秒，监视资源处于正常状态。
此时不发出警告。
- B. 监视轮询时间为50秒，发现监视延迟，监视资源处于正常状态。
此时，由于超过延迟警告比率80%，所以发警告通知。
- C. 监视轮询时间超过监视超时时间，即60秒，发生监视超时，监视资源处于异常状态。
此时不发出警告。

另外，若将延迟警告比例设置为 0 或 100，可进行以下操作。

- ◆ 将延迟警告比例设置为0

每次监视都发延迟警告通知。

利用此功能，可计算出服务器在高负载状态下对监视资源的轮询时间，由此确定监视资源的监视超时时间。

- ◆ 将延迟警告比例设置为100

不发出延迟警告通知。

心跳资源也同样发出心跳的延迟警告通知。

用户空间监视资源也使用与监视资源相同的延时警告比率。

注：除测试运行的情况之外，请不要设置 0% 等较低的值。

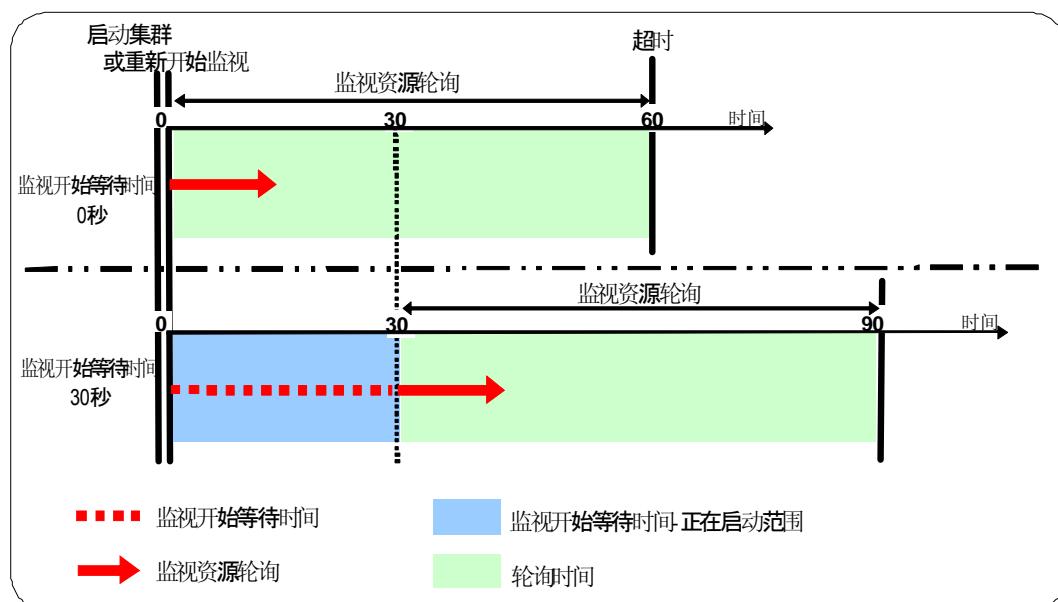
监视资源的监视开始等待

监视开始等待是指从经过指定的等待监视开始时间后开始监视。

以下通过时序图对监视开始等待设置为 0 秒和 30 秒时监视的区别分别进行说明。

[监视资源配置]

<监视>	
间隔	30 秒
超时	60 秒
重试次数	0 次
监视开始等待时间	0 秒 /30 秒



注：使用监视控制命令，暂时停止/重新启动监视资源时也是在指定的等待监视开始时间过后进行。

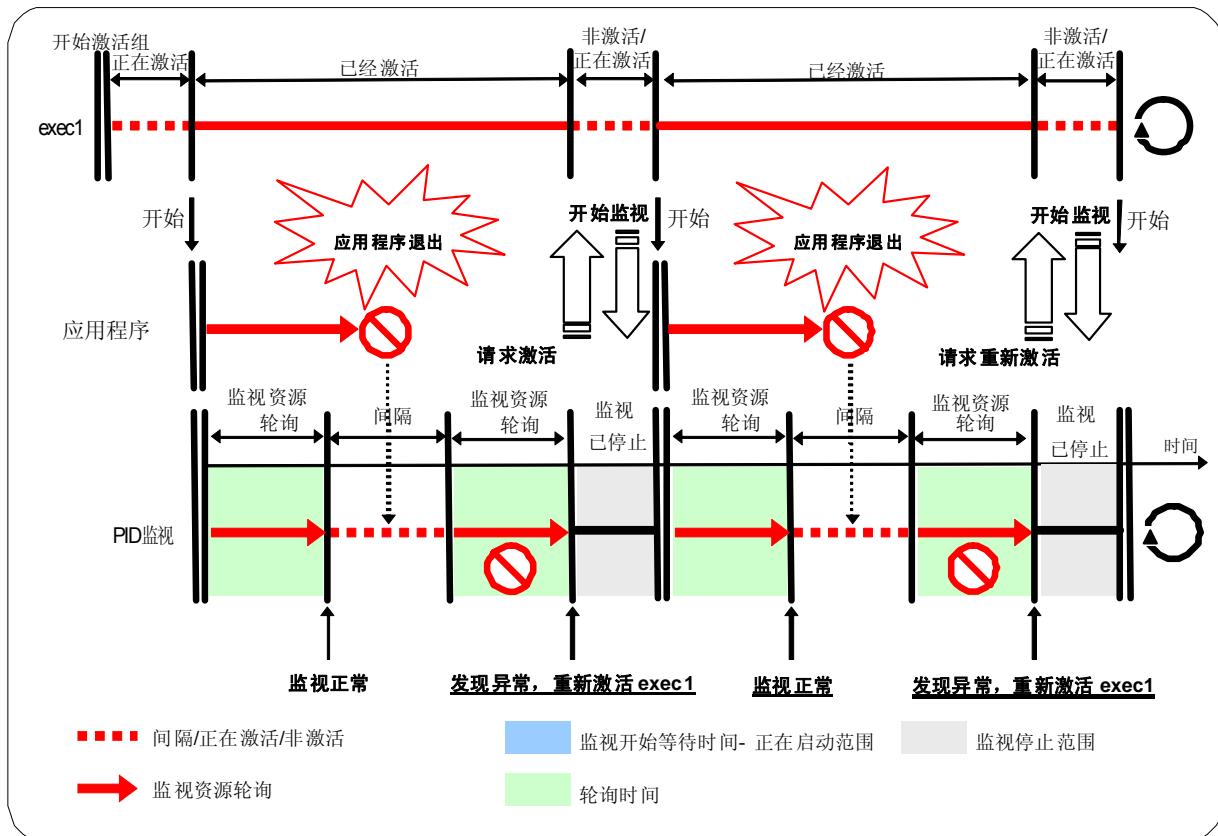
在与 PID 监视资源监视的 EXEC 资源一样，因为应用程序的设置错误等导致监视开始后可能结束，并且无法重新激活的情况下，使用等待监视开始时间。

例如下列情况中，若将等待监视开始时间设置为 0，可能会出现无限重复执行复归操作的情况。

[PID 监视资源配置]

<监视>	
间隔	5 秒
超时	60 秒
重试次数	0 次
监视开始等待时间	0 秒(默认值)

<查出异常>
 复归对象 exec1
 重新激活次数 1 次
 失效切换次数 1 次
 最终动作 组停止



该复归操作无限重复进行的原因是由于第一次监视轮询正常结束。监视资源复归操作的当前次数当监视资源处于正常状态时被重置。因此，当前次数总被重置为 0，重新激活的复归操作就会无限重复进行。

通过设置等待监视开始时间，可以避免以上现象的发生。

等待监视开始时间设置为应用程序启动后可能结束的时间，默认设置为 60 秒。

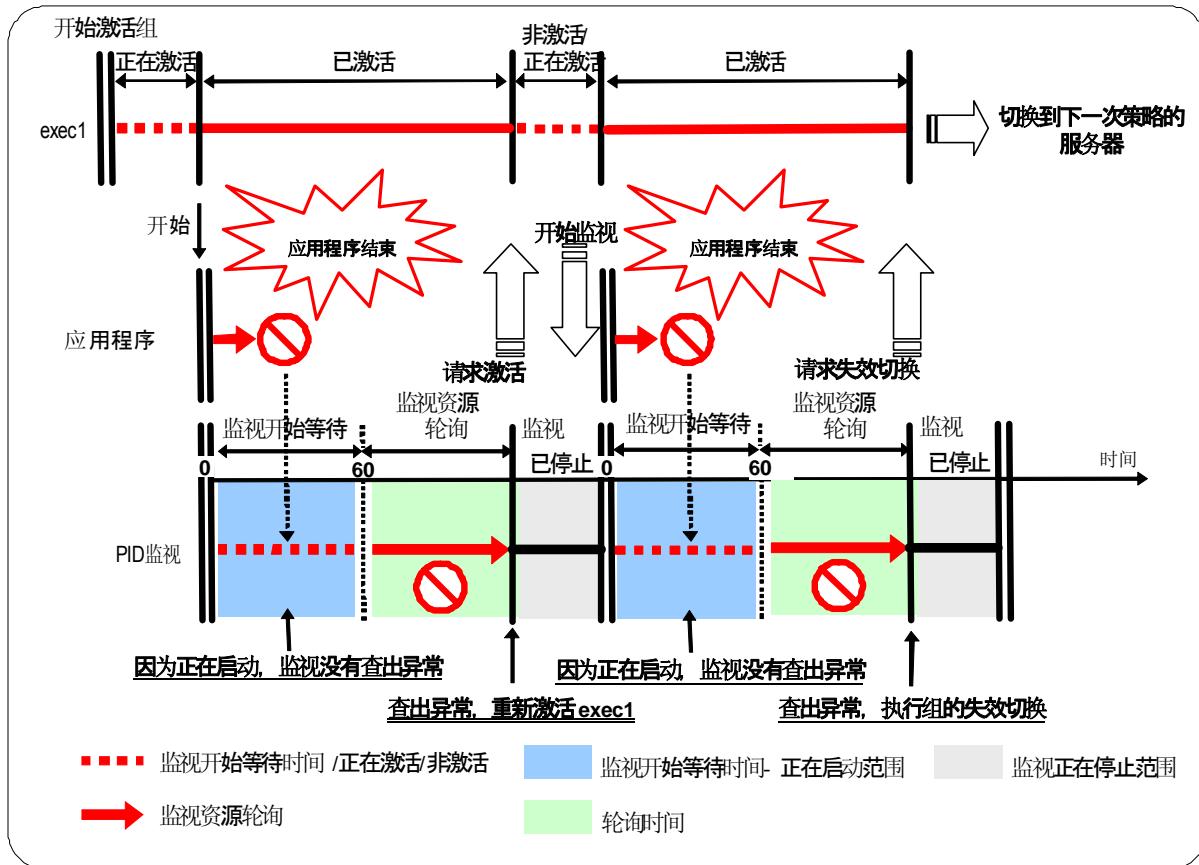
[PID 监视资源配置]

<监视>

间隔	5 秒
超时	60 秒
重试次数	0 次
监视开始等待时间	60 秒

<查出异常>

复归对象	exec1
重新激活次数	1 次
失效切换次数	1 次
最终动作	组停止



组的失效切换目标服务器中应用程序异常结束时，最终动作也是停止组。

监视资源发现异常时的重启次数的限制

监视资源查出异常时的最终动作设置若为[停止集群服务并关闭 OS]或[停止集群服务并重新启动 OS]，在设定了[keepalive 重置]、[keepalive panic]、[BMC 重置]、[BMC power off]、[BMC power cycle]以及[BMC NMI]的情况下，可设置由于监视资源出现异常而产生的停止次数或重启次数。

注：重启次数是按各台服务器分别记录的，因此最大重启次数则为各台服务器重启次数的上限值。

另外，激活、非激活组出现异常时的最终动作引起的重启次数以及监视资源出现异常时的最终动作引起的重启次数也是分别记录的。

若将重置最大重启次数的时间设置为 0，则不会重置重启次数。

以下设置示例中将对限制重启次数的流程进行说明。

最大重启次数被设为 1 次，因此仅重启一次，就会执行最终动作[停止集群服务并重新启动 OS]。

另外，由于重置最大重启次数的时间设置为 10 分，集群关闭后重启时，若监视资源的正常状态持续 10 分钟，则重启次数会被重置。

[设置示例]

<监视>

间隔	60 秒
超时	120 秒
重试次数	3 次

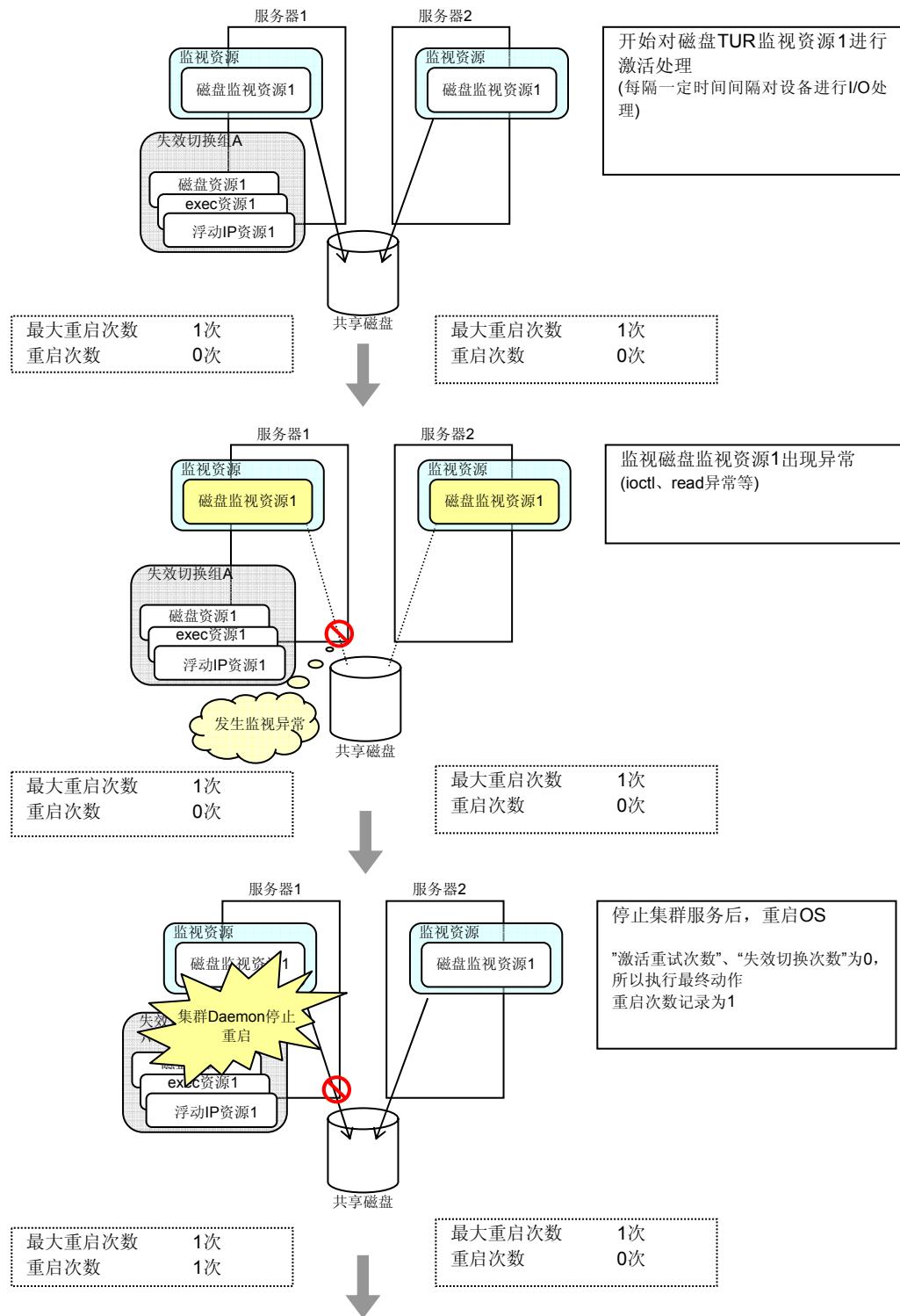
<查出异常>

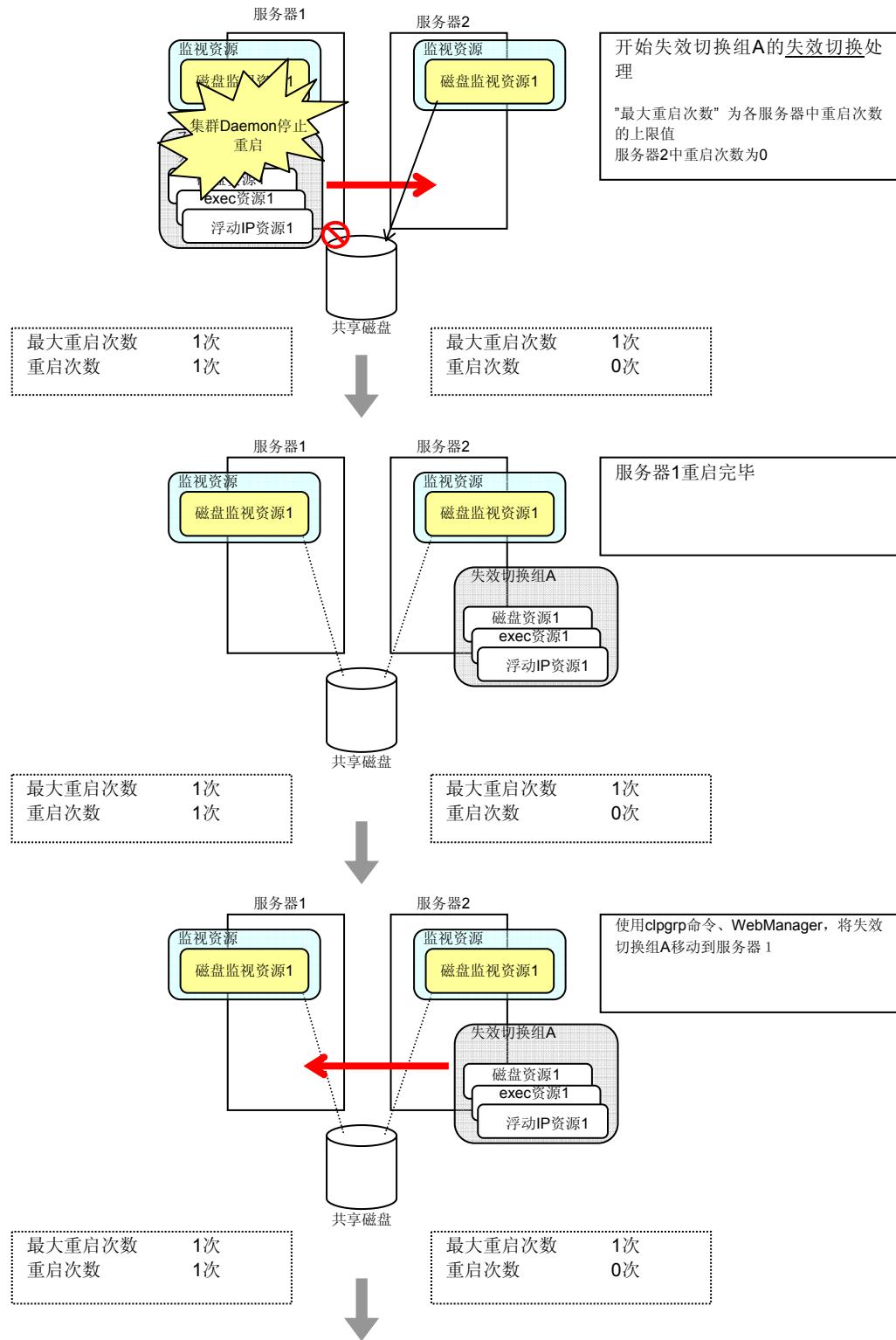
复归对象	失效切换组 A
重新激活次数	0 次
失效切换次数	0 次
最终动作	集群服务停止，OS 重启

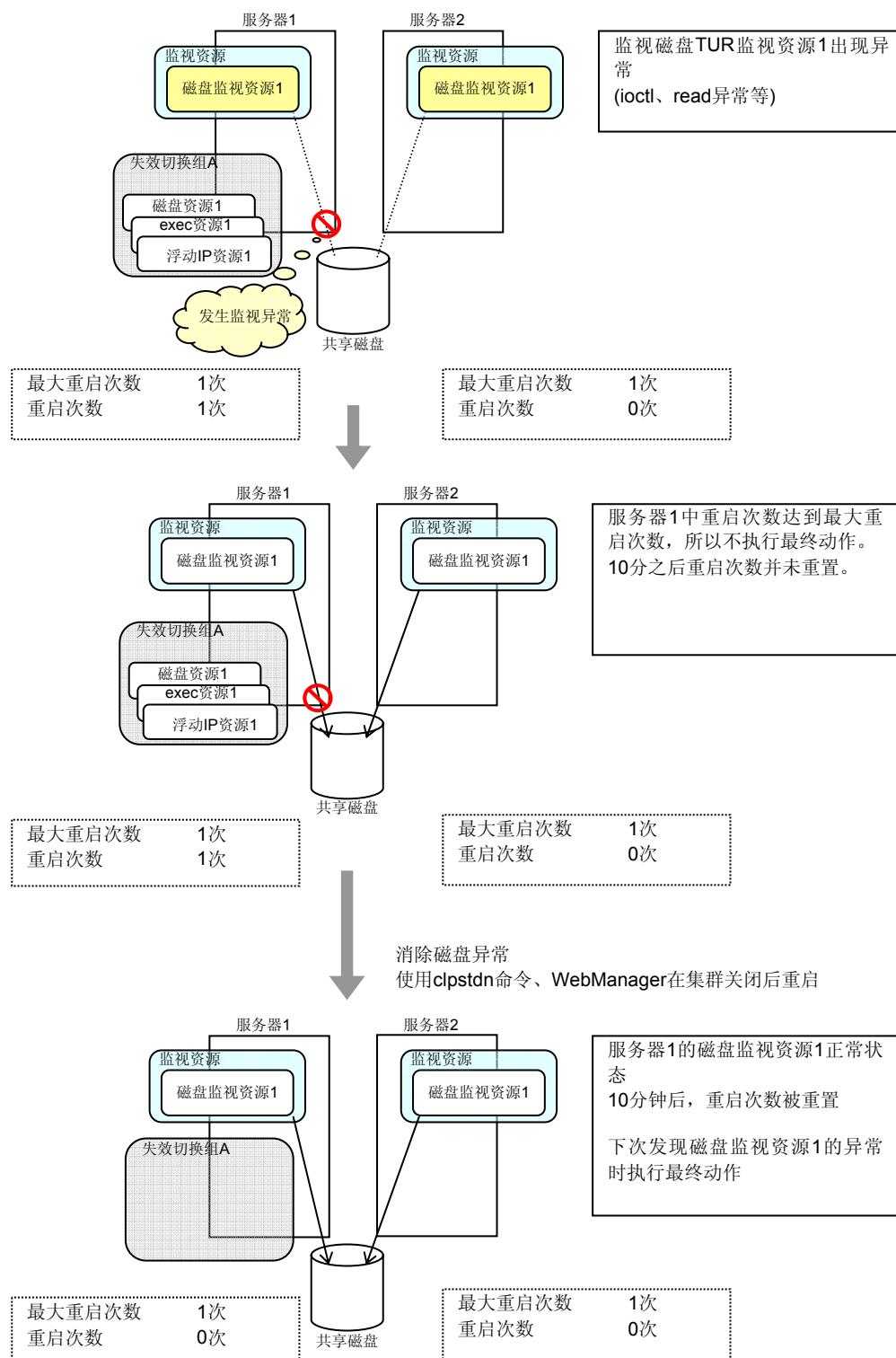
<重启次数制限>

最大重启次数	1 次
最大重启次数的重置时间	10 分

以下说明指定上述设置时的操作示例。







监视资源的监视优先级

为了在 OS 负载高时能够优先进行监视资源的监视，可以在除用户空间监视资源之外的所有监视资源中设置 nice 值。

nice 值可以指定 19(优先级低)~20(优先级高)范围内的数值。

- ◆ 通过提高nice值的优先级，可以降低监视超时的发生概率。

更改监视资源名

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中，点击[Monitors]图标。在右侧的表格视图中，右键点击要更改名称的监视资源图标，点击[重命名监视资源]。
2. 显示[重命名监视资源]对话框。输入更改后的名称。

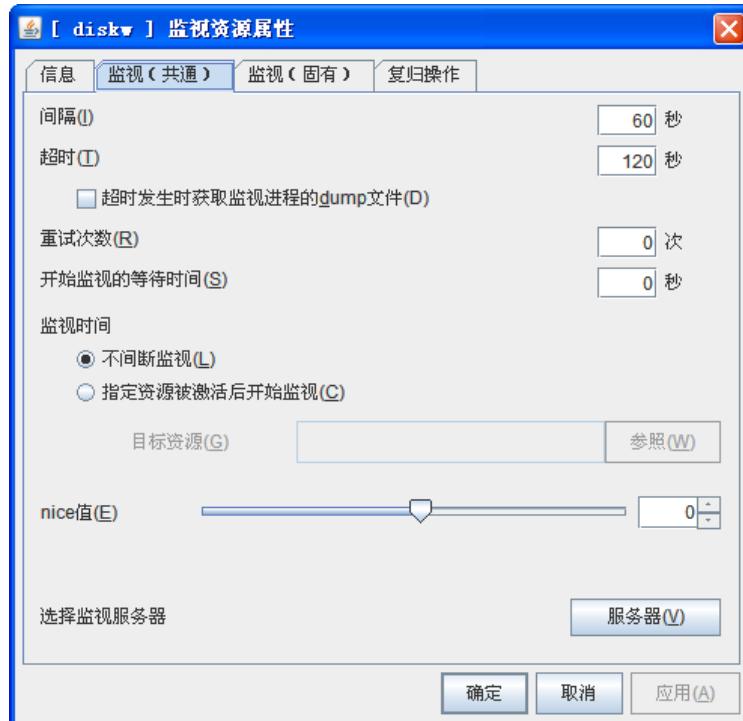
显示/更改监视资源的注释(监视资源的属性)

1. 点击 Builder 左侧显示的树形图中的[Monitors]图标。在右侧的表格视图中，右键点击要更改注释的监视资源图标，点击[属性]。显示[监视资源属性]对话框。
2. [信息]标签页中显示监视资源的名称、注释。输入或更改注释(**127 字节以内**)。只能输入半角的英文数字。

注：[信息]标签页中无法更改监视资源名。要更改时，请按照上述步骤 1 的操作，右键点击组图标，点击[删除监视资源]，输入相应值。

显示/更改监视资源的监视设置(监视资源共通)

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 画面右侧的表格视图中显示监视资源一览。右键点击目标监视资源名，点击[属性]中的[监视(共通)]标签页。
3. 在[监视(共通)]标签页中，根据以下说明显示/更改监视设置信息。



间隔 (1~999)

设置确认监视对象状态的时间间隔。

超时 (5~999⁵)

若在指定时间内没有发现监视对象的正常状态，则判断为异常。

超时发生时获取监视进程的 dump 文件

本功能有效时，一旦监视资源发生超时，超时的监视资源的 dump 文件会被采集。dump 文件最多采集 5 次。

重试次数 (0~999)

发现异常状态后，若连续指定次数发现异常，则判断为异常。

若指定为 0，则在最初发现异常时即判断为异常。

开始监视的等待时间 (0~9999)

设置等待监视开始的时间。

监视时间

设置监视的时间。

- ◆ **不间断监视**

一直进行监视。

- ◆ **指定资源被激活后开始监视**

指定资源激活前不进行监视。

目标资源

显示进行激活时监视的对象资源。

⁵ 在用户空间监视资源中如果将监视方法设置为 ipmi，则需要设置为 255 以下的值。

参照

显示选择对象资源的对话框。树形显示集群和 LocalServer 中登录的组名、资源名。选择要设置的对象资源，点击[确定]。

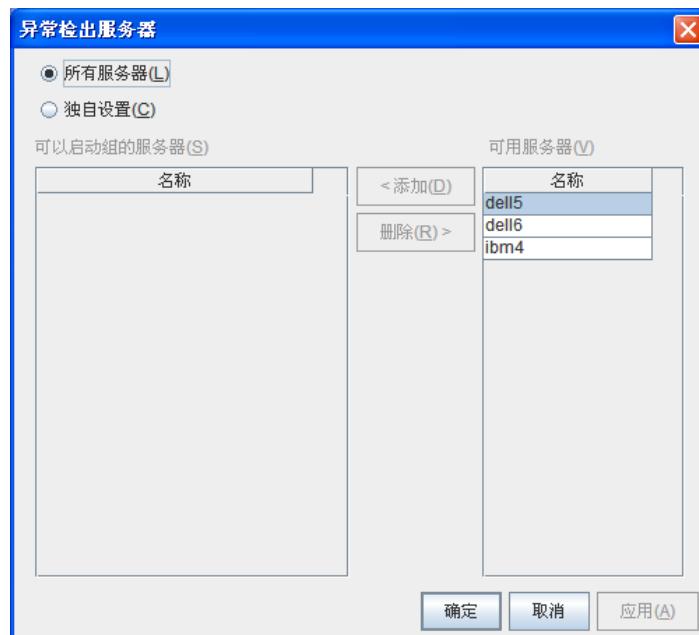


Nice 值

设置进程的 nice 值。

选择监视服务器

设置进行监视的服务器。



所有服务器

在全部服务器中执行监视。

独自设置

在[可用服务器]中登录的服务器中进行监视。需要设置多台[可用服务器]。

◆ 添加

将[可用服务器]中选择的服务器添加到[可以启动组的服务器]。

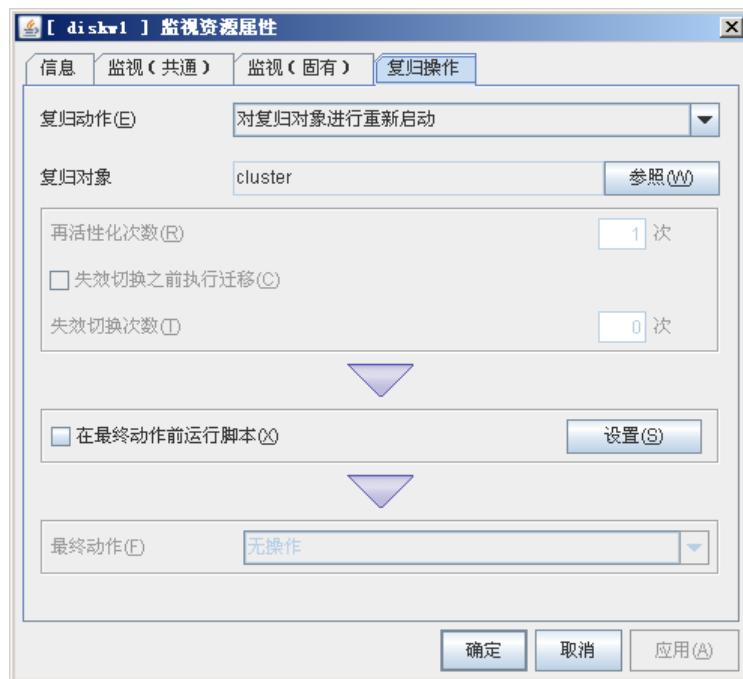
◆ 删除

[可用服务器]中，删除选中的服务器。

显示/更改发现监视资源异常时的设置(监视资源共通)

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击监视资源图标。
2. 在画面右侧的表格视图中显示监视资源一览。右键点击目标监视资源名，点击[属性]的[复归操作]标签页。
3. [复归操作]标签页中，根据以下说明显示/更改监视设置。

设置复归对象和发现异常时的操作。发现异常时，可执行组的失效切换，重启资源或集群但是，若复归对象处于非激活状态，不执行复归操作。



复归操作

选择查出异常时的 Recovery Action。

◆ [对复归对象执行失效切换]

监视器查出异常时，对选择为复归对象的组或者资源所属的组进行失效切换。

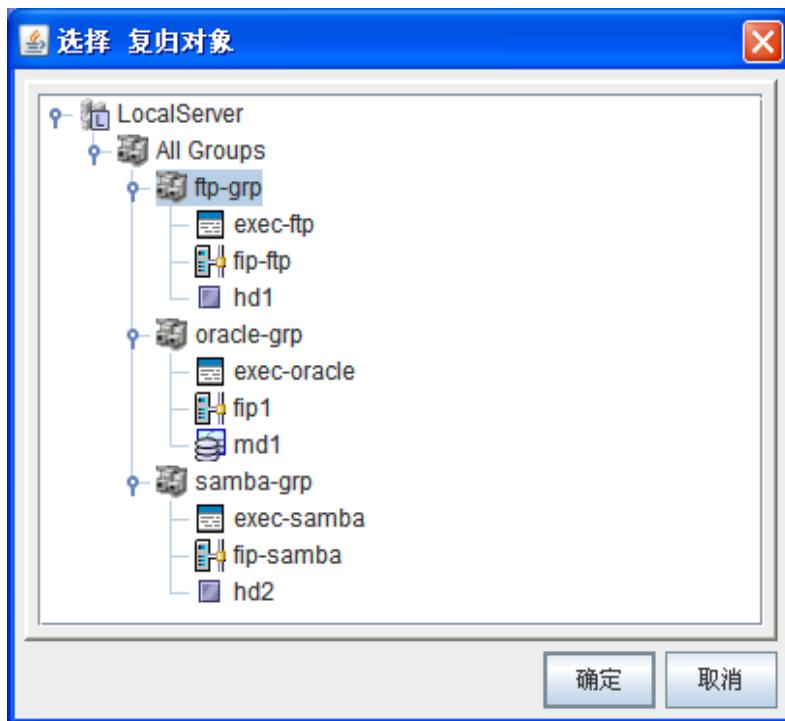
- ◆ [重启复归对象，若无效则执行失效切换]
重新激活作为复归对象被选择的组或组资源，重新激活失败或重新激活后被查出相同异常时，执行失效切换。
- ◆ [重启复归对象]
重新激活作为复归对象被选择的组或组资源。重新激活失败或重新激活后被查出相同异常时，执行作为最终动作而被选择的动作。
- ◆ [只执行最终动作]
执行作为最终动作而被选择的动作。
- ◆ [自定义设置]
重新激活作为复归对象而被选择的组或组资源，直到达到最大激活次数。重新激活失败，或重新激活后仍继续被查出相同异常，当达到到最大激活次数时，执行作为最终动作而被选择的动作。

复归对象

当发现资源异常时，显示进行恢复的对象。

参照

显示选择复归对象的对话框。树形显示 LocalServer、All Groups 及集群中登录的组名、资源名。选择要设置的复归对象，点击[确定]。



最大重新激活次数 (0~99)

设置出现异常时进行重新激活的次数。若设置为 0，则不重新激活。若选择组或组资源为复归对象，可进行设置。

失效切换前执行迁移

复选框被选中后，查出异常时的失效切换以前，执行迁移。

最大失效切换次数 (0~99)

设置当出现异常时，重新激活[最大重新激活次数]中指定的次数后仍然失败，进行失效切换时的次数。若设置为0，则不执行失效切换。当选择“All Groups”、组或组资源为复归对象时，可进行设置。当选择“All Groups”时，监视资源会对检出异常的服务器上启动的所有组进行时效切换。

在最终动作前运行脚本

指定是否在执行最终动作前运行脚本。

- ◆ 选中复选框
在实施最终动作前运行脚本/命令。为了设置脚本/命令请点击[设置]按钮。
- ◆ 未选中复选框
不运行脚本/命令。

点击[在最终动作前运行脚本]中的[设置]，显示脚本的编辑对话框。设置要运行的脚本或运行文件，点击[确定]。

设置

显示脚本的编辑对话框。在执行最终动作前设置脚本/命令。

**用户应用程序**

使用可在服务器上执行的文件(可执行的 Shell Script 文件或执行文件)作为脚本。将文件名设置为服务器上本地磁盘的绝对路径或可执行文件名。另外，绝对路径或文件名中包含空白栏时，请按照以下方法，用双引号(“)括起来。

例：

“/tmp/user application/script.sh”

Builder 的集群配置信息中不会包含各可执行文件。因为不能通过 **Builder** 进行编辑或上传，需要在各台服务器上准备。

用 **Builder** 创建的脚本

使用通过 **Builder** 准备的脚本文件作为脚本。根据需要，可以通过 **Builder** 编辑脚本文件。脚本文件将被包含到集群配置信息中。

文件(1023 字节以内)

选择了[用户应用程序]时，设置运行的脚本(可执行的 Shell Script 文件或执行文件)。

显示

选择了[用 **Builder** 创建的脚本]时，通过脚本编辑器显示脚本文件。通过编辑器编辑并保存的内容不会被反映。如果要显示的脚本文件正在被显示或者正在被编辑，则不会显示该文件。

编辑

选择了[用 **Builder** 创建的脚本]时，通过脚本编辑器可以编辑脚本文件。要反映这些变更，需要执行覆盖保存。如果要编辑的脚本文件正在被显示或者正在被编辑，则不能编辑该文件。脚本文件名无法更改。

替换

选择了[用 **Builder** 创建的脚本]时，把脚本文件内容变更为文件选择对话框中所选择的脚本文件内容。脚本处于正在编辑或正在显示的状态时无法置换。请在此选择脚本文件。请不要选择二进制文件(应用程序等)。

超时(0~99)

指定等待脚本执行结束的最大时间。默认值为 5 秒。

更改

显示脚本编辑器的更改对话框。可以将用于显示或编辑脚本的编辑器更改为任意编辑器。



标准编辑器

使用标准的编辑器作为脚本编辑器。

Linux … vi(通过执行用户的搜索路径查找到的 vi)

Windows … 记事本(通过执行用户的搜索路径查找到的 notepad.exe)

外部编辑器

指定任意脚本编辑器。选择[参照]，指定使用的编辑器。

在 Linux 中要指定基于 CUI 的外部编辑器，请创建 shell 脚本。

以下示例为执行 vi 的 shell 脚本。

```
xterm -name clpedit -title "Cluster Builder" -n "Cluster Builder" -e vi "$1"
```

最终动作

选择当发现异常时重新激活失败次数达到[重新激活次数]中指定的次数或者失效切换失败次数达到[失效切换次数]中指定的次数后如何运行。

最终动作有以下选择。

◆ 无操作

不进行任何操作。

注:

- 以下情况下请使用[无操作]设置。
 - 暂时控制最终动作时
 - 查出异常后想仅显示警报时
 - 通过多目标监视资源执行实际的最终动作时
-

◆ 停止组

若选择监视对象为组时，停止该组，或选择组资源为监视对象时，停止该组资源所属的组。若选择“**All Groups**”，则停止监测到异常的监视资源所在的服务器上启动的所有组。

若选择集群为监视对象，则无法选择。

◆ 停止集群服务

停止查出异常的服务器的集群服务。

◆ 停止集群服务并关闭 OS

停止查出异常的服务器的集群服务，停止 OS。

◆ 停止集群服务并重启 OS

停止查出异常的服务器的集群服务，重启 OS。

◆ 发生故意停止错误

故意让服务器发生停止错误。

◆ **Sysrq Panic**

进行 sysrq 的应急措施。

注：sysrq 应急措施失败时，关闭 OS。

◆ **Keepalive Reset**

使用 clpkhb 驱动、clpka 驱动，重启 OS。

注：keepalive 复位失败时，关闭 OS。

请不要在没有对应 clpkhb 驱动、clpka 驱动的 OS、kernel 上进行设置。

◆ **Keepalive Panic**

使用 clpkhb 驱动、clpka 驱动，进行 OS 应急措施。

注：keepalive 应急措施失败时，关闭 OS。

请不要在没有对应 clpkhb 驱动、clpka 驱动的 OS、kernel 上进行设置。

◆ **BMC Reset**

使用 ipmi 命令，对服务器硬件进行重置。

注：BMC 复位失败时，关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil，或者没有运行 ipmitool 命令、hwreset 命令或 ireset 命令的服务器上进行设置。

◆ **BMC Power Off**

使用 ipmi 命令，关闭 OS 电源。根据 OS 的 ACPI 设置，有时会关闭 OS

注：BMC 关闭电源失败时，关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil，或者没有运行 ipmitool 命令、hwreset 命令或 ireset 命令的服务器上进行设置。

◆ **BMC Power Cycle**

使用 ipmi 命令，执行服务器的 Power Cycle(电源开/关)。根据 OS 的 ACPI 设置，有时会关闭 OS。

注：BMC Power Cycle 失败时，关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil，或者没有运行 ipmitool 命令、hwreset 命令或 ireset 命令的服务器上进行设置。

◆ **BMC NMI**

使用 ipmi 命令，在服务器中触发 NMI。NMI 发生后的处理取决于 OS 的设置。

注：BMC NMI 失败后关闭 OS。

请不要在没有安装 ipmitool 或 ipmiutil，或者没有运行 ipmitool 命令、hwreset 命令或 ireset 命令的服务器上进行设置。

使用的 ipmi 命令

最终动作[BMC Reset]、[BMC Power Off]、[BMC Power Cycle]、[BMC NMI]使用 ipmitool 命令、hwreset 或 ireset 命令。

ipmitool 命令存在时使用 ipmitool 命令，ipmitool 命令不存在时使用 hwreset 命令或 ireset 命令。未安装命令时，不能使用本功能。

命令	选项	概要	最终动作
ipmitool	power cycle	执行服务器的Power Cycle	BMC Power Cycle
	power off	关闭服务器电源	BMC Power Off
	power reset	重启服务器	BMC Reset
	power diag	触发NMI	BMC NMI

命令	选项	概要	最终动作
hwreset	-c	执行服务器的Power Cycle	BMC Power Cycle
	-d	关闭服务器电源	BMC Power Off
ireset	-r	重启服务器	BMC Reset
	-n	触发NMI	BMC NMI

使用 ipmi 的最终动作的注意事项

- ◆ 使用 ipmi 的最终动作实现了 ExpressCluster 和 ipmitool 命令或者 hwreset 命令、ireset 命令的结合使用。
- ◆ ExpressCluster 中没有附带 ipmitool(OpenIPMI-tools)、hwreset 或 ireset (ipmiutil)。请另行安装 rpm 包。
- ◆ 使用 ipmitool 命令进行最终动作时，需要事先载入 ipmi 驱动程序。推荐通过 chkconfig 命令来设定在 OS 启动时自动载入 ipmi 驱动程序。

机箱 ID 指示灯联动使用 ipmitool 命令、alarms 命令或 ialarms 命令。

ipmitool 命令存在时使用 ipmitool 命令，ipmitool 命令不存在时使用 alarms 命令或 ialarms 命令。如果没有安装命令时，则不能使用该功能。

命令	选项	概要
ipmitool	chassis identify <interval>	使机箱ID指示灯在Interval指定的时间(秒)内闪烁

命令	选项	概要
hwreset ireset	-i<interval>	使机箱ID指示灯在Interval指定的时间(秒)内闪烁

基于 ipmi 的机箱 ID 指示灯联动的注意事项

基于 ipmi 的机箱 ID 指示灯联动通过 ExpressCluster 与 ipmitool 命令、alarms 命令、ialarms 命令联动得以实现。

ExpressCluster 中没有附带 ipmitool(OpenIPMI-tools)、alarms 或 ialarms(ipmiutil)。请另行安装 rpm 包。

关于 ipmi 的注意事项

- ◆ 使用 ipmiutil 时，syslog 中多次输出下述的 kernel 模块警告日志。
modprobe: modprobe: Can't locate module char-major-10-173
 - 想回避这个日志输出时，请重命名 /dev/ipmikcs。
- ◆ 从 2010 年 5 月 1 日开始，可以通过以下 URL 下载 ipmiutil。
<http://ipmiutil.sourceforge.net/>
- ◆ 关于 ipmitool、hwreset、ireset、alarms、ialarms 本公司不支持以下事宜。请用户自行判断，并承担相应责任。
 - ipmitool、hwreset、ireset、alarms、ialarms 本身相关的咨询
 - ipmitool、hwreset、ireset、alarms、ialarms 的运行保证
 - ipmitool、hwreset、ireset、alarms、ialarms 的异常情况对应以及异常状况导致的故障
 - 各服务器对 ipmitool、hwreset、ireset、alarms、ialarms 的支持情况的咨询

监视资源的服务器个别设置

各服务器上可以设置不同的监视资源设置值。服务器可以特殊设置的资源在[监视(固有)]标签页上显示各服务器的标签页。

服务器可以特殊设置的监视资源如下。

监视资源名	对应版本
磁盘监视资源	3.0.0-1~
IP监视资源	3.0.0-1~
NIC Link Up/Down监视资源	3.0.0-1~
消息接收监视资源	3.0.0-1~

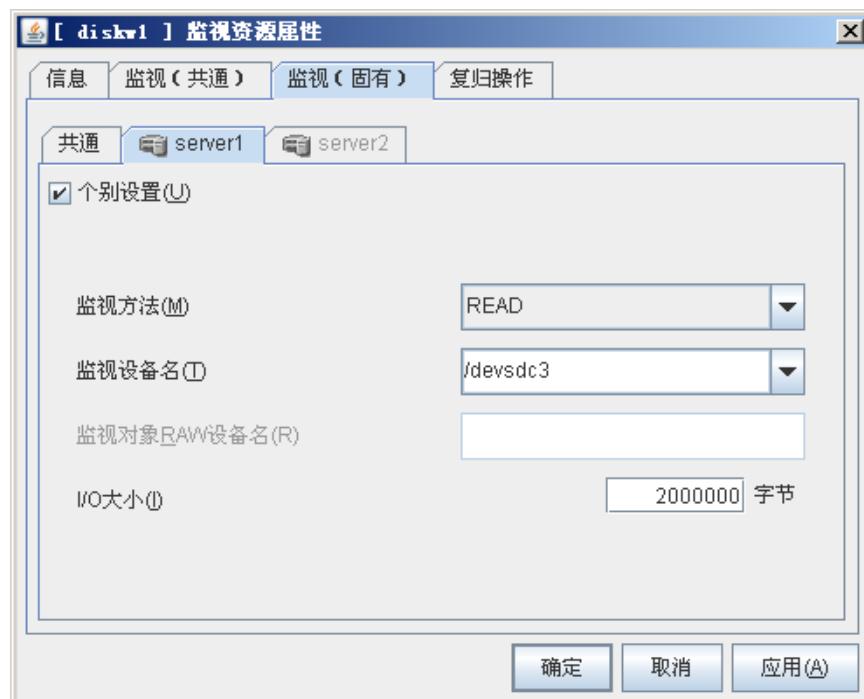
可以进行服务器个别设置的参数请参考各监视资源的参数说明。可以进行服务器个别设置的参数在“**服务器个别设置**”图标中记录。

这里以磁盘监视资源为例对服务器个别设置进行说明。



服务器个别设置

在磁盘监视资源中显示可以进行服务器个别设置的参数。



个别设置

选择想进行服务器个别设置的服务器名的标签页，并选择特殊设置复选框，这时可以在磁盘资源中输入必要参数。

监视选项监视资源的共通设置

对在使用 Application Server Agent, Database Agent, File Server Agent, Internet Server Agent(以下，统称为“监视选项”。)中提供的监视资源进行应用程序监视时的设置步骤、注意事项进行说明。

监视选项监视资源的设置步骤

要使用监视选项的各监视资源进行应用程序的监视，需按照以下流程进行设置。

这里，以 DB2 监视资源为例。

1. 创建失效切换组 (用于监视目标应用程序)
2. 添加用于监视目标应用程序启动的 exec 资源
3. 监视目标应用程序的启动确认测试
4. 添加用于监视监视目标应用程序的 DB2 监视资源

说明如下步骤。

Step 1 创建失效切换组 (用于监视目标应用程序)

创建失效切换组，用于监视目标应用程序，在发生故障时进行失效切换，并添加对应的各组资源。

注： 创建失效切换组及添加组资源的相关详细，请参考“安装&设置指南 第5章 创建集群配置信息”。

Step 2 添加用于监视目标应用程序启动的 exec 资源

向通过 Step 1 创建的失效切换组中添加用于启动监视目标应用程序的 exec 资源，进行通过其资源的 Start Script 以及 Stop Script 启动/结束监视目标应用程序的编辑。

本手册中，称该 exec 资源为 exec 1。

Step 3 监视目标应用程序的启动确认测试

Step2 之前的步骤结束后，确认监视目标应用程序是否启动。

首先，将设置内容反映到服务器中之后，通过 WebManager 依次执行组的启动/停止/移动/失效切换，确认每个操作是否正常进行。

Step 4 添加用于监视监视目标应用程序的 DB2 监视资源

添加用于监视监视目标应用程序的 DB2 监视资源。

此时，请在[监视(共通)]标签页的[监视时间]选择为[不间断监视]，在[目标资源]指定 exec1。

注： 各监视资源固有信息、设置内容等的相关详细，请参考“第5章 监视资源的详细信息”的各监视选项监视资源的区域。

相关信息：监视资源共通的监视设置内容的相关详细，请参考“第 5 章 监视资源的详细信息”的“显示/更改监视资源的监视设置(监视资源共通)”。

监视选项监视资源的注意事项

使用监视选项监视资源时的注意事项如下。

- ◆ db2w、ftpw、imap4w、mysqlw、oraclew、oracleasw、pop3w、pgsqlw、sambaw、sybasew、wasw、wlsw、otxw 的各监视资源中，包含作为属性项目的密码。
这个密码以明码的形式保存在集群配置信息文件(**clp.conf**)中。
因此，从安全的观点来看，如有可能用于业务的内容请创建另外的监视专用账户，推荐这样使用。

理解磁盘监视资源

磁盘监视资源对磁盘设备进行监视。

在不能使用磁盘监视资源(TUR 方式)的磁盘中，建议通过 READ (RAW)方式进行监视。

磁盘监视资源的监视方法

磁盘监视资源的监视方法主要分为 TUR 和 READ。

◆ TUR的注意事项

- 在不支持 SCSI 的 Test Unit Ready 命令及 SG_IO 命令的磁盘、磁盘接口(HBA)中不能使用。
有时虽然硬件支持，而驱动程序不支持，所以也需要确认驱动程序的规格。
- S-ATA 接口的磁盘中，由于磁盘控制器类型和使用的 OS 版本，有时被 OS 识别为 IDE 接口的磁盘(hd)，也有时被识别为 SCSI 接口的磁盘(sd)。若被识别为 IDE 接口，则无法使用任何 TUR 方式。作为 SCSI 接口被识别时，可以使用 TUR(legacy)。TUR(generic)无法使用。
- 与 Read 方式相比，对 OS 和磁盘的负载小。
- 使用 Test Unit Read，有时无法发现实际媒体的 I/O 错误。

TUR 的监视方法可以选择以下 3 类。

◆ TUR

- 对指定的设备按照以下步骤执行 ioctl，通过结果进行判断。执行 ioctl(SG_GET_VERSION_NUM)命令。根据 ioctl 的返回值和 SG 驱动的 version 进行判断。
ioctl 命令成功，并且 SG 驱动的 version 为 3.0 以上时，执行使用 SG 驱动的 ioctl TUR(SG_IO)。
ioctl 命令失败或 SG 驱动的 version 低于 3.0 时，执行定义为 SCSI 命令的 ioctl TUR。

◆ TUR(legacy)

- 使用 ioctl(Test Unit Ready)进行监视。向指定的设备发出定义为 SCSI 命令的 Test Unit Ready(TUR)命令，根据结果进行判断。

◆ TUR(generic)

- 使用 ioctl TUR(SG_IO) 进行监视。向指定的设备发出定义为 SCSI 命令的 ioctl(SG_IO)命令，根据结果进行判断。SG_IO 即使是 SCSI 磁盘，根据 OS 版本不同，也有可能不运行。

READ 的监视方法如下。

◆ READ

- 在指定设备(磁盘设备或分区设备)按照指定大小进行 READ, 根据结果(能够 READ 的大小)进行判断。
- 判断能够 READ 指定的大小。不判断 READ 的数据正确性。
- READ 的大小变大后, 对 OS 和磁盘的负载也变大。
- 关于READ大小, 请参考 698页的“磁盘监视资源中选择READ的I/O大小”进行设置。

READ(O_DIRECT) 的监视方法如下。

◆ READ (O_DIRECT)

- 不要使用缓存(O_DIRECT 模式), 对指定的设备(磁盘设备或分区设备)上的 512 字节进行 read, 并根据其结果(可 read 的大小)进行判断。
- 判断可以 read。不判断可以 read 的数据的正确性。

READ (RAW)的监视方法如下。

◆ READ (RAW)

- 与监视方法“READ(O_DIRECT)”一样, 不使用 OS 的缓存, 对指定设备的 read 进行监视。
- 判断可以 read。不判断已 read 数据的正确性。
- 设置监视方法“READ(RAW)”时, 不能监视已 mount 的分区或可能会 mount 的分区。另外, 也不能对已 mount 的分区或可能会 mount 的分区的 whole device(表示整个磁盘的设备)进行监视。请准备监视专用分区, 设置为磁盘监视资源。(请将监视专用分区大小设置为 10M 以上)
- 请不要登录已登录到服务器属性的[磁盘 I/F 列表]或[磁盘资源]中的 RAW 设备。关于 VxVM 卷的 RAW 设备, 请参考《开始指南》的“第 5 章 注意限制事项”的“VxVM 使用的 RAW 设备的确认”。
- 通过“READ(raw)”监视方法监视磁盘心跳正使用的 RAW 设备时, 请通过 Builder 在“监视对象 RAW 设备名”中指定磁盘心跳内使用的 raw 设备, 不要输入“设备名”。

READ (VXVM)的监视方法如下。

◆ READ (VXVM)

- 与监视方法“READ(O_DIRECT)”一样, 不使用 OS 的缓存, 对指定设备的 read 进行监视。
- 判断可以 read。不判断已 read 数据的正确性。
- 若卷 RAW 设备的文件系统不是 vxfs, 无法使用“READ (VxVM)”进行监视。

WRITE (FILE)的监视方法如下。

◆ WRITE (FILE)

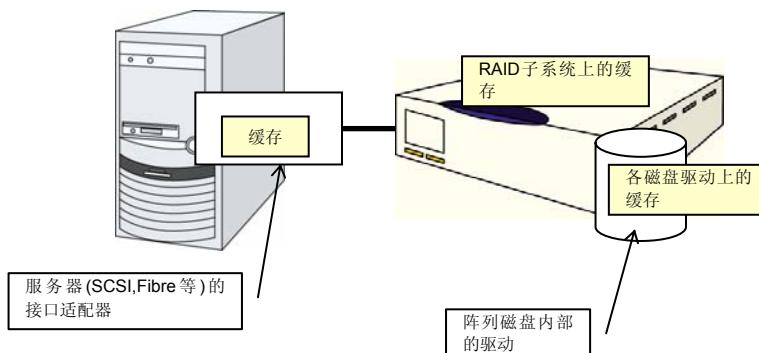
- 创建指定路径名的文件, 进行写入和删除并进行判断。
- 不判断写入的数据的正确性。

磁盘监视资源中选择 READ 的 I/O 大小

执行在监视方法中选择 READ 后执行 `read` 的大小。

使用的磁盘和 OS 版本不同，可能安装有各种用于 `read` 的缓存。因此，如果 I/O 大小很小，则被命中到缓存内，可能无法查出 `read` 错误。

请制造磁盘故障，确认是否能够查出故障，设置 READ 的 I/O 大小。



(注意) 上图中的共享磁盘只是一般的概念图，未必适合所有的阵列设备。

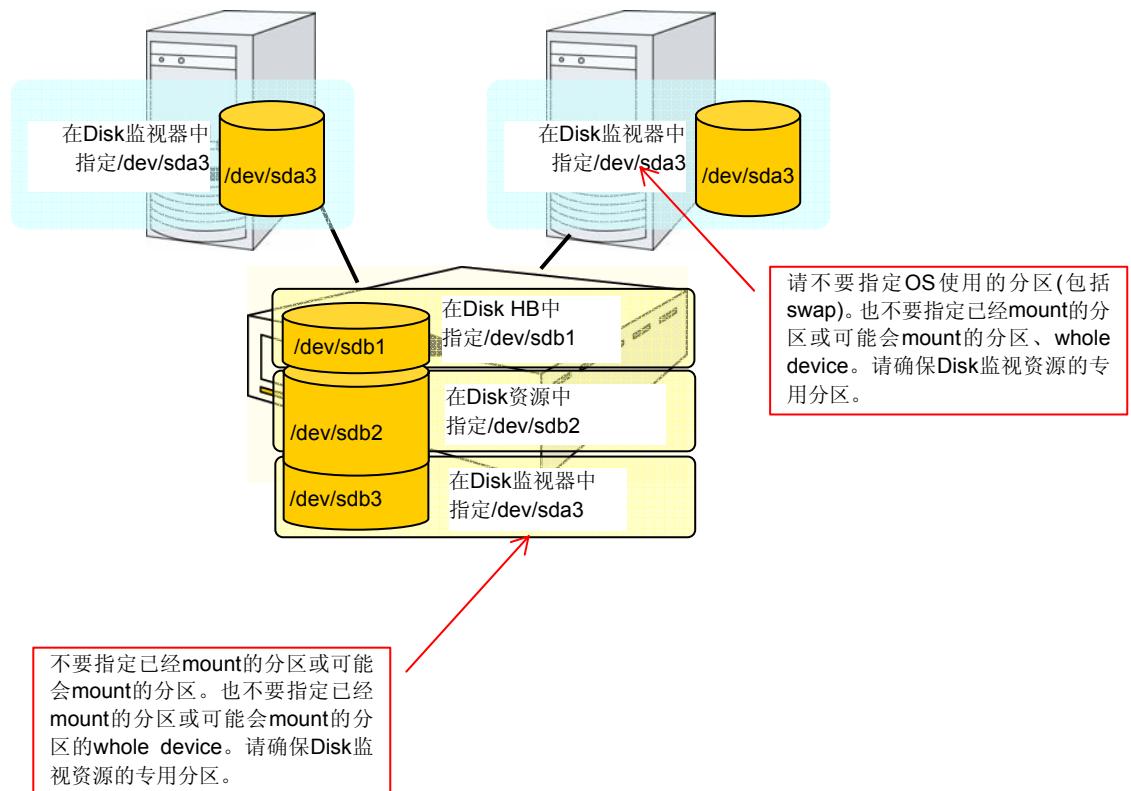
磁盘监视资源中选择了 READ(RAW)时的设置示例

磁盘资源、磁盘监视的设置示例

Disk 资源

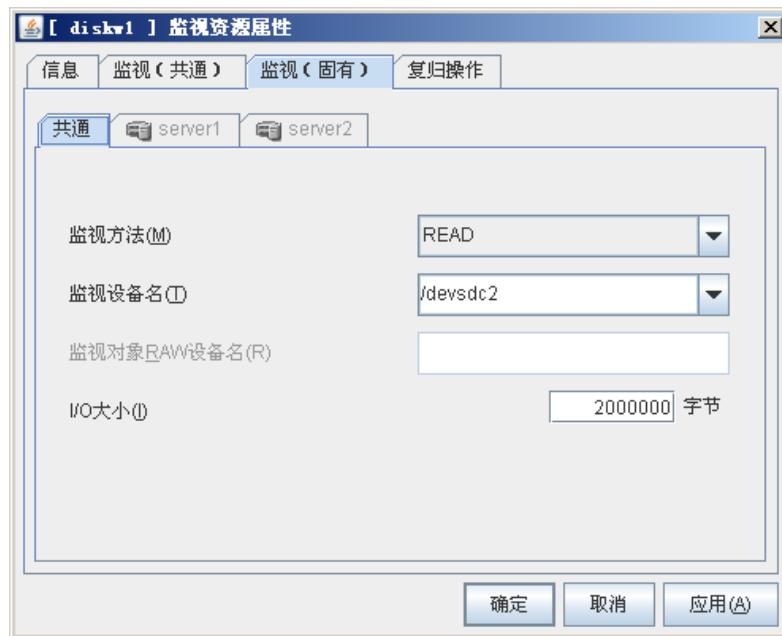
Disk 监视资源(通过“READ(RAW)”来监视两个服务器内置 HDD)

Disk 监视资源(通过“READ(RAW)”来监视共享磁盘)



显示/更改磁盘监视资源的详细信息

1. 在 Builder 的左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 在画面右侧的表格图中显示监视资源一览。右键点击目标磁盘监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中，根据以下说明显示/更改详细设置信息。



监视方法 服务器个别设置

从下面的方法中选择监视磁盘设备的监视方法。

- ◆ TUR
- ◆ TUR(generic)
- ◆ TUR(legacy)
- ◆ READ
- ◆ READ (O_DIRECT)
- ◆ WRITE (FILE)
- ◆ READ (RAW)
- ◆ READ (VXVM)

监视设备名 (1023 字节以内) 服务器个别设置

- ◆ 监视方法为 WRITE (FILE)时

指定用于监视的文件的路径名。需要设置为 [/] 开头的名字。

请使用绝对路径指定文件名。如果指定已经存在的文件的文件名，则会覆盖文件，其中的内容将丢失。

◆ 监视方法为 READ(O_DIRECT)时

指定用于监视的文件的路径名。需要设置为 [/] 开头的名字。

请使用绝对路径指定文件名。如果指定已经存在的文件的文件名，则会覆盖文件，其中的内容将丢失。

请不要指定镜像分区设备 (/dev/NMP1 等) 为监视目标。

◆ 监视方法为 READ(RAW)时

可以不选择监视目标，但必须输入监视对象 RAW 设备名。仅在绑定执行监视时可指定。不能在设备名中设置已经 mount 的分区或可能会 mount 的分区设备进行监视。

另外，也不能在设备名中设置已经 mount 的分区或可能会 mount 的分区的 whole device(表示整个磁盘的设备)进行监视。请准备监视专用分区。(请将用于监视的分区大小设置为 10M 以上。) 设置值需要以 [/] 开头。

◆ 监视方法为 READ(VXVM)时

呈现灰色显示，不能选择。

◆ 监视方法非以上方法时

指定监视磁盘设备时的监视目标设备名。需要以 [/] 开头。如果存在磁盘资源，可以选择磁盘资源中设置的设备名。如果存在镜像磁盘资源，则可以选择镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源中设置的数据分区设备名。

监视对象 Raw 设备名 服务器个别设置

只有在选择了 READ (RAW)、READ (VXVM) 监视方法才可以输入。

◆ 监视方法为READ(RAW)时

输入用于 raw 访问的设备名。不能登录已登录到服务器属性的[磁盘 I/F 列表]中的 RAW 设备。监视 VxVM 卷 RAW 设备时，请选择 READ(VXVM) 监视方法。

◆ 监视方法为READ(VXVM)时

请设置 VxVM 卷 RAW 设备名。若卷 RAW 设备的文件系统不是 vxfs，则不能进行监视。需要设置为 [/] 开头的名字。

- 与磁盘资源建立关联时，在 681 页的“显示/更改监视资源的监视设置(监视资源共通)”的“目标资源”中设置所依赖的磁盘资源。请设置成在激活所设置的磁盘资源后再进行监视。

I/O 大小 (1~99999999) 服务器个别设置

指定监视处理中执行的 read 或 read/write 的大小。

* 指定了 READ(RAW)、READ(VXVM)，READ(O_DIRECT)时，I/O 大小的输入项目变成灰色。

如果监视设备名中设置为本地磁盘，则可以执行服务器的本地磁盘监视。

- ◆ 以下是通过 READ 方式监视本地磁盘[/dev/sda]，查出异常时重启 OS 的设置示例。

设置项目	设置值	备注
监视设备名	/dev/sdb	第2台SCSI磁盘
监视方法	READ	READ方式
复归对象	无	—
最终动作	集群服务停止，OS重启	OS重启

- ◆ 以下是通过 TUR(generic)方式监视本次磁盘[/dev/sdb]，查出异常时不执行任何操作（仅在 WebManager 中显示警报）的设置示例。

设置项目	设置值	备注
监视设备名	/dev/sdb	第2台SCSI磁盘
监视方法	TUR(generic)	SG_IO方式
最终动作	不执行任何操作	

通过 WebManager 显示磁盘监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击磁盘监视的对象 。列表视图中显示以下内容。

磁盘监视名称 : diskw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视方法	READ	
监视对象	/dev/hdc13	
监视对象 RAW 设备名		
I/O 数据大小 (字节)	2000000	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释

磁盘监视资源的注释

监视方法

磁盘监视资源中，实施监视的方法

监视对象

磁盘监视资源中监视的对象

监视对象 Raw 设备名

磁盘监视资源中，执行监视的对象 RAW 设备名

I/O 大小 (Byte)

监视中使用的 I/O 大小

状态

磁盘监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

点击[详细信息]按钮后，在弹出对话框内显示以下内容。

属性	设定值
名称	diskw1
类型	diskw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	md1
复归对象类型	资源
再活性化次数	1
Failover次数	0
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂停可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	磁盘监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视磁盘设备的方法
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

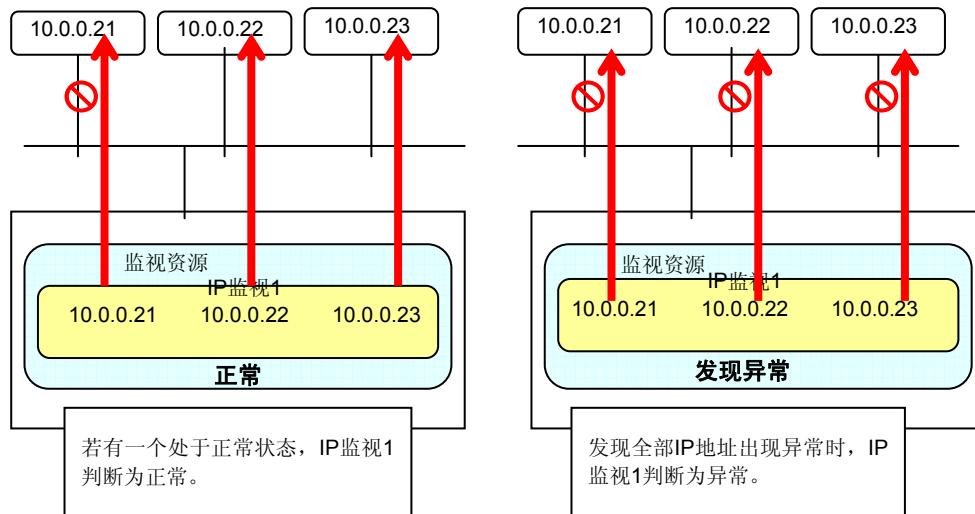
理解 IP 监视资源

IP 监视资源是指通过 ping 命令对 IP 地址进行监视的监视资源。

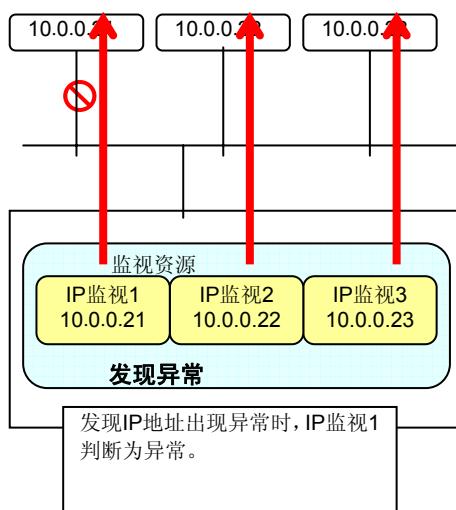
IP 监视资源的监视方法

使用 ping 命令对指定 IP 地址进行监视。若指定 IP 地址没有任何应答，则判断为异常。

- ◆ 多个IP地址的情况下，在全部IP地址出现异常时判断为异常，请在1个IP监视资源中登录所有IP地址。

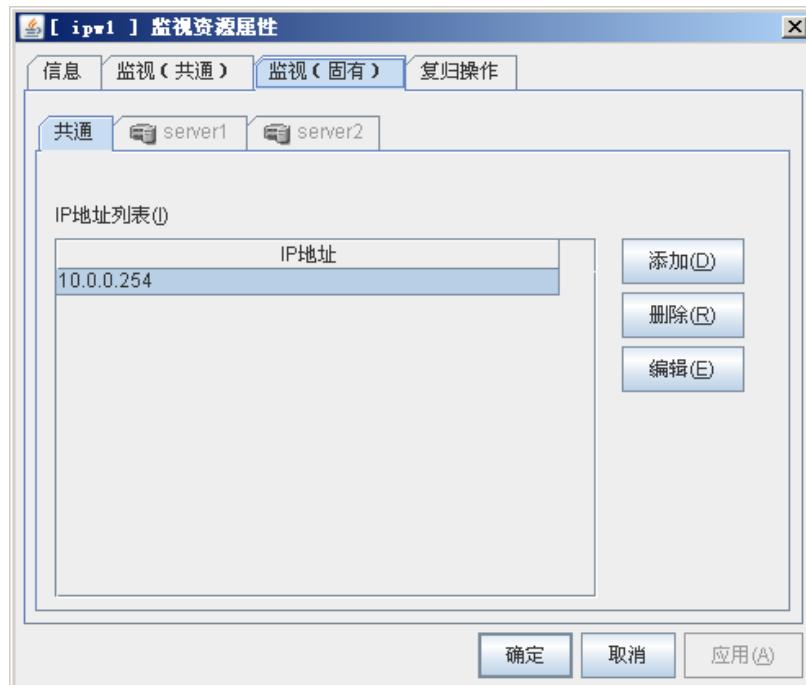


- ◆ 多个IP地址中，若要判断其中某一个为异常时，需要按照各个IP地址，分别创建IP监视资源。



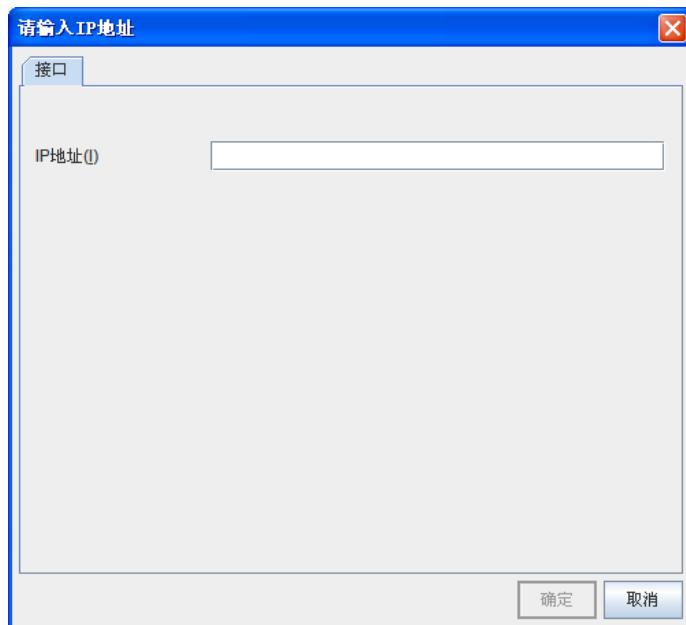
显示/更改 IP 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 画面右侧的表格视图中显示监视资源一览。右键点击目标 IP 监视资源名，点击[监视资源属性]中的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中根据以下说明显示/更改详细设置信息。
[IP 地址列表]中显示要监视的 IP 地址列表。



添加

添加要监视的 IP 地址。显示 IP 地址的输入对话框。



IP 地址 (255 字节以内) 服务器个别设置

输入进行监视的 IP 地址或主机名，选择[确定]。请输入可通过公网 LAN 进行通信的实际 IP 地址或主机名。设置主机名时，请在 OS 端进行名称解析的设置(向/etc/hosts 添加项目等)。

删除

在监视对象中删除[IP 地址列表]中选中的 IP 地址。

编辑

显示输入 IP 地址的对话框。显示[IP 地址]中选中的 IP 地址，编辑后选择[确定]。

通过 WebManager 显示 IP 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中选择 IP 监视的对象 ，列表视图中将显示以下信息。

IP监视名称 : ipw		详细信息
共通	server1	server2
注释		
IP地址	10.20.10.254	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释

IP 监视资源的注释

IP 地址

IP 监视资源中进行监视的 IP 地址

状态

IP 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	ipw1
类型	ipw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	30
超时(秒)	30
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	exec1
复归对象类型	资源
再活性化次数	3
Failover 次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice 值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集 dump 文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	IP 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 NIC Link Up/Down 监视资源

NIC Link UP/Down 监视资源的运行环境

支持 NIC Link UP/Down 监视资源的网络接口

NIC Link UP/Down 监视资源通过以下网络接口进行操作确认。

以太网控制器(芯片)	总线	驱动版本
Intel 82557/8/9	PCI	3.5.10-k2-NAPI
Intel 82546EB	PCI	7.2.9
Intel 82546GB	PCI	7.3.20-k2-NAPI 7.2.9
Intel 82573L	PCI	7.3.20-k2-NAPI
Intel 80003ES2LAN	PCI	7.3.20-k2-NAPI
Broadcom BCM5721	PCI	7.3.20-k2-NAPI

NIC Link UP/Down 监视资源的注意事项

根据 NIC 板卡的不同，有时无法支持所需的 `ioctl()`。

NIC Link Up/Down 监视资源可否运行，可以通过各分配器提供的 `ethtool` 命令进行确认。

```
ethtool eth0
Settings for eth0:
  Supported ports: [ TP ]
  Supported link modes:   10baseT/Half 10baseT/Full
                         100baseT/Half 100baseT/Full
                         1000baseT/Full
  Supports auto-negotiation: Yes
  Advertised link modes:  10baseT/Half 10baseT/Full
                         100baseT/Half 100baseT/Full
                         1000baseT/Full
  Advertised auto-negotiation: Yes
  Speed: 1000Mb/s
  Duplex: Full
  Port: Twisted Pair
  PHYAD: 0
  Transceiver: internal
  Auto-negotiation: on
  Supports Wake-on: umbg
  Wake-on: g
  Current message level: 0x00000007 (7)
  Link detected: yes
```

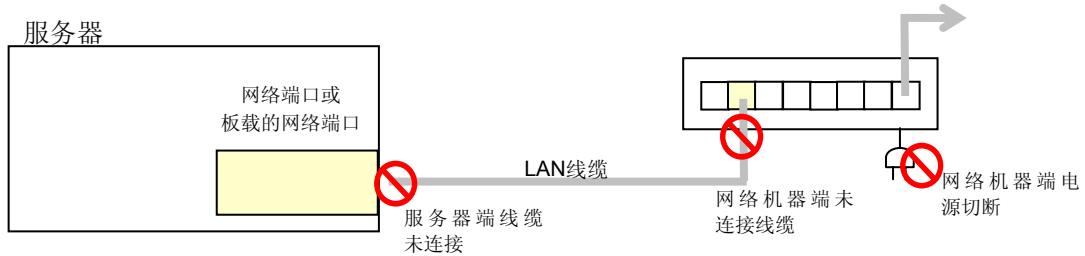
- ◆ 如果ethtool命令的结果中没有显示LAN线缆的链接状况 ("Link detected: yes")
 - ExpressCluster 的 NIC Link Up/Down 监视资源不能运行的可能性很高。请使用 IP 监视资源代替。

- ◆ 如果ethtool命令的结果中显示LAN线缆的链接状况 ("Link detected: yes")
 - 多数情况下, ExpressCluster 的 NIC Link Up/Down 监视资源可以运行, 很少情况下可能无法运行。
 - 尤其是在以下硬件中可能无法运行。请使用 IP 监视资源代替。
 - 如刀片服务器相同, 在 LAN 连接器 NIC 芯片之间安装有硬件。

在实际设备中使用 ExpressCluster 确认 NIC Link Up/Down 监视资源是否可以使用时, 通过以下步骤进行运行确认。

1. 在配置信息中登录 NIC Link Up/Down 监视资源。
请将 NIC Link Up/Down 监视资源的查出异常时的回复动作设置为“无操作”。
2. 启动集群。
3. 确认 NIC Link Up/Down 监视资源的状态。
LAN 线缆的链接状态正常时, 如果 NIC Link Up/Down 监视资源的状态异常, 则 NIC Link Up/Down 监视资源不能运行。
4. LAN 线缆的链接状态异常(链接断开状态), 如果 NIC Link Up/Down 监视资源的状态异常, 则 NIC Link Up/Down 监视资源可以运行。
如果状态正常不变化, 则 NIC Link Up/Down 监视资源无法运行。

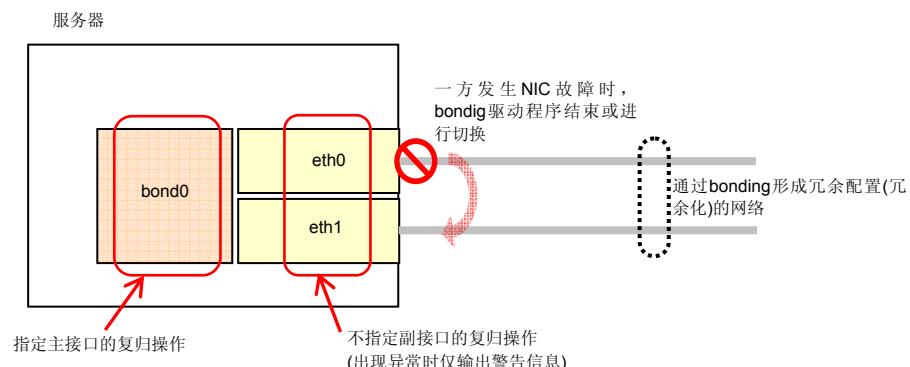
NIC Link UP/Down 监视配置以及范围



- ◆ 通过对 NIC 驱动程序进行 `ioctl()`, 可以查出网络(线缆)的链接确立状态。
(IP 监视器时, 可通过 ping 指定 IP 地址后的反应来判断。)
- ◆ 也可以监视私网(镜像连接器)专用的 NIC, 若 2 个节点中交叉线缆直接连接的情况下
单侧服务器宕机(尚未确立链接), 其余的服务器端也会查出异常。
设置监视异常时的复归操作时, 请设置适当值。
例如, 复归操作设置为"ExpressCluster 服务停止和 OS 重启"时, 则其余服务器端
会无限反复重启 OS。

另外, 当对网络进行 `bonding` 化时, 通过 `bonding` 发挥其可用性的情况下, 既可以监视下层的副接口(`eth0, eth1...`), 也可以监视主接口(`bond0...`)。该情况下, 建议使用以下设置。

- ◆ 副接口
 - 发现异常时的复归操作: 无操作
仅有一方网络线缆(`eth0`)发生异常时, ExpressCluster 不执行复归操作, 仅输出警
告通知。
网络的复归操作由 `bonding` 执行。
- ◆ 主接口
 - 发现异常时的复归操作: 设置失效切换或关机等
所有副接口发生异常时(主接口关闭状态下), ExpressCluster 执行复归操作。



显示/更改 NIC Link Up/Down 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 画面右侧的表格视图中显示监视资源一览。右键点击目标 NIC Link Up/Down 监视资源名，点击[监视资源属性]中的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中根据以下说明显示/更改详细设置信息。

NIC Link Up/Down 监视资源获取指定 NIC 的 Link 状态，监视 Link 的 Up/Down。



监视对象(15 字节以内)**服务器的个别设置**

请设置进行监视的 NIC 的接口名。

通过 WebManager 显示 NIC Link Up/Down 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中选择 NIC Link Up/Down 监视的对象 ，列表视图中将显示以下信息。

NIC Link Up/Down 监视名称 : miiw		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视对象	milw1	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

- 注释 NIC Link Up/Down 监视资源的注释
监视对象 NIC Link Up/Down 监视资源进行监视的 NIC 的网络接口名
状态 NIC Link Up/Down 监视资源的状态
服务器名 服务器名
状态 各服务器中的监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	mihw1
类型	mihw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	10
超时(秒)	60
重试次数	3
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	fip1
复归对象类型	资源
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	NIC Link Up/Down 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解镜像磁盘连接监视资源

镜像磁盘连接监视资源的注意事项

- ◆ 监视用于镜像的网络。当使用指定镜像磁盘接口进行镜像数据通信失败时，判断为异常。本资源在添加第1个镜像磁盘资源时自动登录。
- ◆ 添加多个镜像磁盘资源时，镜像磁盘连接监视资源只自动登录镜像资源数。

显示/更改镜像磁盘连接监视资源的详细信息 — 使用 Replicator 时 —

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 画面右侧的表格视图中显示监视资源一览。右键点击目标镜像磁盘连接监视资源名，点击[监视资源属性]中的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中根据以下说明显示/更改详细设置信息。

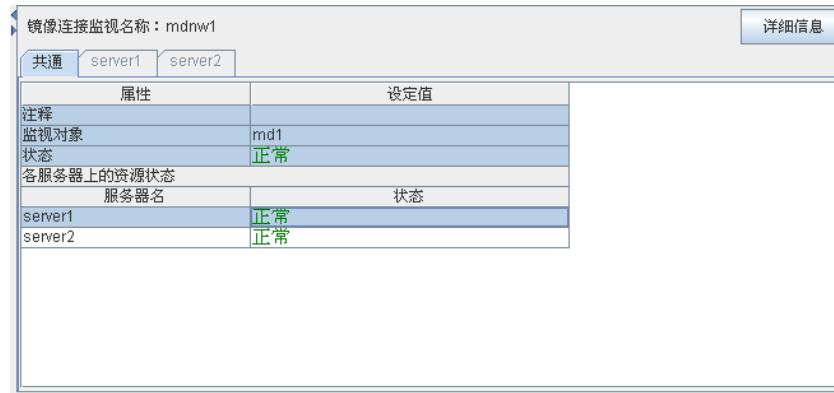


镜像磁盘资源

显示进行监视的镜像磁盘资源。

通过 WebManager 显示镜像磁盘连接监视资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中选择镜像磁盘连接监视的对象 ，列表视图中将显示以下信息。



属性	设定值
注释	
监视对象	md1
状态	正常
各服务器上的资源状态	
服务器名	状态
server1	正常
server2	正常

注释	镜像磁盘连接监视资源的注释
监视对象	使用镜像磁盘连接监视资源监视的镜像磁盘连接的镜像磁盘资源名
状态	镜像磁盘连接监视资源的状态
服务器名	服务器名
状态	各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	mdnw1
类型	mdnw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	LocalServer
复归对象类型	自身
再活性化次数	0
Failover次数	0
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	镜像磁盘连接监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解镜像磁盘监视资源

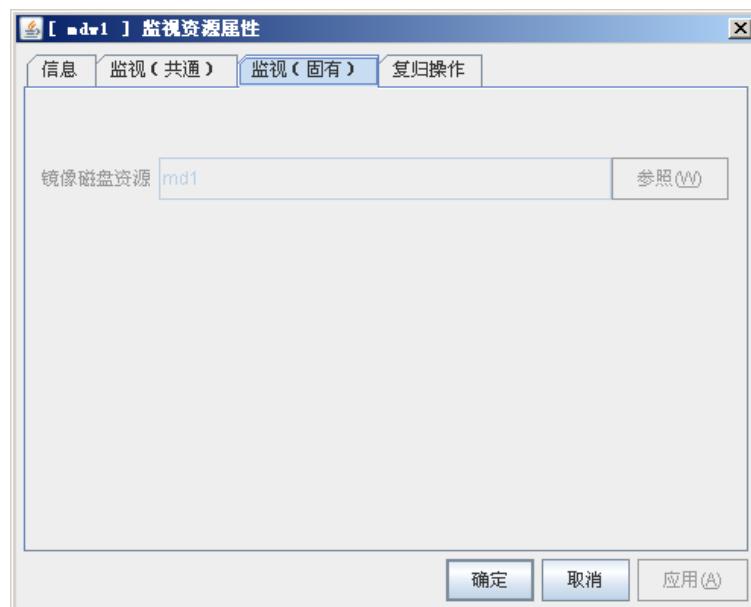
对镜像磁盘的数据状态、镜像分区设备的完整性进行监视。

镜像磁盘监视资源的注意事项

本资源在添加镜像磁盘资源时自动被登录。各镜像磁盘资源对应的镜像磁盘监视资源被自动登录。

显示/更改镜像磁盘监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 画面右侧的表格视图中显示监视资源一览。右键点击目标镜像磁盘监视资源名，点击[监视资源属性]中的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中根据以下说明显示/更改详细设置信息。



镜像磁盘资源

显示进行监视的镜像磁盘资源。

通过 WebManager 显示镜像磁盘监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中选择镜像磁盘监视的对象 ，列表视图中将显示以下信息。

镜像磁盘监视名称 : mdw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视对象	md	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释 镜像磁盘监视资源的注释
监视对象 通过镜像磁盘监视资源进行监视的镜像磁盘资源名
状态 镜像磁盘监视资源的状态

服务器名 服务器名
状态 各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	mdnw1
类型	mdnw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	LocalServer
复归对象类型	自身
再活性化次数	0
Failover次数	0
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	镜像磁盘监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解共享型镜像连接监视资源

共享型镜像连接监视资源的注意事项

- ◆ 监视用于镜像的网络。当使用指定镜像磁盘接口进行镜像数据通信失败时，判断为异常。本资源在添加共享型镜像磁盘资源时自动登录。
- ◆ 添加多个共享型镜像磁盘资源时，共享型镜像连接监视资源只自动登录镜像资源数。

显示/更改共享型镜像连接监视资源的详细信息 —使用 Replicator DR 时—

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 画面右侧的表格视图中显示监视资源一览。右键点击目标共享型镜像连接监视资源名，点击[监视资源属性]中的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中根据以下说明显示/更改详细设置信息。



共享型镜像磁盘资源

显示进行监视的共享型镜像磁盘资源。

通过 WebManager 显示共享型镜像连接监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中选择共享型镜像连接监视的对象 ，列表视图中将显示以下信息。

共享型镜像连接监视名称 : hdnw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视对象	hd	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server2	正常	
server1	正常	

注释

共享型镜像连接监视资源的注释

监视对象

使用共享型镜像连接监视资源监视的镜像磁盘连接的共享型镜像磁盘资源名

状态

共享型镜像连接监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	hdnw1
类型	hdnw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	LocalServer
复归对象类型	自身
再活性化次数	0
Failover次数	0
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	共享型镜像磁盘连接监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂时停止可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解共享型镜像磁盘监视资源

对共享型镜像磁盘的数据状态、镜像分区设备的完整性进行监视。

共享型镜像磁盘监视资源的注意事项

本资源在添加共享型镜像磁盘资源时自动被登录。各共享型镜像磁盘资源对应的共享型镜像磁盘资源被自动登录。

显示/更改共享型镜像磁盘监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 画面右侧的表格视图中显示监视资源一览。右键点击目标共享型镜像磁盘监视资源名，点击[监视资源属性]中的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中根据以下说明显示/更改详细设置信息。



共享型镜像磁盘资源

显示进行监视的共享型镜像磁盘资源。

通过 WebManager 显示共享型镜像磁盘监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中选择共享型镜像磁盘监视的对象 ，列表视图中将显示以下信息。

共享型镜像磁盘监视名称 : hdw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视对象	hd	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server2	正常	
server1	正常	

注释

共享型镜像磁盘监视资源的注释

监视对象

通过共享型镜像磁盘监视资源进行监视的共享型镜像磁盘资源名

状态

共享型镜像磁盘监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	hdw1
类型	hdw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	10
超时(秒)	60
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	LocalServer
复归对象类型	自身
再活性化次数	0
Failover次数	0
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	共享型镜像磁盘监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂时停止可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 PID 监视资源

PID 监视资源的注意事项

对成功激活 EXEC 资源进行监视。只能在 EXEC 资源的开始脚本启动时的设置为[异步]时可以监视。

PID 监视资源的设置

对成功激活的 EXEC 资源进行监视。通过监视进程 ID 的有无，当进程 ID 消失时，判断为异常。

进行监视的EXEC资源是在 681页的“显示/更改监视资源的监视设置(监视资源共通) ”的“目标资源”中设置。只能在启动EXEC资源时的设置为[异步]时进行监视。无法发现进程的停止。

注: 对数据库、samba、apache、sendmail 等停止进行监视时，请购买“ExpressCluster 监视可选产品”。

通过 WebManager 显示 PID 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中选择 PID 监视的对象 ，列表视图中将显示以下信息。

PID监视名称：pidw		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视对象 PID	0	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释 PID 监视资源的注释
监视对象 PID 通过 PID 监视资源进行监视的进程 PID
状态 PID 监视资源的状态

服务器名 服务器名
状态 各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	pidw
类型	pidw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	5
超时(秒)	60
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover
复归对象类型	组
再活性化次数	3
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	PID 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解用户空间监视资源

用户空间监视资源所依存的驱动程序

监视方式 softdog

softdog

- ◆ 监视方法为 softdog 时，该驱动程序是必要的。
- ◆ 请形成可加载模块配置。稳定的驱动程序无法运行。
- ◆ 无法使用 softdog 驱动程序时，不能开始监视。

监视方式 keepalive

clpka

clpkhb

- ◆ 若监视方法为 keepalive，需要 ExpressCluster 的 clpkhb 驱动程序、clpka 驱动程序。
- ◆ 若设置监视方法为 keepalive，建议设置内核模式 LAN 心跳。使用内核模式 LAN 心跳，需要 clpkhb 驱动程序。
- ◆ clpka 驱动程序与 clpkhb 驱动程序为 ExpressCluster 提供的驱动程序。关于支持范围，请参考《开始指南》。
- ◆ 无法使用 clpkhb 驱动程序、clpka 驱动程序的情况下无法开始监视。

用户空间监视资源依存的 rpm

监视方式 ipm

ipmiutil

- ◆ 监视方法为 ipmi，需要安装该 rpm。
- ◆ 若未安装 rpm，无法开始监视。

用户空间监视资源的监视方法

用户空间监视资源的监视方法如下所示。

监视方法 softdog

若监视方法为 softdog，使用 OS 的 softdog 驱动程序。

监视方法 ipmi

若监视方法为 ipmi，使用 ipmiutil。

未安装 ipmiutil 时，需要进行安装。

监视方法 keepalive

若监视方法为 keepalive，则使用 clpka 驱动程序。

注: 关于 clpkhb 驱动程序和 clpka 驱动程序运行的 OS 版本、kernel 版本，请务必确认《开始指南》。

在将 OS 版本的安全升级包应用于已经运行的集群(kernel 版本发生变化)时，也请进行确认。

监视方法 none

监视方法 none 设置用于测试。仅执行用户空间监视资源扩展设置的操作。请不要在实际运行环境中设置此项。

用户空间监视资源的扩展设置

扩展用户空间监视资源需要进行以下设置：创建打开/关闭虚拟文件，写入虚拟文件，创建虚拟线程。若设置失败则无法更新计时器。若在所设超时值或心跳超时时间内各设置连续失败，则重置 OS。

打开/关闭虚拟文件

每隔设置的监视间隔，反复执行创建、open、close、删除虚拟文件的操作。

- ◆ 设置该扩展功能时，若磁盘没有空闲容量，open 文件失败，计时器不被更新，重置 OS。

写入虚拟文件

每隔监视时间间隔，写入所设大小的数据。

- ◆ 当未设置 open/close 虚拟文件时，无法设置本扩展功能。

创建虚拟线程

每隔监视时间间隔创建虚拟线程。

用户空间监视资源的逻辑

由于监视方法不同而不同的处理内容具有如下特征。关机监视过程中仅采取第 1 项操作。

监视方法 ipmi

- ◆ 处理概要

反复执行以下 2~7 步处理。

1. 设置 IPMI 计时器
2. open 虚拟文件
3. write()虚拟文件
4. 虚拟文件 fdatasync()
5. close 虚拟文件
6. 创建虚拟线程
7. 更新 IPMI 计时器

处理概要 2~6 是用于设置监视扩展。若不进行各设置，则不执行处理。

- ◆ 未超时(正确处理上述 2~7)时的操作
不执行重置等恢复处理

- ◆ 超时时(上述 2~7 中的某个操作停止或延迟)的操作
BMC(服务器本身的管理功能)导致进行重置

- ◆ 优点

- 由于使用 BMC(服务器本身的管理功能)，很难被 kernel 空间故障影响，由此重置成功的可能性很高。

- ◆ 缺点

- 在由于依存于 H/W 而服务器不支持 IPMI，或服务器中未运行 ipmiutil，则无法使用此方法。
- 使用 ESMPRO/ServerAgent 的服务器中无法使用此方法。
- 可能无法与其他服务器供应商提供的服务器监视软件共用。
- 部分架构中不提供 ipmiutil。

监视方法 softdog

- ◆ 处理概要

反复执行以下 2~7 步处理。

1. 设置 softdog
2. open 虚拟文件
3. write()虚拟文件
4. 虚拟文件 fdatasync()
5. close 虚拟文件
6. 创建虚拟线程

7. 更新 softdog 计时器

处理概要 2~6 是用于设置监视扩展。若不进行各设置，则不执行处理。

- ◆ 未超时(正确处理上述 2~7)时的操作
不执行重置等恢复处理
- ◆ 超时时(上述 2~7 中的某个操作停止或延迟)的操作
`softdog.ko` 导致进行重置(`machine_restart`)
- ◆ 优点
 - 由于不依存于 H/W，因此只要有 `softdog kernel` 模块，则可采取此方法。
(部分版本中默认状态下没有 `softdog`，因此请在设置前确认是否有 `softdog`)
- ◆ 缺点
 - 由于 `softdog` 并不依存于 `kernel` 空间的计时器逻辑，因此有时尽管 `kernel` 空间发生故障，却不会重置。

监视方法 keepalive

◆ 处理概要

反复执行以下 2~7 处理。

1. 设置 `keepalive` 计时器
2. `open` 虚拟文件
3. `write()`虚拟文件
4. `fdatasync()`虚拟文件
5. `close` 虚拟文件
6. 创建虚拟线程
7. 更新 `keepalive` 计时器

处理概要 2~6 是用于设置监视扩展。若不进行各设置，则不执行处理。

- ◆ 未超时(正确处理上述 2~7)时的操作
不执行重置等恢复处理
- ◆ 超时时(上述 2~7 中的某个操作停止或延迟)的操作
 - 通过 `clpkhb.ko` 向其它服务器通知[自身服务器重置]
 - 通过执行 `clpka.ko` 进行重置(`machine_restart`)
- ◆ 优点
 - 通过执行 `clpkhb`，向其它服务器通知自身服务器重置，可在其它服务器上留下记录(日志)。
- ◆ 缺点
 - 可运行的(提供驱动程序)的 Distribution、架构、内核版本受到限制。
 - 由于 `clpka` 依存于 `kernel` 空间的计时器逻辑，当 `kernel` 空间出现故障时，有时可能不会重置。

ipmi 运行可否的确认方法

需要确认服务器本身 ipmiutil 的运行状况时，可采取以下操作步骤。

1. 安装下载的ipmiuti的rpm安装包。⁶
2. 执行/usr/sbin/wdt 或/usr/sbin/iwdt。
3. 确认执行结果。

如下显示时(/usr/sbin/wdt 执行结果)

(以下为显示示例。由于 H/W 不同，可能显示值不同。)

```
wdt ver 1.8
-- BMC version 0.8, IPMI version 1.5
wdt data: 01 01 01 00 31 17 31 17
Watchdog timer is stopped for use with BIOS FRB2. Logging
pretimeout is 1 seconds, pre-action is None
timeout is 593 seconds, counter is 593 seconds
action is Hard Reset
```

可使用 ipmiutil。监视方法可选择 ipmi。

如下显示时(/usr/sbin/wdt 执行结果)

```
wdt version 1.8
ipmignu_cmd timeout, after session activated
```

无法使用 ipmiutil。监视方法请不要选择 ipmi。

⁶部分Distribution与其他Distribution同时安装。该情况下无须安装ipmi-util rpm包。

第 II 篇 资源的详细信息

使用的 ipmi 命令

用户空间监视资源、关机监视中，使用 ipmiutil 中的命令和选项。

命令	选项	使用的时机	
		用户模式停止监视	关机停止监视
wdt	-e (启动计时器)	开始时	监视开始时
	-d (停止计时器)	结束时	结束时(SIGTERM有效)
	-r (更新计时器)	开始时/每个监视间隔	监视开始时
	-t (设置超时值)	开始时/监视间隔更改时	监视开始时

用户空间监视资源的注意事项

所有监视方法中共通的注意事项

- ◆ 在 Builder 中添加集群后，监视方法 softdog 的用户空间监视资源将自动被创建。
- ◆ 可添加监视方法不同的用户空间监视资源。添加集群时，可删除自动创建的监视方法 softdog 的用户空间监视资源。
- ◆ 由于 OS 的 softdog 驱动程序不存在，或 ExpressCluster 的 clpkhb 驱动程序、clpka 驱动程序不存在，或未安装 ipmiutil 的 rpm，导致激活用户空间监视资源失败时，WebManager 的 Alert View 中会显示“Monitor userw failed.”消息。WebManager 的树形图以及 clpstat 命令显示中资源状态显示为[正常]，各服务器的状态为[已启动]。

通过 ipmi 进行监视的注意事项

- ◆ 关于 ipmi 的相关注意事项，请参考“显示/更改发现监视资源异常时的设置(监视资源共通)”的“使用的 ipmi 命令”。

通过以下组合进行运行确认。

Distribution	kernel verison	Ipmiutil 版本	服务器
Red Hat Enterprise Linux AS 5 (update1)	2.6.18-53.el5	ipmiutil-1.7.9-1.x86_64.rpm	Express5800/120Rg-1
Red Hat Enterprise Linux AS 4 (update6)	2.6.9-67.EL smp	ipmiutil-2.0.8-1.x86_64.rpm	Express5800/120Rg-1
Asianux Server 3	2.6.18-8.10AXxen	ipmiutil-1.7.9-1.x86_64.rpm	Express5800/120Rg-2
Red Hat Enterprise Linux AS 5 (update4)	2.6.18-164.el5	ipmiutil-2.6.1-1.x86_64.rpm	Express5800/120Rf-1

注： 使用 ESMPRO/ServerAgent 等服务器供应商提供的服务器监视软件时，请不要选择 IPMI 的监视方法。

由于这些服务器监视软件与 ipmiutil 都使用服务器上的 BMC(Baseboard Management Controller)，容易发生冲突，可能会导致无法正常监视。

通过 **keepalive** 进行监视时的注意事项

向其他服务器发出 **reset** 通知仅限于设置内核模式 LAN 心跳资源的情况。此时，**syslog** 中输出以下日志。

```
kernel: clpkhb: Keepalive: <server priority: %d> <reason: %s> <process name: %s>system reboot.
```

显示/更改用户空间监视资源的详细信息

用户空间监视资源将用户空间的停止判断为异常。

本资源在添加集群时自动登录。监视方法自动登录为 **softdog** 的用户空间监视资源。

1. 在 **Builder** 左侧显示的树形图中点击 [**Monitors**] 图标。
2. 在画面右侧的表格视图中显示监视资源一览。右键点击目标用户空间监视资源名，点击 [**监视资源属性**] 的 [**监视(固有)**] 标签页。
3. 在 [**监视(固有)**] 标签页中根据以下说明显示/更改详细设置。



使用心跳间隔/超时

设置监视时间间隔与超时为心跳间隔与超时时选择此选项。

- ◆ 选中

使用心跳间隔与超时。

- ◆ 未选中

不使用心跳设置，使用在监视标签页中设置的时间间隔和超时。超时值需要大于时间间隔值。当[监视方法]中设置 ipmi 时，需要将超时值设置为小于 255 的值。

监视方法

在以下选项中选择用户空间监视资源的监视方法。不能选择其他用户空间监视资源中已经采用的方法。

- ◆ softdog

使用 softdog 驱动程序。

- ◆ ipmi

使用 ipmiutil。

- ◆ keepalive

使用 clpkhb 驱动程序、clpka 驱动程序。

- ◆ none

不使用任何方法。

超时发生时的动作

设置最终动作。监视方法只可以在 keepalive 时设置。

- ◆ RESET

服务器重启。

- ◆ PANIC

服务器应急措施。

临时文件的打开/关闭

进行监视时，设置是否每隔监视时间间隔打开/关闭临时文件。

- ◆ 选中复选框

打开/关闭临时文件。

- ◆ 未选中复选框

不打开/关闭临时文件。

进行写入

打开/关闭临时文件时，设置是否对临时文件执行写入操作。

- ◆ 选中复选框
对临时文件执行写入操作。
- ◆ 未选中复选框
不对临时文件执行写入操作。

大小 (1~9999999)

对虚拟文件执行写入操作时，设置写入大小。

创建临时文件

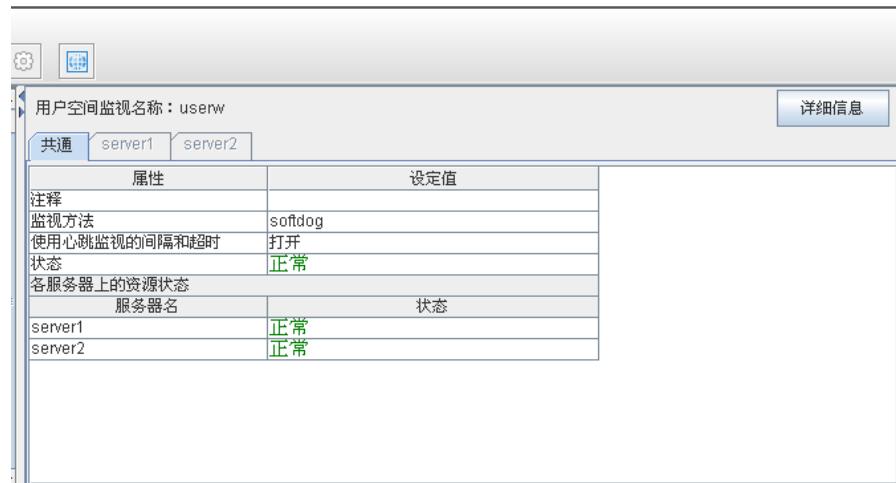
进行监视时，设置是否创建临时文件。

- ◆ 选中复选框
创建临时文件
- ◆ 未选中复选框
不创建临时文件。

在 WebManager 显示用户空间监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 树形图中点击用户空间监视器的对象 。列表视图中显示以下内容。



The screenshot shows the WebManager interface with the title bar "用户空间监视名称: userw". Below it is a tab bar with "共通" selected, followed by "server1" and "server2". A "详细信息" button is also present. The main content area displays a table of properties:

属性	设定值
注释	
监视方法	softdog
使用心跳监视的间隔和超时	打开
状态	正常
各服务器上的资源状态	
服务器名	状态
server1	正常
server2	正常

注释

用户空间监视资源的注释

监视方法

监视方法

使用心跳监视的间隔和超时

是否使用心跳监视的间隔和超时

状态

用户空间监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	userw
类型	userw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	3
超时(秒)	90
重试次数	0
最终动作	0
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	cluster
复归对象类型	自身
再活性化次数	0
Failover次数	0
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	-20
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
动作	RESET
打开/关闭临时文件	关闭
执行写操作	关闭
大小(byte)	10000
创建临时线程	关闭

名称	用户空间监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
动作	发生超时时的操作
打开/关闭临时文件	是否 open/close 虚拟文件
执行写操作	是否对虚拟文件执行写入操作
大小 (byte)	虚拟文件的写入大小
创建临时线程	是否创建虚拟线程

理解多目标监视资源

多目标监视资源对多个监视资源进行监视。

多目标监视资源的状态

多目标监视资源的状态是根据已登录的监视资源状态进行判断。

多目标监视资源设置如下时，

已登录的监视资源数	2
异常次数	2
警告次数	1

多目标监视资源的状态如下所示。

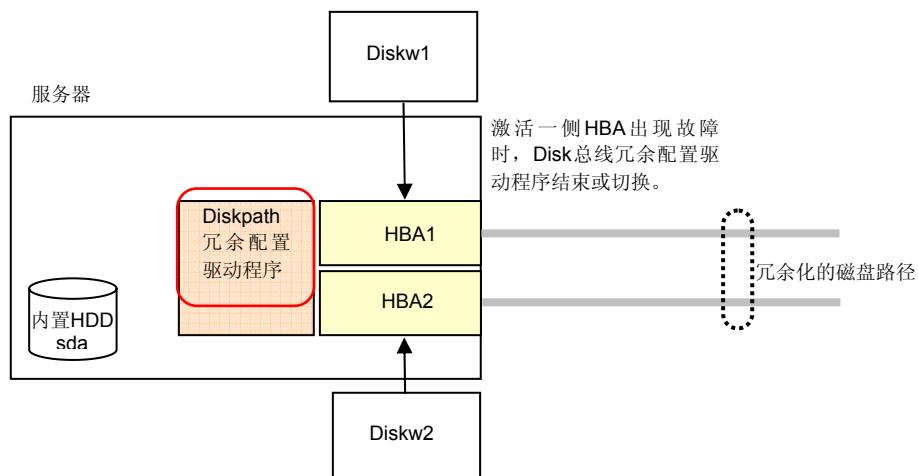
多目标监视资源 状态		监视资源 1 状态		
		正常 (normal)	异常 (error)	已停止 (offline)
监视资源 2 状态	正常 (normal)	正常 (normal)	警告 (caution)	警告 (caution)
	异常 (error)	警告 (caution)	异常 (error)	异常 (error)
	已停止 (offline)	警告 (caution)	异常 (error)	正常 (normal)

- ◆ 多目标监视资源对已登录的监视资源状态进行监视。
若处于异常(error)状态的监视资源个数超过异常次数，则多目标监视资源出现异常(error)。
若处于异常(error)状态的监视资源个数超过警告次数，则多目标监视资源为警告(caution)状态。
若所有登录的监视资源状态都已停止(offline)，多目标监视资源的状态将为正常(normal)。
除了所有登录的监视资源状态均已停止(offline)的情况之外，多目标监视资源将已登录的监视资源状态处于已停止(offline)的情况判断为异常(error)。
- ◆ 即便已登录的监视资源状态为异常(error)，也不会执行该监视资源出现异常时的操作。
仅在多目标监视资源出现异常(error)时，才会执行多目标监视资源出现异常时的操作。

多目标监视资源的设置示例

- ◆ Disk 总线冗余配置驱动程序的使用示例

只有磁盘设备(`/dev/sdb`, `/dev/sdc` 等)同时也出现异常的情况下，才需要视为异常(error)。



- 多目标监视资源(mtw1)中登录的监视资源
 - diskw1
 - diskw2
- 多目标监视资源(mtw1)的异常次数、警告次数
 - 异常次数 2
 - 警告次数 0
- 多目标监视资源(mtw1)中登录的监视资源的详细设置
 - 磁盘监视资源(diskw1)

监视设备名	/dev/sdb
激活次数	0
失效切换次数	0
最后运行	无操作
 - 磁盘监视资源(diskw2)

监视设备名	/dev/sdc
激活次数	0
失效切换次数	0
最后运行	无操作
- ◆ 上述设置中，即便发现多目标监视资源的监视资源中登录的 diskw1 和 diskw2 中一侧发生异常，也不对出现异常的监视资源执行异常时操作。
- ◆ 若 diskw1 与 diskw2 都出现异常，而 2 个监视资源状态为异常(error)和已停止(offline)时，执行多目标监视资源中设置的异常时操作。

显示/更改多目标监视的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 在画面右侧的表格视图中，显示监视资源一览。右键点击多目标监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中，根据以下说明显示/更改详细设置信息。

将监视资源分组后，对该组的状态进行监视。[资源一览]中最多可登录 64 个监视资源。

当本资源的[资源一览]中唯一设置的监视资源被删除时，本资源将会自动被删除。



添加

将选中监视资源添加到[资源一览]中。

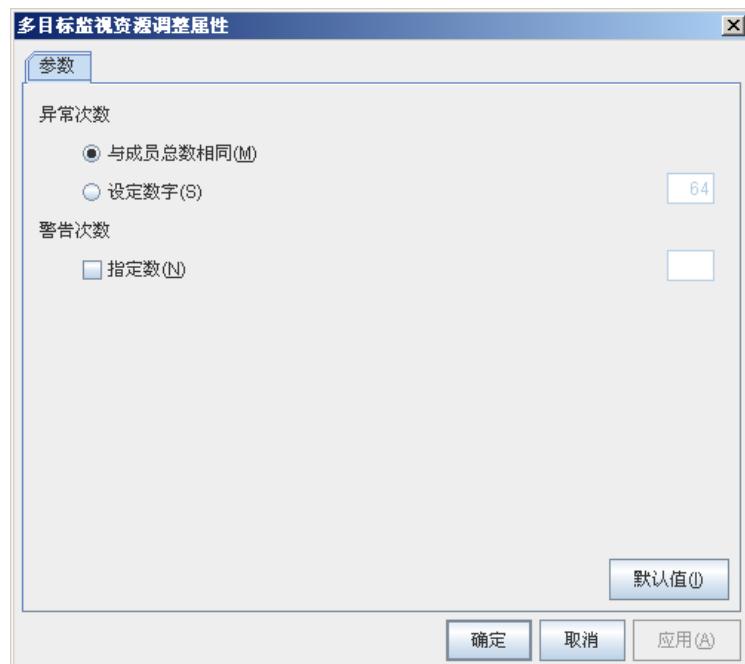
删除

在[资源一览]中删除选中的监视资源。

调整多目标监视资源

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中，点击[Monitors]图标。
2. 在画面右侧的表格视图中，显示监视资源一览。右键点击调整的多目标监视资源名，点击[属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页中点击[调整]。显示[多目标监视资源调整属性]对话框。
4. 根据以下说明显示/更改详细设置。

参数标签页



异常次数

选择多目标监视器处于异常的条件。

- ◆ 与成员总数相同

若所有多目标监视器下指定的监视资源全部异常，或异常与停止状态同时存在的情况下，多目标监视器为异常。

若多目标监视器下指定的监视资源已全部停止，则为正常。

- ◆ 设定数字

在多目标监视器下指定的监视资源中，若相当于异常次数设置数目的多目标监视器出现异常或已经停止，则多目标监视器为异常。

多目标监视器下指定的监视资源中，若某些监视资源处于异常或已停止，则设置异常的多目标监视器的个数。

选中[设定数字]时可以设置异常次数的数量。

警告次数

- ◆ 选中复选框

在多目标监视器下指定的监视资源中，若干监视资源处于异常或已停止时，设置将多目标监视器设为警告的个数。

- ◆ 未选中复选框

多目标监视器不显示警告信息。

默认值

用于需要恢复至默认值时。按下[默认值]按钮，则所有项目都被设置为默认值。

通过 WebManager 显示多目标监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中选择多目标监视的对象 ，列表视图中将显示以下信息。

多对象监视名称：mtw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视资源列表	diskw1	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释

多目标监视资源的注释

监视资源列表

监视资源的一览

状态

多目标监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	mtw1
类型	mtw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	30
超时(秒)	30
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	exec1
复归对象类型	资源
再活性化次数	3
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂停可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	多目标监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集dump文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解虚拟 IP 监视资源

虚拟 IP 监视资源的注意事项

没有虚拟 IP 监视资源的相关详细设置。

使用 ExpressCluster 的虚拟 IP 资源时使用。

- ◆ 添加虚拟 IP 资源，则自动生成虚拟 IP 监视资源。1 个虚拟 IP 资源自动生成 1 个虚拟 IP 监视资源。
- ◆ 不能直接删除虚拟 IP 监视资源。当删除虚拟 IP 资源时虚拟 IP 监视资源自动删除。
- ◆ 请不要更改复归对象。
- ◆ 不能暂时停止、重新启动由 clpmctrl 命令或 WebManager 执行的监视。
- ◆ 虚拟 IP 监视资源为了控制虚拟 IP 资源的路径会定期发送 RIP 包。如果集群挂起时对象虚拟 IP 资源为激活状态，则虚拟 IP 监视资源不会停止，持续运行。

虚拟 IP 监视资源的设置

虚拟 IP 监视资源中，执行发送虚拟 IP 资源不可缺少的路由表的动态路由工作包。

不能通过虚拟 IP 资源对激活的 IP 地址状态进行确认。

没有虚拟 IP 监视资源的相关详细设置。

通过 WebManager 显示虚拟 IP 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击虚拟 IP 监视的对象 。显示的列表视图内容如下。

VIP监视名称 : vipw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视对象	vip	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释

虚拟 IP 监视资源的注释

监视对象

监视对象的虚拟 IP 监视资源名

状态

虚拟 IP 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

选择[详细信息]按钮后，弹出内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	vipw1
类型	vipw
监视时机	活性化中
对象资源	vip
间隔(秒)	3
超时(秒)	30
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	vip
复归对象类型	资源
再活性化次数	3
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	不可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	虚拟 IP 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 ARP 监视资源

为了保持/更新激活的浮动 IP 资源或虚拟 IP 资源的 ARP 表，ARP 监视资源定期发送 ARP 包。

ARP 监视资源的注意事项

有关 ARP 监视资源发送的 ARP 广播包，请参考“理解浮动 IP 资源”。

不进行通过浮动 IP 资源或虚拟 IP 资源激活的 IP 地址的状态确认。

ARP 监视资源的监视对象资源只可以选择浮动 IP 资源或虚拟 IP 资源。ARP 监视资源的设置中，[[监视(共通)]标签页的[目标资源]和[监视(固有)]的[目标资源]必须选择相同资源。

ARP 监视资源不可以暂时停止、重新启动由 `clpmctrl` 命令或 WebManager 执行的监视。

显示/更改 ARP 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 在画面右侧的列表视图中，显示监视资源一览。右键点击目标 ARP 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中，根据以下说明显示/更改具体设置信息。



目标资源

选择[参照]，则显示对象资源的选择对话框。树形显示登录到 LocalServer 及集群的组名、浮动 IP 资源名或虚拟 IP 资源名。选择设置为对象资源的资源，点击[确定]。

注：更改对象资源时，也必须更改监视(共通)页的对象资源。

通过 WebManager 显示 ARP 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形中点击 ARP 监视资源的对象 ，列表视图中将显示以下内容。

ARP监视名称 : arpw		详细信息
共通	server1	server2
属性		设定值
注释		
监视对象	ftp	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释 ARP 监视资源的注释
监视对象 监视对象资源名
状态 ARP 监视资源的状态

服务器名 服务器名
状态 各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	arpw1
类型	arpw
监视时机	活性化中
对象资源	fip1
间隔(秒)	30
超时(秒)	180
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover1
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	0
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	不可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	ARP 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解自定义监视资源

自定义监视资源是通过执行任意的脚本对系统进行监视的一种监视资源。

自定义监视资源的监视方法

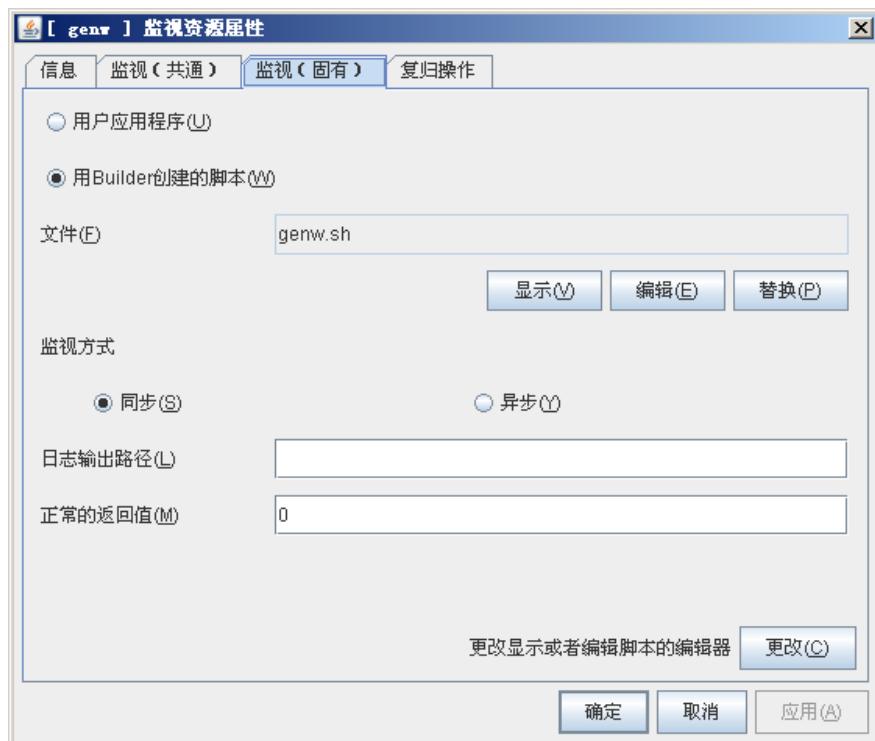
自定义监视资源通过任意的脚本进行系统监视。

监视类型为[同步]时，定期执行脚本，通过该错误代码判断是否异常。

监视类型为[非同步]时，在监视开始时执行脚本，如该脚本进程消失则判断为异常。

显示/更改自定义监视资源的详细信息

1. 点击 Builder 左侧显示的树形图中的监视资源图标。
2. 在画面右侧的表格图中显示监视资源一览。右键点击目标自定义监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. [监视(固有)]标签页中，根据以下说明显示/更改详细设置信息。



用户应用程序

使用可在服务器上执行的文件(可执行的 Shell Script 文件或执行文件)作为脚本。通过服务器上本地磁盘的绝对路径设置各可执行文件的名称。

Builder 的集群配置信息中不会包含各可执行文件。因为不能通过 **Builder** 进行编辑或上传，需要在各台服务器上准备。

用 **Builder** 创建的脚本

使用通过 **Builder** 准备的脚本文件作为脚本。根据需要，可以通过 **Builder** 编辑脚本文件。脚本文件将被包含到集群配置信息中。

文件(1023 字节以内)

选择了[用户应用程序]时，通过服务器上本地磁盘的绝对路径设置运行的脚本(可执行的 Shell Script 文件或执行文件)。

显示

选择了[用 **Builder** 创建的脚本]时，通过脚本编辑器显示脚本文件。通过编辑器编辑并保存的内容不会被反映。如果要显示的脚本文件正在被显示或者正在被编辑，则不会显示该文件。

编辑

选择了[用 **Builder** 创建的脚本]时，通过脚本编辑器可以编辑脚本文件。要反映这些变更，需要执行覆盖保存。如果要编辑的脚本文件正在被显示或者正在被编辑，则不能编辑该文件。脚本文件名无法更改。

替换

选择了[用 **Builder** 创建的脚本]时，把脚本文件内容变更为文件选择对话框中所选择的脚本文件内容。脚本处于正在编辑或正在显示的状态时无法置换。请在此选择脚本文件。请不要选择二进制文件(应用程序等)。

更改

显示脚本编辑器的更改对话框。可以将用于显示或编辑脚本的编辑器更改为任意编辑器。



标准编辑器

使用标准的编辑器作为脚本编辑器。

Linux ... vi(通过执行用户的搜索路径查找到的 vi)

Windows ...记事本(通过执行用户的搜索路径查找到的 notepad.exe)

外部编辑器

指定任意脚本编辑器。选择[参照]，指定使用的编辑器。

在 Linux 中要指定基于 CUI 的外部编辑器，请创建 shell 脚本。

以下示例为执行 vi 的 shell 脚本。

```
xterm -name clpedit -title "Cluster Builder" -n "Cluster Builder" -e vi "$1"
```

监视类型

选择监视方法。

- ◆ 同步(默认值)
定期执行脚本，通过该错误代码判断是否异常。
- ◆ 非同步
在监视开始时执行脚本，如该进程消失则判断为异常。

日志输出文件(1023 字节以内)

设置脚本内输出的日志输出目标。

指定了文件名以后，会无限制地输出，请注意文件系统的可用容量。

正常的返回值(1023 字节内)

监视类型为[同步]时，对于脚本的错误代码是什么值时判断为正常进行设置。有多个值时，像 0, 2, 3 这样用逗号分隔开，或者像 0-3 这样用连字号指定数值范围。

默认值： 0

通过 WebManager 显示自定义监视资源属性

1. 启动 WebManager (<http://WebManager> 组用的 FIP 地址:端口号(默认值 29003))。

2. 在树形图中点击自定义监视资源的对象 ，列表视图中将显示以下信息。

用户监视名称：genw		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视路径	genw.sh	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server2	正常	
server1	正常	

注释 自定义监视资源的注释

监视路径 监视脚本的路径

状态 自定义监视资源的状态

服务器名 服务器名

状态 各服务器中监视资源的状态

若继续按下[详细信息]按钮，则会在弹出对话框中显示以下内容。

属性	设定值
名称	genw
类型	genw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	LocalServer
复归对象类型	自身
再活性化次数	0
Failover次数	0
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
监视类型	同步
日志输出文件	

名称	自定义监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	开始监视监视资源的时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终运行
最终动作前执行脚本	是否在查出异常时执行脚本
复归对象	查出异常时复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂停监视监视资源
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
监视类型	脚本的执行形式
日志输出文件	脚本的日志输出目标

理解卷管理器监视资源

卷管理器监视资源是对由卷管理器管理的逻辑磁盘执行监视的监视资源。

卷管理器监视资源的注意事项

卷管理器为 VxVM 的 volmgrw 属于 Daemon 监视形式，因此，在一个集群中登录多个是没有意义的。

卷管理器指定了 VxVM 时，请设置 LocalServer 为复归对象。

即使登录 volmgr 资源，volmgrw 监视器也不会被自动登录。需要手动登录。

卷管理器监视资源的监视方法

卷管理器监视资源的监视方法，因对要监视的逻辑磁盘实施管理的卷管理器种类不同而有所不同。

对应完毕的卷管理器如下。

- ◆ lvm (LVM卷组)
- ◆ vxvm (VxVM Daemon)

显示/更改卷管理器监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标的卷管理器监视资源名，点击[监视资源属性]中的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



卷管理器

设置管理作为监视对象的逻辑磁盘的卷管理器的种类。对应完毕的卷管理器如下。

- ◆ lvm (LVM 卷组)
- ◆ vxvm (VxVM Daemon)

对象名(255 字节以内)

设置作为监视对象名称。

通过 WebManager 显示卷管理器监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击卷管理器资源对象 。显示的列表视图内容如下。

卷管理监视名称 : volmgrw1		详细信息
共通	server2	server1
属性		设定值
注释		
卷管理	lvm	
对象	volmgrw1	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server2	正常	
server1	正常	

注释

卷管理器监视资源的注释

卷管理器

管理作为监视对象的逻辑磁盘的卷管理器的种类

对象名

监视对象的名称

状态

卷管理监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，弹出的对话框中会显示以下内容。

属性	设定值
名称	volmgrw1
类型	volmgrw
监视时机	活性化中
对象资源	md1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover1
复归对象类型	组
再活性化次数	3
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂停可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	卷管理监视资源名
类型	监视资源类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂停监视监视资源
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解消息接收监视资源

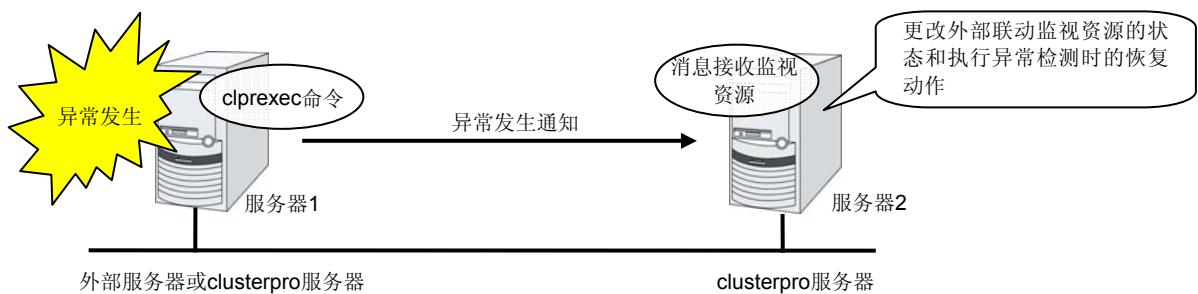
消息接收监视资源是被动监视器。自身不执行监视处理。

是接收使用 `clpreexec` 命令从外部发行的异常发生通知时，更改消息接收监视资源的状态、执行异常发生时的恢复动作的监视资源。

消息接收监视资源的监视方法

接收到外部的异常发生通知时，执行设置了已通知种类和关键字（可省略关键字）的消息接收监视资源在异常发生时的恢复动作。

有多个设置了已通知种类、关键字的消息接收监视资源时，执行各监视资源的恢复动作。

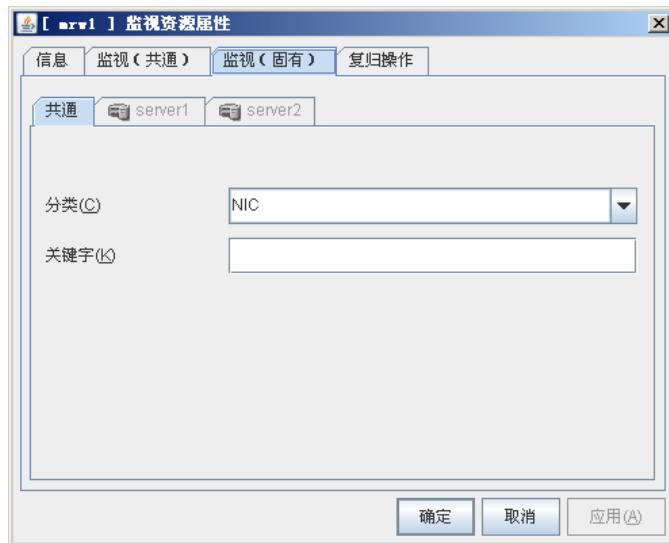


与消息接收监视资源相关的注意事项

- ◆ 在消息接收监视资源处于暂停状态下接收到外部的异常发生通知时，不执行异常时动作。
- ◆ 接收到外部的异常发生通知时，消息接收监视资源的状态变成“异常”。变成“异常”的消息接收监视资源的状态不会自动恢复到“正常”。如要恢复状态为“正常”，请使用 `clpreexec` 命令。关于 `clpreexec` 命令，请参考“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”。
- ◆ 在接收到外部的异常发生通知后，消息接收监视资源的状态变成“异常”的状态下，接收到异常发生通知时，不执行异常发生时的恢复动作。
- ◆ 与 Express5800/扩展HA 服务器的服务器管理基础设施联动时，消息接收监视资源的设置内容和动作不同。与服务器管理基础设施联动的情况，请参考“第 9 章 与服务器管理基础设施的联动”。

显示/更改消息接收监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击监视资源图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标的消息接收监视资源名，点击[监视资源属性]中的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



在分类和关键字中使用 clpreexec 命令参数-k 设置要传递的关键词。可以省略关键字。

分类(32 字节以内)

指定以 clpreexec 命令的参数-k 来指定的种类。
可选择列表框中的已有字符串或指定任意字符串。

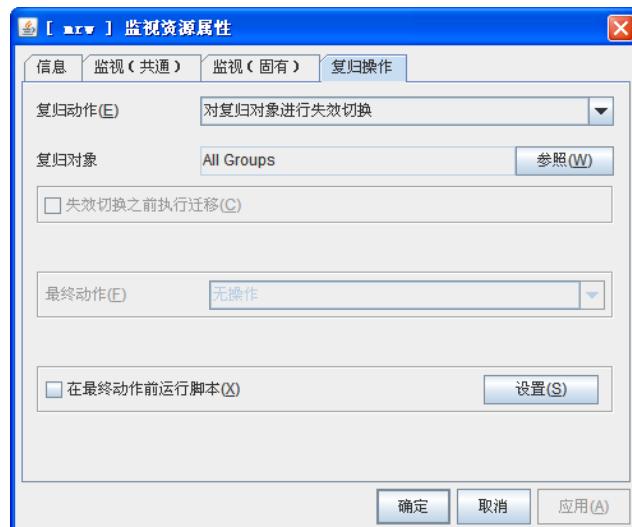
关键字(1023 字节以内)

指定以 clpreexec 命令的参数-k 来指定的关键字。

显示/更改消息接收监视资源检出异常时的设置

1. 在 Builder 的左侧部分所表示的树形视图中，点击监视资源的图标。
2. 画面右侧的图表视图将表示出监视资源的列表。右键点击目标的监视资源名，双击[属性]的[复归操作]键。
3. 通过[复归操作]键，按照以下说明进行监视设置的显示/更改。

设置复归对象及检出异常时的操作。消息接收监视资源的情况下，检出异常时，请选择"重启复归对象"、"对复归对象执行失效切换"、或者"执行最终操作"的任意一个操作。但是，如果复归对象处于非活性状态，复归操作将不被执行。



复归操作

选择监视器检出异常时执行的操作。

- ◆ 重启复归对象
监视器检出异常时，对选择为复归对象的组或者组资源进行重启。
 - ◆ 对复归对象执行失效切换
监视器检出异常时，对选择为复归对象的组或者资源所属的组进行失效切换。
 - ◆ 执行最终操作
监视器检出异常时，执行所选择的最终操作。
- ※ 关于以上设置项目以外，请参照「第 5 章 监视资源的详细信息」 中的显示/更改监视资源的监视设置(显示/更改发现监视资源异常时的设置(监视资源共通)共通)。

通过 WebManager 显示消息接收监视资源的属性

1. 启动 WebManager ([http://管理组 FIP 地址: 端口号\(默认值 29003\)\)](http://管理组 FIP 地址: 端口号(默认值 29003))。

2. 在树形图中点击自定义资源对象 。显示的列表视图内容如下。

消息接收监视名称：mrwl		详细信息
属性	设定值	
注释		
类别	NIC	
关键字		
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

- 注释 消息接收监视资源的注释
关键字 消息接收监视资源中监视的对象
种类 消息接收监视资源中监视的类型
状态 消息接收监视资源的状态

服务器名 服务器名
状态 各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，弹出的对话框中会显示以下内容。

属性	设定值
名称	mrwl
类型	mrw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	10
超时(秒)	30
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover1
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	19
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	消息接收监视资源名
类型	监视资源类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂停监视监视资源
超时发生时收集dump文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解虚拟机监视资源

虚拟机监视资源是执行虚拟机死活确认的监视资源。

虚拟机监视资源的注意事项

- ◆ 有关运行确认完毕的虚拟基础架构的版本请参考《开始指南》。
- ◆ 复归操作迁移中，或者所有的复归操作完成后，即使检出了虚拟虚拟机监视资源的恢复，监视资源所持有的复归操作次数的计数器也不会被复位。如需将复归操作的次数计数器复位，请执行一下任意操作。
 - 使用 clpmonctrl 命令来复位复归操作次数的计数器。
 - 使用 clpcl 命令或 Web 管理器，执行集群的停止/开始。

虚拟机监视资源的监视方法

虚拟机监视资源进行以下监视。

虚拟机的种类为 vSphere 时

利用 VMware vSphere API，执行虚拟机的监视。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

- (1) VM 的状态为 POWEROFF/SHUTDOWN/SUSPENDED 时
- (2) 获取 VM 的状态失败时

虚拟机的种类为 Xenserver 时

利用通用的虚拟库，进行虚拟设备的监视。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

- (1) VM 的状态为 HALTED/PAUSED/SUSPENDED 时
- (2) 获取 VM 的状态失败时

虚拟机的种类为 Kvm 时

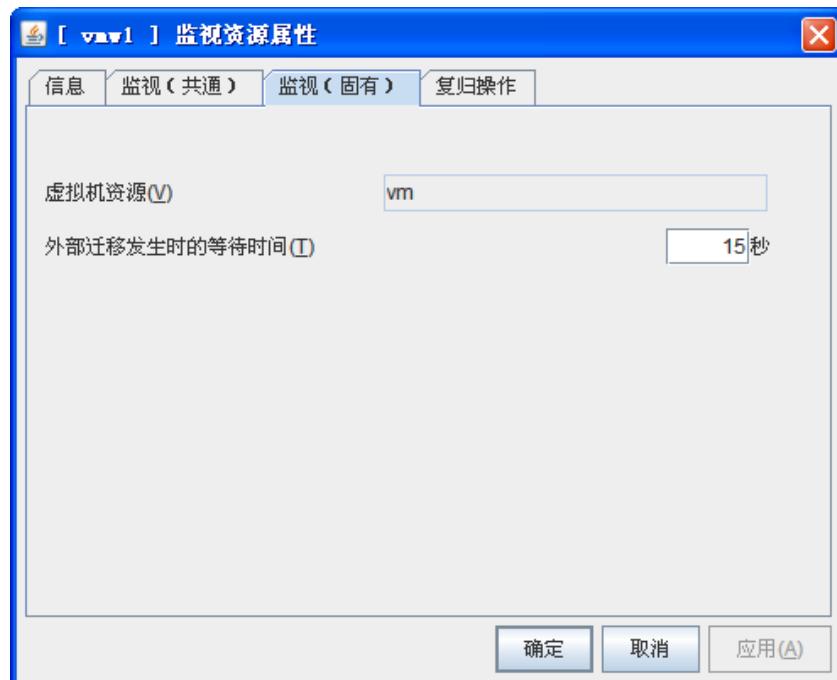
利用通用的虚拟库，进行虚拟机的监视。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

- (1) VM 的状态为 BLOCKED、SHUTDOWN、PAUSED、SHUTOFF、CRASHED、NOSTATE 时
- (2) 获取 VM 的状态失败时

显示/更改虚拟机监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击监视资源图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标的消息接收监视资源名，点击 [监视资源属性] 中的 [监视(固有)] 标签页。
3. 在 [监视(固有)] 标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



发生外部迁移时的等待时间

指定完成迁移所需的时间。

通过 WebManager 显示虚拟机监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击虚拟机监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

虚拟机监视名称：vmw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
虚拟机资源名	vm	
状态	警告	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server2	暂时停止	
server1	暂时停止	

注释

虚拟机监视资源的注释

虚拟机资源名

虚拟机资源名

状态

虚拟机监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，弹出的对话框中会显示以下内容。

属性	设定值
名称	vmw1
类型	VMW
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	10
超时(秒)	30
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	VM
复归对象类型	资源
再活性化次数	3
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	虚拟机监视资源名
类型	监视资源类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂停监视监视资源
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解动态域名解析监视资源

动态域名解析监视资源的注意事项

关于动态域名解析监视资源，没有详细设置。

使用 **ExpressCluster** 的动态域名解析资源时使用。

- ◆ 添加动态域名解析资源时自动生成。1个动态域名解析资源自动生成1个动态域名解析监视资源。
- ◆ 动态域名解析监视资源不能删除。删除动态域名解析资源时自动删除。
- ◆ 请不要更改复归对象。
- ◆ 不能暂停、重新启动由 `clpmctrl` 命令或 `WebManager` 执行的监视。
- ◆ 动态域名解析监视资源定期向 DDNS 服务器登录虚拟主机名。集群暂停时对象动态域名解析资源为激活状态，则动态域名解析监视资源不会停止，持续运行。

动态域名解析监视资源的设置

动态域名解析监视资源定期向 DDNS 服务器登录虚拟主机名。

关于动态域名解析监视资源，没有详细设置。

通过 WebManager 显示动态域名解析监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击动态域名解析监视资源对象 。显示的列表视图内容如下。

动态域名解析监视名称：ddnsw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
监视对象	ddns	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	已停止	
server2	已停止	

注释

动态域名解析监视资源的注释

监视对象

监视对象的动态域名解析资源名

状态

动态域名解析监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，弹出的对话框中会显示以下内容。

属性	设定值
名称	ddnsw1
类型	ddnsw
监视时机	活性化中
对象资源	ddns
间隔(秒)	60
超时(秒)	100
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	ddns
复归对象类型	资源
再活性化次数	3
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂停可否	不可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
名称	动态域名解析监视资源名
类型	监视资源类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象动态域名解析资源名
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂停监视监视资源
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 DB2 监视资源

DB2 监视资源用来监视服务器上运行的 DB2 数据库。

DB2 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 DB2 版本, 请参考《开始指南》。

本监视资源利用 DB2 的 CLI library, 进行 DB2 的监视。因此, root 用户必须执行“`source instance user home/sqllib/db2profile`”。请记述到启动脚本等。

在对由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 DB2 数据库进行监视时, 请指定虚拟机资源为监视的对象资源, 将虚拟机资源激活后到 DB2 数据库能够连接之前的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。此外, 这种情况下需要在运行监视资源的主机 OS 侧安装 DB2 客户端, 事先将虚拟机上的数据库登录到数据库节点目录。

数据库的代码页和本监视资源的“字符编码”的设置不同, 本监视资源不能连接到 DB2 的数据库。如有必要, 请进行适当的字符编码设置。

确认数据库的代码页, 请通过[`db2 get db cfg for Database_name`]进行。详细信息请参考 DB2 的手册。

通过参数指定的数据库名/实例/用户名/密码等的值和进行监视的 DB2 环境不同时, 不能进行 DB2 监视。请根据显示的错误信息确认环境。

DB2 监视资源的监视方法

DB2 监视资源进行以下监视。

在数据库上创建用于监视的表, 通过 SQL 语句, 对最大 5 位数值数据进行写入和读入操作。

作为监视结果, 如果出现以下情况则视为异常。

(1) 数据库连接或 SQL 语句响应中通知异常时

(2) 写入和读入的数据不一致时

使用的 SQL 语句是 `create/drop/insert/update/select`。

显示/更改 DB2 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 DB2 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



数据库名 (255 字节以内)

设置要监视的数据库名。请务必设置。

默认值：无

接口 (255 字节以内)

设置要监视的数据库的实例名。请务必设置。

默认值：db2inst1

用户名 (255 字节以内)

设置登录数据库时使用的用户名。请务必设置。

请指定可以访问指定数据库的 DB2 用户。

默认值：db2inst1

密码 (255 字节以内)

设置登录数据库时使用的密码。请务必设置。

默认值 : ibmdb2

监视表名 (255 字节以内)

设置在数据库上创建的用于监视的表名。请务必设置。

因为该表需要创建和删除，请注意不要与业务用表重名。另外，还需要注意不要与 SQL 语句的保留字重复。

默认值 : db2watch

字符编码

设置 DB2 的字符集。请务必设置。

默认值 : 无

库路径 (1023 字节以内)

设置 DB2 的主页路径。请务必设置。

默认值 : /opt/IBM/db2/V8.2/lib/libdb2.so

通过 WebManager 显示 DB2 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中点击 DB2 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

DB2 监视名称 : db2w		详细信息
共通	server1	server2
属性		设定值
注释		
数据库名	db2w	
实例名	db2inst1	
监视表名	db2watch	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名		状态
server1	正常	
server2	正常	

注释	DB2 监视资源的注释
数据库名	监视对象的数据库名
Instance	监视对象的数据库的实例名
监视表名	数据库上做成的用于监视的表名
状态	DB2 监视资源的状态
服务器名	服务器名
状态	各服务器的监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	db2w1
类型	db2w
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	2
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	0xe0c1
复归对象类型	资源
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
文字编码	en_US.iso88591
Lib路径	/opt/IBM/db2/V8.2/lib/libdb2.so

名称	DB2 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚步
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
文字编码	DB2 的字符集
Lib 路径	DB2 的库路径

理解 FTP 监视资源

FTP 监视资源监视服务器上运行的 FTP 服务。它监视 FTP 协议，而不是监视特定的应用程序。因此，可以监视实现了 FTP 协议的各种应用程序。

FTP 监视资源的注意事项

请在监视对象资源中指定启动 FTP 的 exec 资源等。在激活对象资源后开始监视。但如果对象资源激活后 FTP 不能立即运行或其他情况下，请通过[开始监视的等待时间]进行调整。

在对由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 FTP 服务器进行监视时，请指定虚拟机资源为监视的对象资源，将虚拟机资源激活后到 FTP 服务器能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。

针对每个监视动作，FTP 服务本身会输出运行日志等，请通过 FTP 侧的设置进行适当控制。

FTP 监视资源的监视方法

FTP 监视资源进行以下监视。

与 FTP 服务器连接，执行获取文件一览的命令。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1) 连接 FTP 服务失败

(2) 对 FTP 命令的响应中通知有异常

显示/更改 FTP 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 FTP 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



IP 地址 (79 字节内)

设置监视的 FTP 服务器的 IP 地址。请务必进行设置。双方向待机时，请指定 FIP。

一般情况下连接到在自身服务器中运行的 FTP 服务器上，因此设置回环地址(127.0.0.1)。但在由于设置了 FTP 服务器而限制了能够连接的地址时，设置可连接的地址(浮动 IP 地址等)。此外，对在由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 FTP 服务器进行监视时，设置虚拟机的 IP 地址。

默认值： 127.0.0.1

端口号 (1~65535)

设置监视的 FTP 的端口号。请务必进行设置。

默认值： 21

用户名 (255 字节以内)

设置登录 FTP 时的用户名。

默认值： 无

密码 (255 字节以内)

设置登录 FTP 时的密码。

默认值：无

通过 WebManager 显示 FTP 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中点击 FTP 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

FTP 监视名称：ftpw

[详细信息](#)

属性	设定值
注释	
IP 地址	127.0.0.1
端口号	21
状态	正常
各服务器上的资源状态	
服务器名	状态
server1	正常
server2	正常

注释	FTP 监视资源的注释
IP 地址	监视的 FTP 服务器的 IP 地址
端口号	监视的 FTP 服务器的端口号
状态	FTP 监视资源的状态
服务器名	服务器名
状态	各服务器的监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	ftpw1
类型	ftpw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	3
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	exec1
复归对象类型	资源
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	FTP 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 HTTP 监视资源

HTTP 监视资源监视服务器上运行的 HTTP 服务。

HTTP 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 HTTP 版本, 请参考《开始指南》。

在对由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 HTTP 服务器进行监视时, 请指定虚拟机资源为监视的对象资源, 将虚拟机资源激活后到 HTTP 服务器能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。

HTTP 监视资源的监视方法

HTTP 监视资源进行以下监视。

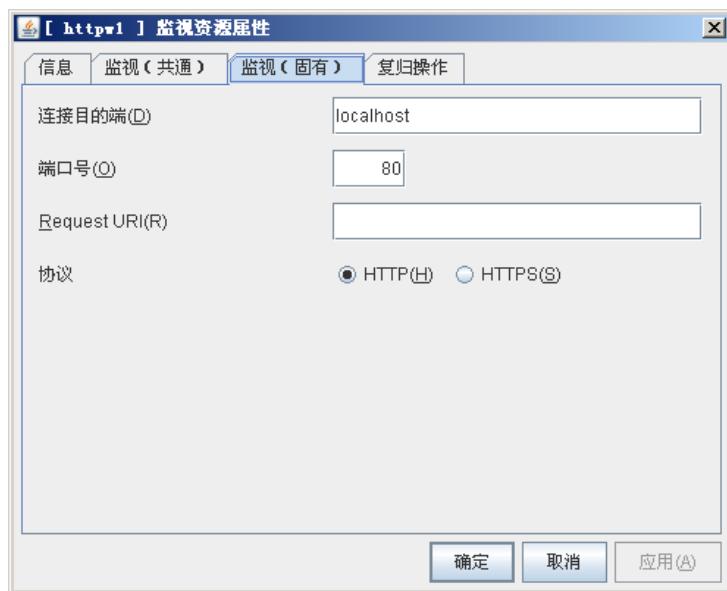
连接到网络服务器上的 HTTP Daemon, 通过发送 HEAD request 执行 HTTP daemon 监视。

作为监视结果, 如果出现以下情况则视为异常。

- (1) 连接 HTTP daemon 时通知异常
- (2) 应答 HEAD request 的信息不是以"/HTTP"开头
- (3) 应答 HEAD request 的状态代码为 400、500 时(Request URI 指定默认值以外的 URI 时)

显示/更改 HTTP 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 HTTP 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



连接目的端 (255 字节以内)

设置监视的 HTTP 服务器名。请务必设置。

一般情况下连接到在自身服务器中运行的 HTTP 服务器上，因此设置回环地址(127.0.0.1)。但在由于设置了 HTTP 服务器而限制了能够连接的地址时，设置可连接的地址(浮动 IP 地址等)。此外，对在由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 HTTP 服务器进行监视时，设置虚拟机的 IP 地址。

默认值： localhost

端口号 (1~65535)

设置连接到 HTTP 服务器时的端口号。请务必设置。

默认值：
80 (HTTP)
443 (HTTPS)

Request URI (255 字节以内)

设置 Request URI(例：“/index.html”)。

默认值：无

协议

设定与 HTTP 服务器通信使用的协议。通常选择 HTTP，但是需要通过 HTTP over SSL 连接时选择 HTTPS。

默认值 : HTTP

通过 Web Manager 显示 HTTP 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 HTTP 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

HTTP 监视名称 : httpw		详细信息
属性	设定值	
注释		
应用服务器名	localhost	
端口号	80	
Request URI		
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释	HTTP 监视资源的注释
连接目的端	监视对象的 HTTP 服务器名
端口号	HTTP 服务器的端口号
Request URI	HTTP 监视资源的请求 URI
状态	HTTP 监视资源的状态
服务器名	服务器名
状态	各服务器的监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	httpw1
类型	httpw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	10
重试次数	3
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover1
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
协议	0

名称	HTTP 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
协议	监视所使用的协议

理解 IMAP4 监视资源

IMAP4 监视资源监视服务器上运行的服务。它监视 IMAP4 协议，而不是监视特定的应用程序。因此，可以监视实现了 IMAP4 协议的各种应用程序。

IMAP4 监视资源的注意事项

请在监视对象资源中指定启动 IMAP4 服务器的 exec 资源等。虽然在激活对象资源后开始进行监视，但如果对象资源激活后 IMAP4 服务器不能立即运行或其他情况下，请通过[监视开始等待时间]进行调整。

在对由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 IMAP4 服务器进行监视时，请指定虚拟机资源为监视的对象资源，将虚拟机资源激活后到 IMAP4 服务器能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。

针对每个监视动作，IMAP4 服务本身会输出运行日志等，请通过 IMAP4 服务器侧的设置进行适当控制。

IMAP4 监视资源的监视方法

IMAP4 监视资源进行以下监视。

与 IMAP4 服务器连接，执行获取文件一览的命令。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

- (1) 连接 IMAP4 服务失败
- (2) 对 IMAP4 命令的响应中通知有异常

显示/更改 IMAP4 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 IMAP4 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



IP 地址 (79 字节以内)

设置监视的 IMAP4 服务器的 IP 地址。请务必进行设置。双方向待机时，请指定 FIP。

一般情况下连接到在自身服务器中运行的 IMAP4 服务器上，因此设置回环地址(127.0.0.1)。但在由于设置了 IMAP4 服务器而限制了能够连接的地址时，设置可连接的地址(浮动 IP 地址等)。此外，对在虚拟机资源中进行控制的虚拟机的客户机 OS 上工作的 IMAP4 服务器进行监视时，设置虚拟机的 IP 地址。

默认值： 127.0.0.1

端口号 (1~65535)

设置监视的 IMAP4 的端口号。请务必进行设置。

默认值： 143

用户名 (255 字节以内)

设置登录 IMAP4 时的用户名。

默认值： 无

密码 (255 字节以内)

设置登录 IMAP4 时的密码。

默认值：无

认证方式

设置登录 IMAP4 时的认证方式。需要符合使用的 IMAP4 的设置。

◆ AUTHENTICATE LOGIN(默认值)

使用 AUTHENTICATE LOGIN 命令的加密认证方式。

◆ LOGIN

使用 LOGIN 命令的明文方式。

通过 WebManager 显示 IMAP4 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中点击 IMAP4 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

IMAP4监视名称：imap4w1

[详细信息](#)

共通 server1 server2

属性	设定值
注释	
IP地址	127.0.0.1
端口号	143
认证方法	AUTHENTICATE LOGIN
状态	正常
各服务器上的资源状态	
服务器名	状态
server1	正常
server2	正常

注释	IMAP4 监视资源的注释
IP 地址	监视的 IMAP4 服务器的 IP 地址
端口号	监视的 IMAP4 服务器的端口号
认证方法	连接 IMAP4 时的认证方式
状态	IMAP4 监视资源的状态
服务器名	服务器名
状态	各服务器的监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	imap4w1
类型	imap4w
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	3
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	exec1
复归对象类型	资源
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	IMAP4 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 MySQL 监视资源

MySQL 监视资源是监视在服务器上运行的 MySQL 数据库的监视资源。

MySQL 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 MySQL 版本请参考《开始指南》。

本监视资源利用 MySQL 的 libmysqlclient 库，进行 MySQL 监视。

本监视资源异常时，请确认 MySQL 的库安装目录下是否存在 libmysqlclient.so.xx。

在对由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 MySQL 数据库进行监视时，请指定虚拟机资源为监视的对象资源，将虚拟机资源激活后到 MySQL 数据库能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。

参数指定值和进行监视的 MySQL 环境不同时，请根据 WebManager 的 alert view 中显示错误信息确认环境。

MySQL 监视资源的监视方法

MySQL 监视资源进行以下监视。

在数据库上创建用于监视的表，通过 SQL 语句，对最大 5 位数值数据进行写入和读入操作。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1)数据库连接或 SQL 语句响应中通知异常时

(2)写入和读入的数据不一致时

使用的 SQL 语句是 create/drop/insert/update/select。

显示/更改 MySQL 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 MySQL 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



数据库名 (255 字节以内)

设置要监视的数据库名。请务必设置。

默认值：无

IP 地址 (79 字节以内)

设置连接服务器的 IP 地址。请务必设置。

由于一般情况下连接到在自身服务器中运行的 MySQL 服务器上，因此设置回环地址 (127.0.0.1)。但对在虚拟机资源控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 MySQL 数据库进行监视时，设置虚拟机的 IP 地址。

默认值：127.0.0.1

端口号 (1~65535)

设置连接时的端口号。请务必设置。

默认值：3306

用户名 (255 字节以内)

设置登录数据库时使用的用户名。请务必设置。

请设置可以访问指定数据库的 MySQL 用户。

默认值：无

密码 (255 字节以内)

设置登录数据库时使用的密码。

默认值：无

监视表名 (255 字节以内)

设置在数据库上创建的用于监视的表名。请务必设置。

因为该表需要创建和删除，请注意不要与业务用表重名。另外，还需要注意不要与 SQL 语句的保留字重复。

默认值：mysqlwatch

存储引擎

设置 MySQL 的存储引擎。请务必设置。

默认值：MyISAM

库路径 (1023 字节以内)

设置 MySQL 的主页路径。请务必设置。

默认值：/usr/lib/mysql/libmysqlclient.so.15

通过 WebManager 显示 MySQL 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 MySQL 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

MySQL监视名称：mysqlw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
数据库名	test	
IP地址	127.0.0.1	
端口号	3306	
监视表名	mysqlwatch	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释	MySQL 监视资源的注释
数据库名	监视对象数据库名
IP 地址	用于连接 MySQL 服务器的 IP 地址
端口号	MySQL 监视资源的端口号
监视表名	数据库上创建的用于监视的表名
状态	MySQL 监视资源的状态
服务器名	服务器名
状态	各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	mysqlw1
类型	mysqlw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	2
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover1
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂停可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
存储引擎	MyISAM
Lib路径	/usr/lib/mysql/libmysqlclient.so.15

名称	MySQL 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
存储引擎	MySQL 的存储引擎
Lib 路径	MySQL 的库路径

理解 NFS 监视资源

NFS 监视资源是监视在服务器上运行的 NFS 的数据库的监视资源。

NFS 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 NFS 版本请参考《开始指南》。

有关监视的共享目录，为了可以从自身服务器连接请设置 **exports** 文件。

在对虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 NFS 的文件服务器进行监视时，请指定虚拟机资源为监视的对象资源，将虚拟机资源激活后到 NFS 的文件服务器能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。

NFS 监视资源的监视方法

NFS 监视资源进行以下监视。

连接 NFS 服务器，执行 NFS 测试命令。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1) 对 NFS 服务的要求的应答结果异常时

如果异常状态持续到了重试次数则视为 NFS 异常。

显示/更改 NFS 监视资源的详细信息

1. Builder 左边显示的树形图中点击监视资源的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 NFS 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



共享目录 (1023 字节以内)

设置文件共享目录。请务必设置。

默认值：无

NFS 服务器 (79 字节以内)

设置进行 NFS 监视的服务器的 IP 地址。请务必设置。

一般情况下会连接到在自身服务器中运行的 NFS 的文件服务器上，因此设置回环地址 (127.0.0.1)。但对在由虚拟机资源控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 NFS 的文件服务器进行监视时，设置虚拟机的 IP 地址。

默认值：127.0.0.1

通过 WebManager 显示 NFS 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 NFS 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

NFS 监视名称：nfs1		详细信息
属性	设定值	
注释		
共享目录	/mnt/nfsmom	
IP 地址	127.0.0.1	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释

NFS 监视资源的注释

共享目录

NFS 服务器输出的共享名

IP 地址

用于连接 NFS 服务器的 IP 地址

状态

NFS 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	nfs1
类型	nfs
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	30
超时(秒)	60
重试次数	5
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover1
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	NFS 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 Oracle 监视资源

Oracle 监视资源用来监视服务器上运行的 Oracle 数据库。

Oracle 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 Oracle 版本, 请参考《开始指南》。

本监视资源利用 Oracle 的接口(Oracle Call Interface), 进行 Oracle 的监视。因此, 必须在进行监视的服务器上安装用于接口的库(libclntsh.so)。

在对由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 Oracle 数据库进行监视时, 请指定虚拟机资源为监视的对象资源, 将虚拟机资源激活后到 Oracle 数据库能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。此外, 这种情况下需要在运行监视资源的主机 OS 侧安装 Oracle 客户端, 设置连接字符串, 从而连接到虚拟机上的 Oracle 数据库。

通过参数指定的连接字符串/用户名/密码等的值和进行监视的 Oracle 环境不同时, 不能进行 Oracle 监视。请根据各错误信息确认环境。

DBA 用户的认证方式只有 OS 认证时, Oracle 初始化参数文件中, REMOTE_LOGIN_PASSWORDFILE 被指定为 NONE 时, 请指定没有 DBA 权限的数据库用户名。

指定有 DBA 权限的数据库用户时, 本监视资源启动时出错, 不能进行监视。

创建数据库时的字符集要符合 OS 中支持的字符集。

Oracle 初始化参数文件中的 NLS_LANGUAGE 被指定为日语时, 在启动监视命令前通过 NLS_LANG(Oracle 的环境变量)指定英语, 请指定符合数据库的字符集。

没有对应就不能正确显示对 alert view 的事件 ID (0)的警告信息。

而且, 对于数据库连接时的错误(用户名不正确等), 有时即使进行上述的对应也不能正确显示。

有关 NLS 参数、NLS_LANG 设置、详细内容, 请参考 Oracle 公司的手册“*Globalization Support Guide*”。

不选中 create/drop 复选框时, ExpressClustger 不创建表。

需要按照下述步骤手动创建表。

使用 SQL 语句创建时

```
sql> create table orawatch (num number(11,0) primary key);
sql> insert into orawatch values(0);
sql> commit;
```

利用 ExpressCluster 的命令时

```
clp_oraclew --createtable -n <Oracle 监视资源名>
手动删除作成的监视表格, 请执行以下命令:
clp_oraclew --deletetable -n <Oracle 监视资源名>
```

Oracle 监视资源的监视方法

Oracle 监视资源进行以下监视。

在数据库上创建用于监视的表，通过 SQL 语句，对最大 5 位数值数据进行写入和读入操作。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1) 数据库连接或 SQL 语句响应中通知异常时

(2) 写入和读入的数据不一致时

使用的 SQL 语句是 create/drop/insert/update/select。

显示/更改 Oracle 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 Oracle 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



监视方法

选择作为监视对象的 Oracle 功能。

- ◆ 监视监听器和实例(默认值)

监视对数据库的连接以及数据的参照/更新处理的动作。

- ◆ 只监视监听器

只监视对数据库连接处理的动作。在连接异常时通过监听器的服务重启尝试复原的场合时使用这个方法。

◆ 只监视实例

只监视数据库的参照/更新处理的动作。连接数据库的处理中有异常时不做处理。和[只监视监听器]方法的 **Oracle** 监视资源并用，为了设置对连接处理以外的异常进行复原动作而使用这个方法。

连接字符串 (255 字节以内)

设置要监视的数据库的连接字符串。请务必设置。

默认值：无

用户名 (255 字节以内)

指定登录数据库时使用的用户名。请务必设置。

请指定可以访问指定数据库的 **Oracle** 用户。

默认值：sys

密码 (255 字节以内)

设置登录数据库时使用的密码。

默认值：change_on_install

操作系统权限认证

设置数据库用户权限。

默认值：SYSDBA

每回执行 create/drop

指定是否每回执行 create/drop。

监视表名 (255 字节以内)

设置在数据库上创建的用于监视的表名。请务必设置。

因为该表需要创建和删除，请注意不要与业务用表重名。另外，还需要注意不要与 SQL 语句的保留字重复。

默认值：orawatch

字符编码

设置 **Oracle** 的字符集。请务必设置。

默认值：SIMPLIFIED CHINESE_CHINA.ZHS16CGB231280

Lib 路径 (1023 字节以内)

设置 Oracle Call Interface(OCI)的库路径。请务必设置。

默认值 : /opt/app/oracle/product/10.2.0/db_1/lib/libclntsh.so.10.1

发生故障时，采集应用程序的详细信息

本功能设为有效的情况下，Oracle 监视资源检出异常时，Oracle 的详细信息将被采集。详细信息最多采集 5 次。

备注：在采集过程中，如果发生由集群停止所导致的 Oracle 服务的终止，有可能无法采集到正确的信息。

默认值 : 无效

收集操作超时

设置**收集**详细信息时的超时时间。

默认值 : 600

通过 WebManager 显示 Oracle 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 Oracle 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

Oracle 监视名称：oraclew1		详细信息
属性	设定值	
注释		
连接字符串	orcl	
OS 认证	SYSDBA	
监视表名	orawatch	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释

Oracle 监视资源的注释

连接命令

对应于监视数据库的连接字符串

OS 认证

访问数据库时的权限

监视表名

数据库上做成的用于监视的表名

状态

Oracle 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	oraclew1
类型	oraclew
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	2
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover1
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
文字编码	JAPANESE_JAPAN.JA16SJIS
Lib路径	/opt/app/oracle/product/10.2.0/db_1/lib/libclntsh.so.10.1
监视方式	监听器和实例监视
监视动作设定	1

名称	Oracle 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
文字编码:	Oracle 字符集
Lib 路径:	Oracle 库路径
监视方式	监视 Oracle 的方式
监视动作设置	是否执行 create/drop

理解 OracleAS 监视资源

OracleAS 监视资源对服务器上运行的 Oracle 应用程序进行监视。

OracleAS 监视资源的注意事项

关于已经确认运行的 Oracle 应用服务器的版本，请参考“开始指南”。

请在监视对象资源中指定启动 Oracle 应用服务器的 exec 资源等。在激活对象资源后开始监视。但如果对象资源激活后 Oracle 应用服务器不能立即运行或其他情况下，请通过[监视开始等待时间]进行调整。

如果在监视对象资源激活中，存在在 Oracle 应用程序服务器的实例中无法开始的组件时，编辑 `opmn.xml` 文件，将该组件的 `status` 指定为“disabled”。关于 `opmn.xml` 文件的详细信息，请参考 Oracle 应用程序服务器手册。

针对每个监视动作，Oracle 应用服务器本身会输出运行日志等，请通过 Oracle 应用侧的设置进行适当控制。

OracleAS 监视资源的监视方法

OracleAS 监视资源监视资源进行以下监视。

利用 OracleAS 的 `opmnctl` 命令，对应用服务器进行监视。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1) 获取的应用服务器状态中通知有异常

显示/更改 OracleAS 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 OracleAS 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



接口名 (255 字节以内)

设置监视的实例。请务必进行设置。

默认值： 无

安装路径 (1023 字节以内)

设置 Oracle 应用程序的安装路径。请务必进行设置。

默认值： /home/ias/product/10.1.3.2/companionCDHome_1

监视方法

选择作为对象的 Oracle 应用程序服务器功能。

- ◆ 同时监视opmn进程和组件
实施 opmn 进程的死活监视和组建的状态监视。
- ◆ opmn进程监视
只监视 opmn 进程的死活。
- ◆ 监视组件(默认值)
只监视组件的状态。

监视组件

作为监视方法，选中[同时监视 pomn 进程和组件]或者[监视组件]时，选择是否个别指定监视对象的组件。

- ◆ 全部(默认值)

监视所有的组件。

- ◆ 个别

只监视在组件列表中指定的组件。

组件列表(1023 字节内)

设置组件监视对象的组件名。设置多个时，用逗号“，”分隔。如将[监视组件]设置为[个别]时，必须进行此设置。

通过 Web Manager 显示 OracleAS 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 OracleAS 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。



属性	设定值
注释	
实例名	orclas
状态	正常
各服务器上的资源状态	
服务器名	状态
server1	正常
server2	正常

注释 OracleAS 监视资源的注释

实例名 监视的实例名

状态 OracleAS 监视资源的状态

服务器名 服务器名

状态 各服务器的监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	oracleasw1
类型	oracleasw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	1
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover1
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂停可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
安装路径	/home/ias/product/10.1.3.2/companionCDHome_1
监视方式	2
组件列表	

名称	OracleAS 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
安装路径	OracleAS 的实例路径
监视方式	监视 OracleAS 的方式
组件列表	对象组件名

理解 POP3 监视资源

POP3 监视资源用来监视服务器上运行的 POP3 服务。它监视 POP3 协议，而不是监视特定的应用程序。因此，可以用来监视实现了 POP3 协议的各种应用程序。

POP3 监视资源的注意事项

请在监视对象资源中指定启动 POP3 的 exec 资源等。在激活对象资源后开始监视。但如果对象资源激活后 POP3 不能立即运行或其他情况下，请通过[监视开始等待时间]进行调整。

在对由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 POP3 服务器进行监视时，请指定虚拟机资源为监视的对象资源，将虚拟机资源激活后到 POP3 服务器能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。

针对每个监视动作，POP3 服务本身会输出运行日志等，请通过 POP3 侧的设置进行适当控制。

POP3 监视资源的监视方法

POP3 监视资源进行以下监视。

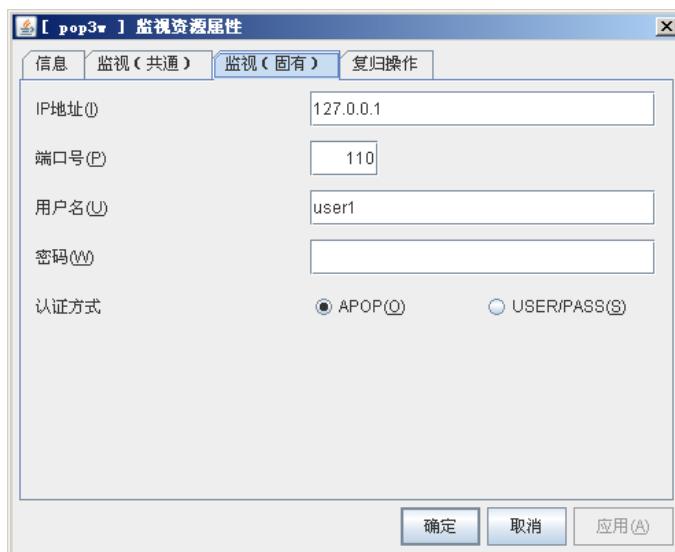
与 POP3 服务器连接，执行运行确认命令。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

- (1) 连接 POP3 服务器失败
- (2) 对命令的响应中通知有异常

显示/更改 POP3 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 POP3 监视资源名监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



IP 地址 (79 字节内)

设置监视的 POP3 服务器的 IP 地址。请务必进行设置。双方向待机时，请指定 FIP。

一般情况下连接到在自身服务器中工作的 POP3 服务器上，因此设置回环地址(127.0.0.1)。但在由于设置了 POP3 服务器而限制了能够连接的地址时，设置可连接的地址(浮动 IP 地址等)。此外，对在虚拟机资源中进行控制的虚拟机的客户机 OS 上工作的 POP3 服务器进行监视时，设置虚拟机的 IP 地址。

默认值： 127.0.0.1

端口号 (1~65535)

设置监视的 POP3 的端口号。请务必进行设置。

默认值： 110

用户名 (255 字节以内)

设置登录 POP3 时的用户名。

默认值： 无

密码 (255 字节以内)

设置登录 POP3 时的密码。

默认值 : 无

认证方式

设置登录 POP3 时的认证方式。需要结合使用的 POP3 的设置。

- ◆ APOP(默认值)

使用 APOP 命令的加密认证方式。

- ◆ USER/PASS

使用 USER/PASS 命令的明文方式。

通过 WebManager 显示 POP3 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 POP3 监视资源的对象 ，显示的列表视图内容如下。

POP3监视名称：pop3w		详细信息
共通	server1	server2
注释		
IP地址	127.0.0.1	
端口号	110	
认证方法	APOP	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释	POP3 监视资源的注释
IP 地址	监视的 POP3 服务器的 IP 地址
端口号	监视的 POP3 服务器的端口号
认证方法	与 POP3 连接时的认证方式
状态	POP3 监视资源的状态
服务器名	服务器名
状态	各服务器的监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	pop3w
类型	pop3w
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	3
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	failover1
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	POP3 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 PostgreSQL 监视资源

PostgreSQL 监视资源用来监视服务器上运行的 PostgreSQL 数据库。

PostgreSQL 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 PostgreSQL 版本, 请参考《开始指南》。

本监视资源利用 PostgreSQL 的 libpq 库, 进行 PostgreSQL 的监视。

本监视资源异常时, 请把应用程序的库路径设置到存在 PostgreSQL 的 libpq 库路径中。

在对由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 PostgreSQL 数据库进行监视时, 请指定虚拟机资源为监视的对象资源, 将虚拟机资源激活后到 PostgreSQL 数据库能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。

参数指定值和进行监视的 PostgreSQL 环境不同时, 请根据 WebManager 的 alert view 中显示错误信息确认环境。

有关客户端认证, 本监视资源已运行确认可以在 pg_hba.conf 文件中设置以下认证方式。
trust、md5、password

PostgreSQL 监视资源的监视方法

PostgreSQL 监视资源进行以下监视。

在数据库上创建用于监视的表格, 通过 SQL 语句, 对最大 5 位数值数据进行写入和读入操作。

作为监视结果, 如果出现以下情况则视为异常。

(1) 数据库连接或 SQL 语句响应中通知异常时

(2) 写入和读入的数据不一致时

使用的 SQL 语句是 create/insert/vacuum/select/drop。

显示/更改 PostgreSQL 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 PostgreSQL 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



数据库名 (255 字节以内)

设置要监视的数据库名。请务必设置。

默认值：无

IP 地址 (79 字节以内)

设置连接服务器的 IP 地址。请务必设置。

一般情况下连接到在自身服务器中工作的 PostgreSQL 服务器上，因此设置回环地址（127.0.0.1）。但对在虚拟机资源控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 PostgreSQL 数据库进行监视时，设置虚拟机的 IP 地址。

默认值：127.0.0.1

端口号 (1~65535)

设置连接时的端口号。请务必设置。

默认值：5432

用户名 (255 字节以内)

设置登录数据库时使用的用户名。请务必设置。

请设置可以访问指定数据库的 PostgreSQL 用户。

默认值 : `postgres`

密码 (255 字节以内)

设置登录数据库时使用的密码。

默认值 : 无

监视表名 (255 字节以内)

设置在数据库上创建的用于监视的表名。请务必设置。

因为该表需要创建和删除，请注意不要与业务用表重名。另外，还需要注意不要与 SQL 语句的保留字重复。

默认值 : `psqlwatch`

路径 (1023 字节以内)

设置 PostgreSQL 的库路径。请务必设置。

默认值 : `/usr/lib/libpq.so.3.0`

通过 WebManager 显示 PostgreSQL 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 PostgreSQL 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

PostgreSQL监视名称：pgsqlw		详细信息
共通	server1	server2
属性		设定值
注释		
数据库名	test	
IP地址	127.0.0.1	
端口号	5432	
监视表名	pgsqlwatch	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释

PostgreSQL 监视资源的注释

数据库名

监视对象数据库名

IP 地址

用于连接 PostgreSQL 服务器的 IP 地址

端口号

PostgreSQL 监视资源的端口号

监视表名

数据库上创建的用于监视的表名

状态

PostgreSQL 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	psqlw
类型	psqlw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	2
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	cluster
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
Lib路径	/usr/lib/libpq.so.3.0

名称	PostgreSQL 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
Lib 路径	PostgreSQL 的库路径

理解 Samba 监视资源

Samba 监视资源是监视在服务器上运行的 Samba 数据库的监视资源。

Samba 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 Samba 版本请参考《开始指南》。

本监视资源异常时，可能参数的设置值和 Samba 环境不一致，请确认环境。

有关监视共享名，请将 `smb.conf` 设置为可以从自身服务器连接。另外，`smb.conf` 文件的 `security` 参数为 `share` 时，请将 `guest connection` 设置为有效。

不监视有关文件共享、打印机共享以外的 Samba 功能。

在对由虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 `samba` 的文件服务器进行监视时，请指定虚拟机资源为监视的对象资源，将虚拟机资源激活后到 `samba` 的文件服务器能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。

Samba 的认证模式为 Domain 或 Server 时，在监视服务器上执行 `smbmount`，有时因本监视资源的参数指定的用户名而被 mount。

Samba 监视资源的监视方法

Samba 监视资源进行以下监视。

连接到 Samba 服务器，确认对 Samba 服务器的资源的 tree connection 的建立。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1) 对于 Samba 服务的要求的应答内容不正确时

如果异常状态持续到了重试次数则视为 Samba 异常。

显示/更改 Samba 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 Samba 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



共享名 (255 字节以内)

设置进行监视的 Samba 服务器的共享名。请务必设置。

默认值：无

IP 地址 (79 字节以内)

设置 Samba 服务器的 IP 地址。请务必设置。

一般情况下会连接到在自身服务器中运行的 samba 的文件服务器上，因此设置回环地址 (127.0.0.1)。但对在虚拟机资源控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 samba 的文件服务器进行监视时，设置虚拟机的 IP 地址。

默认值：127.0.0.1

端口号 (1~65535)

设置 Samba daemon 使用的端口号。请务必设置。

默认值：139

用户名 (255 字节以内)

设置登录 Samba 服务时的用户名。请务必设置。

默认值 : 无

密码 (255 字节以内)

设置登录 Samba 服务时的密码。

默认值 : 无

通过 WebManager 显示 Samba 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 Samba 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

Samba监视名称：sambaw		详细信息
属性	设定值	
注释	sambaw	
共享名	samba	
IP地址	127.0.0.1	
端口号	139	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	已停止	
server2	已停止	

注释

Samba 监视资源的注释

共享名

监视对象 Samba 服务器的共享名

IP 地址

用于连接 Samba 服务器的 IP 地址

端口号

Samba 服务器的端口号

状态

Samba 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	sambaw
类型	sambaw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	30
超时(秒)	60
重试次数	5
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	cluster
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	Samba 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 SMTP 监视资源

SMTP 监视资源是监视在服务器上运行的 SMTP 数据库的监视资源。

SMTP 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 SMTP 版本请参考《开始指南》。

平均负载超过 `sendmail.def` 文件中设置的 `RefuseLA` 值时的状态持续一定时间，本监视资源视为异常，进行失效切换。

在对虚拟机资源进行控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 SMTP 服务器进行监视时，请指定虚拟机资源为监视的对象资源，将虚拟机资源激活后到 SMTP 服务器能够连接为止的足够长的等待时间设置成[监视开始等待时间]。

SMTP 监视资源的监视方法

SMTP 监视资源进行以下监视。

连接到网络服务器上的 SMTP daemon，通过 NOOP 命令，执行 SMTP daemon 监视。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1) SMTP daemon 的连接或 NOOP 命令的响应中通知异常时

显示/更改 SMTP 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 SMTP 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



IP 地址 (79 字节以内)

设置监视的 SMTP 服务器的 IP 地址。请务必设置。

一般情况下连接到在自身服务器中运行的 SMTP 服务器上，因此设置回环地址(127.0.0.1)。但对在由虚拟机资源控制的虚拟机的客户机 OS 上运行的 SMTP 数据库进行监视时，设置虚拟设备的 IP 地址。

默认值 : 127.0.0.1

端口号 (1~65535)

设置连接 SMTP 服务器时的端口号。请务必设置。

默认值 : 25

通过 WebManager 显示 SMTP 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 SMTP 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

属性	设定值
注释	
IP地址	127.0.0.1
端口号	25
状态	正常

服务器名	状态
server1	已停止
server2	已停止

注释

SMTP 监视资源的注释

IP 地址

用于连接 SMTP 服务器的 IP 地址

端口号

SMTP 监视资源的端口号

状态

SMTP 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	smtpw
类型	smtpw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	3
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	cluster
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	SMTP 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

理解 Sybase 监视资源

Sybase 监视资源是监视在服务器上运行的 Sybase 数据库的监视资源。

Sybase 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 Sybase 版本请参考《开始指南》。

本监视资源使用 ASE 的 Open Client DB-Library/C，进行 ASE 监视。

本监视资源异常时，请把应用程序的库路径设置为存在 `libsybdb.so` 的路径。

参数指定值和进行监视的 ASE 环境不同时，请根据 WebManager 的 alert view 中显示错误信息确认环境。

Sybase 监视资源的监视方法

Sybase 监视资源进行以下监视。

在数据库上创建用于监视的表，通过 SQL 语句，对最大 5 位数值数据进行写入和读入操作。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

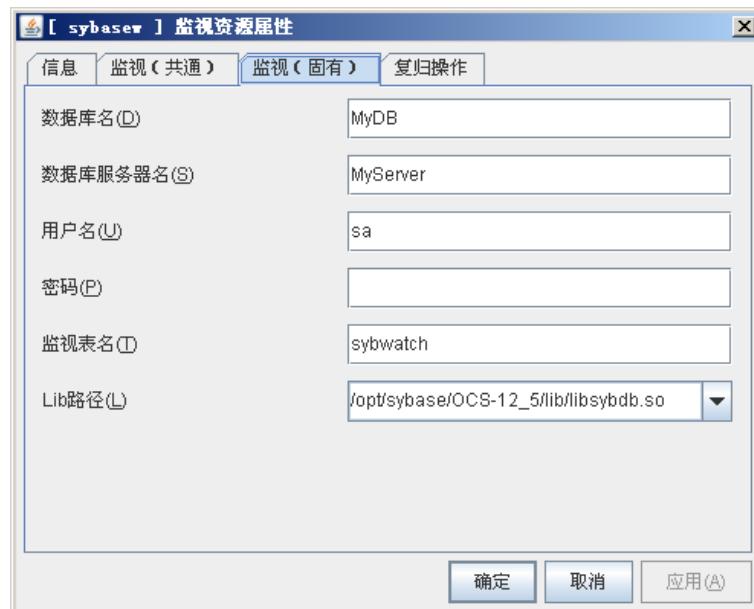
(1) 数据库连接或 SQL 语句响应中通知异常时

(2) 写入和读入的数据不一致时

使用的 SQL 语句是 `create/drop/insert/update/select`。

显示/更改 Sybase 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 Sybase 监视资源名，点击[监视资源属性]的[参数]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



数据库名 (255 字节以内)

设置要监视的数据库名。请务必设置。

默认值：无

数据库服务器名 (255 字节以内)

设置监视的数据库服务器名。请务必设置。

默认值：无

用户名 (255 字节以内)

设置登录数据库时使用的用户名。请务必设置。

请设置可以访问指定数据库的 PostgreSQL 用户。

默认值：sa

密码 (255 字节以内)

设置登录数据库时使用的密码。

默认值：无

监视表名 (255 字节以内)

设置在数据库上创建的用于监视的表名。请务必设置。

因为该表需要创建和删除，请注意不要与业务用表重名。另外，还需要注意不要与 SQL 语句的保留字重复。

默认值 : `sybwatch`

虚路径 (1023 字节以内)

设置 **Sybase** 的库路径。请务必设置。

默认值 : `/opt/sybase/OCS-12_5/lib/libsybdb.so`

通过 WebManager 显示 Sybase 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中点击 Sybase 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

Sybase监视名称：sybasew

[详细信息](#)

属性	设定值
注释	
数据库名	MyDB
数据库服务器名	MyServer
监视表名	sybwatch
状态	正常
各服务器上的资源状态	
服务器名	状态
server1	已停止
server2	已停止

注释	Sybase 监视资源的注释
数据库名	监视对象数据库名
数据库服务器名	监视对象数据库服务器名
监视表名	数据库上创建的用于监视的表名
状态	Sybase 监视资源的状态
服务器名	服务器名
状态	各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	sybasew
类型	sybasew
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	2
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	cluster
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
Lib路径	/opt/sybase/OCS-12_5/lib/libsybdb.so

名称	Sybase 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
Lib 路径	Sybase 的库路径

理解 Tuxedo 监视资源

Tuxedo 监视资源是监视在服务器上运行的 Tuxedo 数据库的监视资源。

Tuxedo 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 Tuxedo 版本请参考《开始指南》。

监视资源激活前, 请把 Tuxedo 的安装路径设置为环境变量。若不设置路径, 将不能正确进行监视。

Tuxedo 监视资源的监视方法

Tuxedo 监视资源进行以下监视。

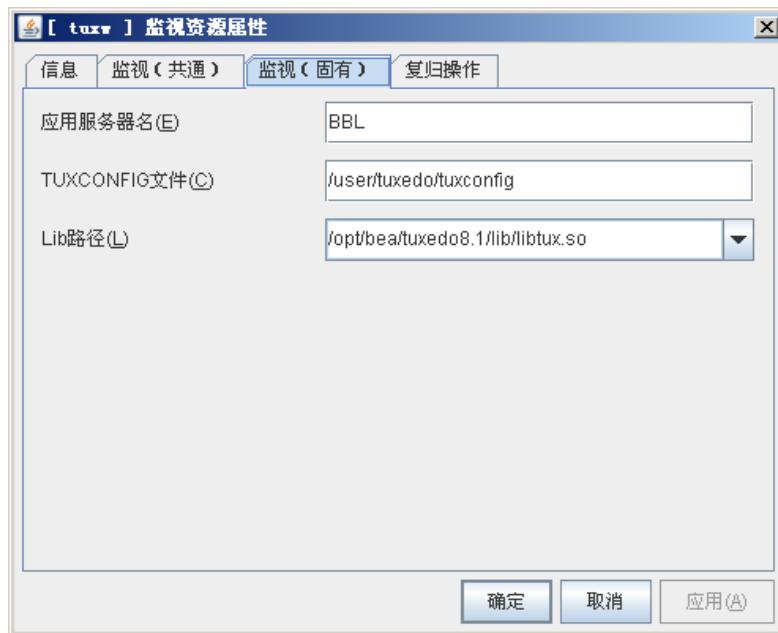
利用 Tuxedo 的 API, 执行应用程序服务器监视。

作为监视结果, 如果出现以下情况则视为异常。

(1)连接应用程序服务器或对状态取得的应答中通知异常时

显示/更改 Tuxedo 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 Tuxedo 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



应用服务器名 (255 字节以内)

设置监视的应用程序服务器名。请务必设置。

默认值： BBL

TUXCONFIG 文件 (1023 字节以内)

设置 Tuxedo 的配置文件名。请务必设置。

默认值： 无

库路径 (1023 字节以内)

设置 Tuxedo 的库路径。请务必设置。

默认值： /opt/bea/tuxedo8.1/lib/libtux.so

通过 WebManager 显示 Tuxedo 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。
2. 在树形图中点击 Tuxedo 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

Tuxedo监视名称 : tuxw		详细信息
属性	设定值	
注释		
应用服务器名	BBL	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	已停止	
server2	已停止	

注释

Tuxedo 监视资源的注释

应用服务器名

监视对象应用程序服务器名

状态

Tuxedo 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	tuxw
类型	tuxw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	2
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	cluster
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
配置文件	/user/tuxedo/tuxconfig
Lib路径	/opt/bea/tuxedo8.1/lib/libtux.so

名称	Tuxedo 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
配置文件	Tuxedo 的配置文件路径
Lib 路径	Tuxedo 的库路径

理解 Weblogic 监视资源

Weblogic 监视资源是监视在服务器上运行的 Weblogic 数据库的监视资源。

Weblogic 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 Weblogic 版本请参考《开始指南》。

为了通过本监视资源进行监视，必须具备 JAVA 环境。因为应用程序服务器系统利用了 JAVA 的功能，有时发生 JAVA 的死机时也视为异常。

Weblogic 监视资源的监视方法

Weblogic 监视资源进行以下监视。

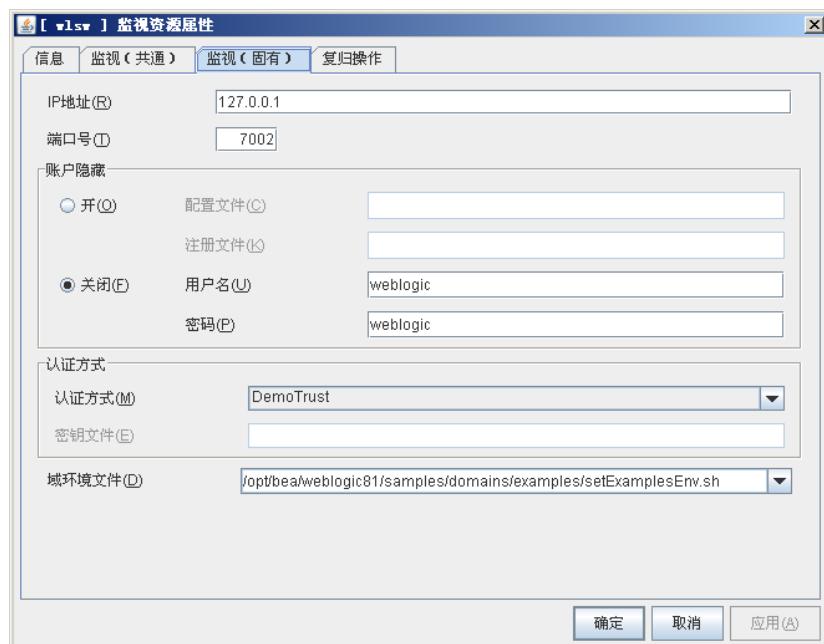
利用 webLogic.Admin 命令执行 ping，执行应用程序服务器监视。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1) ping 应答中通知异常时

显示/更改 Weblogic 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 Weblogic 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



IP 地址 (79 字节以内)

设置监视的 Weblogic 服务器的 IP 地址。请务必设置。

默认值 : 127.0.0.1

端口号 (1024~65535)

设置连接服务器时的端口号。请务必设置。

默认值 : 7002

帐户 Shadow

直接设置用户名和密码时为[关闭]，记述到文件内时为[开]。请务必设置。

默认值 : 关闭

配置文件 (1023 字节以内)

设置保存用户信息的文件名。帐户 Shadow 为 [开]时，请务必设置。

默认值 : 无

注册文件 (1023 字节以内)

将保存用于访问配置文件路径的密码的文件名以全路径设置。帐户 Shadow 为[开]时，请务必设置。

默认值：无

用户名 (255 字节以内)

设置 Weblogic 的用户名。帐户 Shadow 为 [关闭]时，请务必设置。

默认值：weblogic

密码 (255 字节以内)

设置 Weblogic 的密码。

默认值：weblogic

认证方式

设置连接应用程序服务器时的认证方式。请务必设置。

默认值：DemoTrust

密钥文件 (1023 字节以内)

设置 SSL 认证时的认证文件。认证方式为[CustomTrust]时，请务必设置。

默认值：无

域环境文件 (1023 字节以内)

设置 Weblogic 的域环境文件名。请务必设置。

默认值：/opt/bea/weblogic81/samples/domains/examples/setExamplesEnv.sh

通过 WebManager 显示 Weblogic 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 Weblogic 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

Weblogic监视名称：wlsw		详细信息
共通	server1	server2
属性	设定值	
注释		
IP地址	127.0.0.1	
端口号	7002	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	已停止	
server2	已停止	

注释

Weblogic 监视资源的注释

IP 地址

用于连接应用程序服务器的 IP 地址

端口号

Weblogic 监视资源的端口号

状态

Weblogic 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	wlsw
类型	wlsw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	2
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	cluster
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
认证方法	DemoTrust
域环境文件	/opt/bea/weblogic81/samples/domains/examples/set...

名称	Weblogic 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
认证方法	Weblogic 的认证方法
域环境文件	Weblogic 的域环境文件

理解 Websphere 监视资源

Websphere 监视资源是监视在服务器上运行的 Websphere 数据库的监视资源。

Websphere 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 Websphere 版本请参考《开始指南》。

为了通过本监视资源进行监视，必须 JAVA 环境。因为应用程序服务器系统利用了 JAVA 的功能，有时发生 JAVA 的死机时也视为异常。

Websphere 监视资源的监视方法

Websphere 监视资源进行以下监视。

利用 Websphere 的 serverStatus.sh 命令，执行应用程序服务器的监视。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1) 取得的应用程序服务器的状态中通知异常时

显示/更改 Websphere 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左边显示的树形图中点击[监视资源]的图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 Websphere 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视(固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



应用服务器名 (255 字节以内)

设置监视的应用程序服务器名。请务必设置。

默认值 : server1

配置文件名 (1023 字节以内)

设置 Websphere 的概况文件名。请务必设置。

默认值 : default

用户名 (255 字节以内)

设置 Websphere 的用户名。请务必设置。

默认值 : 无

密码 (255 字节以内)

设置 Websphere 的密码。

默认值 : 无

安装路径 (1023 字节以内)

设置 Websphere 的安装路径。请务必设置。

默认值 : /opt/IBM/WebSphere/AppServer

通过 WebManager 显示 Websphere 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 Websphere 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

Websphere监视名称：wasw		详细信息
属性	设定值	
注释		
应用服务器名	server1	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	已停止	
server2	已停止	

注释

Websphere 监视资源的注释

应用服务器名

监视对象应用程序服务器名

状态

Websphere 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	wasw
类型	wasw
监视时机	活性化中
对象资源	exec1
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	2
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	cluster
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
Profile文件名	default
安装路径	/opt/IBM/WebSphere/AppServer

名称	Websphere 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
Profile 文件名	Websphere 的概况文件名
安装路径	Websphere 的安装路径

理解 WebOTX 监视资源

WebOTX 监视资源监视服务器上运行的 WebOTX。

WebOTX 监视资源的注意事项

有关运行确认完毕的 WebOTX 版本，请参考《开始指南》。

要通过本监视资源进行监视，需要 JAVA 环境。因为应用服务器系统使用 JAVA 的功能，所以发生 JAVA 安装等操作时，有时也会视为异常。

WebOTX 监视资源的监视方法

WebOTX 监视资源监视资源进行以下监视。

利用 WebOTX 的 otxadmin.sh 命令，对应用服务器进行监视。

作为监视结果，如果出现以下情况则视为异常。

(1) 获取的应用服务器的状态通知有异常

显示/更改 WebOTX 监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击[Monitors]图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标 WebOTX 监视资源名，点击[监视资源属性]的[监视(固有)]标签页。
3. 在[监视 (固有)]标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



连接目的端 (255 字节以内)

设置监视的服务器的名称。请务必进行设置。

默认值 : localhost

端口号 (1024~65535)

设置与服务器连接时的端口号。请务必进行设置。

默认值 : 6212

用户名 (255 字节以内)

设置 WebOTX 的用户名。请务必进行设置。

默认值 : 无

密码 (255 字节以内)

设置 WebOTX 的密码。

默认值 : 无

安装路径 (1023 字节以内)

设置 WebOTX 的安装路径。请务必进行设置。

默认值 : /opt/WebOTX

通过 WebManager 显示 WebOTX 监视资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 WebOTX 监视资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

WebOTX 监视名称 : otw		详细信息
属性	设定值	
注释		
应用服务器名	localhost	
端口号	6212	
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server2	正常	
server1	已停止	

注释

WebOTX 监视资源的注释

连接目的端

应用服务器连接所用服务器名

端口号

WebOTX 监视资源的端口号

状态

WebOTX 监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。

属性	设定值
名称	otwx
类型	otwx
监视时机	活性化中
对象资源	exec
间隔(秒)	60
超时(秒)	120
重试次数	1
最终动作	停止集群Daemon并且关闭OS
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	LocalServer
复归对象类型	自身
再活性化次数	0
Failover次数	0
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	0
监视暂时停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭
安装路径	/optWebOTX

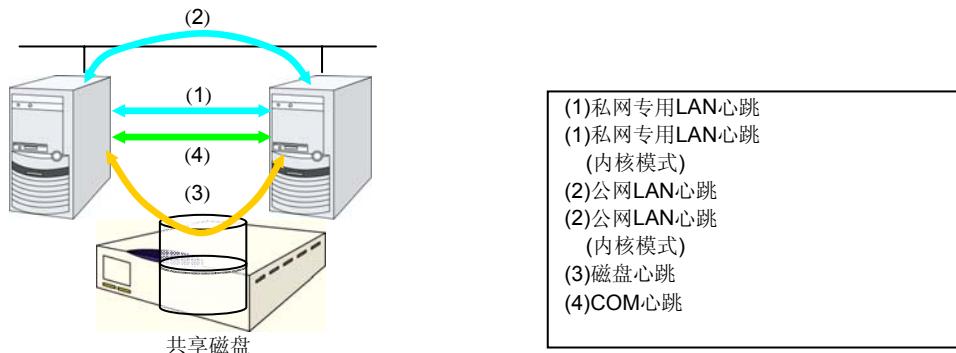
名称	WebOTX 监视资源名
类型	监视资源的类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂时停止监视
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行
安装路径	WebOTX 的安装路径

第6章 心跳资源的详细信息

- 本章说明心跳资源的详细内容。
- 何谓心跳资源? 864
- 理解LAN心跳资源 865
- 理解内核模式LAN心跳资源 867
- 理解磁盘心跳资源 869
- 理解COM心跳资源 873

何谓心跳资源？

集群内的服务器对其他服务器进行死活监视。服务器之间的死活监视通过心跳资源来实现。心跳设备包括以下几种。



心跳资源名	简称	功能概要
LAN心跳资源 (1)(2)	lanhb	使用LAN对服务器进行死活监视 也用于集群内通信。
内核模式LAN心跳资源 (1)(2)	lankhb	内核模式的模块使用LAN进行服务器的死活监视。
磁盘心跳资源 (3)	diskhb	使用共享磁盘上的专用分区对服务器进行死活监视。
COM心跳资源 (4)	comhb	将2台服务器使用COM线缆连接，对服务器进行死活监视。

LAN 心跳需要设置 1 个以上。建议设置为 2 个以上。建议同时设置 LAN 心跳资源和内核模式 LAN 心跳资源。

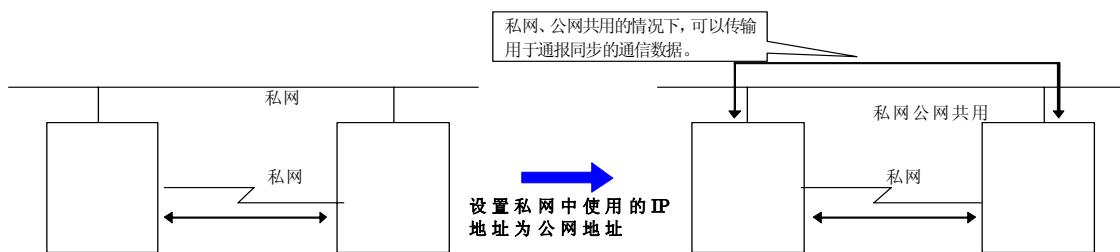
请根据以下基准设置磁盘心跳以及 COM 心跳的 I/F。

使用共享磁盘时	<p>[Number of servers: up to 2] 基本的为COM I/F方式和磁盘I/F方式 <p>[Number of servers: 3 or more] 磁盘I/F方式</p> </p>
不使用共享磁盘时	<p>[Number of servers: up to 2] COM I/F方式</p>

理解 LAN 心跳资源

LAN 心跳资源的注意事项

- ◆ 需要设置 1 个以上 LAN 心跳资源。建议设置私网专用的 LAN 心跳资源与私网和公网公用的 LAN 心跳资源等 2 个以上。
- ◆ 公网 LAN I/F 中未登录的私网 I/F 中传输用于通报同步的通信数据。请在设置时考虑到网络负荷。
- ◆ 可设置私网 LAN I/F 和公网 LAN I/F 为同一 IP 地址，该情况下可以传输用于通报同步的通信数据。



通过 WebManager 显示 LAN 心跳资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 LAN 心跳资源的对象 。列表视图中显示以下内容。

LAN心跳名称 : lanhb1		详细信息
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

服务器名
状态

服务器名
各服务器中心跳资源的状态

点击[详细信息]按钮，显示以下内容。

属性	设定值
名称	lanhb1
类型	lanhb
注释	LAN Heartbeat
状态	正常
IP地址	192.168.125.76

名称
类型
注释
状态
IP 地址

LAN 心跳资源名
LAN 心跳资源的类型
LAN 心跳资源的注释
LAN 心跳资源的状态(全体)
LAN 心跳资源使用的 LAN 的 IP 地址

理解内核模式 LAN 心跳资源

内核模式 LAN 心跳资源的运行确认信息

注： 由于依存于 Distribution、内核版本，因此请在设置前参考《开始指南》。

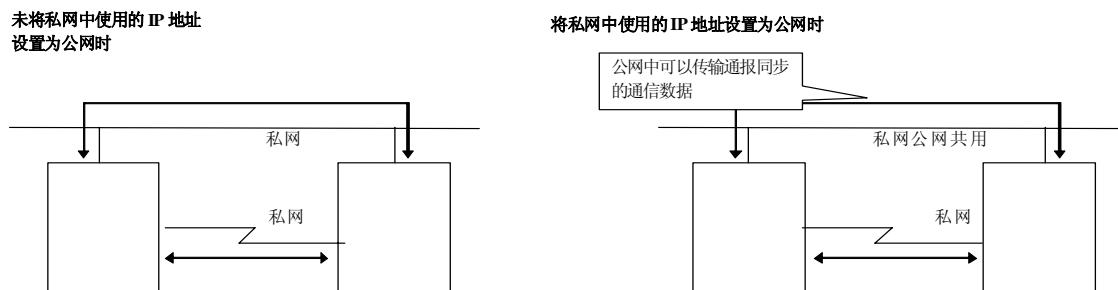
内核模式 LAN 心跳资源的设置

使用内核模式的驱动程序模块实现与 LAN 心跳同样的功能。具有如下特征。

- ◆ 由于使用内核模式的驱动程序，会减少对负载的影响，私网连接切断的误认也会减少。
- ◆ 通过同时设置用户空间监视资源的 `keepalive` 方式，可在其它的服务器中记录下用户模式出现停止时的重置。

内核模式 LAN 心跳资源的注意事项

- ◆ 设置心跳资源时请不要仅设置内核模式 LAN 心跳资源。建议同时设置 LAN 心跳资源。
- ◆ 建议设置私网专用的内核模式 LAN 心跳资源以及私网与公网共用的内核模式 LAN 心跳资源等 2 个以上设置。
- ◆ 公网 LAN I/F 中未登录的私网 I/F 中传输用于通报同步的通信数据。请在设置时考虑到网络负荷。
- ◆ 可设置私网 LAN I/F 和公网 LAN I/F 为同一 IP 地址，该情况下传输用于通报同步的通信数据。



通过 WebManager 显示内核模式 LAN 心跳资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击内核模式 LAN 心跳资源的对象 。列表视图中会显示以下内容。

内核模式 LAN 心跳名称 : lankhb1		详细信息
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

服务器名
状态

服务器名
各服务器中心跳资源的状态

点击[详细信息]按钮，显示以下内容。

属性	设定值
名称	lankhb1
类型	lankhb
注释	Kernel Mode LAN Heartbeat
状态	正常
IP地址	192.168.125.76

名称
类型
注释
状态
IP 地址

内核模式 LAN 心跳资源名
内核模式 LAN 心跳资源的类型
内核模式 LAN 心跳资源的注释
内核模式 LAN 心跳资源的状态(全体)
内核模式 LAN 心跳中使用的 LAN 的 IP 地址

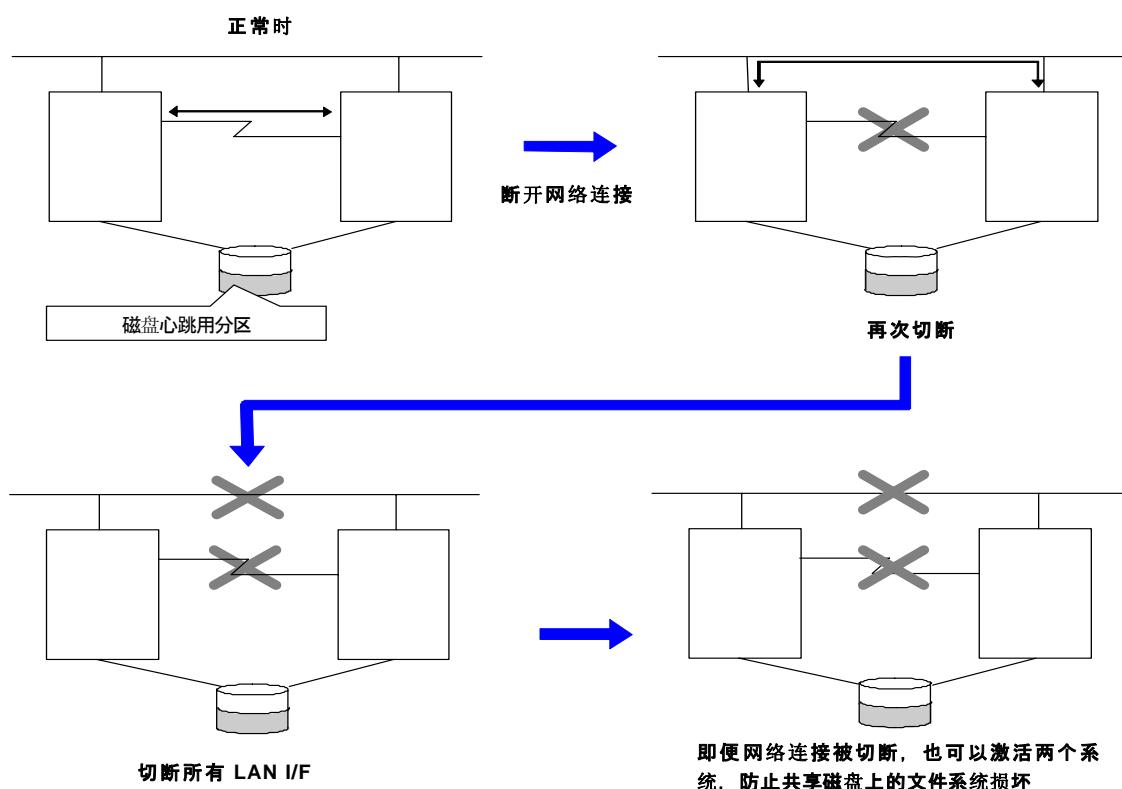
理解磁盘心跳资源

磁盘心跳资源设置

使用磁盘心跳资源之前需要以下设置。

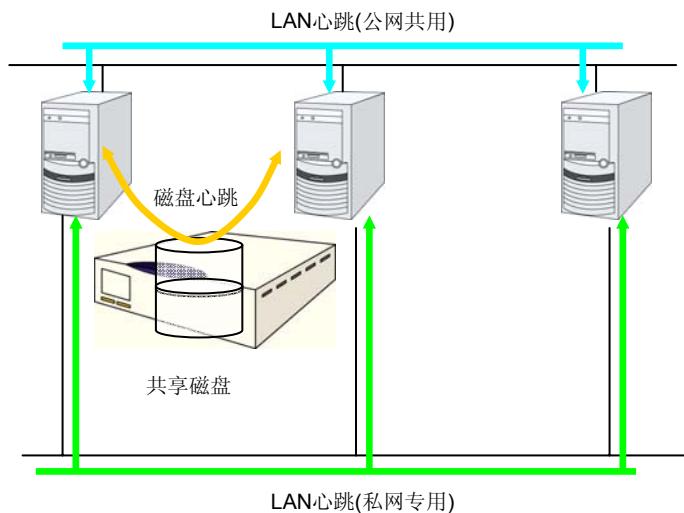
- ◆ 请在共享磁盘上确保专用分区。(无需创建文件系统。)
- ◆ 请设置能够使用相同设备名访问在所有服务器中共享磁盘上的专用分区。

使用磁盘心跳资源时，即便网络切断，也可以确认其他服务器的运行状态。



若集群由 3 台以上服务器配置而成，则可如下使用磁盘心跳资源进行配置。可设置仅在使用集群内共享磁盘的服务器之间使用磁盘心跳资源。

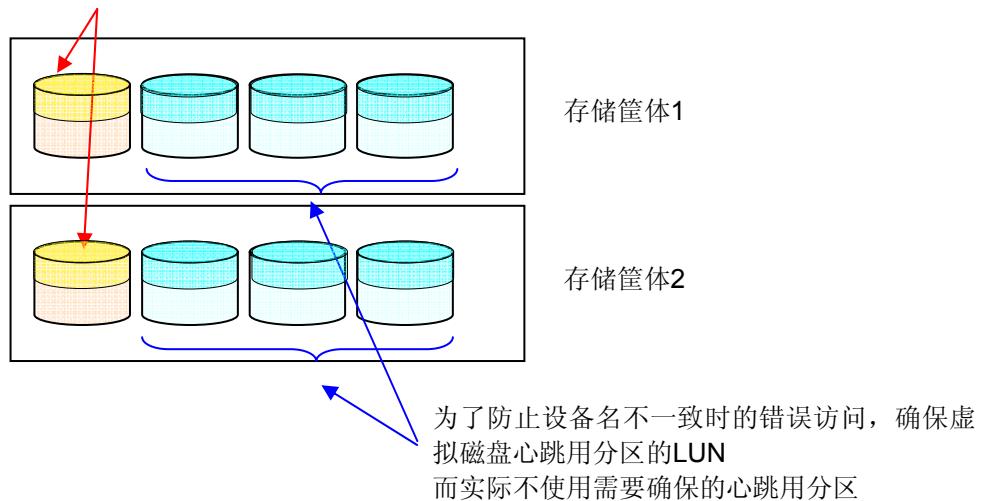
详细请参考“第 2 章 Builder 的功能”中的“Disk I/F 标签页”。



磁盘心跳资源的注意事项

- ◆ 使用共享磁盘时，建议同时使用 LAN 心跳资源与磁盘心跳资源。
- ◆ 使用多个 LUN 时，建议在集群内使用 1 个或 2 个磁盘心跳资源。由于每隔单位心跳间隔，需要对磁盘进行 read/write，因此请在设置磁盘心跳资源时考虑到磁盘负载。
- ◆ 请在各 LUN 中确保磁盘心跳专用分区。当由于磁盘故障等原因设备名发生不一致的情况时，可能会损坏文件系统，因此请在不使用磁盘心跳的 LUN 中确保虚拟分区。请确保各 LUN 中磁盘心跳专用分区的编号相同。

使用磁盘心跳用分区的LUN



- ◆ 请在用于磁盘心跳的分区上指定 Solaris 设备。
- ◆ 请不要登录到存储 Pool 中。

通过 WebManager 显示磁盘心跳资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击磁盘心跳资源的对象 。列表视图中显示以下内容。

磁盘心跳名称 : diskhb1		详细信息
服务器名	状态	
server2	正常	
server1	正常	

服务器名

服务器名

状态

各服务器中心跳资源的状态

点击[详细信息]按钮，显示以下内容。

属性	设定值
名称	diskhb1
类型	diskhb
注释	DISK Heartbeat
状态	正常
设备名	/dev/hda11
RAW设备名	/dev/raw/raw1

名称 磁盘心跳资源名

类型 磁盘心跳资源的类型

注释 磁盘心跳资源的注释

状态 磁盘心跳资源的状态(全体)

设备名 磁盘心跳资源使用的磁盘设备名

RAW 设备名 磁盘心跳使用的 RAW 设备名

理解 COM 心跳资源

COM 心跳资源的注意事项

为了避免网络中断时激活两个系统，建议在 COM 可用的环境中使用 COM 心跳资源。

通过 WebManager 显示 COM 心跳资源的属性

- 启动 WebManager。

- 树形图中点击 COM 心跳资源的对象 。列表视图中显示以下内容。

COM心跳名称：comhb1		详细信息
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	
服务器名	服务器名	
状态	各服务器中心跳资源的状态	

注： COM 心跳资源，自身服务器的状态使用 **offline**，不能作为心跳状态使用。上图中，使用 WebManager 选择 Server1 下面的 COM 心跳资源时，Server1 的状态为 **offline**，对方服务器 Server2 的状态才是心跳资源的状态。

点击[详细信息]按钮，显示以下内容。

属性	设定值
名称	comhb1
类型	comhb
注释	COM Heartbeat
状态	正常
设备名	/dev/ttyS0
名称	COM 心跳资源名
类型	COM 心跳资源的类型
注释	COM 心跳资源的注释
状态	COM 心跳资源的状态(全体)
设备名	COM 心跳中使用的 COM 设备名

第7章 网络分区解析资源的详细信息

本章说明网络分区解析资源的详细信息。

• 何谓网络分区?	876
• 何谓网络分区解析资源?	877
• 理解PING方式的网络分区解析	878
• 不进行网络分区解析	880

何谓网络分区？

网络分区症状(Split Brain syndrome)是指集群服务器之间的所有通信线路都发生故障，网络断开的状态。

在没有对应网络分区症状的集群系统中，无法区分通信线路故障和服务器的故障，可能会发生多个服务器访问同一资源导致数据遭破坏的情况出现。在 ExpressCluster 中，如果查出其它服务器的心跳切断，会使用网络分区解析资源，判断属于服务器故障还是网络分区症状。如果判断为服务器宕机，则通过在正常的服务器上激活各种资源，启动业务应用程序来进行失效切换。如果判断为网络分区症状，则保护数据的优先级别高于继续运行业务，所以会采取紧急关机等处理措施。

何谓网络分区解析资源？

集群内的服务器通过心跳资源监视其他服务器的死活状态。当所有的心跳资源都断线，或者其他服务器因集群之外的原因被关机时，使用网络分区解析资源进行网络分区解析。网络分区解析资源包括以下类型。

网络分区解析 资源	简称	功能概要
PING网络分区解析资源(PING方式)	pingnp	通过ping命令判断可以通信的服务器，执行网络分区解析。

可以利用的 LAN 只存在 1 个系统时，请设置 PING 网络分区解析资源。

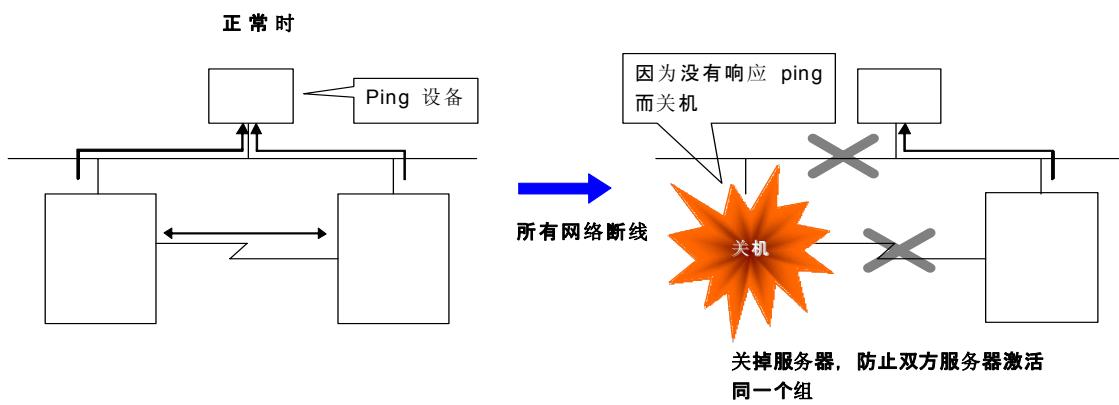
理解 PING 方式的网络分区解析

设置 PING 网络分区解析资源

要使用 PING 网络分区解析资源，需要进行以下设置。

- ◆ 需要能够接收 ping 命令并能返回响应的一直运行的设备(以下简称为“ping 设备”)。

PING 网络分区解析资源在查出其他服务器的心跳切断时，如果响应从 ping 装置发出 ping 命令，则认为对方服务器关机，执行失效切换。如果没有响应 ping 命令，则认为是由于网络分区症状自身从网络中孤立出来，执行紧急关机或停止 ExpressCluster Server 服务。



关于详细信息，请参考“第 2 章 Builder 的功能”的“ping I/F 标签页”。

PING 网络分区解析资源的注意事项

使用 PING 网络分区解析资源时所指定的地址，请使用登录到配置信息中的，可通过互联 LAN 收发的任意地址。

因为 Ping 设备发生的故障等原因，导致在心跳结束之前仍然继续处于接受不到 ping 命令应答的状态时，不能执行网络分区解析，所以在该状态下如果查出心跳断开，则对所有服务器都执行失效切换。因此，在使用共享磁盘的集群中，使用该方式可能导致多台服务器访问同一资源，引起数据破坏。

通过 WebManager 显示 PING 网络分区解析资源的属性

1. 启动 WebManager。

2. 在树形图中点击 PING 网络分区解析资源的对象 。显示的列表视图内容如下。

PING网络分区解决资源名称 : pingnp1		详细信息
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	
服务器名		各服务器的网络分区资源的状态
状态		

按下[详细信息]按钮后，显示内容如下的对话框。



名称	PING 网络分区解析资源名
类型	PING 网络分区解析资源的类型
注释	PING 网络分区解析资源的注释
状态	PING 网络分区解析资源的状态(全体)
IP 地址一览	ping 设备的 IP 地址列表
Ping 间隔(秒)	PING 网络分区解析资源的间隔(秒)
Ping 超时(秒)	PING 网络分区解析资源的超时(秒)
Ping 重试次数	PING 网络分区解析资源的重试次数

不进行网络分区解析

因为不进行网络分区解析，所以当集群服务器之间的所有网络通信线路都发生故障时，所有服务器都执行失效切换。

第8章 其他监视设置信息

本章对其他监视设置相关信息进行说明。

本章中的说明项目如下所示。

• 关机监视	882
• bonding.....	886
• 强行停止功能.....	890
• 联合机箱ID指示灯	892
• 警报服务	895

关机监视

何谓关机监视

使用 ExpressCluster 的命令执行集群关机或服务器关机时，监视 OS 是否已经停止运行。若集群 Daemon 判断 OS 已经停止运行，则强行重置。

显示/更改关机监视的详细信息

- ◆ “Yes”

进行关机监视。心跳超时，心跳资源的详细信息，时间设置需要长于应用程序以及OS 关闭的时间。若使用共享磁盘或镜像磁盘、共享型镜像磁盘，建议选择“Yes”。

- ◆ “No”

不进行关机监视。

关机监视的方法

关机监视的监视方法如下所示。

- ◆ 监视方法 softdog

监视方法为 softdog 时，使用 softdog 驱动程序设置计时器。

- ◆ 监视方法 ipmi

监视方法为 ipmi 时，使用 ipmiutil 设置计时器。若未安装 ipmiutil，需要进行安装。关于 ipmi，请参考第 733 页的“理解用户空间监视资源”。

- ◆ 监视方法 keepalive

监视方法为 keepalive 时，使用 ExpressCluster 的 clpkhb 和 clpka 驱动程序设置计时器。

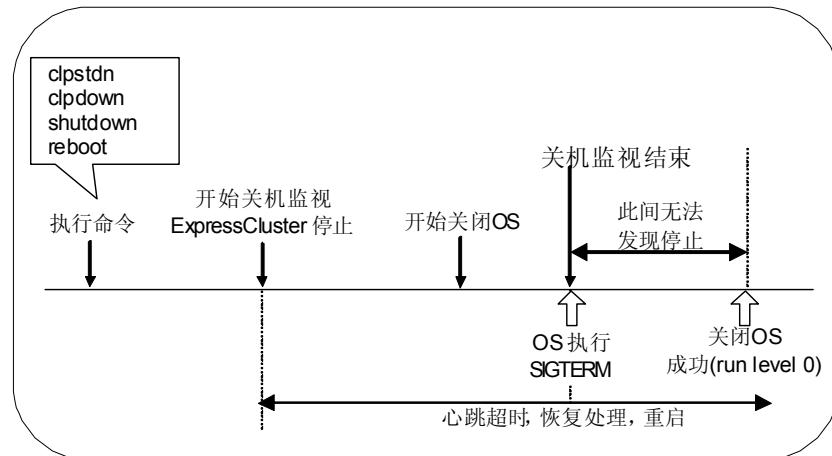
注：关于 clpkhb 驱动程序，clpka 驱动程序运行的 OS 版本、kernel 版本，请务必确认《开始指南》。在将 OS 版本的安全升级包应用于已经运行的集群(kernel 版本发生变化)时，也请进行确认。

SIGTERM 设置

OS 关机时执行 SIGTERM。如果设置[Enable SIGTERM handler]，关机停止监视的有效范围以及 OS 正常关机时的运行都会发生变化。监视方法为 **keepalive** 时的运行和 **softdog** 时相同。

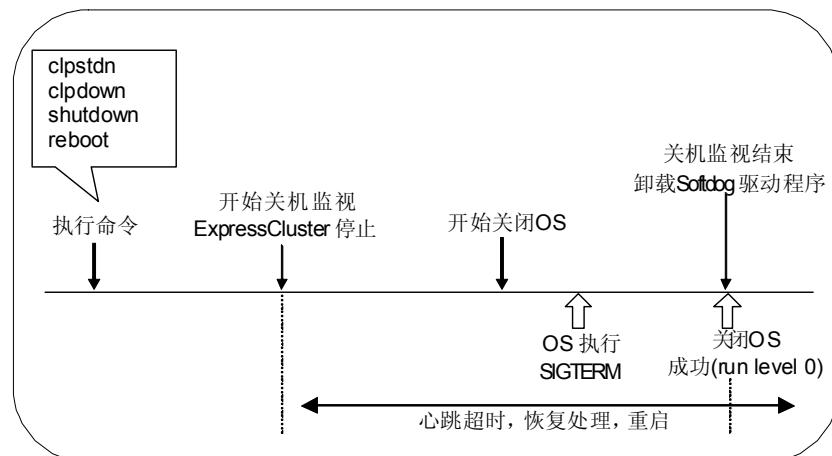
- ◆ 监视方法 **softdog**

- 关机成功时(选择了监视方法 softdog, SIGTERM 有效时)



若设置 SIGTERM 生效，在关机处理过程中 OS 执行 SIGTERM，关机监视会结束，所以无法查出停止。

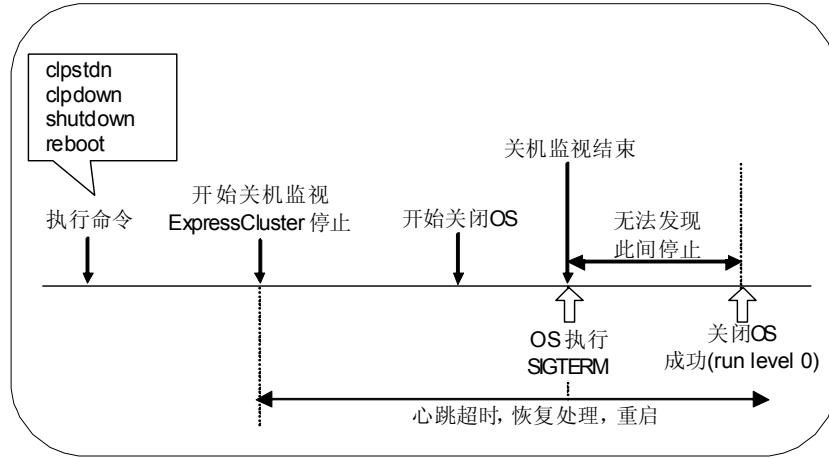
- 关机成功时(监视方法为 softdog, SIGTERM 无效时)



监视方法为 **softdog** 时，建议将 SIGTERM 设置为无效。

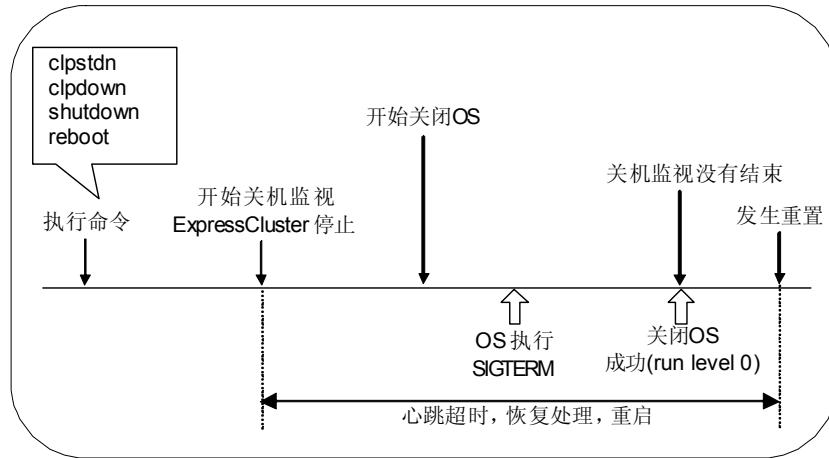
◆ 监视方法 ipmi

- 关机成功时(监视方法为 ipmi, SIGTERM 有效时)



设置 SIGTERM 生效时, 若在关机处理过程中 OS 执行 SIGTERM, 关机监视结束, 则无法发现停止。

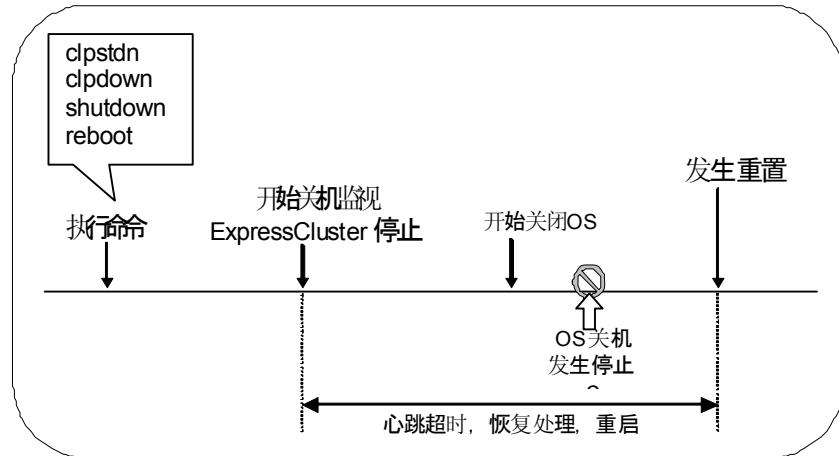
- 关机成功时(若监视方法为 ipmi, SIGTERM 无效时)



- 即使未发生停止, 正常关机的情况下也会因 ipmi 发生重置。
- 可以 off 软件电源的服务器中不会重置。

若监视方法为 ipmi, 则建议设置 SIGTERM 为有效。

- ◆ 若 OS 关闭时发生停止
 - 查出关机停止时



使用心跳超时

将关机监视的超时值与心跳超时值结合使用。

超时

没有指定关机监视超时值为心跳超时值时，指定此超时值。

bonding

浮动 IP 资源

注意事项:

若将 bonding 的模式指定为"active-backup", 在切换 Slave 接口时可能会造成暂时的通信中断。

bonding 设置示例

使用 Builder 设置浮动 IP 资源时, 如下所示, 请通过[属性]的[详细]标签页使用"%"将 IP 地址与 bonding 设备分隔开。

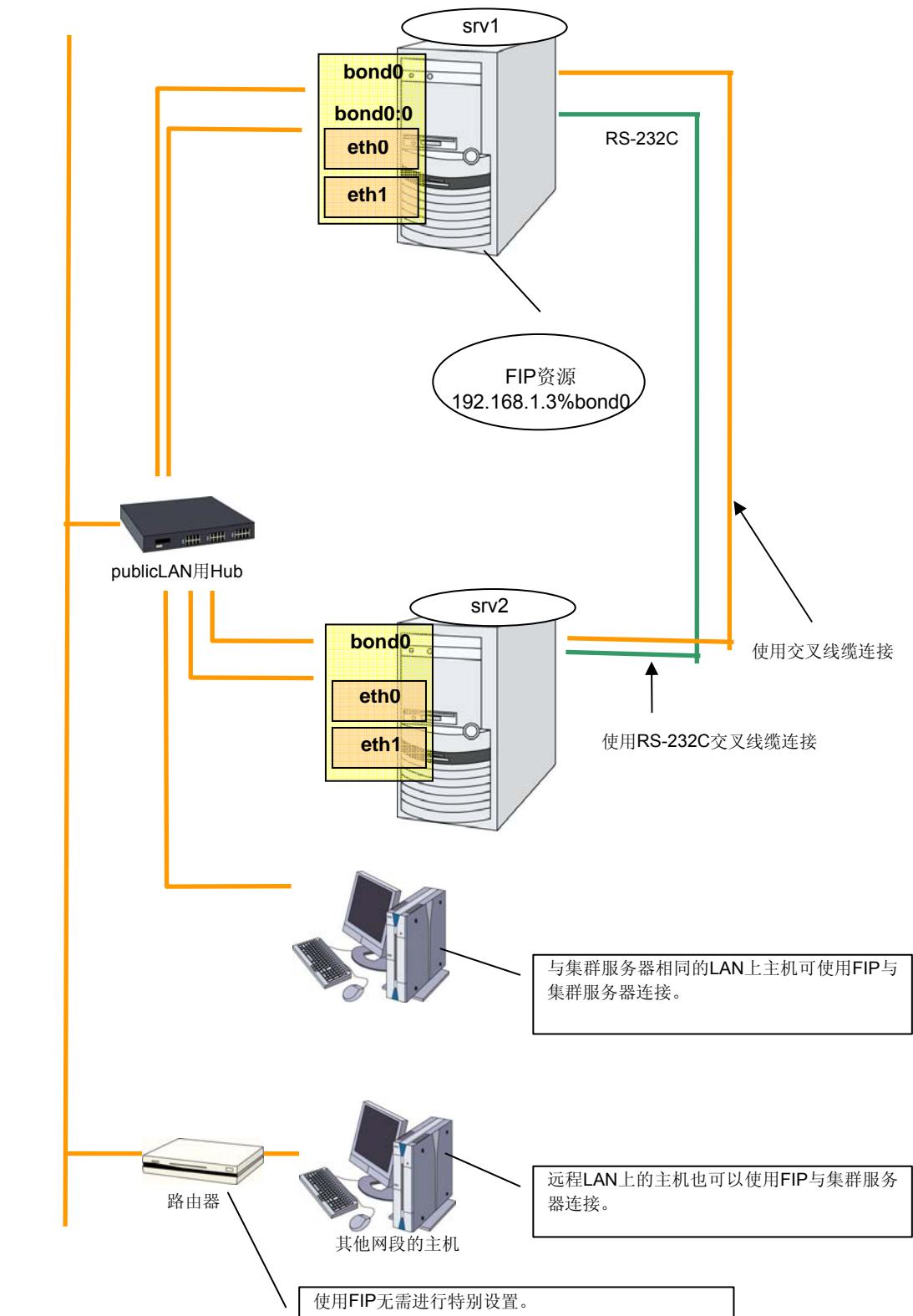
例) 设置设备名为 bond0、IP 地址为 192.168.1.3 时



注: 设置私网的 IP 地址时, 请仅设置 IP 地址。

以下为 bonding 上使用浮动 IP 资源时的设置示例。

bonding		
Device	Slave	Mode
bond0	eth0	- active-backup(1)
	eth1	- balance-tlb(5)
bond0	eth0	- active-backup(1)
	eth1	- balance-tlb(5)



srv1 中通过 ifconfig 设置的浮动 IP 资源的激活状态如下所示。(bonding mode 指定为 "balance-tlb(5)"。)

```
$ ifconfig
bond0      Link encap:Ethernet HWaddr 00:00:01:02:03:04
            inet      addr:192.168.1.1          Bcast:192.168.1.255
                         Mask:255.255.255.0
                         UP BROADCAST RUNNING MASTER MULTICAST MTU:1500 Metric:1
                         RX packets:6807 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
                         TX packets:2970 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
                         collisions:0 txqueuelen:0
                         RX bytes:670032 (654.3 Kb) TX bytes:189616 (185.1 Kb)

bond0:0    Link encap:Ethernet HWaddr 00:00:01:02:03:04
            inet      addr:192.168.1.3          Bcast:192.168.1.255
                         Mask:255.255.255.0
                         UP BROADCAST RUNNING MASTER MULTICAST MTU:1500 Metric:1
                         RX packets:236 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
                         TX packets:2239 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
                         collisions:0 txqueuelen:0
                         RX bytes:78522 (76.6 Kb) TX bytes:205590 (200.7 Kb)

eth0       Link encap:Ethernet HWaddr 00:00:01:02:03:04
            UP BROADCAST RUNNING SLAVE MULTICAST MTU:1500 Metric:1
            RX packets:3434 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:1494 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1000
            RX bytes:332303 (324.5 Kb) TX bytes:94113 (91.9 Kb)
            Interrupt:18 Base address:0x2800 Memory:fc041000-fc041038

eth1       Link encap:Ethernet HWaddr 00:00:05:06:07:08
            UP BROADCAST RUNNING SLAVE MULTICAST MTU:1500 Metric:1
            RX packets:215 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:1627 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1000
            RX bytes:77162 (75.3 Kb) TX bytes:141394 (138.0 Kb)
            Interrupt:19 Base address:0x2840 Memory:fc042000-fc042038

eth2       Link encap:Ethernet HWaddr 00:00:09:10:11:12
            inet      addr:192.168.2.1          Bcast:192.168.2.255      Mask:
                         255.255.255.0
                         UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
                         RX packets:47 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
                         TX packets:1525 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
                         collisions:0 txqueuelen:1000
                         RX bytes:2820 (2.7 Kb) TX bytes:110113 (107.5 Kb)
                         Interrupt:24 Base address:0x3000 Memory:fc500000-fc500038
```

- ① bonding 化 eth0、eth1 的设备
用于公网 LAN、第 2 个私网
- ② bond0 上激活的浮动 IP
- ③ 用于第一个私网

镜像磁盘连接

注意事项:

bonding 上使用镜像磁盘连接，会导致通信中断。根据镜像处理的时间不同，有时候在 **bonding** 切换处理完成后会执行复原。

bonding 设置示例

以下将对 **bondig** 上使用镜像磁盘连接的设置示例进行说明。

bonding			
Cluster Server	Device	Slave	Mode
srv1	bond0	eth1	- balance-rr(0)
		eth2	- active-backup(1) - balance-tlb(5)
srv2	bond0	eth1	- balance-rr(0)
		eth2	- active-backup(1) - balance-tlb(5)

强行停止功能

何谓强行停止功能？

强行停止功能是指在识别出服务器宕机之后，通过 IPMI 功能从其他服务器(正常的服务器)强行停止宕机的服务器。

强行停止执行条件

- ◆ 以下情况下不执行强行停止。
 - 服务器宕机前失效切换组正常停止时
 - 通过 clpdown 命令、OS 关机命令、WebManager 关闭服务器，并且失效切换组正常停止时
 - 通过 clpcl 命令、WebManager 停止集群，失效切换组正常停止时
 - 服务器宕机，不存在从宕机的服务器失效切换到其他服务器的失效切换组时。
(包含在宕机的服务器中失效切换组没有被激活的情况。)
- ◆ 以下情况下执行强行停止。
 - 服务器宕机，存在从宕机的服务器失效切换到其他服务器的失效切换组时。

强行停止使用的命令

使用 ipmitool 命令或者 hwreset 命令、ireset 命令。

ipmitool 命令存在时使用 ipmitool 命令，ipmitool 命令不存在时使用 hwreset 命令、ireset 命令。如果没有安装命令时，则不能使用该功能。

ipmitool 命令的选项	hwreset 命令的选项	服务器属性的 BMC 标签页的设置项
-H [目标IP地址]	-N [目标IP地址]	IP地址
-U [用户名]	-U [用户名]	用户名
-P [密码]	-P [密码]	密码

关于可使用的操作选项，请参考“使用的ipmi命令”部分的说明。

强行停止功能的注意事项

- ◆ 关于 ipmiutil 的版本
使用 hwreset 命令、ireset 命令时，请使用 ipmiutil 1.7.9-1 或之后的版本。
- ◆ 关于 ipmitool、hwreset、ireset 命令的注意事项
请参考“何谓监视资源”中“使用的 ipmi 命令”部分的说明。
- ◆ 关于强行停止的影响
使用强行停止功能时，不论 OS 和服务器状态如何，都将强行执行 Power off、Reset、PowerCycle、NMI，所以以下功能会受到影响。
 - 转储收集
因为无法识别是否正在收集转储信息，因此即使正在收集转储，也会发生 Power off、Reset、PowerCycle，从而导致转储不能完成收集。
 - 心跳超时以内的电源关闭操作
心跳超时时间内因为维护等目的重新打开服务器的电源时，心跳超时时间超过后，可能会发生 Power off、Reset、Power cycle、NMI。
- ◆ 关于 BMC 的网络设置
请通过设置保证 BMC 管理用 LAN 端口的 IP 地址和 OS 所使用的 IP 地址之间能够进行通信。在 BMC 管理用网络阻塞的情况下不能使用该功能。
请在服务器属性的“BMC”标签页中设置与 BMC 管理用 LAN 端口中设置的 IP 地址相同的 IP 地址。
关于 BMC 管理用 LAN 端口的 IP 地址等的设置方法，请参考服务器的手册等资料。

关于设置，请参考 集群属性的“复归标签页”和 服务器属性的“BMC 标签页”。

已经确认运行的命令

在以下版本和命令中已经确认运行。

发布版本	ipmiutil 或 OpenIPMI-tools 的版本	服务器
Red Hat Enterprise Linux AS 4 (update6)	OpenIPMI-tools-1.4.14-1.4E.20	Express5800/120Rg-1
Red Hat Enterprise Linux 5 (update1)	ipmiutil-1.7.9-1.x86_64.rpm	Express5800/120Rg-1
MIRACLE LINUX V4.0 SP2	OpenIPMI-tools-1.4.20-1.1AX	Express5800/120Rf-1
Asianux Server 3	OpenIPMI-tools-2.0.6-5.3	Express5800/120Rg-2

联合机箱 ID 指示灯

何谓联合机箱 ID 指示灯

联合机箱 ID 指示灯功能是指在发现服务器宕机后，使用 IPMI 功能从其他服务器(正常的服务器)通过宕机的服务器的机箱 ID 指示灯闪烁来进行通知。

机箱 ID 指示灯的闪烁条件

- ◆ 以下情况下机箱 ID 指示灯不会闪烁。
 - 服务器状态以外的状态变为异常
 - 关闭集群时
 - 集群内的所有服务器都宕机时
如果宕机时间不同，最多闪烁 250 秒，最后所有服务器的机箱 ID 指示灯都将熄灭。
 - 发生异常的服务器的 BMC 与正常的服务器不能通信时
 - 集群内还有正常的服务器，但 ExpressCluster 已经停止时
- ◆ 以下情况下机箱 ID 指示灯闪烁。(如果与上述不闪烁的条件相同，则不闪烁条件优先)
 - 因为发生某种异常导致集群内的部分服务器宕机时
 - 通过 OS 的 shutdown 命令关闭集群内的部分服务器时
 - 通过 clpdown 命令或 WebManager 使集群内的部分服务器宕机时
 - 在集群内的部分服务器中通过 clpcl 命令或 WebManager 停止 ExpressCluster 时
 - 通过 chkconfig 将 init 脚本(clusterpro)设置为 off，启动集群内的部分服务器的 OS 时
- ◆ 以下情况下机箱 ID 指示灯从闪烁状态变为熄灭。
 - 集群内存在正常的服务器，发生异常的服务器的服务器状态恢复为正常时

关于集群停止时闪烁的机箱 ID 指示灯的处理

如果集群停止时集群内的服务器的机箱 ID 指示灯变为闪烁状态，则处理如下。

- 最多可能持续闪烁 250 秒。

联动机箱 ID 指示灯使用的命令

使用 ipmitool 命令或者 alarms 命令、ialarms 命令。

ipmitool 命令存在时使用 ipmitool 命令，ipmitool 命令不存在时使用 alarms 命令、ialarms 命令。如果没有安装命令时，则不能使用该功能。

ipmitool 命令的选项	alarms 命令或 ialarms 命令的选项	服务器属性的 BMC 标签页的设置项
-H [目标IP地址]	-N [目标IP地址]	IP地址
-U [用户名]	-U [用户名]	用户名
-P [密码]	-P [密码]	密码

联合机箱 ID 指示灯的注意事项

- ◆ 关于 ipmiutil 的版本
使用 alarms 命令、ialarms 命令时，请使用 ipmiutil 1.7.9-1 或之后的版本。
- ◆ 关于 ipmitool、alarms、ialarms 的注意事项
请参考“何谓监视资源”中“使用的 ipmi 命令”部分的说明。
- ◆ 关于 BMC 的网络设置
请通过设置保证 BMC 管理用 LAN 端口的 IP 地址和 OS 所使用的 IP 地址之间能够进行通信。在 BMC 管理用网络阻塞的情况下不能使用该功能。
请在服务器属性的“BMC”标签页中设置与 BMC 管理用 LAN 端口中设置的 IP 地址相同的 IP 地址。
关于 BMC 管理用 LAN 端口的 IP 地址等的设置方法，请参考服务器的手册等资料。

关于设置，请参考 集群属性的“Alert服务标签页”和 服务器属性的“BMC标签页”。

已经确认运行的命令

在以下版本和命令中已经确认运行。

发布版本	ipmiutil 或 OpenIPMI-tools 的版本	服务器
Red Hat Enterprise Linux AS 4 (update6)	OpenIPMI-tools-1.4.14-1.4E.20	Express5800/120Rg-1
Red Hat Enterprise Linux 5 (update1)	ipmiutil-1.7.9-1.x86_64.rpm	Express5800/120Rg-1
MIRACLE LINUX V4.0 SP2	OpenIPMI-tools-1.4.20-1.1AX	Express5800/120Rf-1
Asianux Server 3	ipmiutil-1.7.9-1.x86_64.rpm	Express5800/120Rg-2
Oracle Enterprise Linux 5	OpenIPMI-tools-2.0.6-5.el5.4	Express5800/120Rg-2

警报服务

何谓警报服务？

ExpressCluster 警报服务能够将 ExpressCluster 上发生的业务异常通知给远程的管理员。

通知方法有以下两种。通知方法不同，所通知的现象也不同。

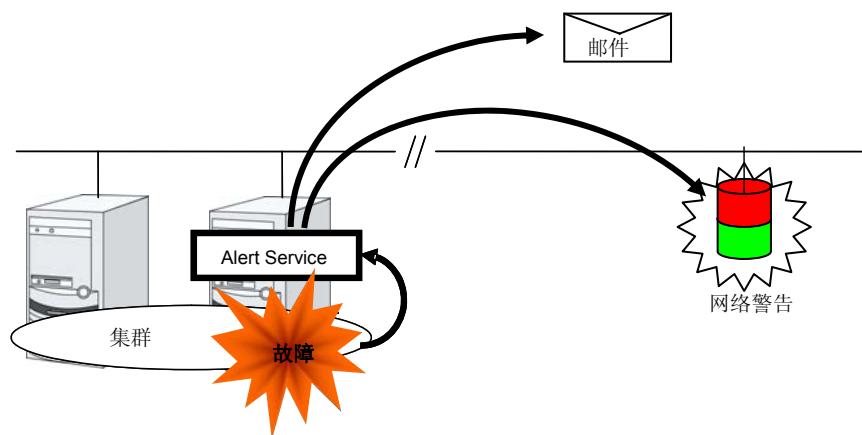
1. 电子邮件通报

在 WebManager 显示警报消息时，通过邮件通报警报内容。

2. 网络警告灯通报

服务器启动时和服务器宕机时通过网络警告灯通报，显示服务器的状态。如果服务器正常停止，网络警告灯将熄灭。

电子邮件通报和网络警告灯通报功能互相独立运行。



- ◆ 通过电子邮件通报，即便管理终端在异地，也可以在发生故障后尽快察知。
- ◆ 邮件通报接收方可以设置为手机。
- ◆ 通过网络警告灯的点亮，可以从视觉上判断故障的发生。

通过电子邮件通报时，使用以下格式通报 Alert 内容。

邮件名

ExpressCluster

正文

Message: Server [已宕机服务器名] has been stopped.

Type: nm

ID: 2

Host: [发件人 服务器名]

Date: [发送时间戳]

警报服务的注意事项

- ◆ 要使用本功能，需要 ExpressCluster X Alert Service 3.0 for Linux。
- ◆ 本功能的目的是通报故障的发生，不能对 ExpressCluster 的故障进行调查并查找原因。发生故障后，需要通过 ExpressCluster 的日志和 syslog 等其他手段判断详细的故障原因。

邮件通报处理

- ◆ 通过邮件通报与 WebManager 的警报消息相同的内容。关于具体什么样的警报消息会通过邮件通报，请参考“ExpressCluster 参考指南”的“第 12 章 错误消息一览表”中关于“syslog、Alert、邮件通告消息”部分的说明。
- ◆ 邮件通报的警报可以更改。详细内容请参考“ExpressCluster 参考指南”的“集群属性 Alert 服务标签页”部分的说明。

网络警告灯通报处理

网络警告灯在以下情况下会发生状态变化。

1. 服务器启动时

服务器正常启动时，绿灯点亮。

2. 服务器停止时

服务器正常停止时，指示灯熄灭。

3. 服务器宕机时

服务器宕机时，红灯点亮。正常服务器会检测到其他异常服务器的状态并进行通报，所以如果所有的服务器都宕机时，则最后宕机的服务器的网络警告灯无法通知故障。

网络警告灯一旦点亮或闪烁，则除非集群关机时将不会熄灭。如果要熄灭指示灯，请执行 clplamp 命令。关于 clplamp 命令，请参考“ExpressCluster 参考指南”的“ExpressCluster 命令参考”部分的说明。

第 9 章 与服务器管理基础设施的联动

本章介绍 Linux 服务套件 MC (OS 支持服务)中包含的服务器管理基础设施的概要。

本章包含以下内容。

• 服务器管理基础设施的概要	898
• 服务器管理功能与 ExpressCluster 联动的概要	899
• 安装与服务器管理基础设施的联动功能	901
• 消息接收监视资源	902

服务器管理基础设施的概要

服务器管理基础设施是 Linux 服务套件 MC (OS 支持服务)中的产品之一。服务器管理基础设施是提供以下功能的软件。

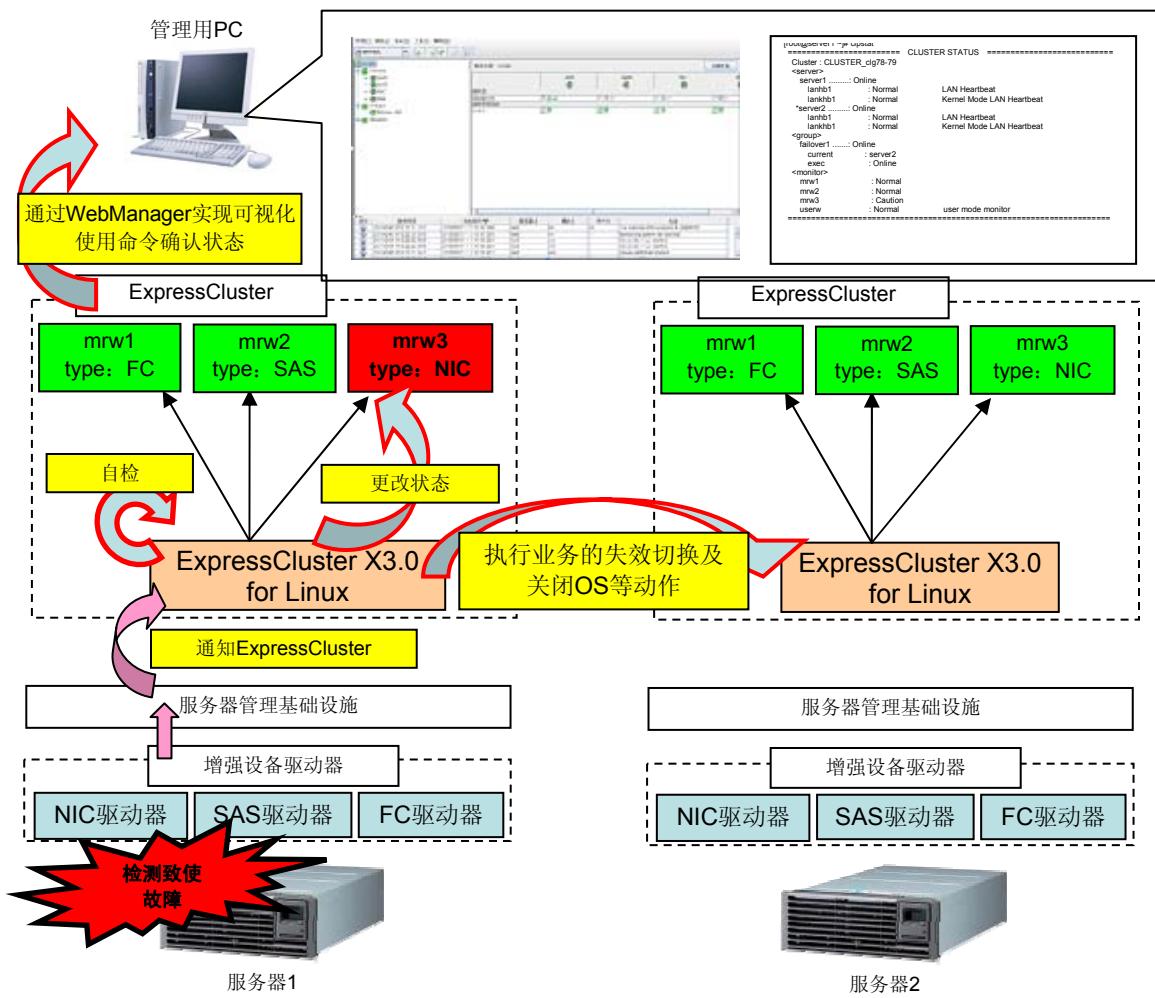
- ◆ 是记录与强化设备驱动器所检测到的故障相关的信息的功能。
- ◆ 强化设备驱动器检测到系统致命故障时，与 ExpressCluster X 联动，执行失效转换的功能

详细信息，请参考 Linux 服务套件 MC (OS 支持服务)手册。

服务器管理功能与 ExpressCluster 聋动的概要

所谓与 ExpressCluster 中的服务器管理基础设施的联动功能，并非 ExpressCluster 自行执行监视，而是 ExpressCluster 接收由 driver 模块自动发出的消息，被动执行失效切换等的联动功能。

以下显示概要图。



Linux 服务套件 MC (OS 支持服务) 中包含的强化设备驱动器(以下称强化驱动器)在系统出现致命错误时通过服务器管理基础设施向 ExpressCluster 发送消息。ExpressCluster 在接收到消息时执行以下动作。

- ◆ 将对应的消息接收监视资源(mrw)的状态设为异常。由此，管理员可以从视觉上确认通过 WebManager 及 ExpressCluster 的命令进行状态确认从而查出了异常。
- ◆ 按照发生异常时所设置的动作，执行业务的失效切换及关闭 OS。

安装与服务器管理基础设施的联动功能

关于消息接收监视资源以外的情况，请参考以下 ExpressCluster 手册。

- ◆ 安装ExpressCluster，请参考：
 - 安装&设置指南 第3章 安装 ExpressCluster
 - 安装&设置指南 第4章 注册许可证 (Lisence)
- ◆ 创建ExpressCluster的配置信息，请参考：
 - 安装&设置指南 第5章 创建集群配置信息
 - 安装&设置指南 第6章 确认集群系统
- ◆ 上传ExpressCluster的配置信息，请参考：
 - 安装&设置指南 第7章 更改

消息接收监视资源

消息接收监视资源对外部通知的错误消息进行监视。本节只介绍与服务器管理基础设施联动时的情况。其它情况，请参考“第5章 监视资源的详细信息”。

与消息接收监视资源相关的注意事项

与服务器管理基础设施联动时，消息接收监视资源在最终动作之前不能执行脚本。

与服务器管理基础设施联动时，消息接收监视资源的状态由 **ExpressCluster** 进行管理，因此，请不要使用 **clpreexec** 命令。

指定了消息接收监视资源的关键字时，指定为关键字的设备在查出异常时将出现错误，执行查出异常时的动作。

未指定消息接收监视资源的关键字时，在与种类相同的任意一个的设备中查出异常时将出现错误，执行查出异常时的动作。

使用消息接收监视资源进行监视的种类

与服务器管理基础设施联动时，消息接收监视资源接收的消息类型如下。

1. NIC

监视网络接口卡的错误消息。

2. SAS

监视 SCSI 磁盘的错误消息。

3. FC

监视 Fibre Channel 的错误消息。

4. HA/SS

监视 ExpressCluster X HA/StorageSaver 的错误消息。

5. HA/AM

监视 ExpressCluster X HA/ApplicationMonitor 的错误消息。

6. HA/RS

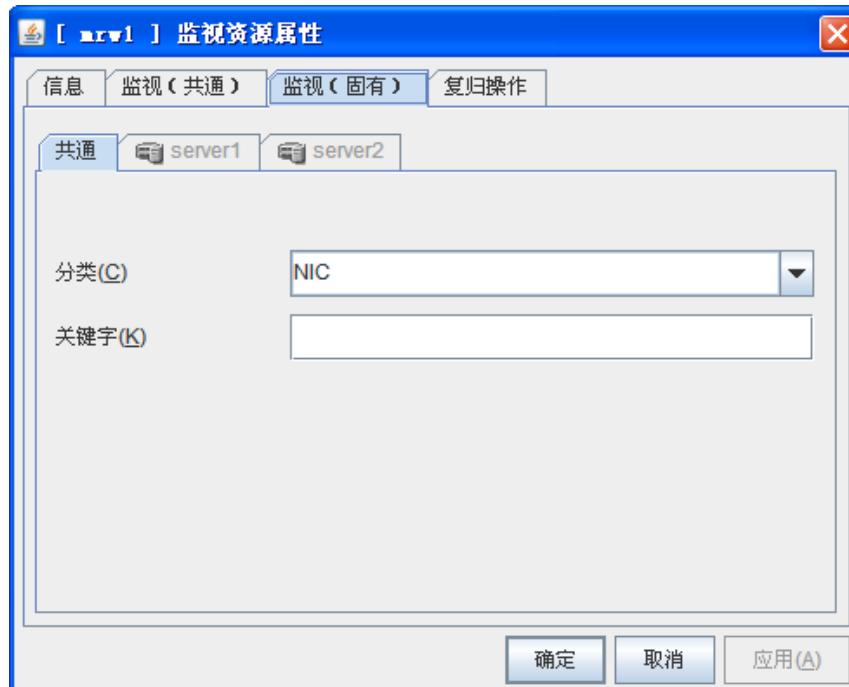
监视 ExpressCluster X HA/ResourceSaver 的错误消息。

7. SPS

监视 SPS 的错误消息。

显示/更改消息接收监视资源的详细信息

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击监视资源图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标的消息接收监视资源名，点击 [属性] 中的 [监视(固有)] 标签页。
3. 在 [监视(固有)] 标签页内，按照以下说明显示或更改详细设置。



种类(32 字节以内)

指定**种类**。

请务必从列表框中选择默认字符串。

关键字(1023 字节以内)

指定监视对象。

显示/更改消息接收监视资源查出异常时的设置

1. 在 Builder 左侧显示的树形图中点击监视资源图标。
2. 在右边的列表视图中显示监视资源列表。右键点击目标的监视资源名，点击[属性]的[复归操作]标签页。
3. 在[复归操作]标签页中，根据以下说明显示/更改监视设置。

设置复归对象和查出异常时的操作。如为消息接收监视资源，则查出异常时的动作从“重新激活复归对象”、“针对复归对象执行失效切换”或“最终动作”中选择一个。但，如复归对象处于非激活状态时，则不进行恢复动作。



复归动作

选择监视器查出异常时的动作。

- ◆ 重启复归对象
监视器查出异常时，重启选中为复归对象的组或组资源。
- ◆ 针对复归对象执行失效切换
监视器查出异常时，针对选中为复归对象的组或组资源所属组执行失效切换。
- ◆ 执行最终动作
监视器查出异常时，执行选中为最终动作的动作。

最终时动作之前先运行脚本

与服务器管理基础设施联动时，本设置无效。在执行恢复动作选中的查出异常时的动作之前，不能运行脚本。

※ 关于其它设置项目，请参考“第 5 章 监视资源的详细信息”中的“显示/更改发现监视资源异常时的设置(监视资源共通)”。

通过 WebManager 显示消息接收监视资源的属性

1. 启动 WebManager (<http://Web> 管理组 FIP 地址: 端口号(默认值 29003))。

2. 在树形图中点击自定义资源对象 。显示的列表视图内容如下。

消息接收监视名称 : mrw1		详细信息
属性	设定值	
注释		
类别	NIC	
关键字		
状态	正常	
各服务器上的资源状态		
服务器名	状态	
server1	正常	
server2	正常	

注释

消息接收监视资源的注释

监视对象

消息接收监视资源中监视的对象

监视类型

消息接收监视资源中监视的类型

状态

消息接收监视资源的状态

服务器名

服务器名

状态

各服务器中监视资源的状态

按下[详细信息]按钮后，弹出的对话框中会显示以下内容。

属性	设定值
名称	mrw1
类型	mrw
监视时机	始终
对象资源	
间隔(秒)	10
超时(秒)	30
重试次数	0
最终动作	无操作
在最终动作前运行脚本	关闭
复归对象	cluster
复归对象类型	组
再活性化次数	0
Failover次数	1
监视开始等待时间(秒)	0
nice值	19
监视暂停停止可否	可能
超时发生时收集dump文件	关闭
失效切换之前执行迁移	关闭

名称	消息接收监视资源名
类型	监视资源类型
监视时机	监视资源的监视开始时机
对象资源	监视对象资源
间隔(秒)	确认监视对象状态的时间间隔(秒)
超时(秒)	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的超时时间(秒)
重试次数	查出监视对象的异常后，判断监视资源为异常的重试次数
最终动作	查出异常时的最终动作
在最终动作前运行脚本	是否运行查出异常时的脚本
复归对象	查出异常时的复归对象的名称
复归对象类型	查出异常时的复归对象的类型
再活性化次数	查出异常时进行重新激活的次数
Failover 次数	查出异常时执行失效切换的次数
监视开始等待时间(秒)	等待监视开始的时间(秒)
Nice 值	监视资源的 nice 值
监视暂停可否	可否暂停监视监视资源
超时发生时收集 dump 文件	是否采集超时时监视程序的 dump 文件
失效切换前执行移行	是否在失效切换前执行移行

第 III 篇 维护信息

本篇介绍 ExpressCluster 的操作和维护。

- 第 10 章 维护信息
- 第 11 章 疑难解答
- 第 12 章 错误消息一览表

第 10 章 维护信息

本章介绍进行 ExpressCluster 的维护时所需的信息，介绍所管理资源的详细信息。

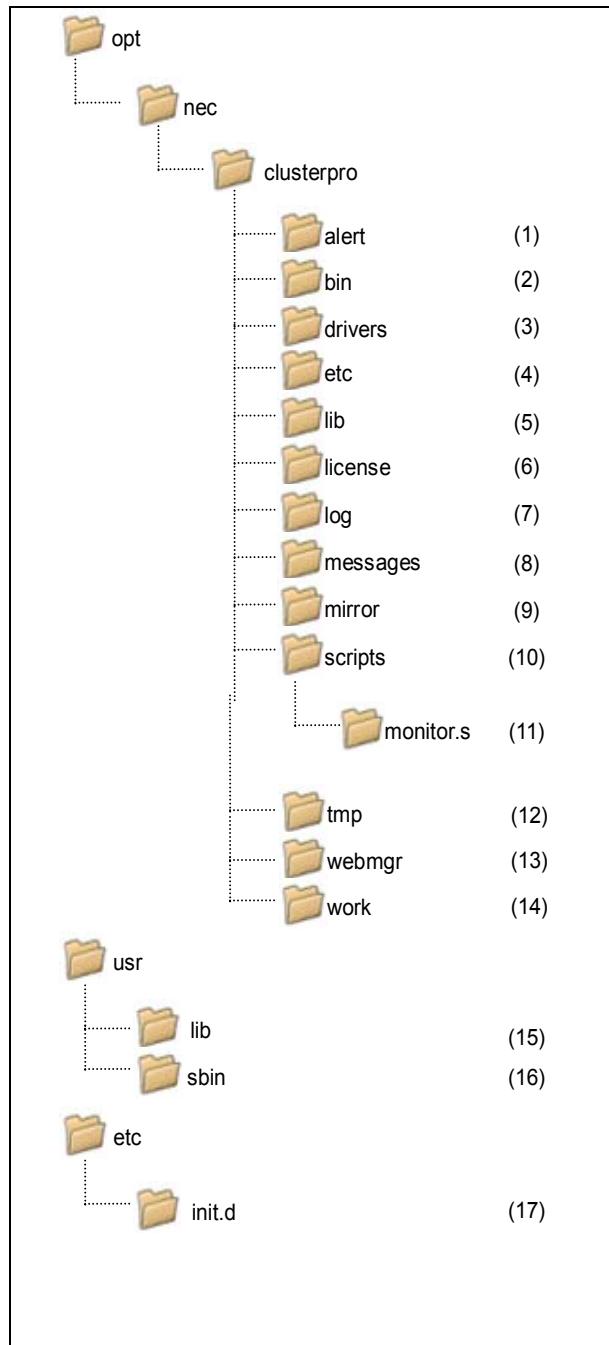
本章包含以下内容。

• ExpressCluster的目录结构	912
• 关于ExpressCluster的日志结构.....	915
• 通信端口信息.....	916
• 集群驱动程序设备信息	918
• 服务器宕机的发生条件	919
• 设置为暂时不执行失效切换的方法	922
• 镜像磁盘的更换步骤.....	923
• 更换服务器的方法 一共享磁盘—	925
• 更换服务器的方法 一镜像磁盘—	926
• 更换服务器 一共享型镜像磁盘—	936
• 集群启动同步等待时间	945
• 更改磁盘资源的文件系统.....	946
• 更改镜像磁盘资源分区的位移或大小.....	948
• 更改共享型镜像磁盘资源分区的位移或大小	958
• 更改服务器配置(添加、删除).....	968
• 更改服务器IP地址的步骤	972
• 更改主机名的步骤.....	974

ExpressCluster 的目录结构

注: 安装目录下有“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”中没有记载的执行文件和脚本文件,请不要使用 ExpressCluster 之外的工具执行该文件。由于执行该文件造成不良影响时将不予以维护支持。

ExpressCluster 的目录结构如下。



(1) 警报同步目录

该目录保存 ExpressCluster 警报同步的模块以及管理文件。

(2) 集群模块目录

该目录保存 ExpressCluster Server 的执行文件。

(3) 集群驱动程序目录

- 镜像驱动程序

该目录保存数据镜像驱动程序的执行文件。

- 内核模式LAN心跳线、**keepalive**驱动程序

保存内核模式LAN心跳线、**keepalive**驱动程序的执行文件。

(4) 集群配置信息目录

该目录保存集群配置信息文件、各模块的策略文件。

(5) 集群库目录

该目录保存 ExpressCluster Server 的库。

(6) License 目录

该目录保存 License 产品的 License。

(7) 模块日志目录

该目录保存各模块输出的日志。

(8) 通告消息(警报、syslog、mail)目录

该目录保存各模块通告警报、syslog、mail 时的消息。

(9) 镜像磁盘、共享型镜像磁盘

保存镜像磁盘、共享型镜像磁盘使用的模块的执行文件、策略文件等。

(10) 组资源的 EXEC 资源脚本目录

该目录保存组资源的 EXEC 资源的脚本。

(11) 最终动作之前的脚本目录

查出组资源及监视资源异常时，如已设定[在最终动作前执行脚本]，则保存该功能运行的脚本。

(12) 临时文件目录

该目录保存收集 log 时的存档文件。

(13) WebManager 目录

该目录保存 ExpressCluster WebManager 的模块以及管理文件。

(14) 模块操作目录

是各模块的操作目录。

(15) /usr/lib (/usr/lib64)

该目录保存 ExpressCluster Server 库的符号链接。服务器的构造为 x86_64、ppc64 时是 /usr/lib64。

(16) /usr/sbin

该目录保存 ExpressCluster Server 执行文件的符号链接。

(17) /etc/init.d

该目录保存 ExpressCluster Server 的启动/退出脚本。

关于 ExpressCluster 的日志结构

ExpressCluster 安装目录下 `log` 目录结构如下。

(1) ExpressCluster 服务的日志

ExpressCluster 服务的日志的种类/版本结构如下。

- `init_*.start.cur` : 当前服务启动时日志
- `init_*.start.pre` : 上一版本的服务启动时日志
- `init_*.stop.cur` : 当前服务停止时日志
- `init_*.stop.pre` : 上一版本服务停止时日志
- * 为各服务固有字符串。
 - `evt` : `clusterpro_evt`
 - `trn` : `clusterpro_trn`
 - `md` : `clusterpro_md`
 - `main` : `clusterpro`
 - `webmgr` : `clusterpro_webmgr`
 - `alert` : `clusterpro_alertsync`
- 日志级别/大小无法更改。
- 版本 2 之前的日子志自动轮换。版本 2 以上会删除较早的日志。

(2) 各模块的内部日志

ExpressCluster 内部日志在各模块中的种类/版本结构如下。

- `*.log.cur` : 当前内部日志
- `*.log.pre` : 上一版本的内部日志
- `*.err.cur` : 当前的错误日志
- `*.err.pre` : 上一版本的错误日志
- * 中是模块名。关于模块列表，请参考《参考指南》中的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”中的“日志级别/大小更改命令”。
- 版本 2 之前的日子志自动轮换。版本 2 以上会删除较早的日志。

(3) 发生异常时的日志

ExpressCluster 处理发生异常时，收集紧急信息。

关于收集内容，请参考《参考指南》中的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”中的“收集日志(`clilogcc`命令)发生异常时的信息采集”。

- `*.tar.gz` : 发生异常时的当前日志
- `*.tar.gz.1` : 发生异常时的上一版本日志
- ⋮
- `*.tar.gz.9` : 发生异常时的 9 个版本前的日志
- * 中是模块名。
 - `pm` : ExpressCluster 服务启动/停止异常时
 - `rc` : 组资源激活/不激活异常时
 - `rm` : 查出监视资源异常时
- 发生异常时的信息保存 10 个版本的量。版本 10 以上会依次覆盖较早的版本。
- 日志级别/大小无法更改。

通信端口信息

ExpressCluster 中默认使用以下端口号。关于端口号，为了让 ExpressCluster 能够使用端口，除了“镜像驱动程序之间 **keepalive**”其他可以通过 **Builder** 进行更改。

请不要通过 ExpressCluster 之外的程序访问以下端口号。

如果服务器设置了防火墙，请将以下端口号设置为可以访问。

[服务器和服务器之间]

					备注
服务器	自动分配 ¹	→	服务器	29001/TCP	内部通信
服务器	自动分配	→	服务器	29002/TCP	数据传输
服务器	自动分配	→	服务器	29002/UDP	心跳线
服务器	自动分配	→	服务器	29003/UDP	警报同步
服务器	自动分配	→	服务器	29004/TCP	镜像 Agent 之间的通信
服务器	自动分配	→	服务器	29006/UDP	心跳线(内核模式)
服务器	自动分配	→	服务器	XXXX ² /TCP	镜像磁盘资源数据同步
服务器	自动分配	→	服务器	XXXX ³ /TCP	镜像驱动程序之间的通信
服务器	自动分配	→	服务器	XXXX ⁴ /TCP	镜像驱动程序之间的通信 镜像驱动程序之间 keepalive
服务器	自动分配	→	服务器	icmp	FIP/VIP 资源的重复确认、镜像 agent
服务器	自动分配	→	服务器	XXXX ⁵ /UDP	内部日志通信

[服务器和WebManager之间]

				备注
WebManager	自动分配	→	服务器	29003/TCP

[连接有统合 WebManager 的服务器和管理的目标服务器之间]

从		到		备注
连接了统合 WebManager 的服务器	自动分配	→	服务器	29003/TCP

[其他]

从		到		备注
服务器	自动分配	—	网络警告灯	514/TCP
服务器	自动分配	—	服务器的 BMC 的管理 LAN	623/UDP
服务器	自动分配	—	监视目标	icmp
服务器	自动分配	—	NFS 服务器	icmp
服务器	自动分配	—	监视目标	icmp

1. 自动是分配将分配当时没有被占用的端口号。
2. 指每个镜像磁盘、共享型镜像磁盘资源使用的端口号。在创建镜像磁盘资源、Hybird磁盘时设置。初始设置为 29051。另外，每增加一个镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘值就会自动增加 1。需要更改该值时，在Builder的[镜像磁盘资源属性]-[详细]、[共享型镜像磁盘资源属性]-[详细]标签页中设置。详细内容请参考《参考指南》的“第 4 章 组资源的详细信息”
3. 指每个镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘使用的端口号。在创建镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘时设置。初始设置为 29031。另外，每增加一个镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘值就会自动增加 1。需要更改该值时，在Builder的[镜像磁盘资源属性]-[详细]、[共享型镜像磁盘资源属性]-[详细]标签页中设置。详细内容请参考《参考指南》的“第 4 章 组资源的详细信息”
4. 指每个镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘使用的端口号。在创建镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘时设置。初始设置为 29071。另外，每增加一个镜像磁盘资源、共享型镜像磁盘值就会自动增加 1。需要更改该值时，在Builder的[镜像磁盘资源属性]-[详细]、[共享型镜像磁盘资源属性]-[详细]标签页中设置。详细内容请参考《参考指南》的“第 4 章 组资源的详细信息”
5. 在集群属性、端口号(日志)标签页中，在通信方式中选择[UDP]，将端口号设置为指定的端口号。默认日志通信方式[UNIX Domain]中无法使用通讯端口。

集群驱动程序设备信息

- ◆ 镜像驱动程序主号码主要使用 218。请确认其他驱动程序没有占用该主号码。但，受系统限制，必须使用 218 以外的号码工作时，可更改主号码。
- ◆ 内核模式 LAN 心跳线驱动程序主要使用主号码为 10，副号码为 240。请确认其他驱动程序没有占用该主号码和副号码。
- ◆ **keep alive** 驱动程序主要使用主号码为 10，副号码为 241。请确认其他驱动程序没有占用该主号码和副号码。

服务器宕机的发生条件

ExpressCluster发生以下异常后，出于保护资源的目的，将执行服务器的关闭、reset、panic等。

资源激活/非激活异常时的最终动作

资源激活/非激活异常时的最终动作设置如下时

最终动作	结果
集群服务停止和OS关闭	组资源停止后，进行正常的关机。
集群服务停止和OS重启	组资源停止后，进行正常的重启。
Sysrq panic	组资源激活/非激活异常时，进行panic。
Keepalive reset	组资源激活/非激活异常时，进行reset。
Keepalive panic	组资源激活/非激活异常时，进行panic。
BMC reset	组资源激活/非激活异常时，进行reset。
BMC power off	组资源激活/非激活异常时，进行power off。
BMC power cycle	组资源激活/非激活异常时，进行power cycle。
BMC NMI	组资源激活/非激活异常时，进行NMI

查出监视资源异常时的最终动作

监视资源异常时的最终动作设置如下时

最终动作	结果
集群服务停止和OS关闭	组资源停止后，进行正常的关机。
集群服务停止和OS重启	组资源停止后，进行正常的重启。
Sysrq panic	监视资源异常时，进行panic。
Keepalive reset	监视资源异常时，进行reset。
Keepalive panic	监视资源异常时，进行panic。
BMC reset	监视资源异常时，进行reset。
BMC power off	监视资源异常时，进行power off。
BMC power cycle	监视资源异常时，进行power cycle。
BMC NMI	监视资源异常时，进行NMI。

强行停止处理

当强行停止功能设置为「used」时

最终动作	结果
BMC reset	在失效切换组所在的停止的服务器中进行reset。
BMC power off	在失效切换组所在的停止的服务器中进行power off。
BMC power cycle	在失效切换组所在的停止的服务器中进行power cycle。
BMC NMI	在失效切换组所在的停止的服务器中进行NMI。

紧急关闭服务器

查出以下进程的异常退出时，组资源停止后，进行正常的关机。

- ◆ clprc
- ◆ clprm
- ◆ clpnrm
- ◆ clpmdagent

ExpressCluster Daemon 停止时的资源非激活异常

通过 clpcl -t 停止 ExpressCluster Daemon 服务时发生资源非激活失败时，将关机。

查出用户空间中的停止

停止时间超过超时时，将进行 OS 的硬件复位。

查出关机过程中的停止

由于 OS 关闭的延时发生停止时，将进行 OS 的硬件复位。

从网络分区复原

所有心跳中断时(网络分区)，双方服务器将互相进行失效切换，最后使双方服务器中的组都被激活。

私网从该状态中复原后，将关闭双方服务器或其中某一方服务器。

关于网络分区请参考 985页的“发生了网络分区”。

网络分区解析

如果设置了网络分区解析资源，当所有的心跳中断时(网络分区)，就会执行网络分区解析。
如果确认是由于网络分区状态所引起的，任意服务器或者所有的服务器就会被关闭。

关于网络分区解析请参考《参考指南》的“网络分区解析资源的详细信息”。

镜像磁盘异常 一使用 Replicator 时—

镜像磁盘发生异常时，镜像驱动程序将进行 reset。

Hybird 磁盘异常 一使用 Replicator DR 时—

Hybird 磁盘发生异常时，镜像驱动将进行 reset。

设置为暂时不执行失效切换的方法

如果希望在服务器宕机或监视异常时暂时不执行失效切换，请按以下步骤操作。

1. 暂时调整超时

暂时调整超时可以使服务器在宕机时不进行失效切换。

使用 **clptoratio** 命令即可暂时调整超时。请在集群中的任一服务器上执行 **clptoratio** 命令。

例) HB 超时为 90 秒时，如果希望在 1 小时之内暂时不执行失效切换

```
clptoratio -r 40 -t 1h
```

clptoratio 命令的详细内容请参考本手册“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。

2. 暂时停止监视资源的监视

暂时停止监视可以使服务器暂时不进行监视引起的失效切换。使用 **clpmonctrl** 命令即可暂时停止监视。请在集群中所有服务器上执行 **clpmonctrl** 命令。

例) 要停止所有监视时

```
clpmonctrl -s
```

clpmonctrl 命令的详细内容请参考本手册“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。

如果不再需要控制失效切换执行时，请按以下操作解除以上设置。

1. 解除对超时的暂时调整

解除对超时的暂时调整。请在集群中的任一服务器上执行 **clptoratio** 命令。

```
clptoratio -i
```

clptoratio 命令的详细内容请参考本手册“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。

2. 重新开始监视资源的监视

重新开始监视。在集群中所有服务器上执行 **clpmonctrl** 命令。

例) 重新开始所有监视时

```
clpmonctrl -r
```

clpmonctrl 命令的详细内容请参考本手册“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。

镜像磁盘的更换步骤

镜像磁盘发生故障等，运行开始后需进行更换时，请按以下步骤实施。

相关信息：停止以及启动 Daemon 的详细内容请参考《安装&设置指南》的“禁用 ExpressCluster Daemon”。

更换由单磁盘构成的(非 RAID)镜像磁盘时

1. 结束要更换镜像磁盘侧的服务器运行。

注:

- 结束服务器运行之前，建议执行《安装&设置指南》的“禁用 ExpressCluster Daemon”。
 - 镜像磁盘发生故障时，有的 ExpressCluster 的镜像驱动器会出现系统复位的情况。系统复位持续发生时，请在启动 OS 之前断开服务器电源。
-

2. 将新磁盘安装到服务器。

3. 启动已安装新磁盘的服务器。此时，请不要启动 ExpressCluster 服务。步骤 1. 中如没有禁用 ExpressCluster Daemon，则以单用户模式启动 OS。

4. 使用 fdisk 命令，将新磁盘分成与原先相同的分区。

5. 重启服务器。

注:

- 如果结束服务器运行之前已执行《安装&设置指南》的“禁用 ExpressCluster Daemon”，此时，先启用 ExpressCluster Daemon。
-

6. 重启后，自动开始镜像的全面恢复。

更换由多磁盘构成的(RAID)镜像磁盘时

1. 结束要更换镜像磁盘侧的服务器运行。

注:

- 结束服务器运行之前，建议先执行《安装&设置指南》的“禁用 ExpressCluster Daemon。”
 - 镜像磁盘发生故障时，有的 ExpressCluster 的镜像驱动器会出现系统复位的情况。系统复位持续发生时，请在启动 OS 之前断开服务器电源。
-

2. 将新磁盘安装到服务器。

3. 设置新磁盘，启动服务器。

4. 启动 OS 之前，重新构建 RAID。

5. 启动 OS 时，请不要启动 ExpressCluster 服务。步骤 1. 中如没有禁用 ExpressCluster Daemon，请以单用户模式启动 OS，先禁用 ExpressCluster Daemon，再以运行级别 3 启动。

6. 以 root 登录，执行以下命令。

```
dd if=/dev/zero of=<作为 CLUSTER 分区使用的分区设备名(如:/dev/sdb1)>
```

注:

- 执行 dd 命令，则通过 of=所指定的分区数据被初始化。请先充分确认分区设备名，再执行 dd 命令。
- 执行 dd 命令后，有时会显示以下消息，并非异常。
- dd: writing to [作为 CLUSTER 分区使用的分区设备名]: No space left on device

7. 接着，执行以下命令。

```
clpmldinit -create quick <镜像磁盘资源名>
```

8. 启用 ExpressCluster Daemon，重新服务器。

9. 重启后，自动开始镜像的全面恢复。

更换两个镜像磁盘时

注: 更换两个镜像磁盘时，镜像磁盘中的数据会丢失。请根据需要，在更换磁盘后使用备份数据等进行恢复。

1. 两个服务器都停止运行。

注:

- 两个服务器结束运行之前，建议先执行《安装&设置指南》的“禁用 ExpressCluster Daemon”。

2. 将新磁盘安装到两个服务器。

3. 启动两个服务器。此时，请不要启动 ExpressCluster 服务。步骤 1. 中 如没有禁用 ExpressCluster Daemon，则以单用户模式启动 OS。

4. 使用 fdisk 命令，将两个服务器中的新磁盘分成与原先相同的分区。

5. 重启两个服务器。

注:

- 如果结束服务器运行之前已执行《安装&设置指南》的“禁用 ExpressCluster Daemon”，此时，先启用 ExpressCluster Daemon。

6. 重启后，自动开始镜像的全面恢复。

更换服务器的方法 —共享磁盘—

使用在线版 Builder 时

使用管理 IP 地址连接到 WebManager。如果没有管理 IP 地址，请使用未更换服务器的 IP 地址连接到 WebManager。

1. 在已更换的服务器中安装 ExpressCluster Server。详细请参考《安装&设置指南》的“第 3 章 安装 ExpressCluster”的“ExpressCluster Server 的安装”。安装完 ExpressCluster Server 的服务器必须在安装之后进行重启。
2. 从连接的 WebManager 启动在线版 Builder。
3. 从 Builder 上载集群配置信息。
4. 从 WebManager 启动已更换的服务器上的服务。有关服务的启动请参考“第 1 章 WebManager 的功能 在 WebManager 中进行集群、集群服务操作”。

使用脱机版 Builder 时

更换集群内的服务器时，需要准备使用 Builder 添加了集群时的信息 FD(正在更改配置时则为最新信息 FD)。

如果手边没有用Builder创建(或更改配置)的最新信息FD，可以使用clpcfctrl命令创建备份。详细内容请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”的“生成集群、备份集群配置信息(clpcfctrl 命令)”。

1. 在已更换的服务器中安装 ExpressCluster Server。
详细请参考《安装&设置指南》的“第 3 章 安装 ExpressCluster”的“ExpressCluster Server 的安装”。
2. Hand Carry FD。
将 FD 插入安装了 ExpressCluster Server 的服务器。安装完 ExpressCluster Server 的服务器必须在安装之后进行重启。
3. 将 FD 中的配置信息传送给服务器。
根据 Builder 保存 FD 的种类，选择以下相应的操作步骤。

- 使用在Linux上执行Builder保存而成的FD时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l
```

- 使用在Windows上执行Builder保存而成的FD(1.44MB格式化)，或者在Linux上执行Builder后保存为Windows用的FD时，请执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w
```

如果显示以下消息，则表示信息传送正常结束。

```
Command succeeded. (code:0)
```

关于clpcfctrl的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”。

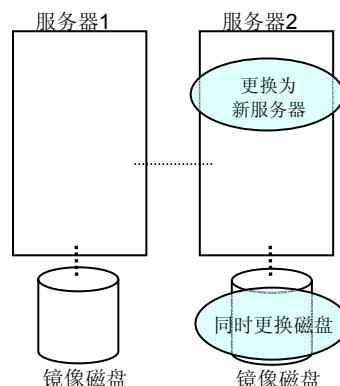
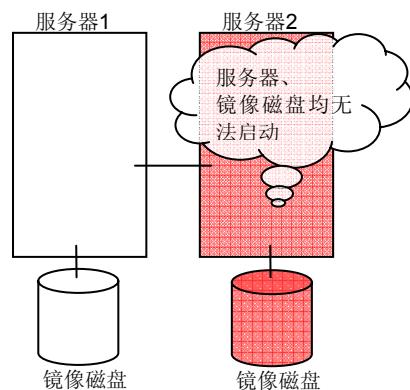
4. 从 FD 驱动器中取出信息 FD，重启已安装 ExpressCluster 的服务器。

更换服务器的方法 —镜像磁盘—

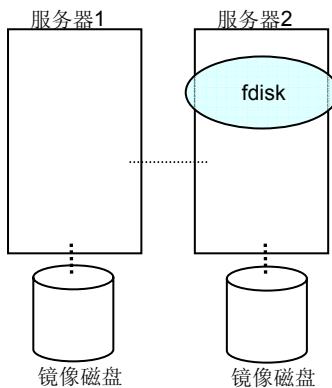
同时更换服务器和镜像磁盘时(使用在线版 Builder 时)

使用管理 IP 地址连接到 WebManager。如果没有管理 IP 地址，请使用未更换服务器的 IP 地址连接到 WebManager。

1. 同时更换发生故障的服务器机器和磁盘。在新服务器上设置与之前服务器相同的 IP 地址、主机名。



2. 使用fdisk命令预留磁盘的分区。



在已更换的服务器中安装 ExpressCluster Server。

详细请参考《安装&设置指南》的“第 3 章 安装 ExpressCluster”的“ExpressCluster Server 的安装”。

3. 在这之前，如果要保留曾作为镜像磁盘使用的磁盘，请执行集群分区的初始化。
4. 从连接上的WebManager启动在线版Builder。
5. 从Builder上载集群配置信息。

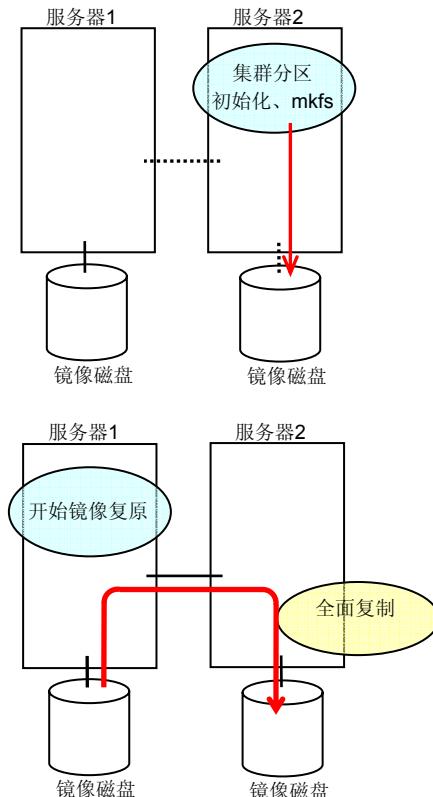
上载完成后，请重启已更换的服务器。

6. 重启后，将自动执行更换磁盘进行集群分区初始化，创建数据分区的文件系统。
之后，如果启用了自动镜像复原，则将自动进行镜像复原。未启用自动镜像复原时，需要手动执行镜像复原。镜像复原的方法请参考1004页的“通过命令进行镜像复原的方法”以及1010页的“通过WebManager进行镜像复原的方法”。

镜像复原为全面复制。

可以执行以下命令或使用WebManager确认镜像复原是否完毕。详细内容请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”中的“镜像相关命令”。

clpmstat - -mirror <镜像磁盘资源名(例: md1)>



同时更换服务器和镜像磁盘时(使用脱机版 Builder 时)

更换集群内的服务器时，需要事先准备信息 FD。

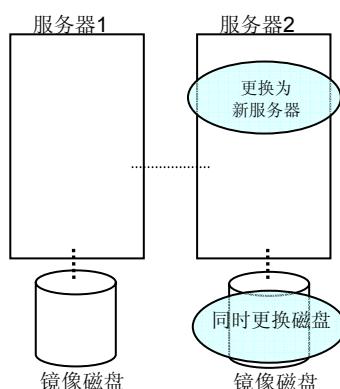
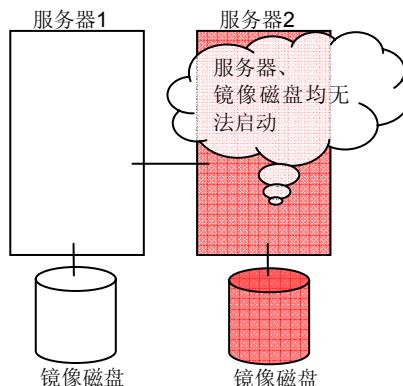
请在手边准备好用 Builder 添加集群时的信息 FD(正在更改配置时则为最新的信息 FD)。

如果手边没有用Builder创建(或更改配置)的最新信息FD，可以使用clpcfctrl命令创建备份。详细内容请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”的“生成集群、备份集群配置信息(clpcfctrl命令)”。

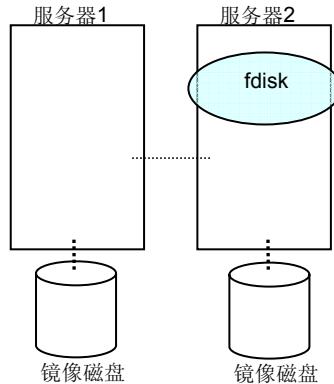
相关信息：关于clpcfctrl的疑难解答请参考“第 3 章 ExpressCluster命令参考”的“生成集群、备份集群配置信息(clpcfctrl 命令)”。

停止和启动 Daemon 的详细内容请参考《安装&设置指南》的“禁用 ExpressCluster Daemon”。

1. 同时更换发生故障的服务器机器和磁盘。在新服务器上设置与之前服务器相同的 IP 地址、主机名。



2. 使用fdisk命令预留磁盘的分区。



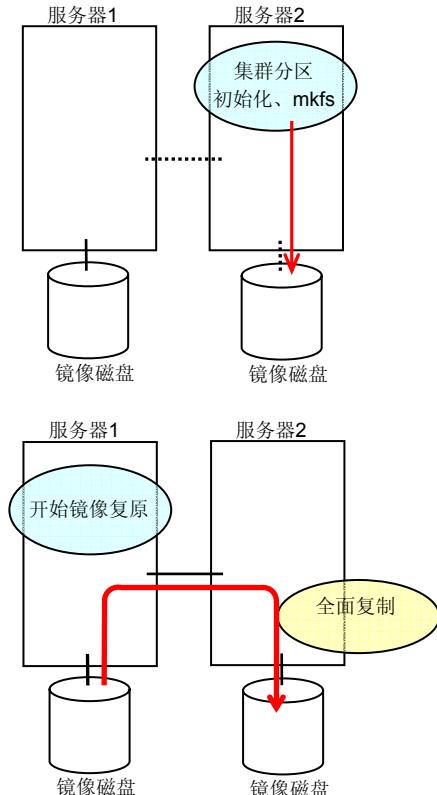
3. 在更换的服务器上安装ExpressCluster Server。详细内容请参考《安装&设置指南》的“第 3 章 安装ExpressCluster”中的“设置ExpressCluster Server”。
4. Hand Carry FD。在安装了ExpressCluster Server的服务器中插入FD。安装了ExpressCluster Server之后，服务器需要重启。
5. 将FD中的配置信息传送给服务器。根据Builder所保存FD的种类，选择以下相应的操作步骤。
 - 使用在 Linux 上执行 Builder 保存而成的 FD 时，执行以下命令。
`clpcfctrl --push -l`
 - 使用在 Windows 上执行 Builder 保存而成的 FD(1.44MB 格式化)，或者在 Linux 上执行 Builder 后保存为 Windows 用的 FD 时，请执行以下命令。
`clpcfctrl --push -w`
 如果显示以下消息，则表示信息传送正常结束。
Command succeeded. (code:0)
- 关于clpcfctrl的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。
6. 如果使用之前曾经作为镜像磁盘使用过的磁盘时，请进行集群分区的初始化。
7. 从FD驱动器中取出信息FD，重启安装了ExpressCluster Server的服务器。

8. 重启后，将自动执行更换磁盘进行集群分区初始化、创建数据分区的文件系统。之后，如果启用了自动镜像复原，则将自动进行镜像复原。未启用自动镜像复原时，需要手动执行镜像复原。镜像复原的方法请参考1004页的“通过命令进行镜像复原的方法”以及1010页的“通过WebManager进行镜像复原的方法”。

镜像复原为全面复制。

可以执行以下命令或使用WebManager确认镜像复原是否完毕。详细内容请参考本手册的“第3章 ExpressCluster命令参考”中的“镜像相关命令”。

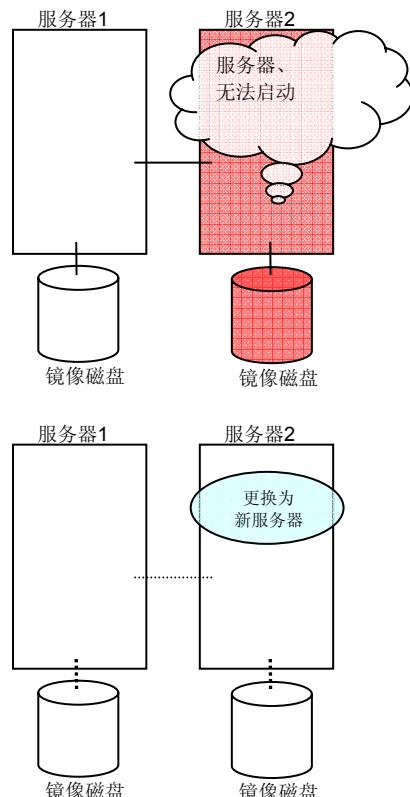
clpmstat --mirror <镜像磁盘资源名(例: md1)>



保留镜像磁盘时(使用在线版 Builder 时)

使用管理 IP 地址连接到 WebManager。如果没有管理 IP 地址，请使用未更换服务器的 IP 地址连接到 WebManager。

1. 只更换发生故障的服务器机器，保留镜像磁盘。在新服务器上设置与之前服务器相同的 IP 地址、主机名。



在已更换的服务器中安装 ExpressCluster Server。

详细请参考《安装&设置指南》的“第 3 章 安装 ExpressCluster”的“ExpressCluster Server 的安装”。

2. 从连接上的 WebManager 启动在线版 Builder。
3. 从 Builder 上载集群配置信息。
上载完成后，请重启已更换的服务器。

4. 重启后，如果没有不同，则可以直接开始操作运行。

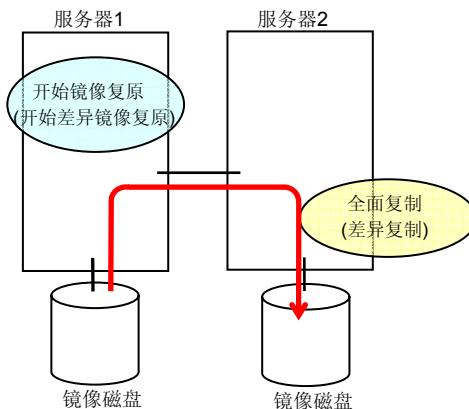
重启后，如果镜像磁盘有不同，则需要进行镜像复原。

如果启用了自动镜像复原，则将自动进行镜像复原。未启用自动镜像复原时，需要手动执行镜像复原。镜像复原的方法请参考 1004页的“通过命令进行镜像复原的方法”以及 1010页的“通过WebManager进行镜像复原的方法”。

镜像复原为全面复制。

可以执行以下命令或使用WebManager确认镜像复原是否完毕。详细内容请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”中的“镜像相关命令”。

clpmddstat --mirror <镜像磁盘资源名(例: md1)>



保留镜像磁盘时(使用脱机版 Builder 时)

更换集群内的服务器时，需要事先准备信息 FD。

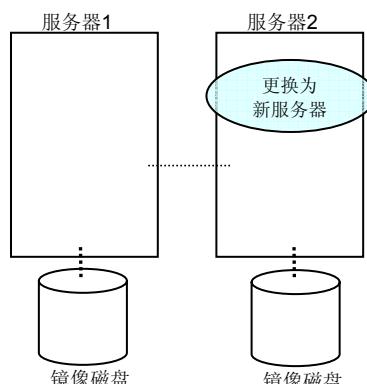
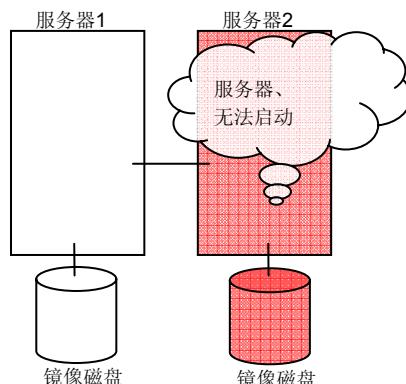
请在手边准备好用 Builder 添加集群时的信息 FD(正在更改配置时则为最新的信息 FD)。

如果手边没有用Builder创建(或更改配置)的最新信息FD，可以使用clpcfctrl命令创建备份。详细内容请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”的“生成集群、备份集群配置信息(clpcfctrl命令)”。

相关信息：关于clpcfctrl的疑难解答请参考“第 3 章 ExpressCluster命令参考”的“生成集群、备份集群配置信息(clpcfctrl 命令)”。

停止和启动 Daemon 的详细内容请参考《安装&设置指南》的“禁用 ExpressCluster Daemon”。

1. 只更换发生故障的服务器机器，保留镜像磁盘。在新服务器上设置与之前服务器相同的 IP 地址、主机名。



2. 在更换的服务器上安装ExpressCluster Server。详细内容请参考《安装&设置指南》的“第 3 章 安装ExpressCluster”中的“设置ExpressCluster Server”。
3. Hand Carry FD。在安装了ExpressCluster Server的服务器中插入FD。安装了ExpressCluster Server之后，服务器需要重启。

4. 将FD中的配置信息传送给服务器。根据Builder所保存FD的种类，选择以下相应的操作步骤。

- 使用在Linux上执行Builder保存而成的FD时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l
```

- 使用在Windows上执行Builder保存而成的FD(1.44MB格式化)，或者在Linux上执行Builder后保存为Windows用的FD时，请执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w
```

如果显示以下消息，则表示信息传送正常结束。

Command succeeded.(code:0)

关于clpcfctrl的疑难解答请参考本手册的“第3章 ExpressCluster命令参考”。

5. 从FD驱动器中取出信息FD，重启安装了ExpressCluster Server的服务器。

6. 重启后，如果没有不同，则可以直接开始操作运行。

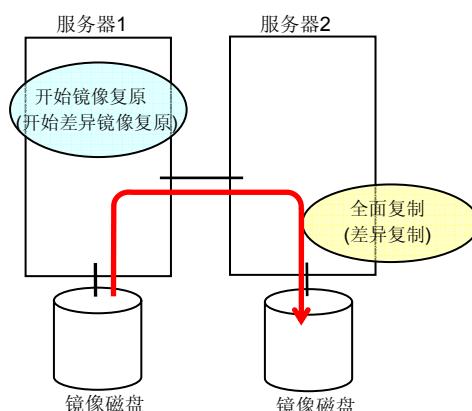
重启后，如果镜像磁盘有不同，则需要进行镜像复原。

如果启用了自动镜像复原，则将自动进行镜像复原。未启用自动镜像复原时，需要手动执行镜像复原。镜像复原的方法请参考1004页的“通过命令进行镜像复原的方法”以及1010页的“通过WebManager进行镜像复原的方法”。

镜像复原为全面复制。

可以执行以下命令或使用WebManager确认镜像复原是否完毕。详细内容请参考本手册的“第3章 ExpressCluster命令参考”中的“镜像相关命令”。

```
clpmstat --mirror <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

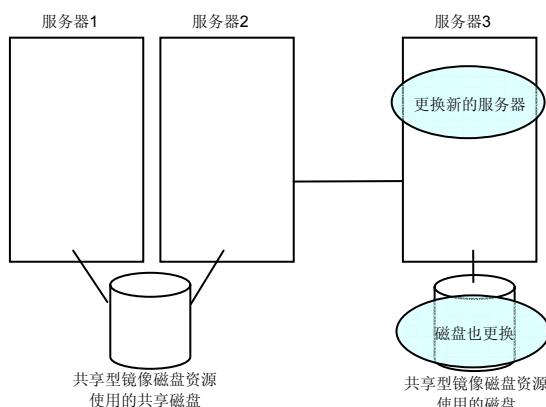
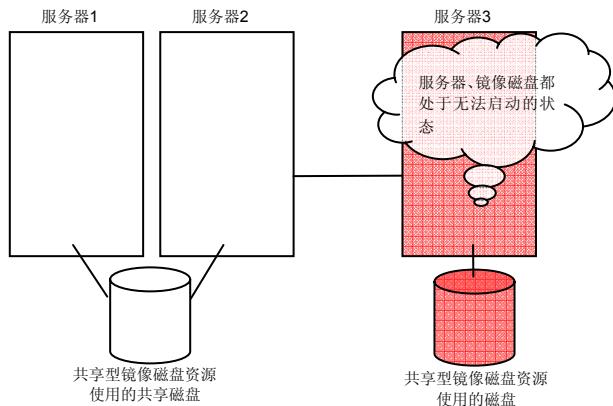


更换服务器 —共享型镜像磁盘—

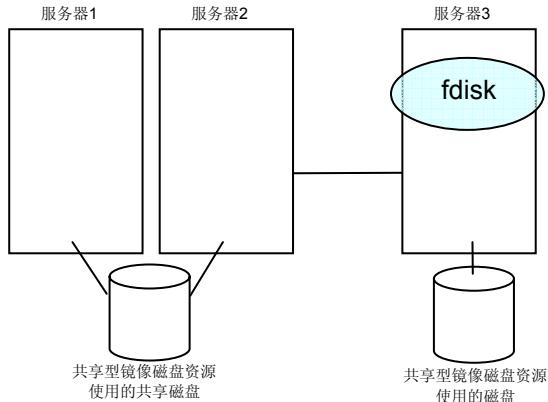
同时更换不是共享磁盘的共享型镜像磁盘时(使用在线版 Builder 时)

使用管理 IP 地址连接 WebManager。没有管理 IP 地址时，使用不更换磁盘的服务器的 IP 地址连接 WebManager。

1. 更换发生故障的服务器和磁盘。设置成和更换前的服务器具有相同的IP地址、主机名。



2. 使用fdisk命令分配磁盘分区。



3. 在更换的服务器上安装ExpressCluster。详细请参考《安装 & 设置指南》的“第 3 章 安装ExpressCluster”的“设置ExpressCluster服务器”。安装ExpressCluster的服务器在安装过后需要重新启动。
4. 通过连接的WebManager启动在线Builder。
5. 从在线Builder上载集群配置信息。
6. 在更换的服务器上执行clphdinit命令。

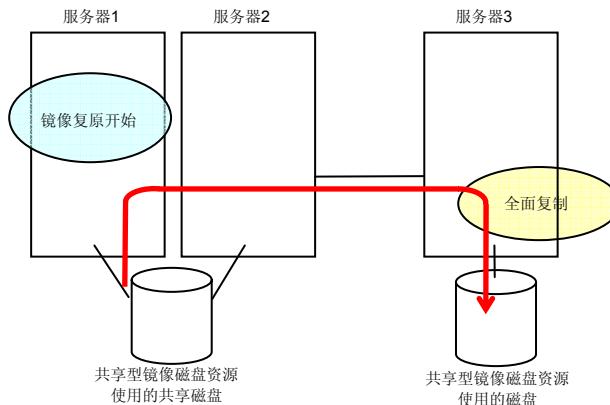
```
# clphdinit --create force <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

7. 重新启动更换服务器。
8. 重启后，如果自动镜像复原设置为有效，则执行自动复原。如果自动镜像复原为无效，则需要手动执行镜像复原。关于镜像复原的执行请参考1004页的“通过命令进行镜像复原的方法”以及 1010页的“通过WebManager进行镜像复原”。

镜像复原即全部的拷贝。

可以通过执行下列命令确认镜像复原是否完成，或者也可以通过WebManager确认镜像复原是否完成。详细请参考本书的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”的“共享型镜像磁盘相关命令”。

```
clphdstat - -mirror <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```



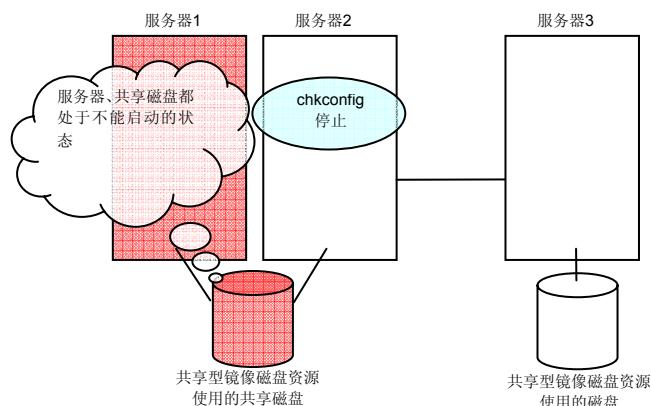
同时更换共享磁盘的共享型镜像磁盘时(使用在线版 Builder 时)

使用管理 IP 地址连接 WebManager。没有管理 IP 地址时，使用不更换磁盘的服务器的 IP 地址连接 WebManager。

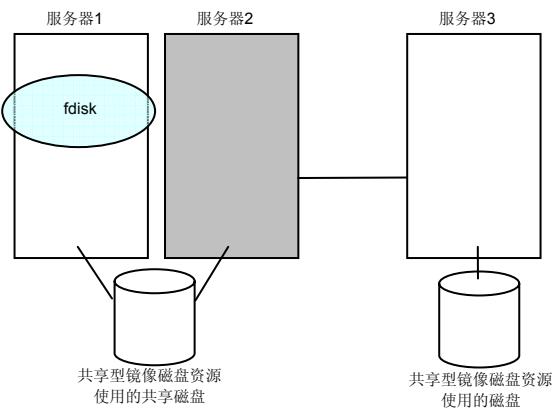
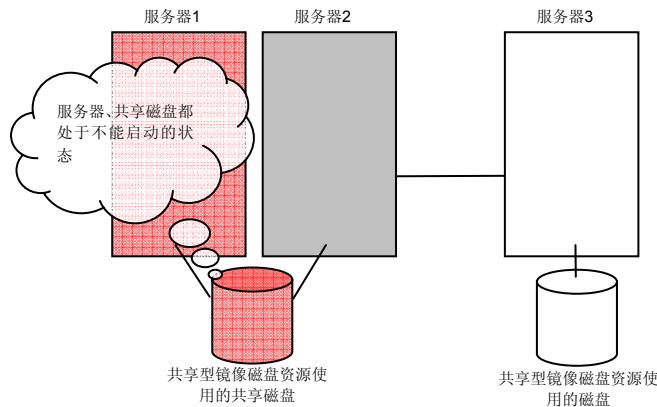
1. 在发生故障的服务器和连接着共享磁盘的服务器上使用 `chkconfig` 命令，按照如下顺序设置 ExpressCluster 的服务不启动。在 SUSE Linux 中，请加上`--force` 选项执行。

```
# chkconfig --del clusterpro
# chkconfig --del clusterpro_md
```

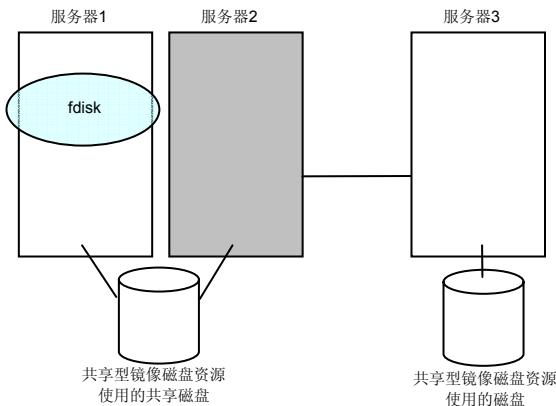
2. 通过 OS 的停止命令等停止发生故障的服务器和连接着共享磁盘的服务器。
在更换过程中如需要业务继续运行，请将组移动到服务器 3 上。



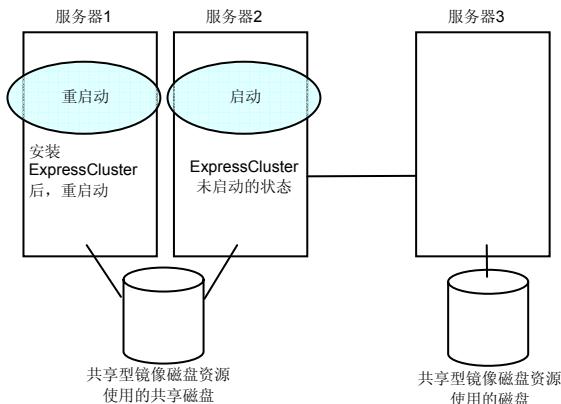
3. 更换发生故障的服务器和共享磁盘。设置成和更换前的服务器具有相同的 IP 地址、主机名。



4. 在更换的服务器上使用 `fdisk` 命令对磁盘进行分区。



5. 在更换的服务器上安装 ExpressCluster。详细请参考《安装 & 设置指南》的“第 3 章 安装 ExpressCluster”的“设置 ExpressCluster 服务器”。安装 ExpressCluster 服务器在安装过后需要重新启动。
启动发生故障的服务器和连接共享磁盘的服务器。



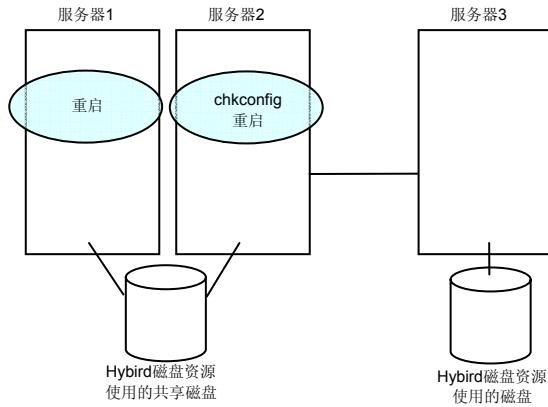
6. 从连接的 WebManager 上启动在线 Builder。
7. 从在线 Builder, 上载集群构成信息。
8. 在更换的服务器上执行 clphdinit 命令。

```
# clphdinit --create force <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

9. 在发生故障的服务器和连接着共享磁盘的服务器上使用 chkconfig 命令, 按照如下顺序设置 ExpressCluster 的服务启动。

```
# chkconfig --add clusterpro_md
# chkconfig --add clusterpro
```

10. 重启更换的服务器。请重启通过共享磁盘与发生故障的服务器相连接的服务器。



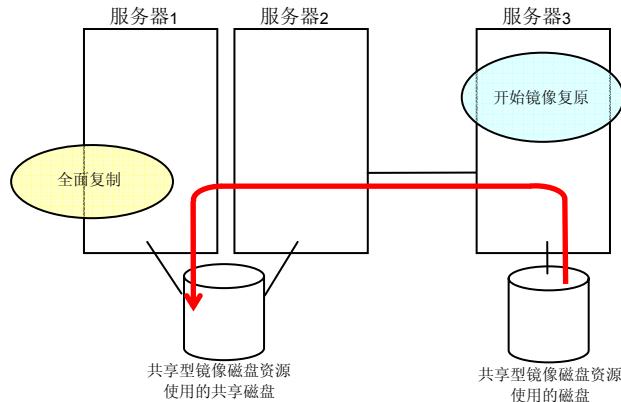
11. 重启后，如果启用了自动镜像复原，则将自动进行镜像复原。未启用自动镜像复原时，需要手动执行镜像复原。镜像复原的方法请参考 1004页的“通过命令进行镜像复原的方法”以及 1010页的“通过WebManager进行镜像复原的方法”。

镜像目标服务器为通过共享磁盘链接的服务器组的当前服务器。(图示中服务器 1 为当前服务器)

镜像复原为全面复制。

可以执行以下命令或使用WebManager确认镜像复原是否完毕。详细内容请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”中的“共享型镜像磁盘相关命令”。

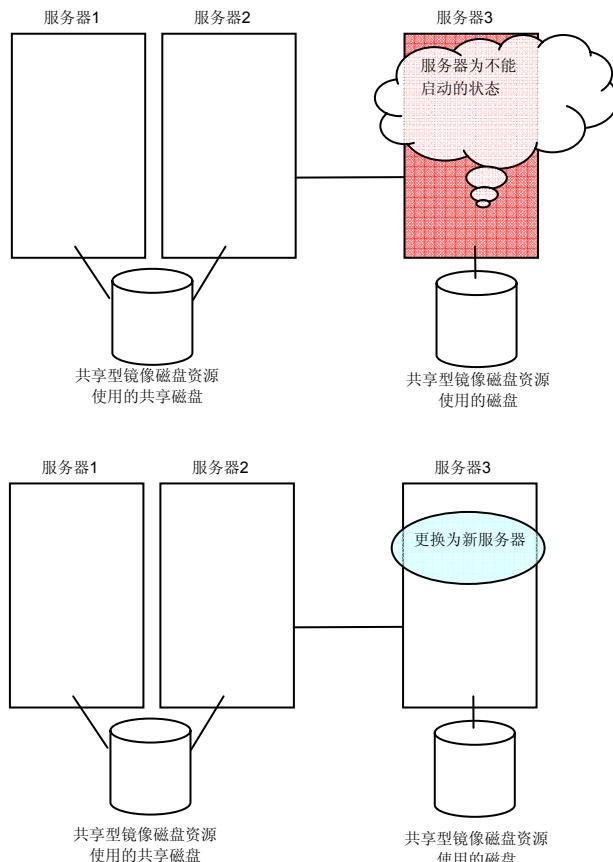
```
clphdstat --mirror <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```



保留磁盘时(使用在线版 Builder 时)

使用管理 IP 地址连接到 WebManager。如果没有管理 IP 地址，请使用未更换服务器的 IP 地址连接到 WebManager。

1. 更换发生故障的服务器机器，沿用镜像磁盘。设置与更换前的服务器相同的IP地址和主机名。



2. 详细请参考《安装&设置指南》的“第 3 章 安装ExpressCluster”的“ExpressCluster Server 的安装”。安装完ExpressCluster Server的服务器必须在安装之后进行重启。
3. 从连接的WebManager启动在线版Builder。
4. 从在线Builder上传集群配置信息。
上传后，请重启更换后的服务器。

5. 重启后，如果没有不同，则可以直接开始操作运行。

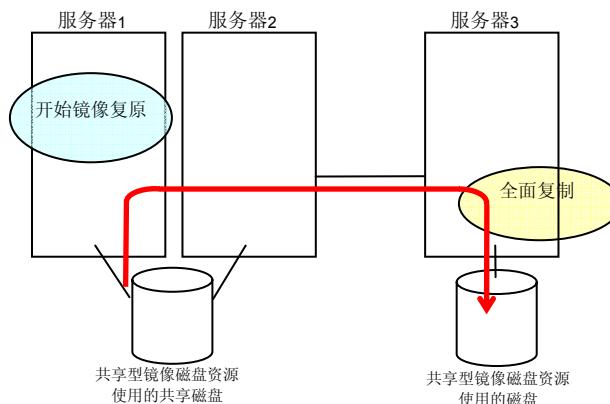
重启后，如果镜像磁盘有不同，则需要进行镜像复原。

如果启用了自动镜像复原，则将自动进行镜像复原。未启用自动镜像复原时，需要手动执行镜像复原。镜像复原的方法请参考 1004 页的“通过命令进行镜像复原的方法”以及 1010 页的“通过 WebManager 进行镜像复原的方法”。

镜像复原为全面复制。

可以执行以下命令或使用 WebManager 确认镜像复原是否完毕。详细内容请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”中的“共享型镜像磁盘相关命令”。

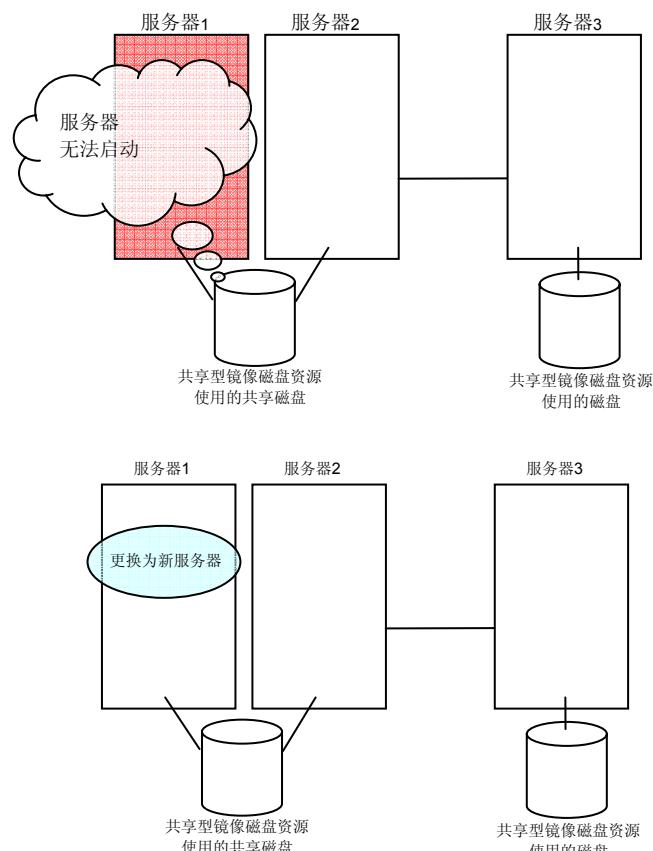
```
clphdstat --mirror <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```



更换连接有共享磁盘的服务器时(使用在线版 Builder 时)

使用管理 IP 地址连接到 WebManager。如果没有管理 IP 地址，请使用未更换服务器的 IP 地址连接到 WebManager。

1. 更换发生故障的服务器及其和共享磁盘。在新服务器上设置与之前服务器相同的 IP 地址、主机名。



2. 在已更换的服务器中安装 ExpressCluster Server。详细请参考《安装&设置指南》的“第 3 章 安装 ExpressCluster”的“ExpressCluster Server 的安装”。在安装 ExpressCluster 的服务器中在安装后需要重启。
3. 从连接上的WebManager启动在线版Builder。
4. 从在线版Builder上载集群配置信息。
上载完成后，请重启已更换的服务器。

集群启动同步等待时间

即使集群内所有的服务器同时接通电源，**ExpressCluster** 也未必能够同时启动。集群关闭后重启也是一样，**ExpressCluster** 未必能够同时启动。

因此，在**ExpressCluster** 中，某一服务器启动后，需要等待集群内其他服务器启动。

初始值设置为 5 分钟。该等待时间可以通过**Builder** 的[集群属性]-[超时] 标签页中的[同步等待时间]更改。

详细内容请参考“第 2 章 **Builder**的功能”的“超时标签页”。

更改磁盘资源的文件系统

更改磁盘资源的文件系统(使用在线版 Builder 时)

使用管理 IP 地址连接到 WebManager。如果没有管理 IP 地址，请使用未更换服务器的 IP 地址连接到 WebManager。

需要更改磁盘资源的文件系统时，请按照以下步骤操作。

1. 从 WebManager 菜单的[服务]执行[停止集群]。
2. 执行以下命令。

例)磁盘资源的分区设备为 /dev/sdb5 时

```
# clproset -w -d /dev/sdb5
```

通过该命令，不管 ExpressCluster 在何种运行状态下，均可以读取写入磁盘资源的磁盘分区。

注: 请不要将本命令用于其他目的。如果在启动了 ExpressCluster Daemon 的状态下执行该命令，可能造成文件系统损坏。

3. 在分区设备中创建文件系统。
4. 执行以下命令，将磁盘资源的分区设置为 ReadOnly。

例)磁盘资源的分区设备为 /dev/sdb5 时

```
# clproset -o -d /dev/sdb5
```

5. 从连接上的 WebManager 启动在线版 Builder。
6. 使用 Builder 更改磁盘资源的文件系统的设置信息。
7. 从 Builder 上载更新了的集群配置信息。
8. 从 WebManager 菜单的[服务]执行[启动集群]。

通过以上步骤，设置生效。

更改磁盘资源的文件系统(使用脱机版 Builder 时)

需要更改磁盘资源的文件系统时，请按照以下步骤操作。

1. 停止 ExpressCluster Daemon。

```
# clpcl -t -a
```

2. 将集群配置信息备份到 FD 中。根据使用 Builder 的 OS 种类不同选择相应的操作步骤。
 - 如果为在 Linux 的 Web 浏览器上运行的 Builder 备份 FD，则执行以下命令。

```
clpcfctrl --pull -l
```

- 如果为在 Windows 的 Web 浏览器上运行的 Builder 备份 FD，则执行以下命令。

```
clpcfctrl --pull -w
```

3. 执行以下命令。

例) 磁盘资源的分区设备为 /dev/sdb5 时

```
# clproset -w -d /dev/sdb5
```

通过该命令，不管 ExpressCluster 在何种运行状态下，均可以读取写入磁盘资源的磁盘分区。

注: 请不要将本命令用于其他目的。如果在启动了 ExpressCluster Daemon 的状态下执行该命令，可能造成文件系统损坏。

4. 在分区设备中创建文件系统。

5. 执行以下命令，将磁盘资源的分区设置为 ReadOnly。

例) 磁盘资源的分区设备为 /dev/sdb5 时

```
# clproset -o -d /dev/sdb5
```

6. 使用 Builder 更改磁盘资源的文件系统的设置信息。

7. 将 FD 中的配置信息传送给服务器。根据 Builder 所保存 FD 的种类，选择以下相应的操作步骤。

- 使用在 Linux 上执行 Builder 保存而成的 FD 时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l
```

- 使用在 Windows 上执行 Builder 保存而成的 FD(1.44MB 格式化)时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w
```

8. 从 FD 驱动器中取出信息 FD。

这样，在下一次 ExpressCluster Daemon 启动时，设置即生效。

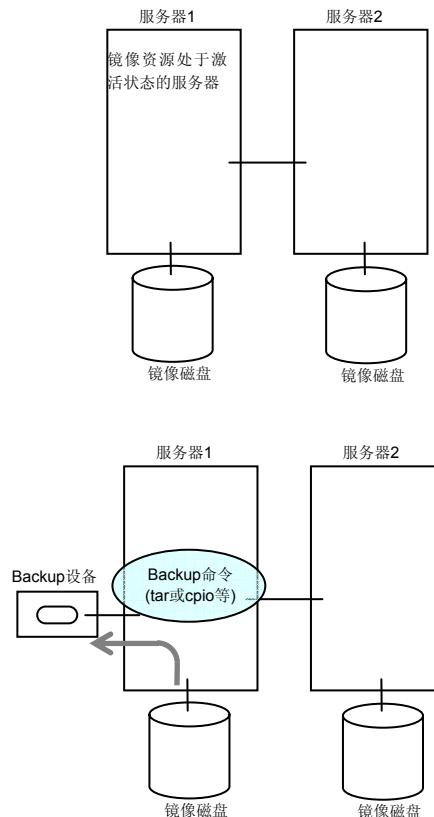
更改镜像磁盘资源分区的位移或大小

开始运行以后，若要更改镜像磁盘资源中已设置的数据分区或集群分区的位移(位置)或大小，请执行以下步骤。

注：必须按照以下步骤执行。指定为数据分区或集群分区的分区只通过 `fdisk` 进行更改的话，镜像磁盘资源将不能正常工作。

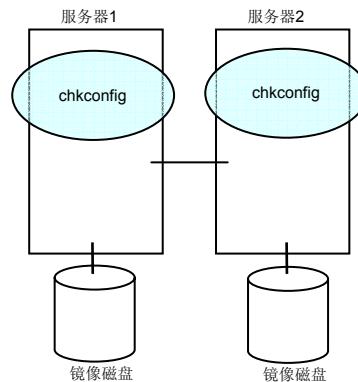
不更改镜像磁盘资源分区的设备名时

1. 通过 `clpstat` 命令或 WebManager 确认希望更改大小的镜像磁盘资源名称。
2. 在希望更改大小的镜像磁盘资源所属的组处于激活状态的服务器中，可使用磁带等备份分区内的数据。但是，不支持直接访问分区磁盘的备份命令。
如果丢弃镜像磁盘资源上的数据不会产生问题，则没有必要执行本步骤。



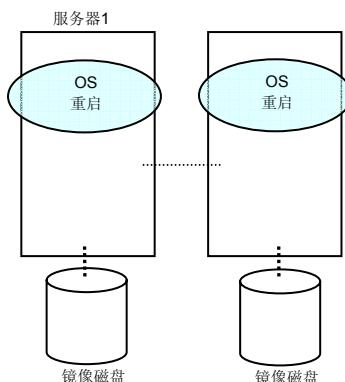
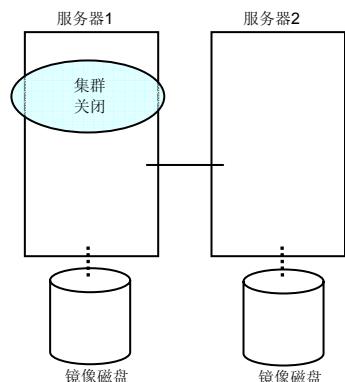
3. 使用 `chkconfig` 命令并按照以下顺序将 ExpressCluster Server 设置为不启动。在 SUSE Linux 中通过`--force` 执行。

```
# chkconfig --del clusterpro
# chkconfig --del clusterpro_md
```

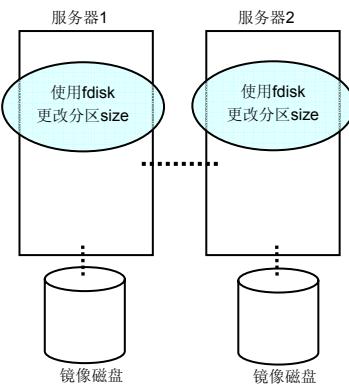


4. 集群关闭以后，重启 OS。

在任意服务器上使用 `clpstdn` 命令关闭集群，或者使用 WebManager 关闭集群。

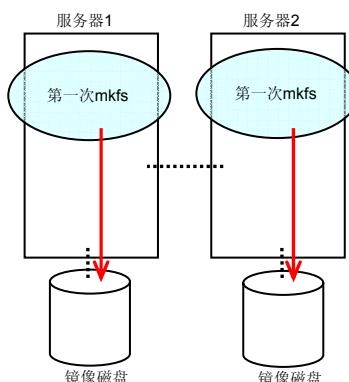
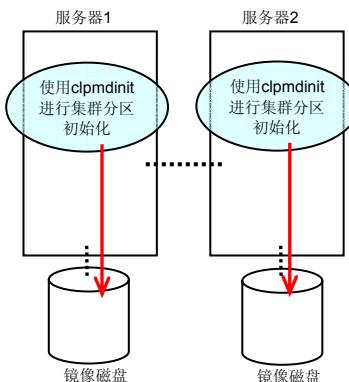


5. 在服务器上使用 **fdisk** 命令更改分区的位移或大小。



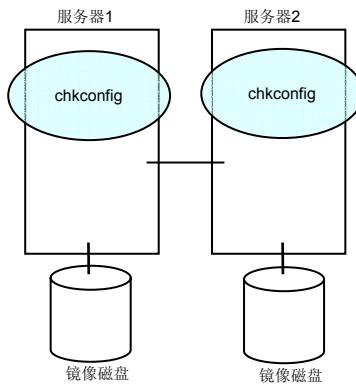
6. 在服务器上执行以下命令。

```
# clpmdinit --create force <镜像磁盘资源名>
```



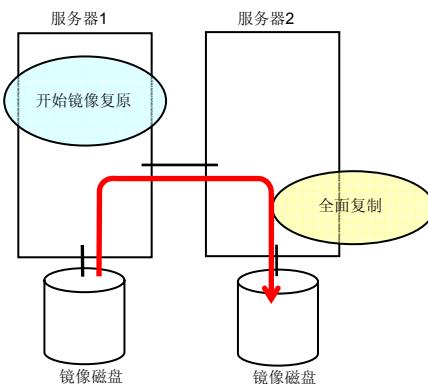
7. 使用 `chkconfig` 命令并按照以下顺序将 ExpressCluster Server 设置为启动。

```
# chkconfig --add clusterpro_md
# chkconfig --add clusterpro
```

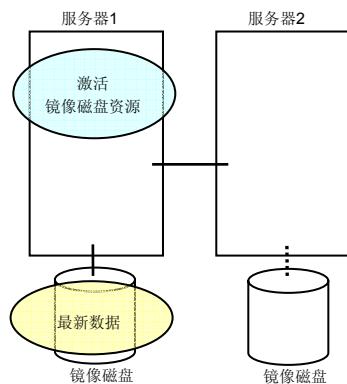


8. 使用 `reboot` 命令重启两台服务器。作为集群启动。
 9. 在集群启动时，执行了与集群创建后初始化镜像配置相同的处理，可以使用以下命令或使用 WebManager 来确认初始化镜像配置是否已完成。

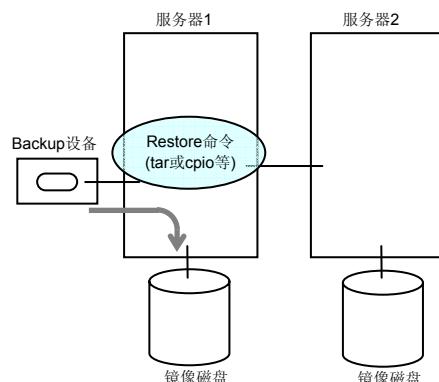
```
# clpmdstat --mirror <镜像磁盘资源名>
```



10. 在初始化镜像配置完成并启动了失效切换组之后，镜像磁盘资源变成激活状态。

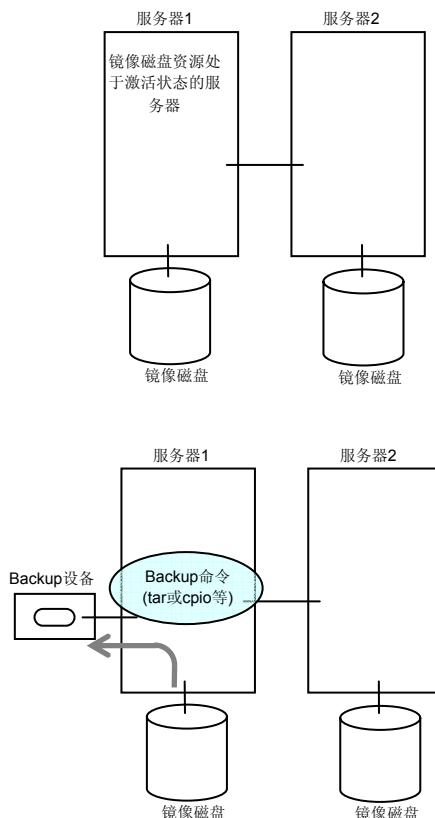


11. 在更改了大小的镜像磁盘资源所属的组处于激活状态的服务器中，复原备份数据。但是，不支持直接访问分区磁盘的备份命令。
如果丢弃镜像磁盘资源上的数据不会产生问题，则没有必要执行本步骤。



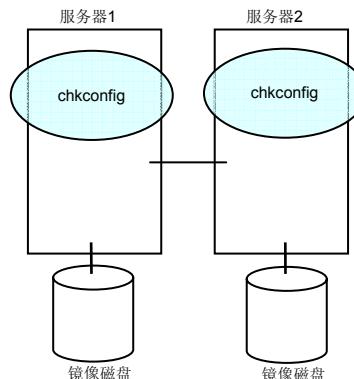
更改镜像磁盘资源分区的设备名

1. 使用 `clpstat` 命令或使用 WebManager 确认要更改的镜像磁盘资源名。
2. 在希望更改大小的镜像磁盘资源所属的组处于激活状态的服务器中，可使用磁带等备份分区内的数据。但是，不支持直接访问分区磁盘的备份命令。
如果丢弃镜像磁盘资源上的数据不会产生问题，则没有必要执行本步骤。



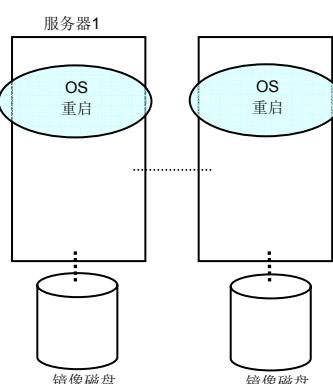
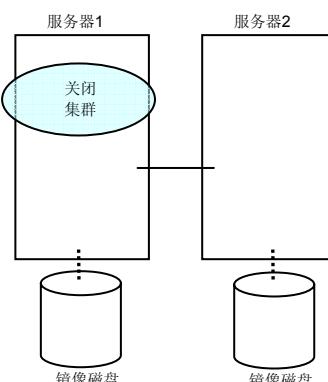
3. 使用 `chkconfig` 命令并按照以下顺序将 ExpressCluster Server 设置为不启动。在 SUSE Linux 中通过`--force` 选项执行。

```
# chkconfig --del clusterpro  
# chkconfig --del clusterpro_md
```

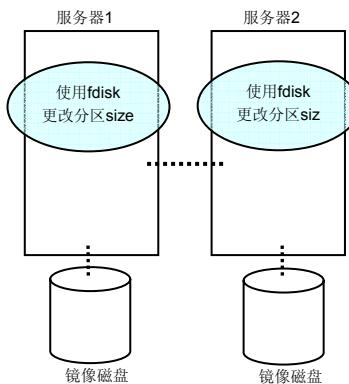


4. 集群关闭以后，重启 OS。

在任意服务器上使用 `clpstdn` 命令关闭集群，或者使用 WebManager 关闭集群。

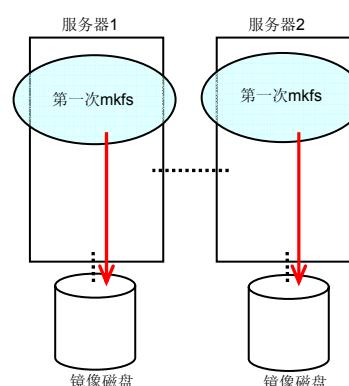
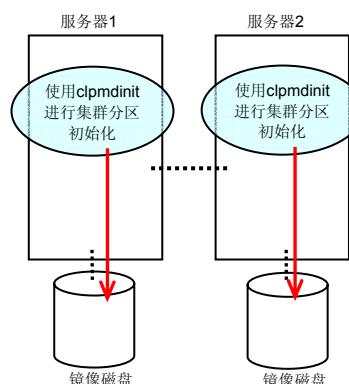


- 在两台服务器上使用 **fdisk** 命令更改分区的位移或大小。



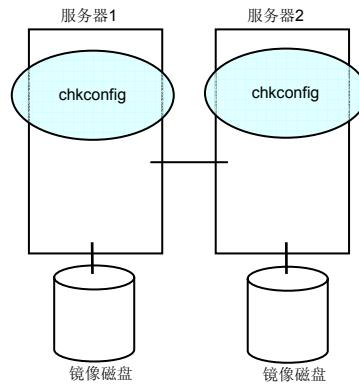
- 更改上传集群配置信息。请参考《安装指南》中“更改集群配置信息”的“仅上载(使用在线 Builder)”或“仅上载(使用脱机版 Builder)”的说明内容更改镜像磁盘资源。如果使用在线 Builder，其步骤与使用脱机版 Builder 不同，请参考各自的步骤说明进行操作。
- 在两台服务器上执行以下命令。

```
# clpmdinit --create force <镜像磁盘资源名>
```



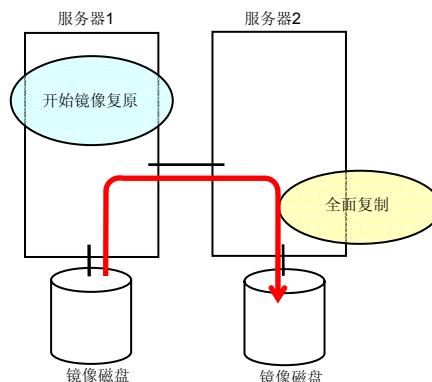
8. 使用 `chkconfig` 命令并按照以下顺序将 ExpressCluster Server 设置为启动。

```
# chkconfig --add clusterpro_md  
# chkconfig --add clusterpro
```

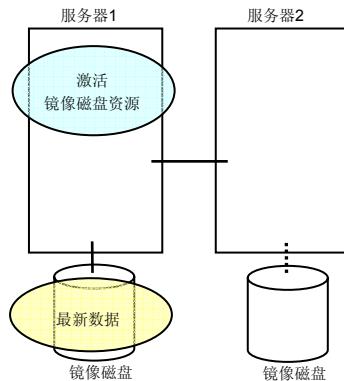


9. 使用 `reboot` 命令重启两台服务器。作为集群启动。
10. 在集群启动时，执行了与集群创建后初始化镜像配置相同的处理，可以使用以下命令或使用 WebManager 来确认初始化镜像配置是否已完成。

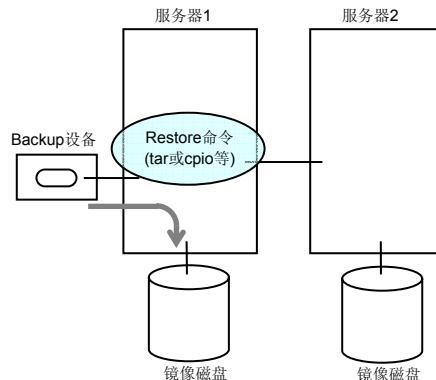
```
# clpmddstat --mirror <镜像磁盘资源名>
```



11. 在初始化镜像配置完成并启动了失效切换组之后，镜像磁盘资源变成激活状态。



12. 在已更改大小的镜像磁盘资源所属的组处于激活状态的服务器中，复原备份数据。但是，不支持直接访问分区磁盘的备份命令。
如果丢弃镜像磁盘资源上的数据不会产生问题，则没有必要执行本步骤。



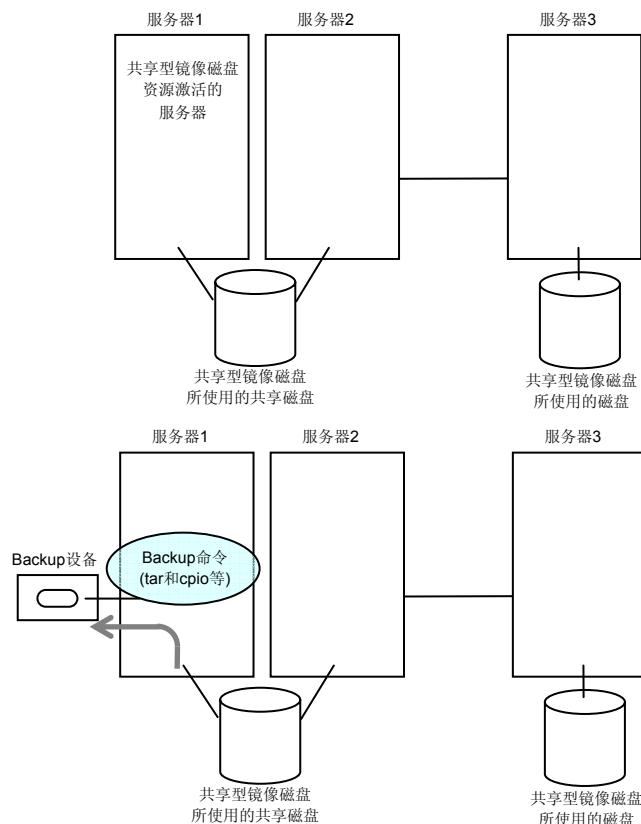
更改共享型镜像磁盘资源分区的位移或大小

开始运行以后，若要更改共享型镜像磁盘资源中已设置的数据分区或集群分区的位移(位置)或大小，请执行以下步骤。

注：必须按照以下步骤执行。指定为数据分区或集群分区的分区只通过 **fdisk** 进行更改的话，共享型镜像磁盘将不能正常工作。

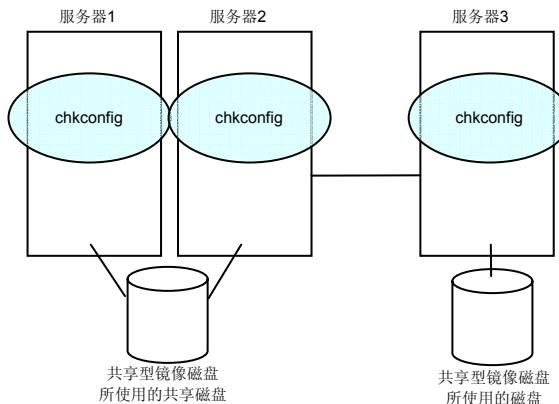
不更改共享型镜像磁盘分区的设备名时

1. 通过 **clpstat** 命令或 **WebManager** 确认希望更改大小的共享型镜像磁盘资源名称。
2. 在希望更改大小的共享型镜像磁盘资源所属的组处于激活状态的服务器中，可使用磁带等备份分区内的数据。但是，不支持直接访问分区磁盘的备份命令。
如果丢弃共享型镜像磁盘资源上的数据不会产生问题，则没有必要执行本步骤。



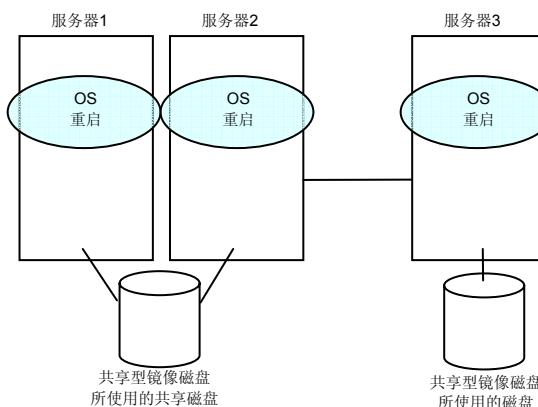
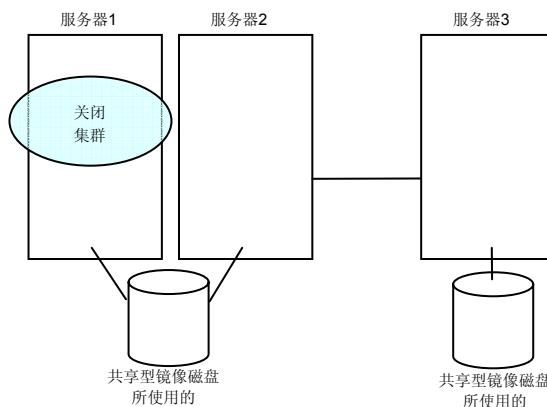
3. 使用 `chkconfig` 命令并按照以下顺序将 ExpressCluster Server 设置为不启动。在 SUSE Linux 中通过`--force` 执行。

```
# chkconfig --del clusterpro
# chkconfig --del clusterpro_md
```

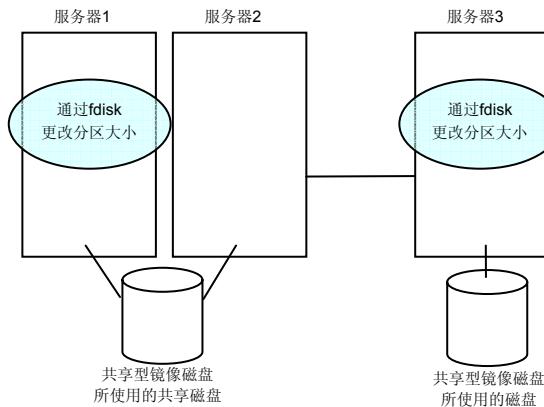


4. 集群关闭以后，重启 OS。

在任意服务器上使用 `clpstdn` 命令关闭集群，或者使用 WebManager 关闭集群。

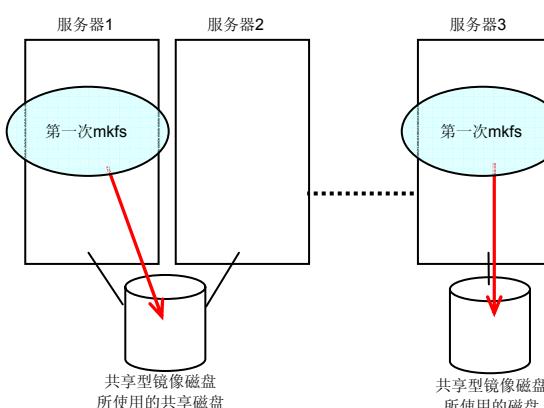
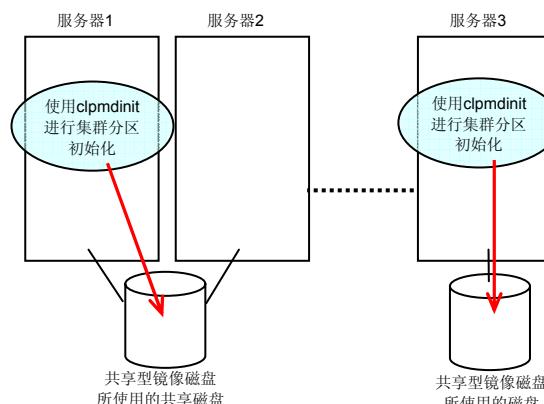


5. 在两台服务器上使用 **fdisk** 命令更改分区的位移或大小。
在连接有共享磁盘的服务器中，通过某一侧的服务器执行 **fdisk** 命令进行更改。



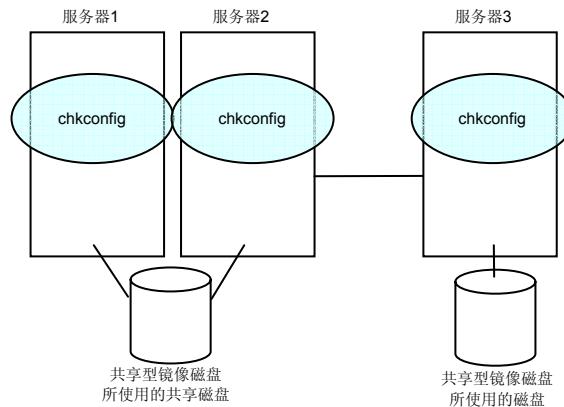
6. 在两台服务器上执行以下命令。
在连接有共享磁盘的服务器中，在执行了上述操作步骤的服务器中执行命令。

```
# clphdinit --create force <共享型镜像磁盘资源名>
```



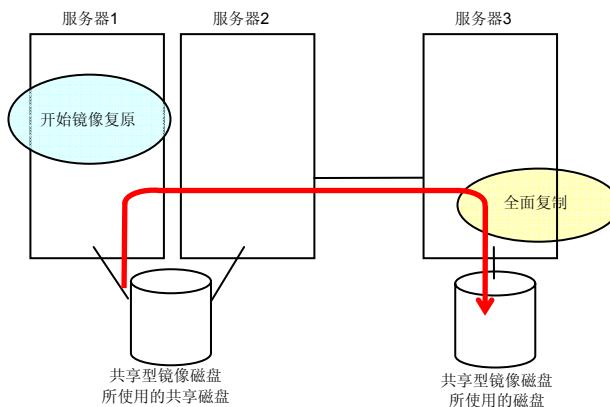
7. 使用 `chkconfig` 命令并按照以下顺序将 ExpressCluster Server 设置为启动。

```
# chkconfig --add clusterpro_md
# chkconfig --add clusterpro
```

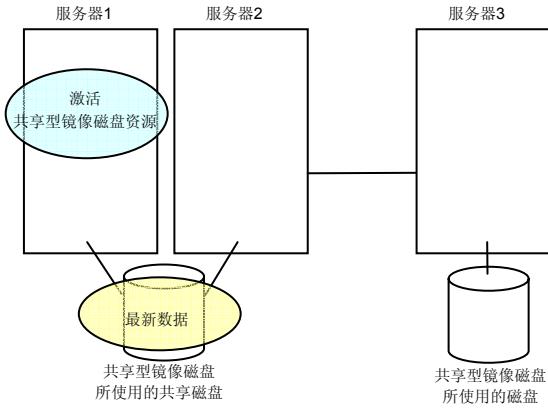


8. 使用 `reboot` 命令重启两台服务器。作为集群启动。
 9. 在集群启动时，执行了与集群创建后初始化镜像配置相同的处理，可以使用以下命令或使用 WebManager 来确认初始化镜像配置是否已完成。

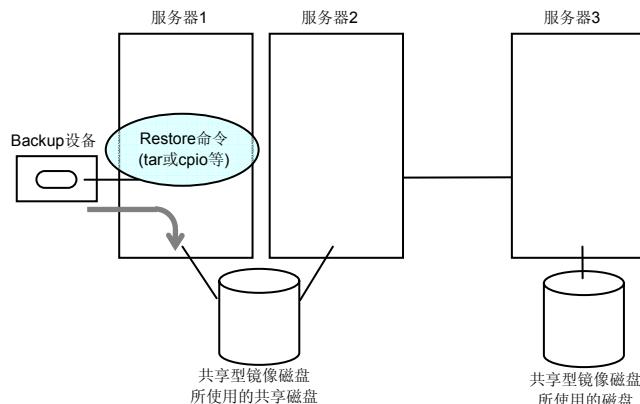
```
# clphdstat --mirror <共享型镜像磁盘资源名>
```



10. 在初始化镜像配置完成并启动了失效切换组之后，共享型镜像磁盘资源变成激活状态。



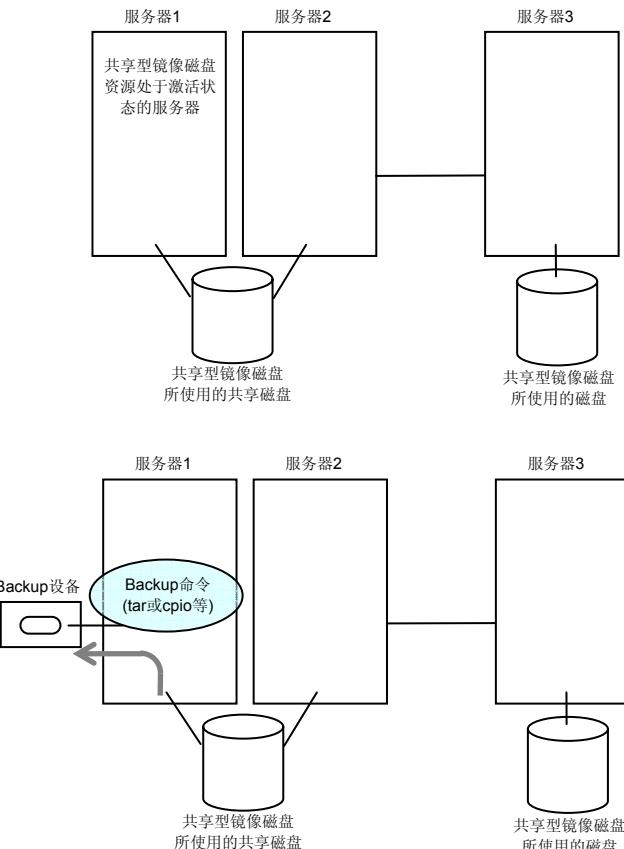
11. 在更改了大小的分区所属的组处于激活状态的服务器中，复原备份数据。但是，不支持直接访问分区磁盘的备份命令。
如果丢弃共享型镜像磁盘资源上的数据不会产生问题，则没有必要执行本步骤。



更改共享型镜像磁盘资源分区的设备名

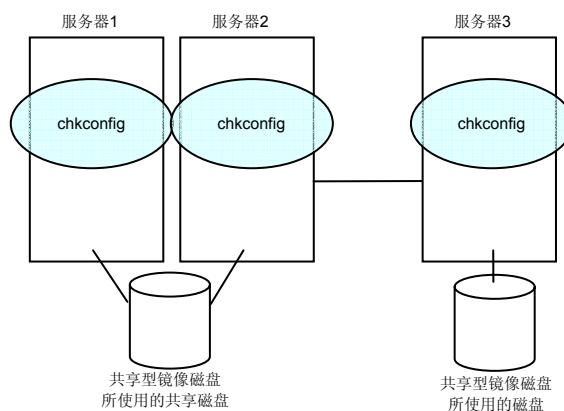
1. 使用 `clpstat` 命令或使用 WebManager 确认要更改的共享型镜像磁盘资源。
2. 在希望更改大小的共享型镜像磁盘资源所属的组处于激活状态的服务器中，可使用磁带等备份分区内的数据。但是，不支持直接访问分区磁盘的备份命令。

如果丢弃共享型镜像磁盘资源上的数据不会产生问题，则没有必要执行本步骤。



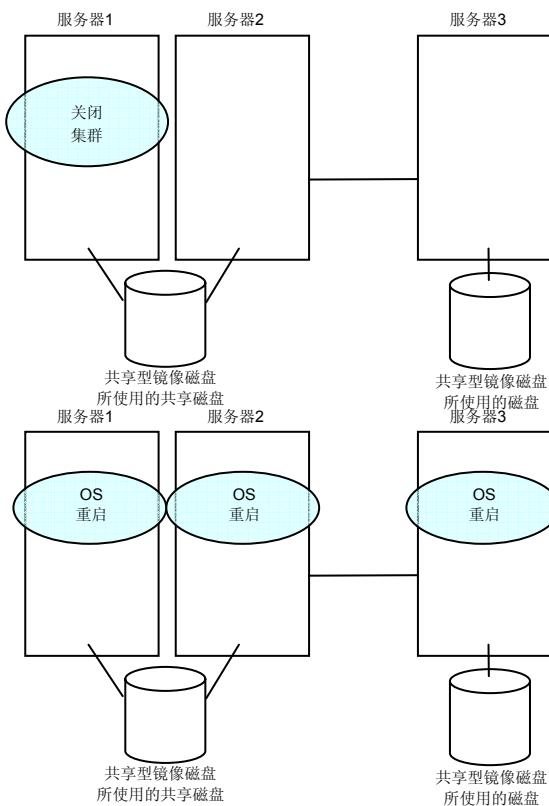
3. 使用 `chkconfig` 命令并按照以下顺序将 ExpressCluster Server 设置为不启动。在 SUSE Linux 中通过`--force` 选项执行。

```
# chkconfig --del clusterpro
# chkconfig --del clusterpro_md
```



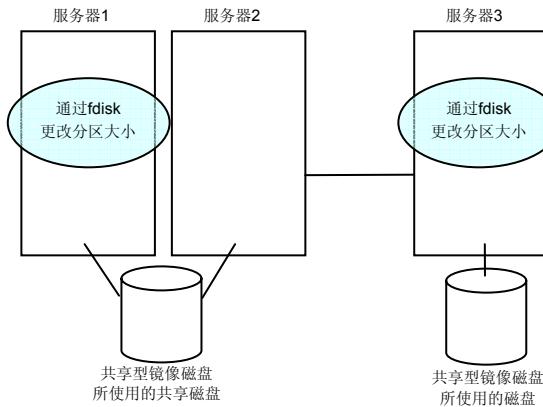
4. 集群关闭以后，重启 OS。

在任意服务器上使用 `clpstdn` 命令关闭集群，或者使用 WebManager 关闭集群。



5. 在服务器上使用 **fdisk** 命令更改分区的位移或大小。

在连接有共享磁盘的服务器中，通过某一侧的服务器执行 **fdisk** 命令进行更改。

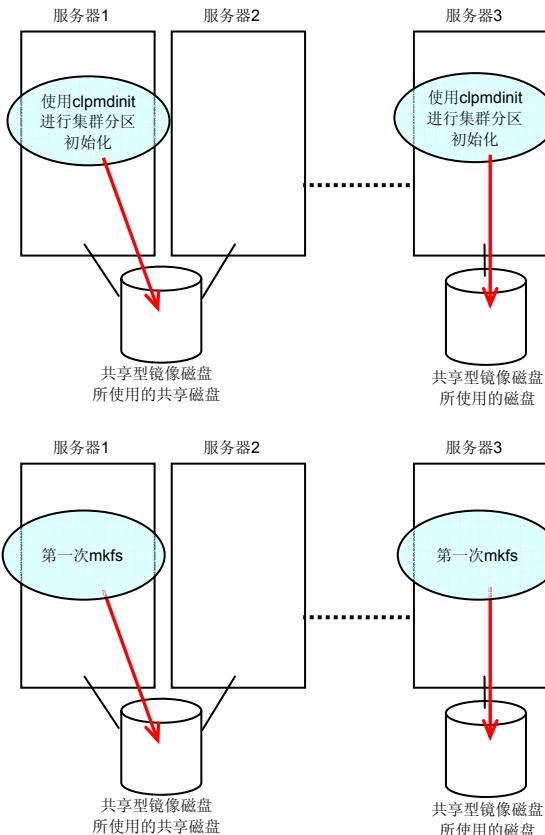


6. 更改上传集群配置信息。请参考《安装指南》中“更改集群配置信息”的“仅上载(使用在线 Builder)”或“仅上载(使用脱机版 Builder)”的说明内容更改共享型镜像磁盘资源。如果使用在线 Builder，其步骤与使用脱机版 Builder 不同，请参考各自的步骤说明进行操作。

7. 在服务器上执行以下命令。

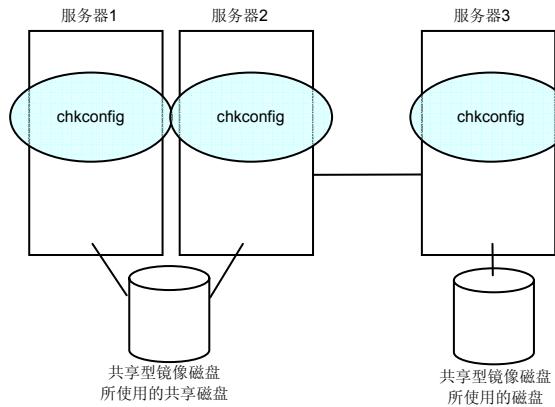
在连接有共享磁盘的服务器上，在执行上述操作步骤的服务器中执行该命令。

```
# clphdinit --create force <共享型镜像磁盘资源名>
```



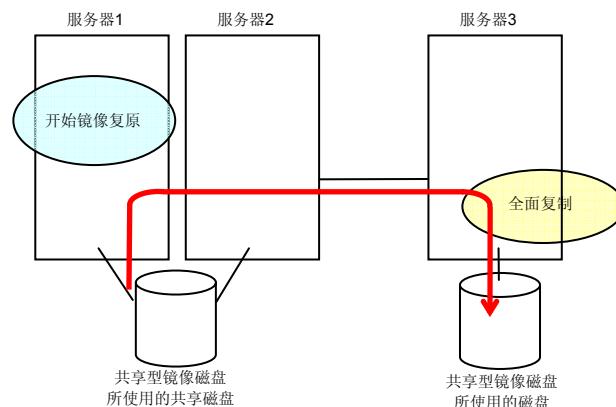
8. 使用 `chkconfig` 命令并按照以下顺序将 ExpressCluster Server 设置为启动。

```
# chkconfig --add clusterpro_md  
# chkconfig --add clusterpro
```

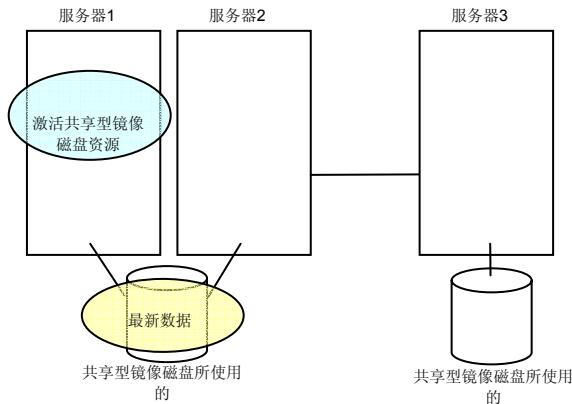


9. 使用 `reboot` 命令重启所有服务器。作为集群启动。
10. 在集群启动时，执行了与集群创建后初始化镜像配置相同的处理，可以使用以下命令或使用 WebManager 来确认初始化镜像配置是否已完成。

```
# clphdstat --mirror <共享型镜像磁盘资源名>
```

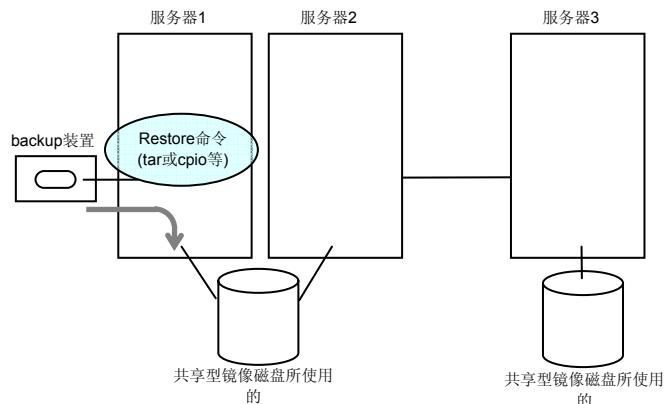


11. 在初始化镜像配置完成并启动了失效切换组之后，共享型镜像磁盘资源变成激活状态。



12. 在已更改大小的分区所属的组处于激活状态的服务器中，复原备份数据。但是，不支持直接访问分区磁盘的备份命令。

如果丢弃共享型镜像磁盘资源上的数据不会产生问题，则没有必要执行本步骤。



更改服务器配置(添加、删除)

添加服务器(使用在线版 Builder 时)

使用管理 IP 地址连接到 WebManager。如果没有管理 IP 地址，请使用未更换服务器的物理 IP 地址连接到 WebManager。

重要: 在更改集群配置中添加服务器时，请不要进行其他更改(添加组资源等)。

1. 确定集群状态正常。

在要添加的服务器中安装 ExpressCluster Server。详细内容请参考《安装&设置指南》中的“安装 ExpressCluster RPM 的方法”。安装了 ExpressCluster Server 的服务器在安装结束之后，必须进行重启。

2. 使用 WebManager 菜单的[服务]，执行[暂停集群]。
3. 使用连接了的 WebManager 启动在线版 Builder。
4. 使用 Builder，上载更新了的集群配置信息。
5. 使用 WebManager 菜单的[服务]执行[重启管理器]，之后再执行[恢复集群]。

注: 使用 WebManager 执行复原时会弹出“Failed to resume the cluster. Click the Reload button, or try again later.”的错误信息，请忽略。这是由于添加服务器没有在挂起状态才输出的信息。

6. 重启添加的服务器。
7. 在 WebManager 中点击[刷新]，通过显示的信息确认集群是否正常。

添加服务器(使用脱机版 Builder 时)

在集群中添加服务器时，需要事先准备好收录有最新集群配置信息的 FD。

如果手边没有用 Builder 创建(或更改配置)的最新信息 FD，可以使用 clpcfctrl 命令创建备份。

重要: 在更改集群配置中添加服务器时，请不要进行其他更改(添加组资源等)。

1. 确定集群状态正常。

在要添加的服务器中安装 ExpressCluster Server。详细内容请参考《安装&设置指南》中的“安装 ExpressCluster RPM 的方法”。

2. 通过 Builder 更改集群配置信息(事先准备好的信息 FD)。
3. 在集群的当前主服务器上执行 clpcl --suspend，挂起主服务器的 ExpressCluster Daemon。
4. 在主服务器中插入 FD。
5. 将 FD 内的配置信息传送给主服务器根据 Builder 所保存 FD 的种类，选择以下相应的操作步骤。
 - 使用在 Linux 上执行 Builder 保存而成的 FD 时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l --nocheck
```

ExpressCluster X 3.0 for Linux 参考指南

- 使用在 Windows 上执行 Builder 保存而成的 FD(1.44MB 格式化), 或者在 Linux 上执行 Builder 后保存为 Windows 用的 FD 时, 请执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w --nocheck
```

如果显示以下消息, 则表示信息传送正常结束。

```
Command succeeded.(code:0)
```

关于 clpcfctrl 的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”。

6. 请执行 WebManager 菜单中[服务]下的[重启管理器]命令。在 3 的服务器上执行 clpcl --resume, 复原 ExpressCluster Daemon。
新添加的服务器肯定会显示如下的异常消息, 这是因为新添加的服务器不是挂起状态所显示的信息。请进入下一步。

```
Resume server : Failed invalid server status.  
(server : 添加服务器名)
```

7. 使用 WebManager 菜单的[服务]执行[重启管理器], 之后再执行[启动集群]。
8. 在 WebManager 中点击[刷新], 通过显示的信息确认集群是否正常。

删除服务器(使用在线版 Builder 时)

使用管理 IP 地址连接到 WebManager。如果没有管理 IP 地址, 请使用删除服务器以外的服务器的物理 IP 地址连接到 WebManager。

重要: 在更改集群配置中删除服务器时, 请不要进行其他更改(添加组资源等)。

1. 确定集群状态正常。如果要删除的服务器上有已经激活的组, 请将这些组移动到其他服务器上。
2. 使用 WebManager 菜单的[服务]执行[停止集群]。
3. 卸载要删除服务器的 ExpressCluster Server。
详细内容请参考《安装&设置指南》中的第 9 章中的“卸载 ExpressCluster Server”。
4. 通过连接了的 WebManager 启动在线版 Builder。
5. 通过 Builder 上载更新了的集群配置信息。
6. 使用 WebManager 菜单的[服务]执行[重启管理器], 之后再执行[启动集群]。
7. 在 WebManager 中点击[刷新], 通过显示的信息确认集群是否正常。

删除服务器 (使用脱机版 Builder 时) —没有镜像磁盘资源时—

在集群中删除服务器时，需要事先准备好收录有最新集群配置信息的 FD。

如果手边没有用 Builder 创建(或更改配置)的最新信息 FD，可以使用 clpcfctrl 命令创建备份。

重要: 在更改集群配置中删除服务器时，请不要进行其他更改(添加组资源等)。

1. 确定集群状态正常。如果要删除的服务器上有已经激活的组，请将这些组移动到其他服务器上。
2. 在集群中要删除服务器之外的某台服务器(如果有主服务器，则在主服务器)上执行 clpcl --suspend，挂起 ExpressCluster Daemon。
详细内容请参考《安装&设置指南》中的第 9 章中的“卸载 ExpressCluster Server”。
3. 卸载要删除服务器的 ExpressCluster Server。
详细内容请参考《安装&设置指南》中的第 9 章中的“卸载 ExpressCluster Server”。
4. 通过 Builder 更改集群配置信息(事先准备好的信息 FD)。
5. 使用 2 的服务器将FD中的配置信息传送给服务器。根据Builder所保存FD的种类，选择以下相应的操作步骤。
 - 使用在 Linux 上执行 Builder 保存而成的 FD 时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l --nocheck
```

- 使用在 Windows 上执行 Builder 保存而成的 FD(1.44MB 格式化)，或者在 Linux 上执行 Builder 后保存为 Windows 用的 FD 时，请执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w --nocheck
```

如果显示以下消息，则表示信息传送正常结束。

```
Command succeeded. (code:0)
```

6. 在 2 的服务器上执行 clpcl --resume，复原 ExpressCluster Daemon。
7. 在 WebManager 中点击[刷新]，通过显示的信息确认集群是否正常。

删除服务器 (使用脱机版 Builder 时) —有镜像磁盘资源时—

在集群中删除服务器时，需要事先准备好收录有最新集群配置信息的 FD。

如果手边没有用 Builder 创建(或更改配置)的最新信息 FD，可以使用 clpcfctrl 命令创建备份。

重要: 在更改集群配置中删除服务器时，请不要进行其他更改(添加组资源等)。

1. 确定集群状态正常。如果要删除的服务器上有已经激活的组，请将这些组移动到其他服务器上。
2. 集群内除了删除服务器以外的 1 台服务器(如存在主服务器则为主服务器)上执行 clpcl -t -a，停止 ExpressCluster Daemon。
3. 卸载要删除服务器的 ExpressCluster Server。
详细内容请参考《安装&设置指南》中的第 9 章中的“卸载 ExpressCluster Server”。
4. 通过 Builder 更改集群配置信息(事先准备好的信息 FD)。
5. 使用 2 的服务器将FD中的配置信息传送给服务器。根据Builder所保存FD的种类，选择以下相应的操作步骤。
 - 使用在 Linux 上执行 Builder 保存而成的 FD 时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l --nocheck
```

- 使用在 Windows 上执行 Builder 保存而成的 FD(1.44MB 格式化)，或者在 Linux 上执行 Builder 后保存为 Windows 用的 FD 时，请执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w --nocheck
```

如果显示以下消息，则表示信息传送正常结束。

```
Command succeeded. (code:0)
```

6. 在 2 的服务器上执行 clpcl -s -a，启动 ExpressCluster Daemon。
7. 在 WebManager 中点击[刷新]，通过显示的信息确认集群是否正常。

更改服务器 IP 地址的步骤

开始操作后，需要更改服务器的 IP 地址时，请按照以下步骤操作。

更改私网 IP 地址/镜像磁盘连接 IP 地址的步骤

1. 使用 `clpstat` 命令或 `WebManager` 确认集群内所有服务器是否正常。
2. 备份集群配置信息。使用 `clpcfctrl` 命令创建 FD。
如果有生成集群时的 FD，则可以使用该 FD。
3. 使用 `Builder`，根据 FD 的集群配置信息更改服务器的 IP 地址后，将更改后信息保存到 FD 中。
4. 禁用集群中所有服务器上的 `ExpressCluster Daemon` 的启动设置。详细内容请参考《安装&设置指南》的“禁用 `ExpressCluster Daemon`”。
5. 使用 `clpstdn` 命令或 `WebManager` 关闭集群后，重启所有服务器。
6. 更改 IP 地址。更改 IP 地址后，如果需要重启服务器，则请在更改了 IP 地址的服务器上使用 `reboot` 等命令重启。
7. 通过 `ping` 等命令确认更改后的 IP 地址是否有效。
8. 将集群配置信息传送给所有服务器。可以使用 `clpcfctrl` 命令通过 FD 传送配置信息数据。
9. 启用集群中所有服务器上的 `ExpressCluster Daemon` 的启动设置。
10. 在集群中所有服务器上使用 `reboot` 等命令重启。
11. 使用 `clpstat` 命令或 `WebManager` 确认集群中所有服务器是否正常。

只更改私网 IP 地址的子网掩码

1. 使用 `clpstat` 命令或 `WebManager` 确认集群内所有服务器是否正常。
2. 备份集群配置信息。使用 `clpcfctrl` 命令创建 FD。
如果有生成集群时的 FD，则可以使用该 FD。
3. 使用 `Builder`，根据 FD 的集群配置信息更改服务器的 IP 地址后，将更改后信息保存到 FD 中。
4. 禁用集群中所有服务器上的 `ExpressCluster Daemon` 的启动设置。
5. 使用 `clpstdn` 命令或 `WebManager` 关闭集群后，重启所有服务器。
6. 更改 IP 地址的子网掩码。更改 IP 地址的子网掩码后，如果需要重启服务器，则请在更改了 IP 地址的子网掩码的服务器上使用 `reboot` 等命令重启。
7. 通过 `ping` 等命令确认更改后的 IP 地址是否有效。
8. 将集群配置信息传送给所有服务器。可以使用 `clpcfctrl` 命令通过 FD 传送配置信息数据。
9. 启用集群中所有服务器上的 `ExpressCluster Daemon` 的启动设置。
10. 在集群中所有服务器上使用 `reboot` 等命令重启。
11. 使用 `clpstat` 命令或 `WebManager` 确认集群中所有服务器是否正常。

更改公网 IP 地址

更改公网 IP 地址的方法与私网 IP 地址的更改步骤相同。

只更改公网 IP 地址的子网掩码

更改公网 IP 地址的子网掩码的方法与私网 IP 地址的子网掩码的更改步骤相同。

更改主机名的步骤

开始操作后，需要更改服务器的主机名时，请按照以下步骤操作。

更改主机名的步骤

1. 使用 `clpstat` 命令或 `WebManager` 确认集群内所有服务器是否正常。
2. 备份集群配置信息。使用 `clpcfctrl` 命令创建 FD。
如果有生成集群时的 FD，则可以使用该 FD。
3. 使用 `Builder`，根据 FD 的集群配置信息更改服务器的主机名后，将更改后信息保存到 FD 中。
4. 禁用集群中所有服务器上的 `ExpressCluster Daemon` 的启动设置。详细内容请参考《安装&设置指南》的“禁用 `ExpressCluster Daemon`”。
5. 使用 `clpstdn` 命令或 `WebManager` 关闭集群后，重启所有服务器。
6. 更改主机名。更改主机名后，如果需要重启服务器，则请在更改了主机名的服务器上使用 `reboot` 等命令重启。
7. 通过 `ping` 等命令确认更改后的主机名是否有效。
8. 将集群配置信息传送给所有服务器。可以使用 `clpcfctrl` 命令通过 FD 传送配置信息数据。
9. 启用集群中所有服务器上的 `ExpressCluster Daemon` 的启动设置。
10. 在集群中所有服务器上使用 `reboot` 等命令重启。
11. 使用 `clpstat` 命令或 `WebManager` 确认集群中所有服务器是否正常。

相关信息：`clpcfctrl`的疑难解答请参考“第 3 章 ExpressCluster命令参考”中的“生成集群、备份集群配置信息(`clpcfctrl` 命令)”。

停止以及启动 `Daemon` 的详细内容请参考《安装&设置指南》的“禁用 `ExpressCluster Daemon`”。

第 11 章 疑难解答

本章介绍在使用 ExpressCluster 过程中发生故障时的应对方法。

本章包含以下内容。

- 发生故障时的步骤 976
- VERITAS卷管理器发生故障时的处理 1013
- 发生kernel页面分配错误 — 使用Replicator/Replicator DR时 — 1019

发生故障时的步骤

本节介绍 ExpressCluster 运行过程中发生故障时的操作步骤。

ExpressCluster 无法启动/退出

安装 ExpressCluster 后重启服务器后，集群系统即开始运行，如果集群系统没有正常运行，请确认以下内容。

1. 集群配置信息的登录状态

需要在生成集群时将集群配置信息登录到所有要构建集群系统的服务器中。如果以下路径下不存在，则可能尚未执行该操作，请确认。

```
/opt/nec/clusterpro/etc/clp.conf
```

如果上述路径下不存在集群配置信息，请执行《安装&设置指南》的“第 5 章 创建集群配置信息”。

2. 集群配置信息的服务器名、IP 地址

请确认服务器名、IP 地址是否有效。

```
(# hostname、# ifconfig....)
```

3. License 的注册状态

可能没有注册 License。请在集群中所有服务器上执行如下命令，确认 License 是否已经注册。

```
# clplcnsc -l -p PRODUCT-ID
```

-p 选项中指定的 **PRODUCT-ID** 为产品 ID。产品 ID 的详细信息请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”。

如果是试用版 License，确认注册的 License 是否在有效期内。

4. ExpressCluster 的运行级别设置状态

通过如下命令确认 ExpressCluster 的运行级别。

```
# chkconfig --list clusterpro
clusterpro      0:off  1: off   2: off   3: on    4: off   5:on
                6: off
```

5. 集群进程的生存

请执行以下命令，通过命令的方法确认 ExpressCluster 进程是否正常运行。

```
# ps -ef | grep clp
root  1669      1  0  00:00 ? 00:00:00      clpmnop -event -a 2
-r 0 -w 0
root  1670  1669 0  00:00 ? 00:00:00      clpevent
root  1684      1  0  00:00 ? 00:00:00      clpmnop -trnsv -a 2
-r 0 -w 0
root  1685  1684 0  00:00 ? 00:00:00      clptrnsv
root  1784      1  0  00:00 ? 00:00:00
/opt/nec/clusterpro/bin/clppm
root  1796  1795 0  00:00 ? 00:00:00      clprc
root  1809  1808 0  00:00 ? 00:00:00      clprm
root  1813  1812 0  00:00 ? 00:00:00      clpnrm
root  1818  1813 0  00:00 ? 00:00:00      clplanhb
```

ExpressCluster X 3.0 for Linux 参考指南

```

root 1820 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpdiskhb
root 1822 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpcomhb
root 1823 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplankhb
root 1935 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmong -webmgr -a
2 -o -start -r 0 -w 0
root 1936 1935 0 00:00 ? 00:00:00 clpwebmc -start
root 1947 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmong -webalert
-a 2 -r 0 -w 0
root 1948 1947 0 00:00 ? 00:00:00 clpalt

```

如果通过 **ps** 命令的结果能够确认以下进程的执行状态，则表示 ExpressCluster 运行正常。

- 事件进程以及数据传送进程

```

root 1685 1684 0 00:00 ? 00:00:00 clptrnsv
root 1669 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmong -event
root 1670 1669 0 00:00 ? 00:00:00 clpevent
root 1684 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmong -trnsv

```

如果事件进程未启动，则以下的进程管理器不会启动。

- 进程管理器

```

root 1784 1 0 00:00 ? 00:00:00 /opt/nec/clusterpro/bin/clppm

```

通过启动此进程将进一步生成以下进程，如果查出集群配置信息文件无效等异常，则 ExpressCluster 不会启动。

```

clprc
clprm
clpnmm

```

- 资源控制进程

```

root 1796 1795 0 00:00 ? 00:00:00 clprc

```

※ 即使组资源未登录仍然可以启动。

- 资源监视进程

```

root 1809 1808 0 00:00 ? 00:00:00 clprm

```

※ 即使监视资源未登录仍然可以启动。

- 服务器管理进程

```

root 1813 1812 0 00:00 ? 00:00:00 clpnmm

```

- 心跳进程

```
root 1822 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpcomhb
root 1818 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplanhb
root 1820 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpdiskhb
root 1823 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplankhb
```

如果集群配置信息的心跳资源中添加了磁盘心跳资源，则 **clpdiskhb** 将启动，如果添加了 COM 心跳资源，则 **clpcomhb** 将启动，如果添加了内核模式 LAN 心跳资源，则 **clplankhb** 将启动。

- WebManager 进程

```
root 1936 1935 0 00:00 ? 00:00:00 clpwebmc -start
```

- Alert 进程

```
root 1948 1947 0 00:00 ? 00:00:00 clpaltd
```

上述的 **ps** 命令上的显示形式根据信息传送可能会有所不同。

6. 集群进程的生存 — 使用 Replicator 时 —

请执行以下命令，通过命令的方法确认 **ExpressCluster** 进程是否正常运行。

```
# ps -ef | grep clp
root 1669 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmون -event -a 2
-r 0 -w 0
root 1670 1669 0 00:00 ? 00:00:00 clpevent
root 1684 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmون -trnsv -a 2
-r 0 -w 0
root 1685 1684 0 00:00 ? 00:00:00 clptrnsv
root 1696 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmون -mdagent -a
5 -r 0 -w 30
root 1697 1696 0 00:00 ? 00:00:00 clpmdagent
root 1784 1 0 00:00 ? 00:00:00
/opt/nec/clusterpro/bin/clppm
root 1796 1795 0 00:00 ? 00:00:00 clprc
root 1809 1808 0 00:00 ? 00:00:00 clprm
root 1813 1812 0 00:00 ? 00:00:00 clpnм
root 1818 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplanhb
root 1822 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpcomhb
root 1823 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplankhb
root 1935 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmون -webmgr -a 2 -o
-start -r 0 -w 0
root 1936 1935 0 00:00 ? 00:00:00 clpwebmc -start
root 1947 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmون -webalert -a 2
-r 0 -w 0
root 1948 1947 0 00:00 ? 00:00:00 clpaltd
```

如果通过 **ps** 命令的结果能够确认以下进程的执行状态，则表示 **ExpressCluster** 运行正常。

- 事件进程、数据传送进程以及镜像 Agent

```
root 1696 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmون
--mdagent -a 5 -r 0 -w 30
root 1697 1696 0 00:00 ? 00:00:00 clpmdagent
```

如果事件进程未启动，则以下的进程管理器不会启动。

- 进程管理器

```
root 1784      1 0 00:00 ? 00:00:00
/opt/nec/clusterpro/bin/clppm
```

通过启动此进程将进一步生成以下进程，如果查出集群配置信息文件无效等异常，则 ExpressCluster 不会启动。

```
clprc
clprm
clpnmm
```

- 资源控制进程

```
root 1796 1795 0 00:00 ? 00:00:00 clprc
```

※ 即使组资源未登录仍然可以启动。

- 资源监视进程

```
root 1809 1808 0 00:00 ? 00:00:00 clprm
```

※ 即使监视资源未登录仍然可以启动。

- 服务器管理进程

```
root 1813 1812 0 00:00 ? 00:00:00 clpnmm
```

- 心跳进程

```
root 1822 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpcomhb
root 1818 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplanhb
root 1823 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplankhb
```

如果集群配置信息的心跳资源中添加了 COM 心跳资源，则 **clpcomhb** 将启动，如果添加了内核模式 LAN 心跳资源，则 **clplankhb** 将启动。

- WebManager 进程

```
root 1936 1935 0 00:00 ? 00:00:00 clpwebmc -start
```

- Alert 进程

```
root 1948 1947 0 00:00 ? 00:00:00 clpaltd
```

上述的 **ps** 命令上的显示形式根据传送的信息可能会有所不同。

7. 镜像驱动程序的载入 — 使用 Replicator 时 —

执行 **lsmod** 命令。通过 **lsmod** 的执行结果确认以下可载入模块是否已被 Entry。

```
liscal
```

8. 内核模式 LAN 心跳驱动程序的载入 — 使用内核模式 LAN 心跳资源时 —

执行 **lsmod** 命令。通过 **lsmod** 的执行结果确认以下可载入模块是否已被 Entry。

```
clpkhb
```

9. keep alive 驱动程序的载入 — 使用 userw 用户空间监视资源(keepalive)资源时 —

执行 **lsmod** 命令。通过 **lsmod** 的执行结果确认以下可载入模块是否已被 Entry。

```
clpka
```

10. 从 syslog 确认集群正常启动

请查找以下消息，确认 ExpressCluster 进程是否正常启动。

- 进程管理器的启动确认

```
<type: pm><event: 1> Cluster daemon has started properly...
```

- 心跳资源的激活确认

```
<type: nm><event: 3> Resource lanhb1 of server server1 up.  
<type: nm><event: 3> Resource diskhb1 of server server1 up.  
<type: nm><event: 1> Server server1 up.  
<type: nm><event: 3> Resource diskhb1 of server server2 up.  
<type: nm><event: 1> Server server2 up.  
<type: nm><event: 3> Resource lanhb1 of server server2 up.
```

以上是集群 2 节点配置下，心跳资源设置如下时的消息。

lanhb1 LAN 心跳资源

diskhb1 磁盘心跳资源

- 组资源的激活确认

```
<type: rc><event: 10> The start processing of a group grp1  
started.  
<type: rc><event: 30> The start processing of a resource  
fip1 started.  
<type: rc><event: 31> The start processing of a resource  
fip1 ended.  
<type: rc><event: 30> The start processing of a resource  
disk1 started.  
<type: rc><event: 31> The start processing of a resource  
disk1 ended.  
<type: rc><event: 11> The start processing of a group grp1  
ended.
```

以上是组资源 **grp1** 在 **server1** 上激活时的消息。组资源的配置信息如下。

fip1 浮动 IP 资源

disk1 共享磁盘资源

- 监视资源的监视开始确认

```
<type: rm><event: 1> Monitor userw start.  
<type: rm><event: 1> Monitor ipw1 start.
```

以上是监视资源如下设置时的消息。

userw 用户空间监视资源

ipw1 IP 监视资源

- License 一致性的检查确认

产品版

```
<type: rm><event: 50> The number of license is 2. (BASE30)
```

以上是注册了 2CPU 的 License 时的消息。

试用版

```
<type: rm><event: 51> Period of trial is till 2003/09/30.  
(BASE30)
```

11. 从 syslog 确认集群正常启动 — 使用 Replicator 时 —

请查找以下消息，确认 ExpressCluster 进程是否正常启动。

- 镜像 Agent 的启动确认

```
<type: mdagent><event: 1> Agent has started successfully.
```

- 镜像驱动程序的启动确认

```
<init_module> registered device at major 218, nmp count is 4
```

- 进程管理器的启动确认

```
<type: pm><event: 1> Cluster daemon has started properly...
```

- 心跳资源的激活确认

```
<type: nm><event: 3> Resource lanhb1 of server server1 up.
```

```
<type: nm><event: 1> Server server1 up.
```

```
<type: nm><event: 3> Resource lanhb1 of server server2 up.
```

```
<type: nm><event: 1> Server server2 up.
```

以上是集群 2 节点配置下，心跳资源设置如下时的消息。

lanhb1 LAN 心跳资源

- 组资源的激活确认

```
<type: rc><event: 10> The start processing of a group grp1 started.
```

```
<type: rc><event: 30> The start processing of a resource fip1 started.
```

```
<type: rc><event: 31> The start processing of a resource fip1 ended.
```

```
<type: rc><event: 30> The start processing of a resource md1 started.
```

```
<type: rc><event: 31> The start processing of a resource md1 ended.
```

```
<type: rc><event: 11> The start processing of a group grp1 ended.
```

以上是组资源 **grp1** 在 **server1** 上激活时的消息。组资源的配置信息如下。

fip1 浮动 IP 资源

md1 镜像磁盘资源

- 监视资源的监视开始确认

```
<type: rm><event: 1> Monitor userw start.
```

```
<type: rm><event: 1> Monitor ipw1 start.
```

```
<type: rm><event: 1> Monitor mdw1 start.
```

```
<type: rm><event: 1> Monitor mdw1 start.
```

以上是监视资源如下设置时的消息。

Userw 用户空间监视资源

ipw1 IP 监视资源

mdw1 镜像磁盘监视资源

mdnw1 镜像磁盘连接监视资源

- License 一致性检查确认

产品版

```
<type: rm><event: 50> The number of license is 2. (BASE30)
```

以上是注册了 2CPU 的 License 时的消息。

试用版

```
<type: rm><event: 51> Period of trial is till 2006/09/30.  
(BASE30)
```

12. 磁盘的剩余空间状态

请使用 df 等命令确认 /opt/nec/clusterpro 所属文件系统的剩余空间。ExpressCluster Server 所使用的磁盘容量请参考《开始指南》的“第 3 章 ExpressCluster 的运行环境”。

13. 内存不足或 OS 资源不足

top 命令、free 命令等确认 OS 的内存使用情况、CPU 的使用率。

组资源激活/非激活失败

在组资源激活/非激活时发现异常时，异常的详细信息将输出到警报、syslog 日志中。请根据该信息对异常原因进行分析，并采取相应的处理办法。

1. 浮动 IP 资源

请确认所指定的IP地址在网络上是否已经被占用，或者指定的IP地址的网段是否有错误。

其他异常的详细信息请参考 1081页的“浮动IP资源”。

2. 磁盘资源

请确认是否存在设备、Mount Point，文件系统是否已经构建。

其他异常的详细信息请参考 1082页的“磁盘资源”。

3. EXEC 资源

请确认脚本的路径是否正确、脚本的内容是否正确。

其他异常的详细信息请参考 1084页的“EXEC资源”。

4. 镜像磁盘资源 — 使用 Replicator 时 —

请确认是否存在磁盘设备、Mount Point，是否预留了集群分区、数据分区。同时，请确认镜像磁盘资源中指定的文件系统是否可用。

其他异常的详细信息请参考 1085页的“镜像磁盘资源”。

5. 共享型镜像磁盘资源 — 使用 Replicator DR 时 —

请确认是否存在磁盘设备、Mount Point，是否预留了集群分区、数据分区。同时，请确认镜像磁盘资源中指定的文件系统是否可用。

其他异常的详细信息，请参考 1086页的“共享型镜像磁盘资源”。

监视资源中发生异常

在监视资源中发现异常时，异常的详细信息将输出到警报、**syslog** 中监视资源中。请根据该信息对异常原因进行分析，并采取相应的处理办法。

1. 查出 IP 监视资源的异常时

请确认通过**ping**命令是否可以发送包，如果是其他网段，其路由是否能够被打通。
其他异常的详细信息请参考 1089页的“IP监视资源”。

2. 查出磁盘监视资源的异常时

请确认磁盘设备是否存在，如果是共享磁盘，**SCSI**线缆、**Fibre**线缆是否中断。
其他异常的详细信息请参考 1089页的“磁盘监视资源”。

3. 查出PID监视资源的异常时

请使用**ps**等命令确认监视的目标进程是否存在。
其他异常的详细信息请参考 1091页的“PID监视资源”。

4. 查出用户空间监视资源的异常时

请确认**softdog.o**驱动程序是否可以通过**insmod**命令载入，用户空间的负载是否过高。
其他异常的详细信息请参考 1092页的“

用户空间监视资源”。

5. 查出镜像磁盘监视资源的异常时 — 使用Replicator时—

请确认是否存在磁盘设备，是否预留了集群分区、数据分区。同时，请确认镜像Agent是否已启动。

其他异常的详细信息请参考 1093页的“镜像磁盘监视资源”。

6. 查出镜像磁盘连接监视资源的异常时 — 使用Replicator时—

请确认是否连接了镜像磁盘连接。同时，请确认镜像 Agent 是否已启动。

其他异常的详细信息请参考 1094页的“像磁盘连接监视资源”。

7. 查出共享型镜像磁盘监视资源的异常时 — 使用Replicator DR时—

请确认是否存在磁盘设备、Mount Point，是否预留了集群分区、数据分区。同时，请确认镜像Agent是否已经启动。

其他异常的详细信息，请参考 1094页的“共享型镜像磁盘监视资源”

8. 查出共享型镜像磁盘连接监视资源的异常时 — 使用Replicator DR时—

请确认是否确立镜像磁盘连接。同时，请确认镜像 Agent 是否已经启动。

其他异常的详细信息，请参考1096页的“共享型镜像磁盘连接监视资源”。

9. 查出NIC Link Up/Down监视资源的异常时

请确认与网络设备的链接状态。

其他异常的详细信息请参考 1096页的“NIC Link Up/Down监视资源”。

发生心跳超时

造成服务器之间的心跳超时的原因可能如下。

原因	处理方法
LAN/磁盘/COM线缆断线	请确认磁盘、COM 线缆的连接状态。 请确认LAN网络通过ping能否发送数据包。
由于用户空间负载过高造成心跳超时识别错误	如果长时间在OS上执行高负载的应用程序，请事先执行以下命令，延长心跳超时时间。 # clptoratio -r 3 -t 1d 在上述的命令中，将心跳超时时间延长了3倍，此设置值保持1天。

发生了网络分区

网络分区的含义是服务器之间的通信线路全部中断。以下是发生网络分区时的确认方法。下面以 2 节点集群结构中，心跳资源内登录了 LAN、内核模式 LAN、磁盘、COM 时的情况为例进行说明。(用 Replicator 无法登录磁盘。)

如果所有心跳资源均为正常状态(即没有发生网络分区)，则 clpstat 命令的执行结果如下：

[在 server1 上执行命令的结果]

```
# clpstat -n

=====
HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Online]
HB 0 1 2 3 4 5
-----
server0 : o o o o o o
server1 : o o o o o o

[on server1 : Online]
HB 0 1 2 3 4 5
-----
server0 : o o o o o o
server1 : o o o o o o
```

[在 server2 上执行命令的结果]

```
# clpstat -n
```

```
===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
server0 : server1
*server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Online]
HB 0 1 2 3 4 5

-----
server0 : o o o o o o
server1 : o o o o o o

[on server1 : Online]
HB 0 1 2 3 4 5

-----
server0 : o o o o o o
server1 : o o o o o o

=====
```

发生了网络分区时，clpstat 命令的执行结果如下。服务器双方均认为对方服务器已经宕机。

[在 server1 上执行命令的结果]

```
# clpstat -n

===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Online]
HB 0 1 2 3 4 5

-----
server0 : o o o o o o
server1 : x x x x x x

[on server1 : Offline]
HB 0 1 2 3 4 5

-----
server0 : - - - - -
```

```

server1 : - - - - -
=====
[在 server2 上执行命令的结果]
# clpstat -n
=====
          HEARTBEAT RESOURCE STATUS
Cluster : cluster
server0 : server1
*server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Offline]
    HB   0   1   2   3   4   5
-----
server0 : - - - - -
server1 : - - - - -
[on server1 : Online]
    HB   0   1   2   3   4   5
-----
server0 : x x x x x x
server1 : o o o o o o
=====

```

因此，发生网络分区时请立即关闭两台服务器。之后，确认各心跳资源的如下内容。

1. LAN 心跳资源
 - LAN线缆的状态
 - 网络接口的状态
2. 内核模式LAN心跳资源
 - LAN线缆的状态
 - 网络接口的状态
3. 磁盘心跳资源
 - 磁盘线缆的状态
 - 磁盘设备的状态
4. COM心跳资源
 - COM线缆的状态

如果私网从发生网络分区的状态中复原，ExpressCluster 将关闭服务器。

ExpressCluster 如果发现在多个服务器上激活了同一个组，将关闭激活同一组的所有服务器。

使用 **Replicator** 的情况下，服务器重启后的镜像磁盘资源状态可能根据关闭服务器时间的不同而不同。

根据不同的关闭服务器时间，可能有“需要强行镜像复原”、“需要镜像复原”、“正常状态”等几种状态。

发生私网整体断线

以下是服务器之间私网(LAN 心跳资源、内核模式 LAN 心跳资源)全部中断时的状态确认方法。下面以 2 节点集群结构中，心跳资源中登录了内核模式 LAN、磁盘、COM 时的情况为例进行说明。(使用 Replicator 无法登录磁盘。)

私网全部中断、磁盘和 COM 正常时，clpstat 命令的执行结果如下。服务器双方均认为对方服务器正在运行。

[在 server1 上执行命令的结果]

```
# clpstat -n

=====
HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Caution]
HB 0 1 2 3 4 5
-----
server0 : o o o o o o
server1 : x x x x o o

[on server1 : Caution]
HB 0 1 2 3 4 5
-----
server0 : - - - - - -
server1 : - - - - - -
=====
```

[在 server2 上执行命令的结果]

```
# clpstat -n

=====
HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
server0 : server1
*server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1
```

```
[on server0 : Caution]
HB 0 1 2 3 4 5
-----
server0 : - - - - -
server1 : - - - - -
[on server1 : Caution]
HB 0 1 2 3 4 5
-----
server0 : x x x x o o
server1 : o o o o o o
=====
```

如果私网全部中断，因为能够使用磁盘心跳、COM 心跳进行通信，因此将不发生失效切换。

但是如果使用私网进行通信的命令无法使用，则需要尽快复原私网。

请确认各心跳资源的如下内容。

1. LAN 心跳资源

- LAN线缆的状态
- 网络接口的状态

2. 内核模式 LAN 心跳资源

- LAN线缆的状态
- 网络接口的状态

在 Replicator 中，同时使用私网和镜像磁盘连接时，私网(镜像磁盘连接)中断可能造成镜像中断。复原私网后，请执行镜像复原。

私网整体中断时无法使用的命令一览

与集群构建相关		
命令	描述	备注
clpcfctrl	向登录的服务器发送用Builder创建的配置信息。 备份Builder中使用的集群配置信息。	不能向其他服务器发送配置信息。
clplcnsc	注册、引用本产品的的产品版或试用版License。	不能在其他服务器中注册License。
状态显示相关		
命令	描述	备注
clpstat	显示集群的状态和设置信息。	不能获取其他服务器的状态。
集群操作相关		
命令	描述	备注
clpcl	执行ExpressCluster Daemon的启动、停止、挂起、复原等。	不能进行其他服务器的操作、挂起、复原。
clpdown	停止ExpressCluster Daemon，关闭配置信息中登录的服务器中的1台机器。	不能操作其他服务器。
clpstdn	在集群整体中，停止ExpressCluster Daemon，关闭所有服务器。	不能操作其他服务器。
clpgrp	启动、停止、移动组。 执行虚拟设备的迁移。	只能停止自身服务器的组。
clprsc	执行资源的启动，停止和移动。	不能操作其他服务器的资源。
clptoratio	延长、显示集群中所有服务器的各种超时值。	不能设置其他服务器的超时倍率。
clprexec	外部监视发出执行异常时动作的请求。	有自身服务器执行失败的异常时的动作。
日志命令		
命令	描述	备注
clplogcc	收集日志、OS信息。	不能收集其他服务器的日志。
镜像命令(仅限使用 Replicator 时)		
命令	描述	备注
clpmdstat	显示镜像相关的状态和设置信息。	不能获取对方服务器的镜像相关状态。
clpmdctrl	进行镜像磁盘资源的激活/非激活、镜像还原。设置显示、更改请求队列的最大值。	执行该命令，可能使镜像磁盘资源双方均激活，所以请不要使用。

共享型镜像磁盘相关(仅限使用Replicator DR时)		
命令	描述	备注
clphdstat	显示共享型镜像磁盘资源相关的状态和设置信息。	不能获取对方服务器的镜像相关状态。
clphdctrl	进行共享型镜像磁盘资源的激活/非激活、镜像复原。设置显示、更改请求队列的最大值。	执行该命令，可能使共享型镜像磁盘资源双方均激活，所以请不要使用。
clpledctrl	使指定服务器上的机箱ID指示灯联动功能失效/生效。	不能向指定的服务器进行机箱ID指示灯的控制通知。

手动 mount 镜像磁盘

ExpressCluster 由于故障等原因无法启动时，需要手动 mount 镜像磁盘时，按以下步骤操作。

镜像可用的状态下正常 mount

ExpressCluster Daemon 无法启动，ExpressCluster 数据镜像 Daemon 能够启动时的操作步骤如下。

- 在想要 mount 的服务器上执行以下命令。

```
clpmdctrl --active <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

- 可以访问镜像磁盘资源的 Mount 点。write 的数据将在对方服务器组上建立镜像。

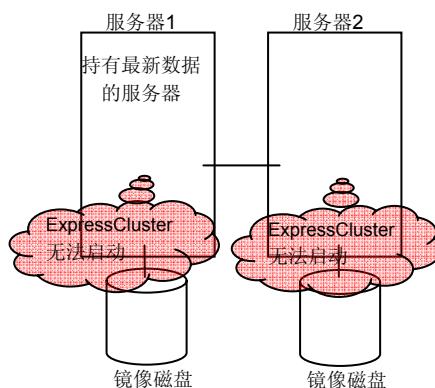
镜像不可用的状态下强行 mount

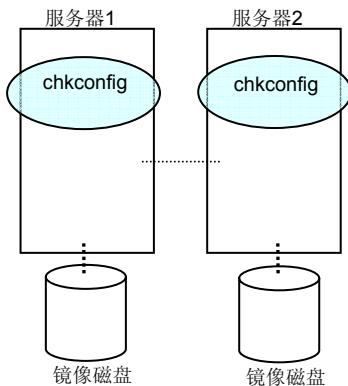
ExpressCluster Daemon 无法启动、ExpressCluster 数据镜像 Daemon 也无法启动时，为了保存镜像磁盘上的数据，按以下步骤操作。

但是前提条件是在此之前镜像应该是正常状态，或者知道哪个服务器拥有最新的数据。

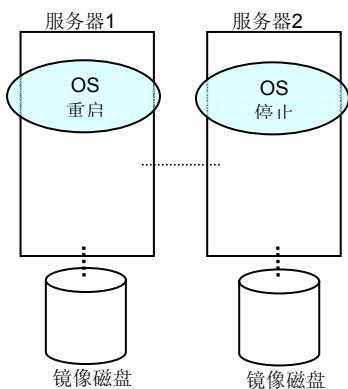
- 使用 chkconfig 命令，按以下顺序设置不启动以下 ExpressCluster 服务。

```
chkconfig --del clusterpro_alertsync
chkconfig --del clusterpro_webmgr
chkconfig --del clusterpro
chkconfig --del clusterpro_md
chkconfig --del clusterpro_trn
chkconfig --del clusterpro_evt
```



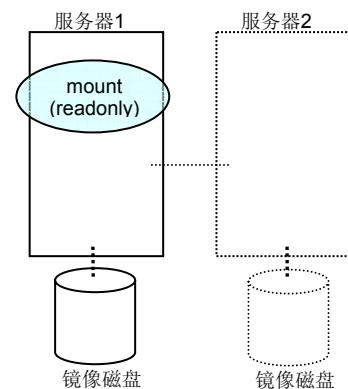


2. 使用reboot命令重启持有最新数据的服务器或最后激活镜像磁盘资源的服务器上。使用shutdown命令关闭另一侧的服务器。

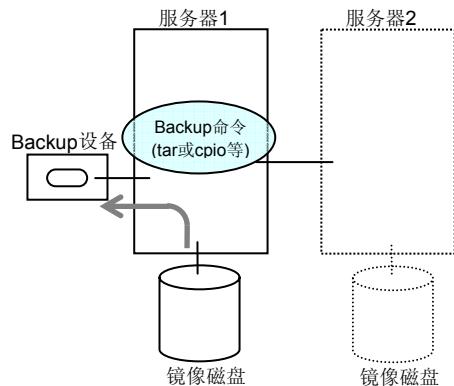


3. 执行mount命令，用read-only的方式mount镜像磁盘上的数据分区。

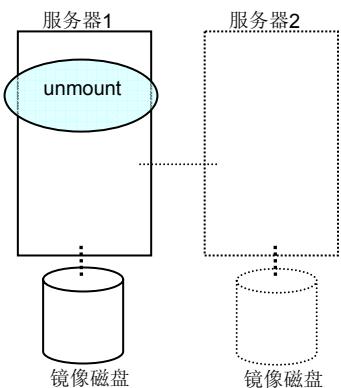
(例) `mount -r -t ext3 /dev/sdb5 /mnt`



4. 将数据分区内的数据备份到磁带等设备中。



5. umount已mount的数据分区。



手动 mount 共享型镜像磁盘

如果 ExpressCluster 因为故障等原因不能启动时，按照以下步骤手动 mount 共享型镜像磁盘。

镜像可用的状态下正常 mount

ExpressCluster Daemon 无法启动，ExpressCluster 数据镜像 Daemon 能够启动时的操作步骤如下。

1. 在想要mount的服务器上执行以下命令。

```
clphdctrl --active <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

2. 可以访问共享型镜像磁盘资源的Mount点。write的数据将在对方服务器组上建立镜像。

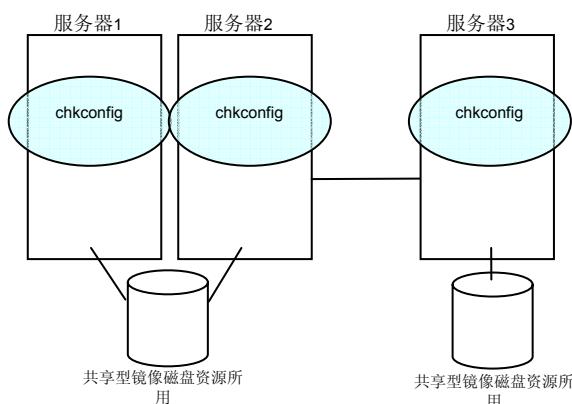
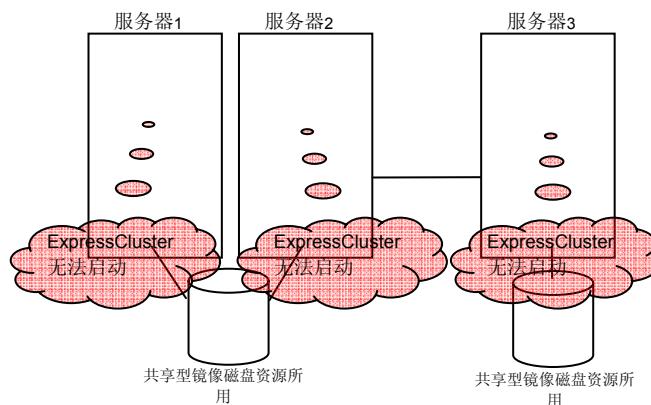
镜像不可用的状态下强行 mount

ExpressCluster Daemon 无法启动、ExpressCluster 数据镜像 Daemon 也无法启动时，为了保存共享型镜像磁盘上的数据，按以下步骤操作。

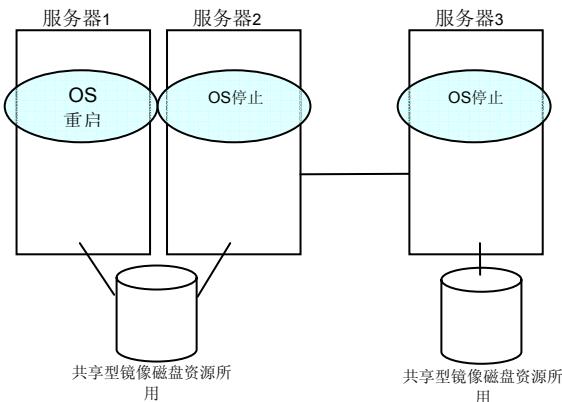
但是前提条件是在此之前镜像应该是正常状态，或者知道哪个服务器拥有最新的数据。

1. 使用chkconfig命令，按以下顺序设置不启动以下ExpressCluster服务。

```
chkconfig --del clusterpro_alertsync  
chkconfig --del clusterpro_webmgr  
chkconfig --del clusterpro  
chkconfig --del clusterpro_md  
chkconfig --del clusterpro_trn  
chkconfig --del clusterpro_evt
```

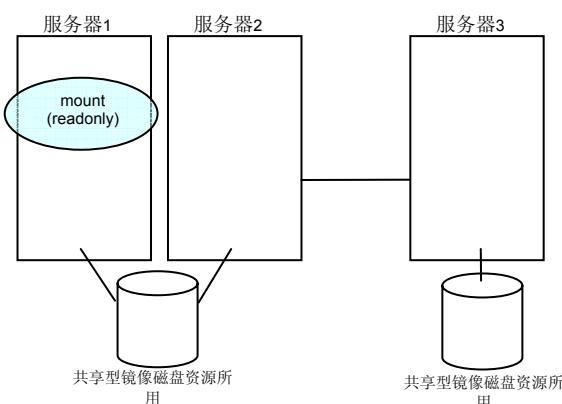


2. 使用**reboot**命令重启持有最新数据的服务器或最后激活共享型镜像磁盘资源的服务器上。使用**shutdown**命令关闭另一侧的服务器。

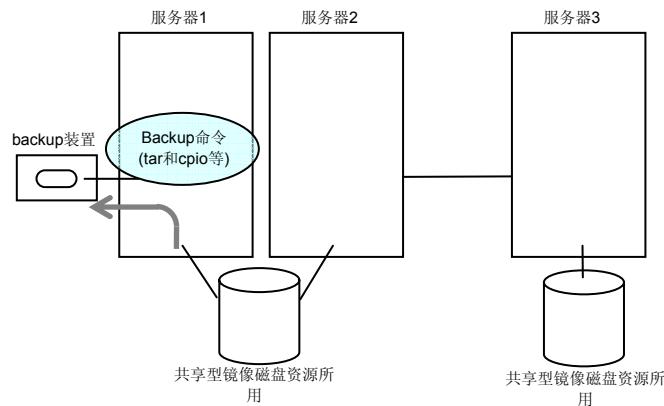


3. 执行**mount**命令，用**read-only**的方式**mount**共享型镜像磁盘上的数据分区。

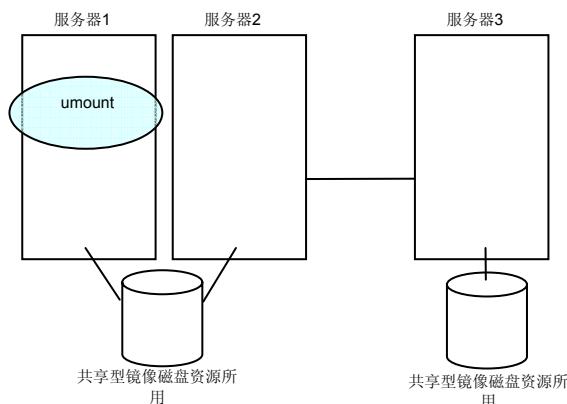
(例) `mount -r -t ext3 /dev/sdb5 /mnt`



4. 将数据分区内的数据备份到磁带等媒体中。



5. 卸载已经挂载的数据分区。



手动 mkfs 镜像磁盘和共享型镜像磁盘

需要在不更改集群配置、镜像配置的状态下重新创建镜像分区的文件系统时，按以下步骤操作。

1. 确认集群状态正常。
2. 需要备份数据时，参考《安装&设置指南》的“第 7 章 进行运行检查”的备份、复原步骤进行备份。
3. 停止持有想要mkfs的镜像磁盘资源的组。
4. 在要执行mkfs的服务器上执行以下命令。

如果是镜像磁盘

```
clpmdctrl --active -nomount <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

如果是共享型镜像磁盘

```
clphdctrl --active -nomount <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

5. 使用mkfs命令构建文件系统。
由于磁盘镜像，所以对方服务器的磁盘也将被mkfs。
(例) `mkfs -t ext3 <镜像分区设备名(例: /dev/NMP1)>`
6. 需要复原已备份的数据时，请参考《安装&设置指南》的“第 7 章 进行运行检查”的备份、复原步骤进行复原。
7. 确认文件系统创建完毕后，执行以下命令。

如果是镜像磁盘

```
clpmdctrl --deactive <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

如果是共享型镜像磁盘

```
clphdctrl --deactive <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

镜像中断状态的复原

如果启用了自动镜像复原，则无需进行特殊操作，镜像复原将自动执行。

如果需要强行镜像复原，则需要通过命令或 WebManager 执行强制镜像复原操作。

在强制镜像复原中，差异镜像复原功能可能会禁用，将执行全面复制。

禁用自动镜像复原时，需要通过命令或 WebManager 执行镜像复原操作。

自动复原镜像

自动镜像复原启用时，在以下条件下将执行自动镜像复原。

1. 镜像磁盘资源或共享型镜像磁盘资源激活
2. 镜像磁盘资源或共享型镜像磁盘资源激活的服务器上有最新数据
3. 集群中的服务器状态正常，且能够确认镜像状态
4. 服务器之间的数据有不同

在以下条件下不执行自动镜像复原。

1. 其中一方服务器未启动
2. 无法确认其他服务器的镜像状态
3. 没有镜像状态正常的服务器
4. 镜像状态为保留时(仅限于共享型镜像磁盘资源)

镜像复原的执行状态确认请参考 1003页的“通过命令确认镜像复原的执行状态”以及 1009页的“使用WebManager确认镜像复原的执行状态”。

使用命令确认镜像中断状态

如果是镜像磁盘

```
c1pmdstat --mirror <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

如果是共享型镜像磁盘

```
c1phdstat --mirror <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

执行 c1pmdstat 命令、c1phdstat 命令后，显示镜像磁盘资源和共享型镜像磁盘资源的状态。

1. 正常时

```
Mirror Status: Normal
```

md1	server1	server2
<hr/>		
Mirror Color	GREEN	GREEN

2. 需要镜像复原时

Mirror Status: Abnormal

Total Difference: 1%

md1	server1	server2
Mirror Color	GREEN	RED
Lastupdate Time	2004/03/04 17:30:05	--
Break Time	2004/03/04 17:30:05	--
Disk Error	OK	OK
Difference Percent	1%	--

3. 需要强行镜像复原时

Mirror Status: Abnormal

Total Difference: 1%

md1	server1	server2
Mirror Color	RED	RED
Lastupdate Time	2004/03/09 14:07:10	2004/03/09 13:41:34
Break Time	2004/03/09 14:06:21	2004/03/09 13:41:34
Disk Error	OK	OK
Difference Percent	1%	1%

4. 正在进行镜像复原时

请参考 1003页的“通过命令确认镜像复原的执行状态”。

通过命令确认镜像复原的执行状态

执行以下命令确认镜像复原的执行状态。

如果是镜像磁盘资源

```
clpmdstat --mirror <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

如果是共享型镜像磁盘资源

```
clphdstat --mirror <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

镜像复原正在进行则显示如下信息。

```
Mirror Status: Recovering
```

md1	server1	server2
Mirror Color	YELLOW	YELLOW
Recovery Status	Value	
Status:	Recovering	
Direction:	server1 -> server2	
Percent:	7%	
Used Time:	00:00:09	
Remain Time:	00:01:59	

镜像复原完成则显示如下信息。

```
Mirror Status: Normal
```

md1	server1	server2
Mirror Color	GREEN	GREEN

通过命令进行镜像复原的方法

执行以下命令开始复原镜像。

如果是镜像磁盘

```
clpmdctrl --recovery <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

如果是共享型镜像磁盘

```
clphdctrl --recovery <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

可以进行差异镜像复原时，使用差异信息进行复原。差异镜像复原的复原时间会缩短。

命令在开始执行镜像复原后，将立刻返回控制。镜像复原的状态请参考第 1003页的“通过命令确认镜像复原的执行状态”以及第 1009页的“使用WebManager确认镜像复原的执行状态”进行确认。

通过命令执行强行镜像复原

ExpressCluster 无法确定哪个服务器持有最新数据时，则需要进行强行镜像复原。

此时，需要手动确定持有最新数据的服务器，执行强行镜像复原。

在强行镜像复原中，差异镜像复原功能可能会禁用，将进行全面复制。

请使用下述某种方法确定持有最新数据的服务器。

- ◆ 通过 WebManager 的镜像磁盘列表确认

1. 从 WebManager 的树形图中右键点击[Servers]，启动镜像磁盘列表。
2. 在镜像磁盘列表的主画面中将显示想确认的镜像磁盘资源的详细信息。
3. 点击[详细]。
4. 确认最终数据更新时间(Last Data Update Time)，确定持有最新数据的服务器。
但是，此最终数据更新时间将取决于 OS 所设置的时间。

- ◆ 通过 clpmdstat 命令和 clphdstat 命令进行确认

与用 WebManager 的镜像磁盘列表进行确认的方法相同。不同的是使用命令。

1. 执行以下命令。

如果是镜像磁盘

```
clpmdstat --mirror <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

如果是共享型镜像磁盘

```
clphdstat --mirror <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

2. 确认最终数据更新时间(Last Data Update Time)，确定持有最新数据的服务器。
但是，此最终数据更新时间将取决于 OS 所设置的时间。

◆ 通过镜像磁盘上的数据进行确认

如果弄错操作步骤，可能会造成数据损坏，因此不推荐使用该方法。可以在双方服务器上执行以下操作，确定拥有最新数据的服务器。

1. 确定所有的组均已停止。
2. 参考 993页的“镜像不可用的状态下强行mount”，用read only方式mount数据分区。
3. 逻辑验证 Mount Point 中的数据。
4. Unmount 数据分区。

确定了持有最新数据的服务器后，执行以下命令，开始强行镜像复原。

如果是镜像磁盘

clpmdctrl --force <保存有最新数据的服务器> <镜像磁盘资源名(例: md1)>

如果是共享型镜像磁盘

**clphdctrl --force <保存有最新数据的服务器> <共享型镜像磁盘资源名
(例: hd1)>**

clpmdctrl和clphdctrl命令在开始执行强行镜像复原后，将立刻返回控制。强行镜像复原的状态请参考第 1003页的“通过命令确认镜像复原的执行状态”以及第 1009页的“使用 WebManager确认镜像复原的执行状态”确认。

确认强行镜像复原完成后，就可以启动组使用镜像磁盘了。

通过命令只在一台服务器上进行强行镜像复原

有时，可能其中某台服务器因为 H/W 或 OS 故障无法启动，而可以启动的服务器上又不是最新的数据。

如果想只在能够启动的服务器上启动业务，则可以对能够启动的服务器进行强行镜像复原。

执行该操作后，执行了命令的服务器将强行拥有最新数据。因此，目前无法启动的服务器能够启动之后，其数据将不再是最新数据。

了解这一点之后，请执行以下操作。

执行以下命令，开始强行镜像复原。

如果是镜像磁盘

```
clpmdctrl --force <服务器名> <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

如果是共享型镜像磁盘

```
clphdctrl --force <服务器名> <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

执行命令后，可以使用组，使用镜像磁盘和共享型镜像磁盘。

使用 WebManager 确认镜像中断状态

从 WebManager 启动镜像磁盘列表，可以确认镜像中断状态。

(以下是镜像磁盘资源的示例。共享型镜像磁盘资源的画面显示与此不同，但是图标的颜色及状态含义都相同。)

◆ 正常时



◆ 需要镜像复原时



◆ 需要强行镜像复原时



◆ 正在进行镜像复原时

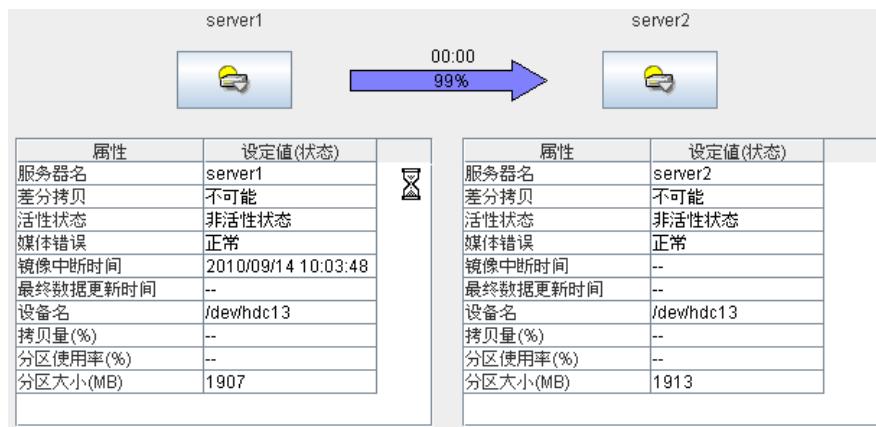
请参考 1009页的“使用WebManager确认镜像复原的执行状态”。

使用 WebManager 确认镜像复原的执行状态

从 WebManager 启动镜像磁盘列表，可以确认镜像复原的执行状态。

(以下是镜像磁盘资源的示例。共享型镜像磁盘资源的画面显示与此不同，但是图标的颜色及状态含义都相同。)

镜像复原正在进行则显示如下信息。



镜像复原已经完成则显示如下信息。



通过 WebManager 进行镜像复原的方法

从 WebManager 启动镜像磁盘列表执行镜像复原。关于镜像磁盘列表，请参考“WebManager 的功能”。

镜像复原的状态请参考第 1003 页的“通过命令确认镜像复原的执行状态”以及第 1009 页的“使用 WebManager 确认镜像复原的执行状态”进行确认。

使用 WebManager 进行强行镜像复原

ExpressCluster 无法确定哪个服务器持有最新数据时，则需要进行强行镜像复原。

此时，需要手动确定持有最新数据的服务器，执行强行镜像复原。

在强行镜像复原中，镜像复原功能可能会禁用，将进行全面复制。

请使用下述某种方法确定持有最新数据的服务器。

◆ 通过 WebManager 的镜像磁盘列表确认

1. 从 WebManager 的树形图中右键点击 [Servers]，启动镜像磁盘列表。
2. 在镜像磁盘列表的主画面中将显示想确认的镜像磁盘资源的详细信息。
3. 点击 [详细]。
4. 确认最终数据更新时间 (Last Data Update Time)，确定持有最新数据的服务器。
但是，此最终数据更新时间将取决于 OS 所设置的时间。

◆ 通过 clpmdstat 和 clphdstat 命令进行确认

与用 WebManager 的镜像磁盘列表进行确认的方法相同。不同的是使用命令。

1. 执行以下命令。

如果是镜像磁盘

```
clpmdstat --mirror <镜像磁盘资源名(例: md1)>
```

如果是共享型镜像磁盘

```
clphdstat --mirror <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

2. 确认最终数据更新时间 (Last Data Update Time)，确定持有最新数据的服务器。
但是，此最终数据更新时间将取决于 OS 所设置的时间。

◆ 通过镜像磁盘上的数据进行确认

如果弄错操作步骤，可能会造成数据损坏，因此不推荐使用该方法。可以在双方服务器上执行以下操作，确定拥有最新数据的服务器。

1. 确定所有的组均已停止。
2. 参考 993页的“镜像不可用的状态下强行mount”，用read only方式mount数据分区。
3. 逻辑验证 Mount 点中的数据。
4. Unmount 数据分区。

确定了持有最新数据的服务器后，从WebManager 启动镜像磁盘列表，开始强行镜像复原。关于镜像磁盘列表，请参考“WebManager的功能”。

强行镜像复原的状态请参考第 1003页的“通过命令确认镜像复原的执行状态”以及第 1009页的“使用WebManager确认镜像复原的执行状态”确认。

确认强行镜像复原完成后，就可以启动组使用镜像磁盘了。

通过 WebManager 只在一台服务器上进行强行镜像复原

有时，可能其中某台服务器因为 H/W 或 OS 故障无法启动，而可以启动的服务器上又不是最新的数据。

如果想只在能够启动的服务器上启动业务，则可以对能够启动的服务器进行强行镜像复原。执行该操作后，执行了命令的服务器将强行拥有最新数据。因此，目前无法启动的服务器能够启动之后，其数据将不再是最新数据。了解这一点之后，请执行以下操作。

从WebManager 启动镜像磁盘列表，执行强行镜像复原。关于镜像磁盘列表，请参考“WebManager的功能”。

执行强行镜像复原后启动组，即可使用镜像磁盘。

更改共享型镜像磁盘的当前服务器

在以下情况下可以更改当前服务器。

共享型镜像磁盘的状态		当前服务器变更可否	
服务器组 1	服务器组 2	服务器组 1	服务器组 2
异常/非激活	异常/非激活	可以	可以
正常/非激活	异常/非激活	可以	可以
异常/非激活	正常/非激活	可以	可以
正常/非激活	正常/非激活	可以	可以
正常/激活	异常/非激活	不可以	可以
异常/非激活	正常/激活	可以	不可以
正常/激活	正常/非激活	不可以	不可以
保留/非激活	保留/非激活	可以	可以

通过命令更改当前服务器

在要设置为当前服务器的服务器中执行以下命令，更改共享型镜像磁盘的当前服务器。

```
clphdctrl --setcur <共享型镜像磁盘资源名(例: hd1)>
```

通过 WebManager 更改当前服务器

从WebManager启动镜像磁盘列表。关于镜像磁盘列表，请参考“WebManager的功能”。

VERITAS 卷管理器发生故障时的处理

本节介绍使用 VERITAS 卷管理器发生故障时的对应方法。

更改 VERITAS 卷管理器的配置

更改 VERITAS 卷管理器的配置时，其操作步骤根据是否需要重启 OS 会有所不同。

- ◆ 更改配置时不需要重启OS时 → 请参考“[更改VERITAS卷管理器的配置不需要重启OS时](#)”。
- ◆ 更改配置时需要重启OS时 → 请参考“[更改VERITAS卷管理器的配置需要重启OS时](#)”。

更改 VERITAS 卷管理器的配置不需要重启 OS 时(使用在线版 Builder 时)

1. 使用管理 IP 地址连接到 WebManager。如果没有管理 IP 地址，请使用任意服务器的物理 IP 地址连接到 WebManager。
2. 使用 WebManager 菜单的[服务]执行[停止集群]。
3. 更改VERITAS卷管理器的配置。
4. 使用已连接的WebManager启动在线版。
5. 使用Builder更改资源设置信息。
6. 使用Builder上载集群配置信息。
7. 使用WebManager菜单的[服务]执行[启动集群]。

配置更改完毕，配置开始生效。

更改 VERITAS 卷管理器的配置不需要重启 OS 时(使用脱机版 Builder 时)

1. 将集群配置信息备份到 FD 中。

请根据使用 **Builder** 的 OS 的种类，选择相应的操作步骤。

- 如果为在Linux的Web浏览器上运行的**Builder**备份FD，则执行以下命令。

```
clpcfctrl --pull -l
```

- 如果为在Windows的Web浏览器上运行的**Builder**备份FD，则执行以下命令。

```
clpcfctrl --pull -w
```

关于`clpcfctrl`的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。

2. 停止持有要更改配置的资源的组。

```
clpcl -t -a
```

3. 更改VERITAS卷管理器的配置。

4. 使用**Builder**更改资源的设置信息。

5. 将FD中的配置信息传送给服务器。根据**Builder**所保存FD的种类，选择以下相应的操作步骤。

- 使用在Linux上执行**Builder**保存而成的FD时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l
```

- 使用在Windows上执行**Builder**保存而成的FD(1.44MB，Windows OS 上已格式化)，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w
```

关于`clpcfctrl`的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。

6. 从FD驱动器中取出信息FD。

配置更改完毕，下次启动组时配置开始生效。

更改 VERITAS 卷管理器的配置需要重启 OS 时

1. 将集群配置信息备份到 FD 中。请根据使用 Builder 的 OS 的种类，选择相应的操作步骤。

- 如果为在Linux的Web浏览器上运行的Builder备份FD，则执行以下命令。

```
clpcfctrl --pull -l
```

- 如果为在Windows的Web浏览器上运行的Builder备份FD，则执行以下命令。

```
clpcfctrl --pull -w
```

关于clpcfctrl的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。

2. 在所有服务器上，使用chkconfig命令，按照以下顺序设置ExpressCluster服务不启动。

```
chkconfig --del clusterpro_alertsync
chkconfig --del clusterpro_webmgr
chkconfig --del clusterpro
chkconfig --del clusterpro_md
```

3. 停止ExpressCluster Daemon。

```
clpcl -t -a
```

4. 更改VERITAS卷管理器的配置。(在此步执行OS重启)

5. 使用Builder，更改资源的设置信息。

6. 将FD中的配置信息传送给服务器。根据Builder所保存FD的种类，选择以下相应的操作步骤。

- 使用在Linux上执行Builder保存而成的FD时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l
```

- 使用在Windows上执行Builder保存而成的FD(1.44MB格式化)，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w
```

关于clpcfctrl的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。

7. 从FD驱动器中取出信息FD。

8. 在所有服务器上，使用chkconfig命令，按照以下顺序设置ExpressCluster服务不启动。

```
chkconfig --add clusterpro_md
chkconfig --add clusterpro
chkconfig --add clusterpro_webmgr
chkconfig --add clusterpro_alertsync
```

9. 重启所有服务器。

配置更改完毕，下次启动组时配置开始生效。

VERITAS 卷管理器发生故障时的 ExpressCluster 的操作

如果在VERITAS卷管理器上发生了某种故障，磁盘资源以及卷管理器资源中查出异常，但不想执行组的失效切换或最终动作时，请参考“更改集群配置信息时”。

要将VERITAS卷管理器从故障中复原，重新通过ExpressCluster来控制时，请参考“复原集群配置信息”的步骤。

更改集群配置信息时

1. 使用 Run Level1 启动所有服务器。
2. 在所有服务器上，使用 chkconfig 命令，按照以下顺序设置 ExpressCluster 服务不启动。

```
chkconfig --del clusterpro_alertsync
chkconfig --del clusterpro_webmgr
chkconfig --del clusterpro
chkconfig --del clusterpro_md
```

3. 重启所有服务器。
4. 将集群配置信息备份到 FD 中。请根据使用 Builder 的 OS 的种类，选择相应的操作步骤。
 - 如果为在Linux的Web浏览器上运行的Builder备份FD，则执行以下命令。

```
clpcfctrl --pull -l
```

- 如果为在Windows的Web浏览器上运行的Builder备份FD，则执行以下命令。

```
clpcfctrl --pull -w
```

关于clpcfctrl的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster命令参考”。

5. 考虑到还需要将集群配置信息复原，请使用上述 4 的方法，再制作一张信息 FD。此处要制作的信息 FD 将在“复原集群配置信息时”中使用，请妥善保管。
6. 使用 Builder，更改资源的设置信息。
 - 磁盘资源
 - 卷管理器资源

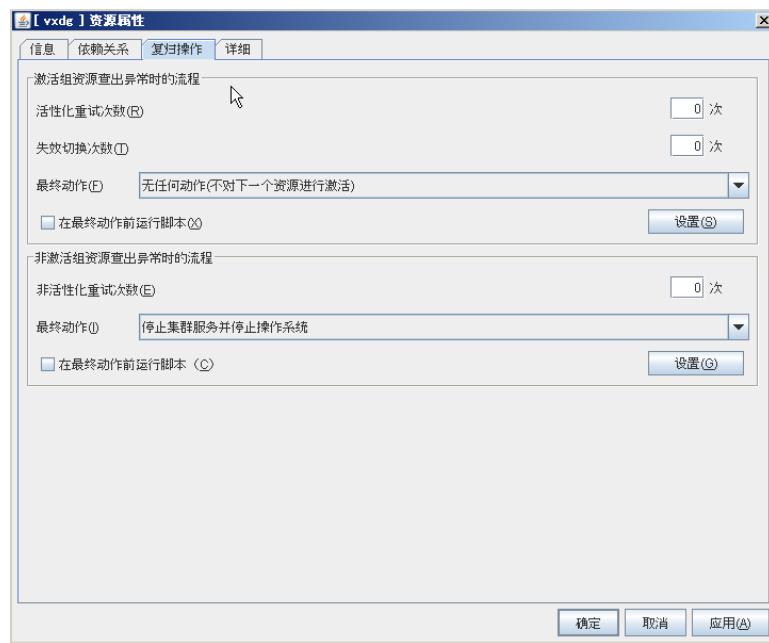
在上述组资源的情况下，请在[资源属性]对话框中的[复归操作] 标签页上进行如下设置。

- 激活组资源查出异常时的流程

重试激活次数	0 次
失效切换次数	0 次
最终动作	无任何动作(激活下一资源)

- 非激活组资源查出异常时的流程

非激活重试次数	0 次
最终动作	无任何动作(对下一资源进行非激活)

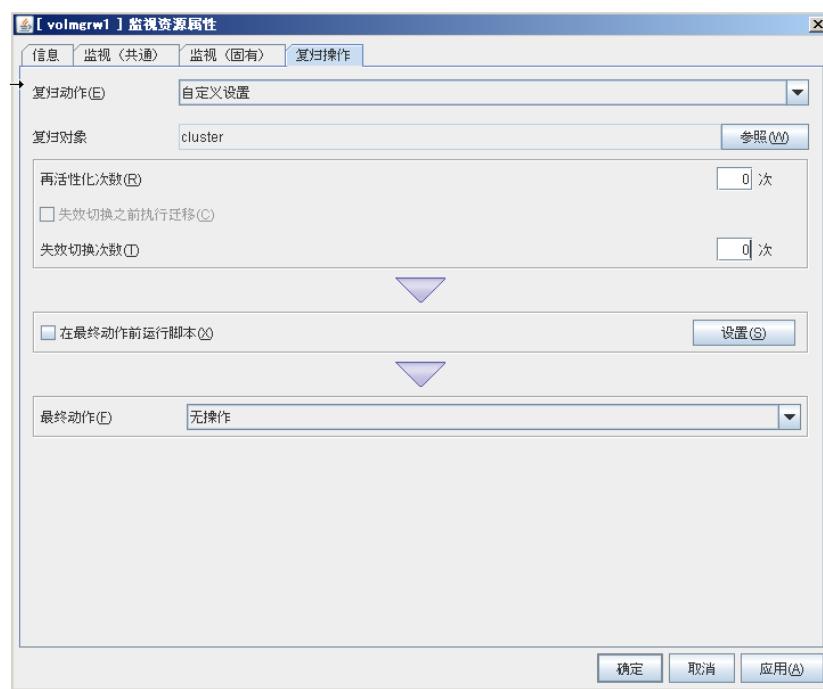


- 卷管理器监视资源
- 磁盘监视资源

在上述监视资源的情况下，请在[监视资源属性]对话框的[复归操作]标签页上进行如下设置。

- 查出异常时

恢复动作	仅执行最后的动作
最终动作	无操作



7. 将 FD 中的配置信息传送给服务器。根据 Builder 所保存 FD 的种类，选择以下相应的操作步骤。

- 使用在 Linux 上执行 Builder 保存而成的 FD 时，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l
```

- 使用在 Windows 上执行 Builder 保存而成的 FD(1.44MB 格式化)，执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w
```

关于 clpcfctrl 的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”。

8. 从 FD 驱动器中取出信息 FD。

9. 在所有服务器上，使用 chkconfig 命令，按照以下顺序设置 ExpressCluster 服务启动。

```
chkconfig --add clusterpro_md  
chkconfig --add clusterpro  
chkconfig --add clusterpro_webmgr  
chkconfig --add clusterpro_alertsync
```

10. 重启所有服务器。

这样，在下次启动 OS 后，配置即可生效。

复原集群配置信息

1. ExpressCluster Daemon 运行时，使用以下命令，停止 ExpressCluster Daemon。

```
clpcl -t -a
```

2. 将使用“更改集群配置信息时”的步骤 5 中创建保存好的 FD 中的配置信息传送给服务器。根据备份的 FD 的种类，选择以下相应的操作步骤。

- 使用 Linux 用的备份 FD 时执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -l
```

- 使用 Windows 用的备份 FD(1.44MB 格式化)时执行以下命令。

```
clpcfctrl --push -w
```

关于 clpcfctrl 的疑难解答请参考本手册的“第 3 章 ExpressCluster 命令参考”。

3. 从 FD 驱动器中取出信息 FD。

至此，在下一次启动 ExpressCluster Daemon 时配置即生效。

发生 kernel 页面分配错误 —使用 Replicator/Replicator DR 时—

在 TurboLinux 10 Server 上使用 Replicator 时，可能会有以下消息输出到 **syslog** 中。有时，由于物理内存大小和 I/O 负载，不输出该消息。

`kernel: [kernel 模块名]: page allocation failure. order:X, mode:0xXX`

如果输出该消息，则需要更改如下的内核参数。请使用 **sysctl** 命令等设置为在 OS 启动时更改参数。

`/proc/sys/vm/min_free_kbytes`

`min_free_kbytes` 中能够设置的最大值取决于服务器上的物理内存大小。请参考下表设置。

物理内存大小(Mbyte)	最大值
1024	1024
2048	1448
4096	2048
8192	2896
16384	4096

第 12 章 错误消息一览表

本章介绍 ExpressCluster 运行中显示的错误消息一览。

本章包含以下内容。

- 消息列表 1022
- **syslog**、警报、邮件通告消息 1022
- 驱动程序**syslog**消息 1065
- 组资源激活/非激活时的详细信息 1081
- 监视资源异常时的详细信息 1089

消息列表

ExpressCluster X 3.0 不支持 ESMPRO/ServerAgent 的事件(syslog)日志监视。

ExpressCluster X 3.0 不能将 ExpressCluster 上发生的事件通告给快速通告服务。

syslog、警报、邮件通告消息

注：syslog 中显示 facility = daemon(0x00000018), identity = “clusterpro” 。下表的“事件分类”相当于 syslog 的日志级别。

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
pm	信息	1	Starting the cluster daemon...	ExpressCluster Daemon已正常启动。	—	●	●	
pm	信息	2	Shutting down the cluster daemon...	正在停止 ExpressCluster Daemon。	—	●	●	
pm	信息	3	Shutdown monitoring is started...	关闭监视已经启动。	—	●	●	
pm	错误	10	The cluster daemon has already started.	ExpressCluster Daemon已经启动。	请确认 ExpressCluster Daemon的状态。	●	●	
pm	错误	11	A critical error occurred in the cluster daemon.	ExpressCluster Daemon上发生了重大错误。	执行用户没有root权限，或内存不足或OS的资源不足。请确认。	●	●	●
pm	错误	12	A problem was detected in XML library.	查出XML库的问题。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。	●	●	
pm	错误	13	A problem was detected in cluster configuration data.	查出集群配置信息中的问题。	请使用Builder确认集群配置信息。	●	●	●
pm	错误	14	No cluster configuration data is found.	集群配置信息不存在。	请使用Builder创建集群配置，并将其上载到集群内所有服务器上。	●	●	
pm	错误	15	No information about this server is found in the cluster configuration data.	自身服务器上不存在集群配置信息。	请使用Builder确认集群配置信息。	●	●	
pm	错误	20	Process %1 was terminated abnormally.	%1进程异常结束。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。	●	●	●
pm	错误	21	The system will be stopped because the cluster daemon process terminated abnormally.	ExpressCluster Daemon的进程异常结束，因此将停止系统。	可能是组资源的非激活失败。请按照组资源的消息提示处理。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
pm	错误	22	An error occurred when initializing process %1.(return code:%2)	%1进程的初始化错误。	可能是事件进程尚未启动。请参考976页的“发生故障时的步骤”。	●	●	●
pm	信息	23	The system will be stopped.	将停止系统。	—	●	●	
pm	信息	24	The cluster daemon will be stopped.	将停止 ExpressCluster Daemon。	—	●	●	
pm	信息	25	The system will be rebooted.	将重启系统。	—	●	●	
pm	信息	26	Process %1 will be restarted.	将重启%1进程。	—	●	●	
pm	信息	30	Received a request to stop the system from %1.	从%1收到了停止系统的请求。	—	●	●	
pm	信息	31	Received a request to stop the cluster daemon from %1.	从%1收到了停止 ExpressCluster Daemon的请求。	—	●	●	
pm	信息	32	Received a request to reboot the system from %1.	从%1收到了重启系统的请求。	—	●	●	
pm	信息	33	Received a request to restart the cluster daemon from %1.	从%1收到了重启 ExpressCluster Daemon重启的请求。	—	●	●	
pm	信息	34	Received a request to resume the cluster daemon from %1.	从%1收到了复原集群的请求。	—	●	●	
pm	信息	35	Received a request to suspend the cluster daemon from %1.	从%1收到了挂起集群的请求。	—	●	●	
pm	信息	36	Received a request to panic by sysrq from %1.	从%1收到了由 sysrq引发的panic 请求。	—	●	●	
pm	信息	37	Received a request to reset by keepalive driver from %1.	从%1收到了由 keepalive驱动引发的reset请求。	—	●	●	
pm	信息	38	Received a request to panic by keepalive driver from %1.	从%1收到了由 keepalive驱动引发的panic请求。	—	●	●	
pm	信息	39	Received a request to reset by BMC from %1.	从%1收到了由 BMC引发的reset请求。	—	●	●	
pm	信息	40	Received a request to power down by BMC from %1.	从%1收到了由 BMC引发的power down请求。	—	●	●	

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
pm	信息	41	Received a request to power cycle by BMC from %1.	从%1收到了由BMC引发的power cycle请求。	—	●	●	
pm	信息	42	Received a request to send NMI by BMC from %1.	从%1收到了由BMC引发的发送NMI请求。	—	●	●	
pm	错误	66	An attempt to panic by sysrq from %1 failed.	尝试从%1由sysrq引发panic, 但失败了。	请确认系统能否使用sysrq。	●	●	
pm	错误	67	An attempt to reset by keepalive driver from %1 failed.	尝试从%1由keepalive驱动引发reset, 但失败了。	请确认环境能否使用keepalive驱动。	●	●	
pm	错误	68	An attempt to panic by keepalive driver from %1 failed.	尝试从%1由keepalive驱动引发panic, 但失败了。	请确认环境能否使用keepalive驱动。	●	●	
pm	错误	69	An attempt to reset by BMC from %1 failed.	尝试从%1由BMC引发reset, 但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
pm	错误	70	An attempt to power down by BMC from %1 failed.	尝试从%1由BMC引发power down, 但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
pm	错误	71	An attempt to power cycle by BMC from %1 failed.	尝试从%1由BMC引发power cycle, 但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
pm	错误	72	An attempt to send NMI by BMC from %1 failed.	尝试从%1由BMC引发发送NMI, 但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
nm	信息	1	Server %1 has started.	服务器%1已经启动。	—	●	●	
nm	信息	2	Server %1 has been stopped.	服务器%1已经停止。	—	●	●	●
nm	信息	3	Resource %1 of server %2 has started.	服务器%2的%1资源已经启动。	—	●	●	
nm	信息	4	Resource %1 of server %2 has stopped.	服务器%2的%1资源已经停止。	—	●	●	
nm	信息	5	Waiting for all servers to start.	等待所有服务器启动。	—	●	●	
nm	信息	6	All servers have started.	所有服务器已启动。	—	●	●	
nm	信息	7	Timeout occurred during the wait for startup of all servers.	等待所有服务器启动超时。	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
nm	错误	8	Timeout occurred during the wait for startup of all servers. (Cannot communicate with some servers.)	等待所有服务器启动超时。(与某些服务器不能进行内部通信。)	请确认网络适配器中是否有错误，网络连接是否正确。	●	●	
nm	信息	9	Waiting for startup of all servers has been canceled.	取消了服务器启动等待。	—	●	●	
nm	错误	10	Status of resource %1 of server %2 is unknown.	服务器%2的%1资源的状态不明。	请确认%1资源相关的线缆或网络设置是否正确。	●	●	●
nm	错误	20	Process %1 was terminated abnormally.	%1进程异常结束。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。	●	●	●
nm	信息	21	The system will be stopped.	系统将停止。	—	●	●	
nm	信息	22	The cluster daemon will be stopped.	ExpressCluster Daemon将停止。	—	●	●	
nm	信息	23	The system will be rebooted.	系统将重启。	—	●	●	
nm	信息	24	Process %1 will be restarted.	%1进程将重启。	—	●	●	
nm	错误	30	Network partition was detected. Shut down the server %1 to protect data.	查出网络分区。为了保护数据关闭了服务器%1。	所有心跳资源将无法使用。请确认网络适配器中是否有错误，网络连接是否正确。使用DISKHB时，请确认共享磁盘的状态。使用COMHB时，请确认COM线缆连接是否正确。	●	●	
nm	错误	31	An error occurred while confirming the network partition. Shut down the server %1.	在确认网络分区时发生错误。为了保护数据关闭了服务器%1。	请确认在网络分区解析资源中是否发生了错误。	●	●	
nm	错误	32	Shut down the server %1. (reason:%2)	关闭了服务器%1。(原因: %2)	所有心跳资源将无法使用。请确认网络适配器中是否有错误，网络连接是否正确。使用DISKHB时，请确认共享磁盘的状态。使用COMHB时，请确认COM线缆连接是否正确。	●	●	
nm	错误	33	Cluster service will be stopped. (reason:%1)	停止了集群服务。(原因: %1)	请排除原因所示的故障。	●	●	

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
nm	错误	34	The combination of the network partition resources is invalid. (server name:%1)	网络分区解析资源的组合不正确(服务器名: %1)	请确认集群配置信息。	●	●	
nm	错误	35	Failed to start the resource %1. Server name:%2	资源%1启动失败。(服务器名: %2)	请确认在网络分区解析资源中是否发生了错误。	●	●	
nm	信息	36	The network partition %1 of the server %2 has been recovered to the normal status.	服务器%2的网络分区%1复原正常。	—	●	●	
nm	错误	37	The network partition %1 of the server %2 has an error.	服务器%2 的网络分区%1 异常。	请确认在网络分区解析资源中是否发生了错误。	●	●	
nm	错误	38	The resource %1 of the server %2 is unknown.	服务器%2 的资源%1 不明。	请确认集群配置信息。	●	●	
nm	信息	39	The server %1 cancelled the pending failover.	服务器%1 取消了失效切换。	—	●	●	
nm	错误	80	Cannot communicate with server %1.	与服务器%1不能进行内部通信。	请确认网络适配器中是否有错误，网络连接是否正确。	●	●	
nm	信息	81	Recovered from internal communication error with server %1.	与服务器%1的内部通信从异常状态复原。	—	●	●	
rc	信息	10	Activating group %1 has started.	开始了%1组的启动处理。	—	●	●	
rc	信息	11	Activating group %1 has completed.	%1组的启动处理已结束。	—	●	●	
rc	错误	12	Activating group %1 has failed.	%1组的启动处理失败。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	20	Stopping group %1 has started.	开始了%1组的停止处理。	—	●	●	
rc	信息	21	Stopping group %1 has completed.	%1组的停止处理已结束。	—	●	●	
rc	错误	22	Stopping group %1 has failed.	%1组的停止处理失败。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	警告	23	Server %1 is not in a condition to start group %2.	服务器%1未处于能启动组%2的状态。	已启动完全排他组的服务器不能再启动完全排他组。请停止完全排他组之后再执行。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rc	信息	30	Activating %1 resource has started.	开始了%1资源的启动处理。	—		●	
rc	信息	31	Activating %1 resource has completed.	%1资源的启动处理已结束。	—		●	
rc	错误	32	Activating %1 resource has failed.(%2 : %3)	%1资源的启动处理失败。	请参考1081页的“组资源激活/非激活时的详细信息”。	●	●	●
rc	信息	40	Stopping %1 resource has started.	开始了%1资源的停止处理。	—		●	
rc	信息	41	Stopping %1 resource has completed.	%1资源的停止处理已结束。	—		●	
rc	错误	42	Stopping %1 resource has failed.(%2 : %3)	%1资源的停止处理失败。	请参考1081页的“组资源激活/非激活时的详细信息”。	●	●	●
rc	信息	50	Moving group %1 has started.	开始了%1组的移动处理。	—	●	●	
rc	信息	51	Moving group %1 has completed.	%1组的移动处理已结束。	—	●	●	
rc	错误	52	Moving group %1 has failed.	%1组的移动处理失败。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	55	Migrating group %1 has started.	开始了%1组的移动处理。	—	●	●	
rc	信息	56	Migrating group %1 has completed.	结束了%1组的移动处理。	—	●	●	
rc	错误	57	Migrating group %1 has failed.	%1组的移动处理失败。	请按组资源的消息进行处理。	●	●	
rc	警告	58	Server %1 is not in a condition to migrate group %2.	服务器%1处于不能迁移组%2的状态。	请确认迁移目标服务器的状态。 如果不存在迁移目标服务器，%中不能输入服务器名。	●	●	
rc	信息	60	Failover group %1 has started.	开始了%1组的失效切换处理。	—	●	●	
rc	信息	61	Failover group %1 has completed.	%1组的失效切换处理已结束。	—	●	●	
rc	错误	62	Failover group %1 has failed.	%1组的失效切换处理失败。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	警告	63	Server %1 is not in a condition to move group %2.	服务器%1未处于能移动组%2的状态。	请确认目标移动服务器的状态。 移动目标服务器不存在时%1服务器名不能被输出。	●	●	
rc	信息	64	Server %1 has been set as the destination for the group %2 (reason: %3).	服务器%1被设置为组%2的失效切换目标。(理由: %3)	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rc	错误	65	There is no appropriate destination for the group %1 (reason: %2).	组%1 没有恰当的失效切换目标（理由: %2）	没有可失效切换的服务器。 服务器可能已经停止，或发生了无法执行失效切换的监视资源异常。 请启动服务器，或排除监视资源异常的原因，也可以停止查出异常的监视资源。	●	●	
rc	警告	66	Server %1 is not in a condition to start group %2 (reason: %3).	服务器%1 处于不能启动组%2 的状态（理由: %2）	发生监视资源异常导致组无法启动。 请排除监视资源异常的原因，也可以停止查出异常的监视资源。	●	●	
rc	信息	67	Server %1 in the same server group (%2) has been set as the destination for the group %3.	相同服务器组%2 内的服务器%1 被设置为组%3 的失效切换目标。	—	●	●	
rc	信息	68	Server %1 not in the same server group (%2) has been set as the destination for the group %3.	非服务器组%2 中的服务器%1 被设置为组%3 的失效切换目标。	—	●	●	
rc	警告	69	Can not failover the group %1 because there is no appropriate destination in the same server group %2.	服务器组%2 中不存在可对组%1 进行失效切换的服务器。	请启动服务器组内的服务器，然后再其他服务器组内的服务器中启动组。	●	●	
rc	信息	70	Restarting group %1 has started.	开始了%1组的重启处理。	—	●	●	
rc	信息	71	Restarting group %1 has completed.	%1组的重启处理已结束。	—	●	●	
rc	错误	72	Restarting group %1 has failed.	%1组的重启处理失败。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	80	Restarting resource %1 has started.	开始了%1资源的重启处理。	—	●	●	
rc	信息	81	Restarting resource %1 has completed.	%1资源的重启处理已结束。	—	●	●	
rc	错误	82	Restarting resource %1 has failed.	%1资源的重启处理失败。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	83	Starting a single resource %1.	启动单个资源%1。	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rc	信息	84	A single resource %1 has been started.	启动单个资源%1结束。	—	●	●	
rc	错误	85	Failed to start a single resource %1.	启动单个资源%1失败。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	警告	86	Server %1 is not in a condition to start a single resource %2.	服务器%1未处于能启动单个资源%2的状态。	请确认服务器及组的状态。	●	●	
rc	信息	87	Stopping a single resource %1.	停止单个资源%1。	—	●	●	
rc	信息	88	A single resource %1 has been stopped.	停止单个资源%1结束。	—	●	●	
rc	错误	89	Failed to stop a single resource %1.	停止单个资源%1失败。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	90	All the servers in the cluster were shut down.	集群已停止。	—	●	●	
rc	信息	91	The server was shut down.	服务器已停止。	—	●	●	
rc	错误	92	Group %1 has started on more than one server.	%1组已在多个的服务器上启动。	将自动关闭服务器。请参考920页的“从网络分区复原”。	●	●	●
rc	警告	100	Restart count exceeded the maximum of (%1). Final action of resource %2 will not be executed.	重启次数超过了最大值%1。资源%2的最终动作无法执行。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	121	The CPU frequency has been set to high.	设置CPU频率级别为最高。	—	●	●	
rc	信息	122	The CPU frequency has been set to low.	设置CPU频率级别为最低。	—	●	●	
rc	信息	124	CPU frequency setting has been switched to automatic control by cluster.	通过集群切换CPU频率设置为自动控制。	—	●	●	
rc	错误	140	CPU frequency control cannot be used.	CPU频率控制功能不能使用。	请确认BIOS的设置和kernel的设置。	●	●	
rc	错误	141	Failed to set the CPU frequency to high.	不能设置CPU频率级别为最高。	请确认BIOS的设置和kernel的设置。 请确认ExpressCluster是否启动。 请确认是否设置为使用CPU频率控制功能。	●	●	

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rc	错误	142	Failed to set the CPU frequency to low.	不能设置 CPU 频率级别为最低。	同上	●	●	
rc	错误	144	Failed to switch the CPU frequency setting to automatic control by cluster.	不能通过集群切换 CPU 频率设置为自动控制。	请确认 ExpressCluster 是否启动。 请确认是否设置为使用 CPU 频率控制功能。	●	●	
rc	信息	160	Script before final action upon activation failure in resource %1 started.	开始资源(%1)的活性化异常时最终动作前脚本。	—	●	●	
rc	信息	161	Script before final action upon activation failure in resource %1 completed.	结束资源(%1)的活性化异常时最终动作前脚本。	—	●	●	
rc	信息	162	Script before final action upon deactivation failure in resource %1 started.	开始资源(%1)的非活性化异常时最终动作前脚本。	—	●	●	
rc	信息	163	Script before final action upon deactivation failure in resource %1 completed.	结束资源(%1)的非活性化异常时最终动作前脚本。	—	●	●	
rc	错误	180	Script before final action upon activation failure in resource %1 failed.	资源(%1)的活性化异常时最终动作前脚本失败。	请确认脚本失败原因，进行对应处理。	●	●	
rc	错误	181	Script before final action upon deactivation failure in resource %1 failed.	资源(%1)的非活性化异常时最终动作前脚本失败。	同上	●	●	
rc	信息	200	Resource(%1) will be reactivated since starting resource(%2) failed.	由于资源%1的激活处理失败造成将重新激活资源%2。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	201	Group(%1) will be moved to server(%2) since activating resource(%3) failed.	由于资源%3的激活处理失败，新组%1将移动到服务器%2。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	202	Group(%1) will be stopped since activating resource(%2) failed.	由于资源%2的激活处理失败造成组%1将停止。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rc	信息	203	Cluster daemon will be stopped since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活处理失败造成集群Daemon将停止。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	204	System will be halted since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活处理失败造成OS将关闭。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	205	System will be rebooted since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活处理失败造成OS将重启。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	206	Starting group(%1) will be continued since failover process failed.	由于失效切换失败，将继续进行组%1的启动处理。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	220	Resource(%1) will be deactivated again since deactivating resource(%2) failed.	由于资源%2的非激活处理失败造成将重试资源%1的非激活。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	222	Group(%1) will be stopped since deactivating resource(%2) failed.	由于资源%2的非激活处理失败造成组%1将停止。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	223	Cluster daemon will be stopped since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活处理失败造成集群Daemon将停止。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	224	System will be halted since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活处理失败造成OS 将停止。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	225	System will be rebooted since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活处理失败造成OS 将重启。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	240	System panic by sysrq is requested since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活异常， sysrq引发了系统panic请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	241	System reset by keepalive driver is requested since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活异常， keepalive 驱动引发了系统reset请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rc	信息	242	System panic by keepalive driver is requested since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活异常, keepalive驱动引发了系统panic请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	243	System reset by BMC is requested since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活异常, BMC引发了系统reset请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	244	System power down by BMC is requested since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活异常, BMC引发了系统power down请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	245	System power cycle by BMC is requested since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活异常, BMC引发了系统power cycle请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	246	NMI send by BMC is requested since activating resource(%1) failed.	由于资源%1的激活异常, BMC引发了发送NMI请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	错误	260	An attempt to panic system by sysrq due to failure of resource(%1) activation failed.	由于资源%1的激活异常, 尝试由sysrq引发系统panic, 但失败了。	请确认系统能否使用sysrq。	●	●	
rc	错误	261	An attempt to reset system by keepalive driver due to failure of resource(%1) activation failed.	由于资源%1的激活异常, 尝试由keepalive驱动引发系统reset, 但失败了。	请确认环境能否使用keepalive驱动。	●	●	
rc	错误	262	An attempt to panic system by keepalive driver due to failure of resource(%1) activation failed.	由于资源%1的激活异常, 尝试由keepalive驱动引发系统panic, 但失败了。	请确认环境能否使用keepalive驱动。	●	●	
rc	错误	263	An attempt to reset system by BMC due to failure of resource(%1) activation failed.	由于资源%1的激活异常, 尝试由BMC引发系统reset, 但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rc	错误	264	An attempt to power down system by BMC due to failure of resource(%1) activation failed.	由于资源%1的激活异常, 尝试由BMC引发系统power down, 但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rc	错误	265	An attempt to power cycle system by BMC due to failure of resource(%1) activation failed.	由于资源%1的激活异常，尝试由BMC引发系统power cycle，但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rc	错误	266	An attempt to send NMI by BMC due to failure of resource(%1) activation failed.	由于资源%1的激活异常，尝试由BMC引发发送NMI，但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rc	信息	280	System panic by sysrq is requested since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活异常，由sysrq引发了系统panic请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	281	System reset by keepalive driver is requested since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活异常，由keepalive驱动引发了系统reset请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	282	System panic by keepalive driver is requested since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活异常，由keepalive驱动引发了系统panic请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	283	System reset by BMC is requested since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活异常，由BMC引发了系统reset请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	284	System power down by BMC is requested since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活异常，由BMC引发了系统power down请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	285	System power cycle by BMC is requested since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活异常，由BMC引发了系统power cycle请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	信息	286	Sending NMI by BMC is requested since deactivating resource(%1) failed.	由于资源%1的非激活异常，由BMC引发了发送NMI请求。	请按照组资源的消息提示处理。	●	●	
rc	错误	300	An attempt to panic system by sysrq due to failure of resource(%1) deactivation failed.	由于资源%1的非激活异常，尝试由sysrq引发系统panic，但失败了。	请确认系统能否使用sysrq。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rc	错误	301	An attempt to reset system by keepalive driver due to failure of resource(%1) deactivation failed.	由于资源%1的非激活异常，尝试由keepalive驱动引发系统reset，但失败了。	请确认环境能否使用keepalive驱动。	●	●	
rc	错误	302	An attempt to panic system by keepalive driver due to failure of resource(%1) deactivation failed.	由于资源%1的非激活异常，尝试由keepalive驱动引发系统panic，但失败了。	请确认环境能否使用keepalive驱动。	●	●	
rc	错误	303	An attempt to reset system by BMC due to failure of resource(%1) deactivation failed.	由于资源%1的非激活异常，尝试由BMC引发系统reset，但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rc	错误	304	An attempt to power down system by BMC due to failure of resource(%1) deactivation failed.	由于资源%1的非激活异常，尝试由BMC引发系统power down，但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rc	错误	305	An attempt to power cycle system by BMC due to failure of resource(%1) deactivation failed.	由于资源%1的非激活异常，尝试由BMC引发系统power cycle，但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rc	错误	306	An attempt to send NMI by BMC due to failure of resource(%1) deactivation failed.	由于资源%1的非激活异常，尝试由BMC引发发送NMI，但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rc	信息	400	System power down by BMC is requested. (destination server : %1)	请求通过BMC进行系统power down。(对象服务器：%1)	—	●	●	
rc	信息	401	System power cycle by BMC is requested. (destination server : %1)	请求通过BMC进行系统power cycle。(对象服务器：%1)	—	●	●	
rc	信息	402	System reset by BMC is requested. (destination server : %1)	请求通过BMC进行系统重置。(对象服务器：%1)	—	●	●	
rc	信息	403	Sending NMI by BMC is requested. (destination server : %1)	请求通过BMC发送NMI。(对象服务器：%1)	—	●	●	
rc	错误	420	An attempt to power down system by BMC failed. (destination server : %1)	请求通过BMC进行系统power down失败。(对象服务器：%1)	请确认ipmitool或hwreset命令、ireset命令是否可以使用。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rc	错误	421	An attempt to power cycle system by BMC failed. (destination server : %1)	请求通过 BMC 进行系统 power cycle 失败。(对象服务器 : %1)	请确认 ipmitool 或 hwreset 命令、ireset 命令是否可以使用。	●	●	
rc	错误	422	An attempt to reset system by BMC failed. (destination server : %1)	请求通过 BMC 进行系统重置失败。(对象服务器 : %1)	请确认 ipmitool 或 hwreset 命令、ireset 命令是否可以使用。	●	●	
rc	错误	423	An attempt to send NMI by BMC failed. (destination server : %1)	请求通过 BMC 发送 NMI 失败。(对象服务器 : %1)	请确认 ipmitool 或 hwreset 命令、ireset 命令是否可以使用。	●	●	
rm	信息	1	Monitoring %1 has started.	开始了%1的监视。	—	●	●	
rm	信息	2	Monitoring %1 has stopped.	%1的监视已停止。	—	●	●	
rm	信息	3	%1 is not monitored by this server.	%1的监视在本服务器上不执行。	—	●	●	
rm	警告	4	Warn monitoring %1. (%2 : %3)	警告%1的监视。	请参考1089页的“监视资源异常时的详细信息”。	●	●	
rm	警告	5	The maximum number of monitor resources has been exceeded. (registered resource is %1)	超过了最大监视资源数。	请使用Builder确认集群配置信息。	●	●	
rm	警告	6	Monitor configuration of %1 is invalid. (%2 : %3)	%1的监视配置无效。	请使用Builder确认集群配置信息。	●	●	
rm	错误	7	Failed to start monitoring %1.	启动%1的监视失败。	可能是内存不足或OS 资源不足。请确认。	●	●	●
rm	错误	8	Failed to stop monitoring %1.	%1的监视的停止失败。	可能是内存不足或OS 资源不足。请确认。	●	●	
rm	错误	9	Detected an error in monitoring %1. (%2 : %3)	%1的监视中查出异常。	查出监视超时时，() 内将显示以下消息。 (99: Monitor was timeout.)	●	●	●
rm	信息	10	%1 is not monitored.	未监视%1。	—	●	●	
rm	信息	12	Recovery target %1 has stopped because an error was detected in monitoring %2.	由于%2的监视中查出异常，复原目标 %1已被停止。	—	●	●	
rm	信息	13	Recovery target %1 has restarted because an error was detected in monitoring %2.	由于%2的监视中查出异常，复原目标 %1已被重启。	—	●	●	

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rm	信息	14	Recovery target %1 failed over because an error was detected in monitoring %2.	由于%2的监视中查出异常，复原目标 %1已被失效切换。	—	●	●	
rm	信息	15	Stopping the cluster has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于%1的监视中查出异常，请求停止集群。	—	●	●	
rm	信息	16	Stopping the system has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于%1的监视中查出异常，请求停止系统。	—	●	●	
rm	信息	17	Rebooting the system has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于%1的监视中查出异常，请求重启系统。	—	●	●	
rm	错误	18	Attempted to stop the recovery target %1 due to the error detected in monitoring %2, but failed.	由于%2的监视异常，试图停止复原目标%1，但是失败了。	请确认%1资源的状态。	●	●	
rm	错误	19	Attempted to restart the recovery target %1 due to the error detected in monitoring %2, but failed.	由于%2的监视异常，试图重启复原目标%1但是失败了。	请确认%1资源的状态。	●	●	
rm	错误	20	Attempted to fail over %1 due to the error detected in monitoring %2, but failed.	由于%2的监视异常，试图失效切换复原目标%1，但是失败了。	请确认%1资源的状态。	●	●	
rm	错误	21	Attempted to stop the cluster due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，试图停止集群，但是失败了。	可能是内存不足或OS 资源不足。请确认。	●	●	
rm	错误	22	Attempted to stop the system due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，试图停止系统，但是失败了。	可能是内存不足或OS 资源不足。请确认。	●	●	
rm	错误	23	Attempted to reboot the system due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，试图重启系统，但是失败了。	可能是内存不足或OS 资源不足。请确认。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rm	错误	24	The group of %1 resource is unknown.	%1资源所属组不明。	可能集群配置信息不一致。请确认。	●	●	
rm	警告	25	Recovery will not be executed since the recovery target %1 is not active.	由于复原目标%1为非激活，无法进行复原操作。	—	●	●	
rm	信息	26	%1 status changed from error to normal.	%1的监视已从异常复原为正常。	—	●	●	
rm	信息	27	%1 status changed from error or normal to unknown.	%1的监视从异常或正常变为不明状态。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。	●	●	
rm	错误	28	Initialization error of monitor process. (%1 : %2)	监视进程的初始化错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。	●	●	
rm	信息	29	Monitoring %1 was suspended.	暂时停止了%1的监视。	—	●	●	
rm	信息	30	Monitoring %1 was resumed.	重新开始了%1的监视。	—	●	●	
rm	信息	31	All monitors were suspended.	暂时停止所有监视。	—	●	●	
rm	信息	32	All monitors were resumed.	重新开始了所有监视。	—	●	●	
rm	信息	35	System panic by sysrq has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于在%1的监视中查出异常，sysrq引发了系统panic请求。	—	●	●	
rm	错误	36	Attempted to panic system by sysrq due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，尝试由sysrq引发系统panic，但失败了。	请确认系统能否使用sysrq。	●	●	
rm	信息	37	System reset by keepalive driver has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于在%1的监视中查出异常，由keepalive驱动引发了系统reset请求。	—	●	●	
rm	错误	38	Attempted to reset system by keepalive driver due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，尝试由keepalive驱动引发系统reset，但失败了。	请确认环境能否使用keepalive驱动。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rm	信息	39	System panic by keepalive driver has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于在%1的监视中查出异常，由keepalive驱动引发了系统panic请求。	—	●	●	
rm	错误	40	Attempted to panic system by keepalive driver due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，尝试由keepalive驱动引发系统panic，但失败了。	请确认环境能否使用keepalive驱动。	●	●	
rm	信息	41	System reset by BMC has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于在%1的监视中查出异常，由BMC引发了系统reset请求。	—	●	●	
rm	错误	42	Attempted to reset system by BMC due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，尝试由BMC引发系统reset，但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rm	信息	43	System power down by BMC has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于在%1的监视中查出异常，由BMC引发了系统power down请求。	—	●	●	
rm	错误	44	Attempted to power down system by BMC due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，尝试由BMC引发系统power down，但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rm	信息	45	System power cycle by BMC has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于在%1的监视中查出异常，由BMC引发了系统power cycle请求。	—	●	●	
rm	错误	46	Attempted to power cycle system by BMC due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，尝试由BMC引发系统power cycle，但失败了。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rm	信息	47	NMI send by BMC has been required because an error was detected in monitoring %1.	由于%1监视异常，请求BMC的系统NMI。	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rm	错误	48	Attempted to send NMI by BMC due to the error detected in monitoring %1, but failed.	由于%1的监视异常，执行BMC的系统NMI时失败。	请确认能否使用ipmitool命令或hwreset命令、ireset命令。	●	●	
rm	信息	50	The number of licenses is %1. (%2)	集群的License数为%1。	—	●	●	
rm	信息	51	The trial license is effective until %.4s/.2s/.2s. (%1)	试用版License的有效期为到%1为止。	—	●	●	
rm	警告	52	The number of licenses is insufficient. The number of insufficient licenses is %1. (%2)	License不足。	请购买不够的部分，进行注册。	●	●	
rm	错误	53	The license is not registered. (%1)	尚未注册License。	请购买License并进行注册。	●	●	
rm	错误	54	The trial license has expired in %.4s/.2s/.2s. (%1)	试用版License超过了有效期。	请注册有效的License。	●	●	
rm	错误	55	The registered license is invalid. (%1)	注册的License无效。	请注册有效的License。	●	●	
rm	错误	56	The registered license is unknown. (%1)	注册的License状态不明。	请注册有效的License。	●	●	
rm	错误	57	Stopping the cluster is required since license (%1) is invalid.	由于License无效，请求停止集群。	请注册有效的License。	●	●	●
rm	错误	58	Stopping the cluster due to invalid license (%1) failed.	由于License无效，无法停止集群。	请注册有效的License。	●	●	
rm	错误	59	The trial license is valid from %.4s/.2s/.2s. (%1)	试用版License尚未到生效期。	请注册有效的License。	●	●	
rm	警告	71	Detected a monitor delay in monitoring %1. (timeout=%2*%3 actual-time=%4 delay warning rate=%5)	%1的监视中查出监视延迟。当前的超时值为%2(秒) x %3(每秒的tick count)。查出延迟时的实测值为%4(tick count)，超过了延迟警告比例 %5(%)。	请确认查出监视延迟的服务器的负载情况，并清除负载。	●	●	
				如果仍然查出监视超时，则需要延长监视超时时间。				
rm	信息	81	Script before final action upon failure in monitor resource %1 started.	开始%1监视资源的异常时最终动作前脚本。	—	●	●	

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
rm	信息	82	Script before final action upon failure in monitor resource %1 completed.	结束%1 监视资源的异常时最终动作前脚本。	—	●	●	
rm	错误	83	Script before final action upon failure in monitor resource %1 failed.	%1 监视资源的异常时最终动作前脚本失败。	请确认脚本失败原因，进行对应处理。	●	●	
rm	警告	100	Restart count exceeded the maximum of %1. Final action of monitoring %2 will not be executed.	重启次数超过最大值 %1，所以没有执行%1 的最终操作。	—	●	●	
rm	警告	120	The virtual machine (%1) has been migrated to %2 by an external operation.	由于外部操作导致 %1 资源所管理的虚拟机被转移到服务器%2 上。	—	●	●	
rm	警告	121	The virtual machine (%1) has been started by an external operation.	%1资源管理的虚拟机通过外部操作被启动。	—	●	●	
rm	信息	130	The collecting of detailed information triggered by monitor resource %1 error has been started (timeout=%2).	开始收集监视资源\$1的监视异常查出时的详细信息。	—	●	●	
rm	信息	131	The collection of detailed information triggered by monitor resource %1 error has been completed.	完成收集监视资源\$1收集监视异常查出时的详细信息。	—	●	●	
rm	警告	132	The collection of detailed information triggered by monitor resource %1 error has been completed.	收集监视资源%1 的监视异常的详细信息失败。	—	●	●	
trnsv	错误	1	There was a notification from external (IP=%1), but it was denied.	接收到来自%1 的通知，但是未获得许可。	—	●	●	
trnsv	信息	10	There was a notification (%1) from external (IP=%2).	从%2 接收到通知(%1)。	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
trnsv	信息	20	Recovery action (%1) of monitoring %2 has been executed because a notification arrived from external.	接收到外部通知，开始执行监视资源%2异常时的动作(%1)。	-	●	●	
trnsv	信息	21	Recovery action (%1) of monitoring %2 has been completed.	监视资源%2异常时动作(%1)执行成功。	-	●	●	
trnsv	错误	22	Attempted to recovery action (%1) of monitoring %2, but it failed.	监视资源%2异常时动作(%1)执行失败。	请确认环境是否允许执行异常动作。	●	●	
trnsv	信息	30	Action (%1) has been completed.	操作(%1)执行成功。	-	●	●	
trnsv	警告	31	Attempted to execute action (%1), but it failed.	操作(%1)执行失败。	请确认环境是否允许执行异常动作。	●	●	
trnsv	信息	40	Script before action of monitoring %1 has been executed.	执行监视资源(%1)的异常动作前脚本。	-	●		
trnsv	信息	41	Script before action of monitoring %1 has been completed.	监视资源(%1)的异常动作前脚本执行成功。	-	●		
trnsv	错误	42	Attempted to execute script before action of monitoring %1, but it failed.	监视资源(%1)的异常动作前脚本执行失败。	请确认环境是否允许执行异常动作。	●		
lanhb	警告	71	Heartbeats sent from HB resource %1 of server %2 are delayed.(timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	服务器%2的HB资源%1的心跳确认发生延迟。当前的超时值为%3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟时的实测值为%5(tick count)，超过了延迟警告比例%6(%)。	请确认服务器%2的负载情况，并清除负载。	●	●	
lanhb	警告	72	Heartbeats sent from HB resource %1 are delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	发送HB资源%1的心跳信息时发生延迟。收信服务器为%2。当前的超时值为%3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟时的实测值为%5(tick count)，超过了延迟警告比例%6(%)。	请确认被警告有延迟的服务器的负载状况，并清除负载。			

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
lanhb	警告	73	Heartbeats received by HB resource %1 are delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	接收HB资源%1的心跳信息时发生延迟。发信的源服务器为%2。当前的超时值为%3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟时的实测值为%5(tick count)，超过延迟警告比例%6(%)。	请确认被警告有延迟的服务器的负荷状况，并清除负荷。			
					如果仍然发生HB超时，则需要延长HB超时时间。			
lankhb	警告	71	Heartbeats sent from HB resource %1 of server %2 are delayed.(timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	服务器%2的HB资源%1的心跳确认发生延迟。当前的超时值为%3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟时的实测值为%5(tick count)，超过了延迟警告比例%6(%)。	请确认服务器%2的负载情况，并清除负载。			
					如果仍然发生HB超时，则需要延长HB超时时间。			
lankhb	警告	73	Heartbeats received from HB resource %1 is delayed.(timeout=%2*%3 actual-time=%4 delay warning rate=%5)	接收HB资源 %1的心跳信息时发生延迟。发信的源服务器为%2。当前的超时值为%3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟时的实测值为%5(tick count)，超过延迟警告比例%6(%)。	请确认被警告有延迟的服务器的负荷状况，并清除负荷。			
					如果仍然发生HB超时，则需要延长HB超时时间。			
diskhb	错误	10	Device(%1) of resource(%2) does not exist.	设备不存在。	请确认集群配置信息。	●	●	
diskhb	错误	11	Device(%1) of resource(%2) is not a block device.	设备不存在。	请确认集群配置信息。	●	●	
diskhb	错误	12	Raw device(%1) of resource(%2) does not exist.	设备不存在。	请确认集群配置信息。	●	●	
diskhb	错误	13	Binding device(%1) of resource(%2) to raw device(%3) failed.	设备不存在。	请确认集群配置信息。	●	●	
diskhb	错误	14	Raw device(%1) of resource(%2) has already been bound to other device.	资源%2的raw设备%1捆绑在其他设备上。	请设置尚未使用的raw设备。	●	●	
diskhb	错误	15	File system exists on device(%1) of resource(%2).	资源%2的设备%1中存在文件系统。	如果使用设备%1，则请删除文件系统。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
diskhb	信息	20	Resource %1 recovered from initialization error.	资源%1从初始化错误中已复原。	—	●	●	
diskhb	警告	71	Heartbeats sent from HB resource %1 of server %2 are delayed.(timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	服务器 %2 的HB 资源 %1 的心跳确认发生延迟。当前的超时值为 %3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟时的实测值为 %5(tick count), 超过了延迟警告比例 %6(%)。	请确认服务器 %2 的负载情况，并清除负载。	●	●	
					如果仍然发生HB超时，则需要延长HB超时时间。			
diskhb	警告	72	Heartbeat write of HB resource %1 is delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6).	写入HB资源 %1 的心跳信息时发生延迟。写入的目标服务器为 %2。当前的超时值为 %3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟时的实测值为 %5(tick count), 超过了延迟警告比例 %6(%)。	请确认被警告有延迟的服务器的负荷状况，并清除负荷。			
					如果仍然发生HB超时，则需要延长HB超时时间。			
diskhb	警告	73	Heartbeat read of HB resource %1 is delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	读取HB资源 %1 的心跳信息时发生延迟。读取信息的源服务器是 %2。当前的超时值为 %3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟的实测值为 %5(tick count), 超过延迟警告比例 %6(%)。	请确认被警告有延迟的服务器的负荷状况，并清除负荷。			
					如果仍然发生HB超时，则需要延长HB超时时间。			
comhb	信息	1	Device (%1) does not exist.	设备不存在。	请确认集群配置信息。	●	●	
comhb	信息	2	Failed to open the device (%1).	打开设备失败。	可能是内存不足或OS 资源不足。请确认。	●	●	
comhb	警告	71	Heartbeats sent from HB resource %1 of server %2 are delayed.(timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	服务器 %2 的HB 资源 %1 的心跳确认发生延迟。当前的超时值为 %3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟时的实测值为 %5(tick count), 超过了延迟警告比例 %6(%)。	请确认服务器 %2 的负载情况，并清除负载。	●	●	
					如果仍然发生HB超时，则需要延长HB超时时间。			
comhb	警告	72	Heartbeat write of HB resource %1 is delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	写入HB资源 %1 的心跳信息时发生延迟。写入的目标服务器为 %2。当前的超时值为 %3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟的实测值为 %5(tick count), 超过了延迟警告比例 %6(%)。	请确认被警告有延迟的服务器的负荷状况，并清除负荷。			

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
			%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6).	服务器为 %2。当前的超时值为 %3(秒) x %4(每秒的tick count)。发生延迟时的实测值为 %5(tick count)，超出延迟警告比例 %6(%).	如果仍然发生HB超时，则需要延长HB超时时间。			
comhb	警告	73	Heartbeat read of HB resource %1 is delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	HB资源%1的心跳读入发生延迟。发信源服务器是 %2。目前的超时值是 %3(秒) x %4(1秒左右的tick count)。发生延迟时的实测值为 %5(tick count)，超出延迟警告比例 %6(%).	请确认被警告有延迟的服务器的负荷状况，并清除负荷。 如果仍然发生HB超时，则需要延长HB超时时间。			
monp	错误	1	An error occurred when initializing monitored process %1. (status=%2)	监视对象进程 %1 的初始化错误。	可能是内存不足、OS 资源不足、或集群配置信息不准确。请确认。 如果未登录集群配置信息，将会输出下列进程的消息，但是没有问题。 + mdagnt + webmgr + webalert	●	●	
monp	错误	2	Monitor target process %1 terminated abnormally. (status=%2)	监视对象进程 %1 异常结束。	可能是内存不足或OS 资源不足。请确认。	●	●	
monp	信息	3	Monitor target process %1 will be restarted.	重启监视对象进程 %1。	—	●	●	
monp	信息	4	The cluster daemon will be stopped since the monitor target process %1 terminated abnormally.	由于监视对象进程 %1的异常结束，停止集群。	—	●	●	
monp	错误	5	Attempted to stop the cluster daemon, but failed.	欲停止集群，但失败。	可能是集群未启动、内存不足或OS资源不足。请确认。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
monp	信息	6	The system will be stopped since the monitor target process %1 terminated abnormally.	由于监视对象进程%1的异常结束，停止系统。	—	●	●	
monp	错误	7	Attempted to stop the system, but failed. (status=%#x)	欲停止系统，但失败。	可能是集群未启动、内存不足或OS资源不足。请确认。	●	●	
monp	信息	8	System will be rebooted since monitor target process %1 terminated abnormally.	由于监视对象进程%1的异常结束，重启系统。	—	●	●	
monp	错误	9	Attempted to reboot the system, but failed. (status=%#x)	欲重启系统，但失败。	可能是集群未启动、内存不足或OS资源不足。请确认。	●	●	
md hd	错误	1	Failed to activate mirror disk.%1(Device:%2)	%2的激活失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。	●	●	
				1) Failed to open I/O port.	1) 端口的打开失败。请确认集群配置信息。			
				2) The local server hasn't the latest data.	2) 自身服务器未保持最新数据。需要进行镜像复原操作。			
				3) Communication to the remote server failed.	3) 与对方服务器的通信失败。请确认镜像磁盘连接的连接状态。			
				4) The remote server is active.	4) 在对方服务器上激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				5) The local server was already active.	5) 在自身服务器上激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				6) Mount operation failed.	6) Mount失败。请确认是否存在MountPoint，或者集群配置信息的MountOption等是否正确。			
				7) NMP size of local server is bigger	7) 自身服务器比对方服务器的NMP容量大。请将对方服务器作为镜像复原源服务器，执行强制镜像复原。			

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
				8) Failed to set writable mode for data partition	请重启要激活资源的服务器。请注意服务器重启时，可能发生失效切换。			
md hd	信息	2	fsck to %1 has started.	开始%1的fsck。	—	●	●	
md hd	信息	3	fsck to %1 was successful.	%1的 fsck 成功。	—	●	●	
md hd	错误	4	Failed to deactivate mirror disk.%1(Device:%2)	%2的非激活失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。	●	●	
				1) The mirror disk was already deactivated.	1) 已经非激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				2) Unmount operation failed.	2) unmount失败。请确认镜像磁盘资源的文件系统是否处于忙碌状态。			
md hd	信息	16	Initial mirror recovery of %1 has started.	%1 的初始镜像构建准备开始。	—	●	●	
md hd	信息	18	Initial mirror recovery of %1 was successful.	%1 的初始镜像构建准备成功。	—	●	●	
md hd	警告	24	One of the servers is active, but the NMP size of mirror disks are not the same. (Device:%1)	在某个服务器上是激活状态，但NMP容量不一致。	请将激活的服务器作为镜像复原源服务器，执行强制镜像复原。	●	●	
md hd	错误	37	%1 of %2 failed (ret=%3).	磁盘%2 的命令%1返回值为%3, 处理失败。	请参考命令%1的手册。	●	●	
md hd	警告	38	Executing %1 of %2 with %3 option is necessary. Execute the command manually.	需要指定选项%3对设备%2 执行命令%1。请手动执行命令。	手动指定选项%3 执行%命令。	●	●	
md hd	信息	39	%1 of %2 with %3 option has started.	指定选项%3 对设备%开始命令%1。	—	●	●	
md hd	信息	44	Mirror recovery of %1 was canceled.	%1 的镜像恢复被取消。	—	●	●	
md hd	信息	45	Failed to cancel mirror recovery of %1.	%1 的镜像恢复取消失败。	请再次执行镜像恢复的中断。	●	●	
mdagent	信息	1	The Mirror Agent has started successfully.	镜像Agent正常启动。	—	●	●	
mdagent	错误	2	Failed to start Mirror Agent. %1	镜像Agent的启动失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
				1) Agent is running.	1) Agent已经启动。			
				2) Command clpmcdchng命令已经启动。确认命令结束后,请重启。				
				3) IP address in config file is wrong.	3,4,5) 请确认集群配置信息。			
				4) Server name in config file is wrong.				
				5) There is an error in config file.				
				6) Failed to initialize socket server.	6) 可能是内存不足或OS资源不足。请确认。			
mdagent	信息	3	The Mirror Agent has stopped successfully.	镜像Agent正常停止。	—	●	●	
mdagent	错误	4	Failed to stop the Mirror Agent.	镜像Agent的停止失败。	可能集群未启动、内存不足或OS资源不足。请确认。	●	●	
mdagent	警告	5	Failed to load the resource(%1). Check if the Cluster Partition or Data Partition is OK.	无法加载资源%1。	请确认资源 %1 的集群分区或数据分区的路径设置正确并没有破损。	●	●	
mdadmin		1	Failed to activate mirror disk.%1(Device:%2)	%2的激活失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。			
				1) Failed to open I/O port.	1) 端口的打开失败。请确认集群配置信息。			
				2) The local server hasn't the latest data.	2) 自身服务器未保持最新数据。需要进行镜像复原操作。			
				3) Communication to the remote server failed.	3) 与对方服务器的通信失败。请确认镜像磁盘连接的连接状态。			
				4) The remote server is active.	4) 在对方服务器上激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				5) The local server was already active.	5) 在自身服务器上激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				6) Mount operation failed.	6) Mount失败。请确认是否存在MountPoint, 或集群配置信息的MountOption等是否正确。			

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
				7) NMP size of local server is bigger.	7) 自身服务器比对方服务器的NMP容量大。请将对方服务器作为镜像复原源服务器,执行强制镜像复原。			
				8) One of other inter-connection works well except mirror disk connections.	8) 请确认用于镜像数据传输线的LAN是否正常。			
				9) Replicator license is invalid or expired.	9) 请注册有效 License。			
mdadm	信息	2	fsck to %1 has started.	开始%1的 fsck 。	—	●	●	
mdadm	信息	3	fsck to %1 was successful.	%1的 fsck 成功。	—	●	●	
mdadm	错误	4	Failed to deactivate mirror disk.%1(Device:%2)	%2的非激活失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。	●	●	
				1) The mirror disk was already deactivated.	1) 已经非激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				2) Unmount operation failed.	2) unmount失败。请确认镜像磁盘资源的文件系统是否处于忙碌状态。			
mdadm	错误	5	Failed to recover the mirror. %1(Device: %2)	%2的镜像复原失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。	●	●	
				1) The recovery is in progress.	1) 镜像复原中。确认镜像复原结束后,请重新执行。			
				2) The destination server is active.	2) 复制目标服务器上的镜像磁盘资源激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				3) Can not judge the recovery direction.	3) 不能限定镜像复原方向。需要强制进行镜像复原操作。			
				4) The source server is abnormal.	4) 复制源服务器的状态异常。请确认镜像 Agent 的状态。			
				5) NMP size of recovery destination is smaller.	5) 请更改镜像复原方向。无法更改镜像复原方向时,请更换镜像复原来源的镜像磁盘,确保容量充足的数据分区。或者用fdisk 等命令确保容量充足的数据分区。			

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
				6) Replicator license is invalid or expired.	6) 请注册有效 License。			
mdadminn	信息	6	Mirror recovery of %1 was completed successfully.	%1的镜像复原成功。	—	●	●	
mdadminn	信息	7	Mirror recovery mode is %1.(Device:%2)	镜像复原模式为 %1。	—	●	●	
mdadminn	信息	8	The number of FastSync Option licenses is %1. (%2)	FastSync Option 的License数为 %1。	—	●	●	
mdadminn	信息	9	The trial license is effective until %1. (%2)	试用版License的有效期为%1。	—	●	●	
mdadminn	错误	10	The registered license is unknown. (%1)	已经注册的 License状态不明。	请注册有效License。	●	●	
mdadminn	错误	11	The registered license is invalid. (%1)	已经注册的 License无效。	请注册有效License。	●	●	
mdadminn	错误	12	The license is not registered. (%1)	未注册License。	请购买并注册 License。	●	●	
mdadminn	警告	13	The number of licenses %1 is insufficient. (%2)	License不足。	请购买缺少的License 并注册。	●	●	
mdadminn	错误	14	The trial license expired in %1. (%2)	试用版License的有效期限已到。	请注册有效License。	●	●	
mdadminn	错误	15	The trial license is effective from %1. (%2)	未到试用版 License的有效期间。	请注册有效License。	●	●	
mdadminn	信息	16	Initial mirror recovery of %1 has started.	开始%1的初始镜像构筑。	—	●	●	
mdadminn	信息	17	Mirror recovery of %s has started.(%d bytes)	开始%1的镜像复原。	—	●	●	
mdadminn	信息	18	Initial mirror recovery of %1 was successful.	%1的初始镜像构筑成功。	—	●	●	
mdadminn		19	Failed to perform initial mirror recovery.%1(Device:%2)	%2 的初始镜像构筑失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。	●	●	●
				1) The recovery is in progress.	1) 镜像复原中。确认镜像复原结束后,请重新执行。			
				2) The destination server is active.	2) 复制目标服务器上的资源激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
				3) Can not judge the recovery direction.	3) 无法限定镜像复原方向。需要强制进行镜像复原操作。			
				4) The source server is abnormal.	4) 复制源服务器的状态异常。请确认镜像Agent的状态。			
mdadm	信息	20	Initial mirror recovery was not executed following the configuration. (Device:%1)	没有根据设置进行初始镜像构筑。	—	●	●	
mdinit hdinit	信息	21	Mirror partition mkfs was executed. (Device:%1)	执行了镜像分区的mkfs。	—	●	●	
mdinit hdinit	信息	22	Mirror partition mkfs was not executed following the configuration. (Device:%1)	没有根据设置进行镜像分区的mkfs。	—	●	●	
mdadm	信息	23	Forced mirror recovery was canceled. Execute the command "clpmdctrl --force" to resume the mirror recovery. (Device:%1)	强制镜像复原被取消。要重新开始镜像复原时,请执行clpmdctrl --force。	要重新开始镜像复原时,请执行clpmdctrl --force。	●	●	
mdadm	警告	24	One of the servers is active, but NMP size of mirror disks are not the same. (Device:%1)	在某个服务器上是激活状态,但NMP容量不一致。	请将激活的服务器作为镜像复原源服务器,请执行强制镜像复原。	●	●	
mdadm	信息	25	The NMP sizes of both servers' disks has been successfully synchronized. (Device:%1)	两台服务器的NMP容量被正常同步。	—	●	●	
mdadm	错误	28	Mirror recovery data has been successfully synchronized. NMP size synchronization has failed. (Device:%1)	镜像复原数据的同步成功,但是NMP容量的同步失败。	请重新执行强制镜像复原。	●	●	
mdadm	错误	30	The license information was removed after the cluster was started.	License在集群启动时有效,但被删除。	请注册有效License。			
mdadm	错误	31	Failed to isolate the mirror. %1(Device: %2)	%2断开失败。%1中输出以下信息。	请注册有效License。	●	●	
				1) Replicator license is invalid or expired.				

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
mdadminn	错误	32	Failed to force active the mirror. %1(Device: %2)	%2强行激活失败。%1中输出以下信息。	根据%1中表示的信息，处理会有不同。	●	●	
				1) Failed to open I/O port.	1) 打开端口失败。请确认集群配置信息。			
				2) Mount operation failed.	2) mount失败。请确认 mount point 是否存在。另外请确认集群配置信息的mount operation是否正确。			
				3) Replicator license is invalid or expired.	3) 请注册有效 License。			
mdadminn	错误	33	Failed to force recovery the mirror. %s(Device: %s)	%2的强行复原失败。在%1中输出以下信息。		●	●	
				1) Replicator license is invalid or expired.	1) 请注册有效 License。			
mdadminn	信息	34	Mirror isolate of %1 was completed successfully.	镜像资源%1断开成功。	—	●	●	
mdadminn	信息	35	Mirror force active of %1 was completed successfully.	%1强行激活成功。	—	●	●	
mdadminn	信息	36	Mirror force recovery of %s was completed successfully.	%1强行复原成功。	—	●	●	
mdadminn	错误	37	%1 of %2 failed(ret=%3).	设备%2 的命令%1 中返回值为%3 失败。	请参考%1 命令的手册。	●	●	
mdadminn	警告	38	Executing %1 of %2 with %3 option is necessary. Execute the command manually.	需要指定选项%3 执行设备 %2 的命令 %1。请手动执行该命令。	请手动指定选项%3 执行%1 命令。	●	●	
mdadminn	信息	39	%1 of %2 with %3 option has started.	指定选项%3 开始设备%2 的命令 %1。	—	●	●	
mdadminn	信息	40	Failed to write to cluster partition of hybrid disk(%1).	对%1 集群分区写入失败。	请重启服务器。	●	●	

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
mdadm	信息	41	Timeout in writing to cluster partition of hybrid disk(%1).	对%1 的集群分区写入超时。	磁盘可能处于高负载状态。 请增加[集群属性] - [镜像代理]标签页 - [集群分区 I/O 超时]的值。 另外，随着值的增加，请同时增加监视资源 (mdw,hdw,mdnw,hdnw) 的超时值。	●	●	
mdadm	信息	42	Failed to read from cluster partition of hybrid disk(%1).	对%1 集群分区读取失败。	请重启服务器。	●	●	
mdadm	信息	43	Timeout in reading from cluster partition of hybrid disk(%1).	对%1 集群分区读取超时。	磁盘可能处于高负载状态。 请增加[集群属性] - [镜像代理]标签页 - [集群分区 I/O 超时]的值。 另外，随着值的增加，请同时增加监视资源 (mdw,hdw,mdnw,hdnw) 的超时值。	●	●	
mdadm	信息	44	Mirror recovery of %1 was canceled.	%1 的镜像恢复被取消。	—	●	●	
mdadm	信息	45	Failed to cancel mirror recovery of %1.	%1 的镜像恢复取消失败。	请再次执行镜像恢复的中断。	●	●	
mdctrl hdctrl	错误	1	Failed to activate mirror disk.%1(Device:%2)	%2的激活失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。	●	●	
				1) Failed to open I/O port.	1) 端口的打开失败。 请确认集群配置信息。			
				2) The local server hasn't the latest data.	2) 自身服务器未保持最新数据。需要进行镜像复原操作。			
				3) Communication to the remote server failed.	3) 与对方服务器的通信失败。请确认镜像磁盘连接的连接状态。			
				4) The remote server is active.	4) 在对方服务器上激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				5) The local server was already active.	5) 在自身服务器上激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
				6) Mount operation failed.	6) Mount失败。请确认是否存在MountPoint, 或集群配置信息的MountOption等是否正确。			
				7) NMP size of local server is bigger	7) 自身服务器比对方服务器的NMP容量大。请将对方服务器作为镜像复原源服务器,执行强制镜像复原。			
				8) Failed to set writable mode for data partition	请重启要激活资源的服务器。请注意在重启服务器时,可能发生失效切换。			
mdctrl hdctrl	信息	2	fsck of %1 has started.	开始%1的fsck。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	信息	3	fsck of %1 was successful.	%1的fsck成功。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	错误	4	Failed to deactivate mirror disk.%1(Device:%2)	%2 的非激活失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。			
				1) The mirror disk was already deactivated.	1) 已经非激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				2) Unmount operation failed.	2) unmount失败。请确认镜像磁盘资源的文件系统是否处于忙碌状态。			
mdctrl hdctrl	错误	5	Failed to recover mirror.%1(Device:%2)	%2的镜像复原失败。将在%1中输出下列消息。	根据显示在%1中的消息的不同处理各异。			
				1) The recovery is in progress.	1) 正在镜像复原。确认镜像复原结束后,请重新执行。			
				2) The destination server is active.	2) 复制目标服务器上的镜像磁盘资源激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			
				3) Can not judge the recovery direction.	3) 无法限定镜像复原方向。需要进行强制镜像复原操作。			
				4) The source server is abnormal.	4) 复制目标服务器的状态异常。请确认镜像Agent的状态。			

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
				5) NMP size of recovery destination is smaller.	5) 请将对方服务器作为镜像复原来源，执行强制镜像复原。或者，将镜像复原目标磁盘更换为容量充足的磁盘、或用fdisk命令确保容量充足的数据分区。			
mdctrl hdctrl	信息	7	Mirror recovery mode is %1.(Device:%2)	镜像复原模式为%1。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	信息	16	Initial mirror recovery of %1 has started.	开始%1的初始镜像构筑。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	信息	17	Mirror recovery of %1 has started.	开始%1的镜像复原。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	信息	18	Initial mirror recovery of %1 was successful.	%1的初始镜像构筑成功。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	错误	19	Failed to recover mirror.%1(Device: %2)	%2的初始镜像构筑失败。将在%1中输出下列消息。	其处理根据%1中显示的消息的不同而有所不同			
				1) The recovery is in progress.	1) 正在镜像复原。确认镜像复原结束后，请重新执行。			
				2) The destination server is active.	2) 复制目标服务器上的资源激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。	●	●	
				3) Can not judge the recovery direction.	3) 无法限定镜像复原方向。需要进行强制镜像复原操作。			
				4) The source server is abnormal.	4) 复制源服务器的状态异常。请确认镜像Agent的状态。			
mdctrl hdctrl	信息	20	Initial mirror recovery was not executed following the configuration. (Device:%1)	没有根据设置进行初始镜像构筑。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	错误	31	Failed to isolate the mirror. %1(Device:%2)	%2断开失败。%1中输出以下信息。				
				1) Replicator license is invalid or expired.	请注册有效License。	●	●	
mdctrl hdctrl	错误	32	Failed to force active the mirror. %1(Device: %2)	%2的强行激活失败。%1中输出以下信息。	根据%1中表示的信息，处理会有不同。			
				1) Failed to open I/O port.	1) 打开端口失败。请确认集群配置信息。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
mdctrl hdctrl	错误	33	Failed to force recovery the mirror. %s(Device: %s)	2) Mount operation failed.	2) mount失败。请确认 mount point 是否存在。另外请确认集群配置信息的Mount operation是否正确。	●	●	
				3) Replicator license is invalid or expired.	3) 请注册有效 License。			
mdctrl hdctrl	信息	34	Mirror isolate of %1 was completed successfully.	镜像资源%1断开成功。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	信息	35	Mirror force active of %1 was completed successfully.	%1强行激活成功。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	信息	36	Mirror force recovery of %s was completed successfully.	%1强行复原成功。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	错误	37	%1 of %2 failed(ret=%3).	设备%2 的命令%1中返回值为%3 失败。	请参考%1 命令的手册。	●	●	
mdctrl hdctrl	警告	38	Executing %1 of %2 with %3 option is necessary. Execute the command manually.	需要指定选项%3 执行设备 %2 的命令 %1。请手动执行该命令。	请手动指定选项%3 执行%1 命令。	●	●	
mdctrl hdctrl	信息	39	%1 of %2 with %3 option has started.	指定选项%3 开始设备%2 的命令 %1。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	信息	44	Mirror recovery of %1 was canceled.	%1 的镜像恢复被取消。	—	●	●	
mdctrl hdctrl	信息	45	Failed to cancel mirror recovery of %1.	%1 的镜像恢复取消失败。	请再次执行镜像恢复的中断。	●	●	
mdw hdw	错误	5	Failed to recover the mirror.%1(Device: %2)	%2的镜像复原失败。将在%1中输出下列消息。	其处理根据%1中显示的消息的不同而有所不同	●	●	
				1) The recovery is in progress.	1) 正在镜像复原。请确认镜像复原结束后，请重新执行。			
				2) The destination server is active.	2) 复制目标服务器上的镜像磁盘资源激活完毕。请确认镜像磁盘资源的状态。			

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
				3) Can not judge the recovery direction. 4) The source server is abnormal. 5) NMP size of recovery destination is smaller.	3) 无法限定镜像复原方向。需要进行强制镜像复原操作。 4) 复制源服务器的状态异常。请确认镜像Agent的状态。 5) 请将对方服务器作为镜像复原来源，执行强制镜像复原。或者，将镜像复原目标磁盘更换为容量充足的磁盘、或用fdisk命令确保容量充足的数据分区。			
mdw hdw	信息	7	Mirror recovery mode is %1.(Device:%2)	镜像复原模式为%1。	—	●	●	
mdw hdw	信息	16	Initial mirror recovery of %1 has started.	开始%1的初始镜像构筑。	—	●	●	
mdw hdw	信息	17	Mirror recovery of %1 has started.	开始%1的镜像复原。	—	●	●	
mdw hdw	信息	18	Initial mirror recovery of %1 was successful.	%1的初始镜像构筑成功。	—	●	●	
mdw hdw	错误	19	Failed to perform initial mirror recovery.%1(Device:%2)	②的初始镜像构筑失败。将在%1中输出下列消息。 1) The recovery is in progress. 2) The destination server is active. 3) Can not judge the recovery direction. 4) The source server is abnormal.	其处理根据%1中显示的消息的不同而有所不同 1) 正在镜像复原。确认镜像复原的结束 后，请重新执行。 2) 复制目标服务器上的资源激活完毕。请 确认镜像磁盘资源的状态。 3) 无法限定镜像复原 方向。需要进行强制 镜像复原操作。 4) 复制源服务器的状 态异常。请确认镜像 Agent的状态。	●	●	
mdw hdw	信息	20	Initial mirror recovery was not executed following the configuration. (Device:%1)	没有根据设置进行 初始镜像构筑。	—	●	●	
fip	错误	10	IP address %1 already exists on the network.	IP地址%1在网络 上存在。	请确认IP地址是否已 经在网络上被使用。	●	●	
fip	信息	11	IP address %1 will be forcefully activated.	强行激活IP地址 %1。	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
vip	错误	10	IP address %1 already exists on the network.	IP地址%1在网络 上存在。	请确认IP地址是否已 经在网络上被使用。	●	●	
vip	信息	11	IP address %1 will be forcefully activated.	强行激活IP地址 %1。	—	●	●	
disk	信息	10	%1 of %2 has started.	开始设备%2 的命 令%1。	—	●	●	
disk	信息	11	%1 of %2 was successful.	设备%2 的命令%1 成功。	—	●	●	
disk	错误	12	%1 of %2 failed (ret=%3).	设备%2 的命令%1 中返回值为%3 失败。	请参考%1 命令的手 册。	●	●	
disk	警告	13	Executing %1 of %2 with %3 option is necessary. Execute the command manually.	需要指定选项%3 执行设备 %2 的命 令 %1。请手动执 行该命令。	请手动指定选项%3 执行%1 命令。	●	●	
disk	信息	14	%1 of %2 with %3 option has started.	指定选项%3 开始设备%2 的命令 %1。	—	●	●	
cl	信息	1	There was a request to start %1 from the %2.	出现从%2发出的启动%1的请求。	—	●	●	
cl	信息	2	There was a request to stop %1 from the %2.	出现从%2发出的停止%1的请求。	—	●	●	
cl	信息	3	There was a request to suspend %1 from the %2.	出现从%2发出的挂起%1的请求。	—	●	●	
cl	信息	4	There was a request to resume %s from the %s.	出现从%2发出的复原%1的请求。	—	●	●	
cl	错误	11	A request to start %1 failed(%2).	%1的启动请求失 败。	请确认集群的状态。	●	●	
cl	错误	12	A request to stop %1 failed(%2).	%1的停止请求失 败。	请确认集群的状态。	●	●	
cl	错误	13	A request to suspend %1 failed(%2).	%1的挂起请求失 败。	请确认集群的状态。	●	●	
cl	错误	14	A request to resume %1 failed(%2).	%1的复原请求失 败。	请确认集群的状态。	●	●	
cl	错误	15	A request to %1 cluster failed on some servers(%2).	集群的%1请求在某 些服务器上失 败。	请确认集群的状态。	●	●	

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
cl	错误	16	A request to start %1 failed on some servers(%2).	某些服务器中%1的启动失败。	请确认%1的状态。	●	●	
cl	错误	17	A request to stop %1 failed on some servers(%2).	某些服务器中%1的停止失败。	请确认%1的状态。	●	●	
cl	警告	20	A request to start %1 failed because cluster is running(%2).	由于集群已经启动, %1启动失败。	请确认集群状态。	●	●	
cl	警告	21	A request to stop %1 failed because cluster is running(%2).	由于集群已经启动, %1停止失败。	请确认集群状态。	●	●	
mail	错误	1	The license is not registered. (%1)	请购买并注册 License。	—	●	●	
mail	错误	2	The trial license has expired in %1. (%2)	请注册有效 License。	—	●	●	
mail	错误	3	The registered license is invalid. (%1)	请注册有效 License。	—	●	●	
mail	错误	4	The registered license is unknown. (%1)	请注册有效 License。	—	●	●	
mail	错误	5	mail failed(%s).(SMTP server: %s)	邮件通报失败。	请确认是否发生了 SMTP 服务器错误, 或与 SMTP 服务器的通信是否出现问题。	●	●	
mail	信息	6	mail successed.(SMTP server: %s)	邮件通报成功。	—	●	●	
userw	警告	1	Detected a monitor delay in monitoring %1. (timeout=%2*%3 actual-time=%4 delay warning rate=%5)	通过%1的监视查出监视延迟。当前的超时值为%2(秒) x %3(1秒左右的 tick count)。查出延迟时的实测值为%4(tick count), 超出延迟警告比例%5(%)。	—	●	●	
vipw	警告	1	Detected a monitor delay in monitoring %1. (timeout=%2*%3 actual-time=%4 delay warning rate=%5)	通过%1的监视查出监视延迟。当前的超时值为%2(秒) x %3(1秒左右的 tick count)。查出延迟时的实测值为%4(tick count), 超出延迟警告比例%5(%)。	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
ddnsw	警告	1	Detected a monitor delay in monitoring %1. (timeout=%2*%3 actual-time=%4 delay warning rate=%5)	通过%1的监视查出监视延迟。当前的超时值为%2(秒) x %3(每秒的tick count)。延迟检测时的实测值为%4(tick count), 超出了延迟警告比率%5(%)。	—	●	●	
vmw	警告	1	Detected a monitor delay in monitoring %1. (timeout=%2*%3 actual-time=%4 delay warning rate=%5)	通过%1的监视查出监视延迟。当前的超时值为%2(秒) x %3(每秒的tick count)。延迟检测时的实测值为%4(tick count), 超出了延迟警告比率%5(%)。	—	●	●	
apisv	信息	1	There was a request to stop cluster from the %1(IP=%2).	%1要求集群停止。	—	●	●	
apisv	信息	2	There was a request to shutdown cluster from the %1(IP=%2).	%1要求集群关机。	—	●	●	
apisv	信息	3	There was a request to reboot cluster from the %1(IP=%2).	%1要求集群重启。	—	●	●	
apisv	信息	4	There was a request to suspend cluster from the %1(IP=%2).	%1要求集群挂机。	—	●	●	
apisv	信息	10	There was a request to stop server from the %1(IP=%2).	%1要求服务器停止。	—	●	●	
apisv	信息	11	There was a request to shutdown server from the %1(IP=%2).	%1要求服务器关机。	—	●	●	
apisv	信息	12	There was a request to reboot server from the %1(IP=%2).	%1要求服务器重启。	—	●	●	
apisv	信息	13	There was a request to server panic from the %1(IP=%2).	%1 要求服务器panic。	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
apisv	信息	14	There was a request to server reset from the %1(IP=%2).	%1 要求服务器重置。	—	●	●	
apisv	信息	15	There was a request to server sysrq from the %1(IP=%2).	%1 要求 SYSRQ Panic.	—	●	●	
apisv	信息	16	There was a request to KA RESET from the %1(IP=%2).	%1 要求 keepalive 重置。	—	●	●	
apisv	信息	17	There was a request to KA PANIC from the %1(IP=%2).	%1 要求 keepalive Panic.	—	●	●	
apisv	信息	18	There was a request to BMC reset from the %1(IP=%2).	%1 要求 BMC 重置。	—	●	●	
apisv	信息	19	There was a request to BMC PowerOff from the %1(IP=%2).	%1 要求 BMC 断电。	—	●	●	
apisv	信息	20	There was a request to BMC PowerCycle from the %1(IP=%2).	%1 要求 BMCPower cycle.	—	●	●	
apisv	信息	21	There was a request to BMC NMI from the %1(IP=%2).	%1 要求 BMC NMI.	—	●	●	
apisv	信息	30	There was a request to start group(%1) from the %2(IP=%3).	%2要求组%1的启动。	—	●	●	
apisv	信息	31	There was a request to start all groups from the %1(IP=%2).	%1要求所有组的启动。	—	●	●	
apisv	信息	32	There was a request to stop group(%1) from the %2(IP=%3).	%2要求组%1的停止。	—	●	●	
apisv	信息	33	There was a request to stop all groups from the %1(IP=%2).	%1要求所有组的停止。	—	●	●	
apisv	信息	34	There was a request to restart group(%1) from the %2(IP=%3).	%2要求组%1的重启。	—	●	●	
apisv	信息	35	There was a request to restart all groups from the %1(IP=%2).	%1要求所有组的重启。	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
apisv	信息	36	There was a request to move group(%1) from the %2(IP=%3).	%2要求组%1的移动。	—	●	●	
apisv	信息	37	There was a request to move group from the %1(IP=%2).	%1要求组的移动。	—	●	●	
apisv	信息	38	There was a request to failover group(%1) from the %2(IP=%3).	%2要求组%1的失效切换。	—	●	●	
apisv	信息	39	There was a request to failover group from the %1(IP=%2).	%1要求组的失效切换。	—	●	●	
apisv	信息	40	There was a request to migrate group(%1) from the %2(IP=%3)	有来自%2的组%1的移动请求。	—	●	●	
apisv	信息	41	There was a request to migrate all groups from the %1(IP=%2).	有来自%2 的组移动请求。	—	●	●	
apisv	信息	42	There was a request to failover all groups from the %1(IP=%2).	有来自%2 的组失效切换请求。	—	●	●	
apisv	信息	50	There was a request to start resource(%1) from the %2(IP=%3).	%2要求资源%1的启动。	—	●	●	
apisv	信息	51	There was a request to start all resources from the %1(IP=%2).	%1要求所有资源的启动。	—	●	●	
apisv	信息	52	There was a request to stop resource(%1) from the %2(IP=%3).	%2要求资源%1的停止。	—	●	●	
apisv	信息	53	There was a request to stop all resources from the %1(IP=%2).	%1要求所有资源的停止。	—	●	●	
apisv	信息	54	There was a request to restart resource(%1) from the %2(IP=%3).	%2要求资源%1的重启。	—	●	●	
apisv	信息	55	There was a request to restart all resources from the %1(IP=%2).	%1要求所有资源的重启。	—	●	●	
apisv	信息	60	There was a request to suspend monitor resources from the %1(IP=%2).	出现从%1发出的监视资源挂起请求。	—	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
apisv	信息	61	There was a request to resume monitor resources from the %1(IP=%2).	出现从%1发出的监视资源复原请求。	—	●	●	
apisv	信息	70	There was a request to set CPU frequency level from the %1(IP=%2).	出现从%1发出的CPU频率设置要求。	—	●	●	
apisv	错误	101	A request to stop cluster was failed(0x%08x).	集群停止失败。	请确认集群的状态。	●	●	
apisv	错误	102	A request to shutdown cluster was failed(0x%08x).	集群关机失败。	请确认集群的状态。	●	●	
apisv	错误	103	A request to reboot cluster was failed(0x%08x).	集群重启失败。	请确认集群的状态。	●	●	
apisv	错误	104	A request to suspend cluster was failed(0x%08x).	集群挂机失败。	请确认集群的状态。	●	●	
apisv	错误	110	A request to stop server was failed(0x%08x).	服务器停止失败。	请确认服务器的状态。	●	●	
apisv	错误	111	A request to shutdown server was failed(0x%08x).	服务器关机失败。	请确认服务器的状态。	●	●	
apisv	错误	112	A request to reboot server was failed(0x%08x).	服务器重启失败。	请确认服务器的状态。	●	●	
apisv	错误	113	A request to server panic was failed(0x%08x).	服务器 Panic 失败。	请确认服务器状态。	●	●	
apisv	错误	114	A request to server reset was failed(0x%08x).	服务器重置失败。	请确认服务器状态。	●	●	
apisv	错误	115	A request to server sysrq was failed(0x%08x).	SYSRQPanic 失败。	请确认服务器状态。	●	●	
apisv	错误	116	A request to KA RESET was failed(0x%08x).	Keepalive 重置失败。	请确认服务器状态。	●	●	
apisv	错误	117	A request to KA PANIC was failed(0x%08x).	Keepalive Panic 失败。	请确认服务器状态。	●	●	
apisv	错误	118	A request to BMC RESET was failed(0x%08x).	BMC 重置失败。	请确认服务器状态。	●	●	
apisv	错误	119	A request to BMC PowerOff was failed(0x%08x).	BMC 关闭电源失败。	请确认服务器状态。	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
apisv	错误	120	A request to BMC PowerCycle was failed(0x%08x).	BMC 电源循环失败。	请确认服务器状态。	●	●	
apisv	错误	121	A request to BMC NMI was failed(0x%08x).	BMC NMI 失败。	请确认服务器状态。	●	●	
apisv	错误	130	A request to start group(%1) was failed(0x%08x).	组(%1)的启动失败。	请根据rc将输出的组启动失败的消息,进行相应处理。	●	●	
apisv	错误	131	A request to start all groups was failed(0x%08x).	全组的启动失败。	同上	●	●	
apisv	错误	132	A request to stop group(%1) was failed(0x%08x).	组(%1)的停止失败。	请根据rc输出的组停止失败消息,进行相应处理。	●	●	
apisv	错误	133	A request to stop all groups was failed(0x%08x).	全组的停止失败。	同上	●	●	
apisv	错误	134	A request to restart group(%1) was failed(0x%08x).	组(%1)的重启失败。	请根据 rc 输出的组停止失败的错误消息采取对策。	●	●	
apisv	错误	136	A request to move group(%1) was failed(0x%08x).	组(%1)的移动失败。	请根据rc输出的组移动失败消息,进行相应处理。	●	●	
apisv	错误	137	A request to move all groups was failed(0x%08x).	所有组的移动失败。	同上	●	●	
apisv	错误	138	A request to failover group(%1) was failed(0x%08x).	组(%1)的失效切换失败。	请根据rc输出的组失效切换失败消息,进行相应处理。	●	●	
apisv	错误	139	A request to failover group was failed(0x%08x).	所有组失效切换失败。	请根据rc输出的组失效切换失败消息,进行相应处理。	●	●	
apisv	错误	140	A request to migrate group(%1) was failed(0x%08x).	组(%1)的移动失败。	请根据 rc 输出的组失效切换失败的错误消息采取对策。	●	●	
apisv	错误	141	A request to migrate all groups was failed(0x%08x).	所有组的移动失败。	同上	●	●	
apisv	错误	142	A request to failover all groups was failed(0x%08x).	所有组	同上	●	●	
apisv	错误	150	A request to start resource(%1) was failed(0x%08x).	资源(%1)的启动失败。	请根据rc输出的资源启动失败消息,进行相应处理。	●	●	
apisv	错误	151	A request to start all resources was failed(0x%08x).	所有资源启动失败。	同上	●	●	

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法	通告目标地址		
						alert	syslog	mail
apisv	错误	152	A request to stop resource(%1) was failed(0x%08x).	资源(%1)的停止失败。	请根据rc输出的资源停止失败消息,进行相应处理。	●	●	
apisv	错误	153	A request to stop all resources was failed(0x%08x).	所有资源停止失败。	同上	●	●	
apisv	错误	154	A request to restart resource(%1) was failed(0x%08x).	资源(%1)的重启失败	请根据rc输出的资源重启失败消息,进行相应处理。	●	●	
apisv	错误	155	A request to restart all resources was failed(0x%08x).	所有资源重启失败。	请根据rc输出的资源重启失败消息,进行相应处理。	●	●	
apisv	错误	160	A request to suspend monitor resource was failed(0x%08x).	监视资源的挂起失败。	请确认监视资源的状态。	●	●	
apisv	错误	161	A request to resume monitor resource was failed(0x%08x).	监视资源的复原失败。	同上	●	●	
apisv	错误	170	A request to set CPU frequency was failed(0x%08x).	CPU 频率级别设置失败。	请根据 rc 输出的 CPU 频率级别设置失败消息, 进行相应处理。	●	●	
lamp	错误	1	The license is not registered. (%1)	没有登录 license。	请购买 license 并登录。	●	●	
lamp	错误	2	The trial license has expired in %1. (%2)	试用版 license 有效期已过。	请登录有效的 license。	●	●	
lamp	错误	3	The registered license is invalid. (%1)	登录的 license 无效。	请登录有效的 license。	●	●	
lamp	错误	4	The registered license is unknown. (%1)	登录 license 状态不明。	请登录有效的 license。	●	●	
lamp	信息	5	Notice by the network warming light succeeded.	网络警报灯通报成功。	—	●	●	
lamp	错误	6	Error in executing result of warning light command.(%d)	网络警报灯通报命令出现异常。	请根据错误代码进行处理。	●	●	
lamp	错误	7	Failed to execute warning light command.(%d)	网络警报灯通报命令不能执行。	可能是因为内存不足或 OS 资源不足。请进行确认。	●	●	
cfmgr	信息	1	The cluster configuration data has been uploaded by %1.	已上传集群配置信息。	—	●	●	

驱动程序 syslog 消息

该版本的 ExpressCluster 的驱动器所产生的 syslog 消息如下输出。

[事件分类] <type: 模块类型><event: 事件ID> 消息

项目	显示 · 说明	
事件分类	I	信息·通知
	W	警告·注意
	E	错误
模块类型	liscal	镜像驱动
	clpkhb	内核模式LAN心跳驱动
	clpka	KeepAlive驱动
事件ID	数字	
消息	消息内容	

(消息输出示例)

```
kernel: [I] <type: liscal><event: 101> Registered blkdev with major=218.
kernel: [I] <type: liscal><event: 130> NMP1 new thread: liscal_hb_client
_kernel _thread (PID=30777).
kernel: [I] <type: liscal><event: 243> NMP1 N/W is USING 192.168.10.100
- 192.168.10.101 :29031(HB)
kernel: [W] <type: liscal><event: 220> NMP1 failed to create HB client so
cket. (err=-111: Connection refused)
kernel: [I] <type: clpkhb><event: 101> Kernel Heartbeat was initialized
successfully. (major=10, minor=240)
kernel: [E] <type: clpkhb><event: 123> Failed to bind HB socket. (err=-9
9: Can not assign requested address)
```

Syslog 按照以下日志级别输出。

模块类型	liscal	clpkhb	clpka
分類	信息·通知 [I]	KERN_INFO	KERN_INFO
	警告·注意 [W]	KERN_INFO	KERN_INFO
	错误 [E]	KERN_ERR	KERN_INFO

另外，关于消息的对应方法，请参考以下手册。

- ExpressCluster X 开始指南 第 5 章 注意限制事项
- ExpressCluster X 参考指南 第 11 章 疑难解答
- ExpressCluster X 参考指南 第 10 章 维护信息

镜像驱动程序

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
liscal	信息	101	Registered blkdev with major=%1.	镜像驱动程序的加载成功。	—
liscal	错误	102	Failed to register blkdev with major=%1.	镜像驱动程序的加载失败。	—
liscal	信息	103	Unregistered blkdev with major=%1.	镜像驱动程序的卸载成功。	—
liscal	警告	104	Failed to unregister blkdev with major=%1.	镜像驱动程序的卸载失败。	—
liscal	信息	110	Adding disk NMP%1 with major=%2 minor=%3.	正在添加镜像分区NMP[%1]。	—
liscal	信息	111	Deleting disk NMP%1 with major=%2 minor=%3.	正在删除镜像分区NMP[%1]。	—
liscal	信息	112	Cleaning up NMP%1 queue.	正在处理镜像分区NMP[%1]的队列。	—
liscal	错误	120	insmod did not pass %1 to liscal with %2.	镜像驱动加载失败。 要指定的参数不正确。 (使用功能 [%2] 的参数 [%1] 的传递值不正确。)	请重启服务器。
liscal	错误	121	Failed to create a proc file %1.	不能创建 proc 文件 [%1] (liscalstat / liscalinner)。	请执行后面说明的※处理方法1(资源不足的处理)。
liscal	信息	122	%1 is busy. (proc->count=%2)	Proc文件[%1] (liscalstat / liscalinner) 正在被访问。请等到访问结束。	请确认有无进程正在访问[%1] (/proc/liscalstat 或 /proc/liscalinner)。 另外,相应进程将被kill掉。
liscal	信息	123	Forced to remove %1 after waiting %2 seconds.	等待[%2]秒, 但因为无法强行结束访问, 强制删除了 proc 文件 [%1] (liscalstat / liscalinner)。	—
liscal	警告	124	NMP%1 waited for all I/O requests to be sent completely, but timeout occurred. Writing differences to bitmap.	非激活时等待了所有的非同期数据送出, 但是超时了。在差分位图中作了记录。	—
liscal	信息	130	NMP%1 new thread: %2 (PID=%3).	启动线程[%2]。进程ID是[%3]。	—
liscal	错误	131	Failed to fork thread: %2 (err=%3).	线程[%2]的启动失败。 (错误代码=[%3])	请执行后面说明的※处理方法1(资源不足的对应方法)。
liscal	错误	132	killing thread.....OK. (%2) NMP%1 killing thread.....OK (%2)	线程[%2]正常结束。	-
liscal	信息	133	%1 is waiting for %2 terminated.	线程[%1]等待线程[%2]结束。	—
liscal	信息	134	NMP%1 received signal. (%2)	线程 / 处理[%2]接收到结束请求信号。	—
liscal	信息	135	NMP%1 exit....OK. (%2)	处理[%2]正常结束。	—

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
liscal	错误	136	NMP%1 killing thread, but mount port is still opened.	卸载镜像驱动程序时,存在加载状态的镜像磁盘资源。 (在加载镜像驱动的状态下,试图结束镜像处理线程)	请确认镜像磁盘资源的状态。
liscal	错误	137	NMP%1 killing thread, but %2 I/O request still exist.	镜像分区处于忙碌状态。 (在对镜像分区的I/O请求尚未结束的状态下,试图结束镜像处理线程。)	请确认是否在访问镜像磁盘资源。
liscal	信息	140	NMP%1 liscal will shutdown, N/W port closed.	正在执行关机。(关闭镜像数据通信端口)	—
liscal	警告	141	NMP%1 device does not exist. (%2)	NMP[%1]不存在。	请确认集群配置信息。 请确认镜像磁盘 / 混合磁盘的初始构筑步骤没有问题。 符合以下情况时没有问题。
liscal	信息	141	- This message can be recorded on udev environment when liscal is initializing NMPx.	在udev运行的环境中,镜像驱动完成NMP[%1]的初始化之前,如果访问NMP[%1],可能会输出该消息。	关于回避方法,请参考开始指南的注意限制事项“udev环境中加载镜像驱动时的错误消息”。
liscal	信息	141	- Ignore this and following messages 'Buffer I/O error on device NMPx' on udev environment.	该情况下会输出该消息和NMP[%1]的缓冲I/O错误,这没有问题。	
liscal	警告	142	NMP%1 N/W is not initialized yet. (%2)	驱动的初始化没有完成。	镜像驱动可能有问题。请重启系统。
liscal	警告	143	NMP%1 cache_table is not initialized. (%2)	驱动初始化尚未结束。	同上。
liscal	警告	144	NMP%1 I/O port has been closed, mount(%2), io(%3).	在镜像分区未挂载的状态下,试图访问镜像分区。	请确认镜像磁盘资源的状态。 请确认有无应用程序直接访问镜像分区。 符合以下情况时没有问题。
liscal	信息	144	- This message can be recorded by fsck command when NMPx becomes active.	上述消息在通过fsck命令挂载之前访问时可能会输出。	请参考开始指南的注意限制事项“关于hotplug服务”和“使用多个镜像磁盘资源,混合磁盘资源时激活时的syslog消息”。
liscal	信息	144	- This message can be recorded on hotplug service starting when NMPx is not active.	另外,hotplug服务器查找设备时也可能输出该消息。	
liscal	信息	144	- Ignore this and following messages 'Buffer I/O error on device NMPx' on such environment.	该情况下会输出该消息和NMP[%1]的缓冲I/O错误,这没有问题。	
liscal	错误	145	Failed to allocate %2	无法确保内存。	请执行后面说明的※处理方法1(资源不足的对应方法)。
			NMP%1 failed to allocate %2		

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
liscal	信息	150	NMP%1 mirror break, writing mirror_break_time to Cluster Partition.	发生镜像中断。镜像磁盘传输线发生问题，在对方服务器上向磁盘的I/O失败。	请确认镜像磁盘传输线的连接状态。 请确认镜像磁盘连接线或OS是否处于高负载状态。
liscal	信息	151	ACK1 timeout. (request_id=%1)	针对镜像同步数据的发送，在接受应答(ACK1)时超时。	同上。
liscal	信息	152	NMP%1 mirror break has occurred during recovery, recovery failed.	镜像恢复时因为发生镜像中断，导致镜像恢复异常结束。	同上。
liscal	信息	154	NMP%1 N/W port opened.	因为可以进行通信，所以服务器间的镜像同步数据通信端口打开。	—
liscal	信息	155	NMP%1 N/W port closed.	因为无法通信，服务器之间的通信端口关闭。	—
liscal	信息	156	NMP%1 failed to %2, because N/W port has been closed.	因为无法通信，数据[%2]的收发失败。	请确认镜像磁盘内网的连接状态。 请确认镜像磁盘内网或OS是否处于高负载状态。
liscal	信息	157	NMP%1 failed to recover, because N/W port of remote server has been closed.	因为对方服务器关闭通信，所以镜像恢复失败。	同上。
liscal	警告	158	NMP%1 received sync data, but mount port has been opened, sync failed.	对方服务器接收到同步数据，但因为本服务器中挂载镜像分区，所以废弃了接手的同步数据。	请确认是否在镜像分区非激活状态下进行挂载。
liscal	错误	160	NMP%1 disk I/O error%2	当前或过去发生过磁盘I/O错误。 重启系统。	如果在运行中输出，则镜像磁盘可能发生物理错误。 请参考参考指南第 10 章维护信息，交换镜像磁盘，并恢复镜像。
					如果在集群时显示，请确认集群配置信息的集群分区的设置。
liscal	错误	160	- Confirm that the new disk is cleared, if it has been replaced already.	如果更换镜像磁盘后，仍然输出上述消息，请参考参考指南第 10 章维护信息，清除集群分区。	
liscal	错误	160	- Replace the old error disk with a new cleared disk, if it has not been replaced yet.	如果没有更换镜像磁盘，请参考参考指南第 10 章维护信息，进行更换。	
liscal	错误	161	NMP%1 failed to %2 %3 %4 Cluster Partition.	对集群分区领域 [%3] 的 I/O 处理 [%2] (read/write / read / write / clear / flush) 失败。	请执行后面说明的※处理方法1(资源不足的对应方法)。
					如果在运行中输出，则镜像磁盘可能发生物理错误。 请参考参考指南第 10 章维护信息，交换镜像磁盘，并恢复镜像。

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
					集群构筑时显示,则请确认集群配置信息的集群分区的设置。
liscal	警告	162	NMP%1 failed to clear the bitmap. (%2)	在处理[%2]中, 清除差分位图失败。	请执行集群关机和重启。
liscal	信息	163	NMP%1 %2 is null. (%3)	驱动初始化尚未完成。	镜像驱动可能发生问题。请重启系统。
liscal	警告	164	NMP%1 sector %2 not found. (%3)	在驱动内的队列中没有发现相应的扇区 [%2]的处理信息。	—
liscal	警告	165	NMP%1 requested sector is out of NMP area. (%2)	处理[%2]中, 接收到对超过镜像分区大小的领域的I/O请求。 请求被废除。	—
liscal	警告	170	ioctl() got inode with NULL, exit.	查出非法的ioctl()调用。	OS运行可能不稳定。请重启系统。
liscal	错误	171	NMP%1 requested I/O with wrong command(%2) from FS.	文件系统对镜像分区发出非法I/O请求[%2]。 对NMP device的请求。	同上。
liscal	警告	172	request_id(%2) is too big. (%3)	在处理[%3]中查出非法值的处理ID。 将被废除。	—
			NMP%1 request_id(%2) is too big. (%3)		
liscal	警告	173	NMP%1 request_id(%2) to be deleted is not found in request queue. (%3)	因为镜像同步数据的发送失败, 试图删除处理ID[%2]的处理信息, 但未在驱动内的队列中发现该处理ID。	镜像驱动可能有问题。请重启系统。
liscal	信息	174	NMP%1 request_id(%2) deleted. (%3)	因为镜像同步数据发送失败, 所有从驱动内的队列中正常删除处理ID[%2]的处理信息。	—
liscal	错误	175	request_id(%2) ACK1 timeout, but its NMP%1 not found. (%3)	处理ID[%2]的镜像同步数据发送的应答ACK1超时。 但是处理ID[%2]相对应的镜像分区不存在。	—
liscal	信息	176	NMP%1 received request_id(%2) ACK1, but not found in request_queue.	接收到处理ID[%2]的应答ACK1。但是未在驱动内的队列中发现对其接收等待信息。 ACK1接收等待可能已经超时。	—
liscal	信息	177	NMP%1 received request_id(%2) ACK2, but not found in wait_ack2_queue.	接收到处理ID[%2]的应答ACK2。但是未在驱动内的队列中发现对其接收等待信息。 ACK2接收等待可能已经超时。	—
liscal	警告	178	request_id(%2) of ACK is not found in trans_table. (%3) NMP%1 request_id(%2) of ACK is not found in trans_table. (%3)	接收到处理ID[%2]的应答ACK。但是未在驱动内的队列中发现对其接收等待信息。 ACK接收等待可能已经超时。	—

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
liscal	信息	179	NMP%1 received request_id(%2) ForceComClose, but not found in request_queue.	接收到处理ID[%2]的通信关闭请求。但是未在驱动内的队列中发现对其接收等待的信息。 处理ID[%2]的ACK1接收等待可能已经超时。	—
liscal	警告	180	%2 (%3) is invalid. The default setting (%4) will be used instead. NMP%1 %2 (%3) is invalid. The default setting (%4) will be used instead.	参数[%2]（值：[%3]）非法。 使用默认值[%4]代替。	可能错误地直接编辑了配置文件。请使用CLUSTER Builder确认设置值。 关于参数，请参考后述的※处理方法2的表。
liscal	信息	181	NMP%1 %2 (%3) is invalid. The maximum number (%4) will be used instead.	参数[%2]（值：[%3]）不正确。 使用最大值[%4]代替。	使用超时倍率调整（clptratio命令）时，可能会超过最大值。此时，使用最大值。 关于参数，请参考后述的※处理方法2的表。
liscal	错误	182	%2 (%3) is invalid. (%6) NMP%1 %2 (%3) is invalid. (%6) %2 (%3) or %4 (%5) is invalid. (%6) NMP%1 %2 (%3) or %4 (%5) is invalid. (%6)	ioctl()中指定的参数[%2]（值：[%3]）、或者参数[%4]（值：[%5]）不正确。 请求的处理在处理[%6]中中止。	可能错误地直接编辑了配置文件。请使用CLUSTER Builder确认设置值。
liscal	信息	183	NMP%1 %2 is %3. Heartbeat of mirror disk connection will be ignored.	参数[%2]（值：[%3]）被指定。 镜像磁盘内部连接被忽略。	—
liscal	信息	190	NMP%1 sync switch flag is set to ON	启用了数据同步。	—
liscal	信息	191	NMP%1 sync switch flag is set to OFF	禁用了数据同步。	—
liscal	信息	192	NMP%1 open I/O port OK	开始向数据分区的I/O。	—
liscal	信息	193	NMP%1 close I/O port OK.	停止向数据分区的I/O。	—
liscal	信息	194	NMP%1 open Mount port OK	可以访问镜像分区。	—
liscal	信息	195	NMP%1 close Mount port OK.	关闭镜像分区的访问。	—
liscal	信息	196	NMP%1 open N/W port OK.	开放服务器间的镜像同步通信端口。	—
liscal	信息	197	NMP%1 close N/W port OK	关闭服务器间的镜像同步通信端口。	—
liscal	信息	200	NMP%1 nmp->bmp_size_in_sec(%2) is invalid.	差分位图的容量不正确。 可能是集群分区的设置不正确。	请确认集群配置信息的集群分区的设置。
liscal	警告	201	NMP%1 failed to calculate bitmap offset (%2).	差分位图的计算发生不一致。	OS可能不稳定。 请重启系统。
liscal	错误	202	NMP%1 sector size of Data Partition (%2) is invalid.	数据分区的扇区大小(%2)过大。	请确认镜像磁盘/共享型镜像磁盘的初始构筑步骤是否正确。

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
liscal	警告	203	NMP%1 failed to get total_bitmap_in_bits (%2). (%3)	处理[%3]中不能正常获取镜像的差分信息。(获取值: [%2])	同上。
liscal	警告	204	NMP%1 no trans_table available, recovery failed.	镜像复原失败。 正在镜像复原的NMP数超出上限。 所以无法利用镜像复原的管理空间。	请确认集群配置信息的NMP数。 镜像驱动可能有问题。请重启系统并再次进行镜像复原。
liscal	警告	205	NMP%1 failed to lock disk I/O, recovery failed.	镜像复原失败。 (与其他磁盘I/O的互斥不能进行。)	请重新执行镜像复原。
liscal	警告	206	NMP%1 current NMP has been already locked.	与其他磁盘I/O的互斥已经完成。 多个镜像复原进程要进行相同数据块的操作。	镜像驱动可能有问题。请重启系统并再次进行镜像复原。
liscal	警告	207	NMP%1 current NMP has not been locked.	与其他磁盘I/O的互斥已经解除。	同上。
liscal	警告	208	NMP%1 waited for sync data (sector=%2) written to disk completely, but timeout.	在读入镜像复原数据之前等待对扇区[%2]执行的磁盘I/O结束,但发生了超时。 继续镜像复原处理。	—
liscal	警告	210	Failed to receive NMP %1 data part (%2)	因为错误[%2],与对方服务器的连接失败。 同上。	请确认集群配置信息的镜像磁盘连接的设置。 请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。 连接超时的值可能过小。 请扩大值。(请参考后述的※处理方法2的表。)
liscal	信息	211	NMP%1 failed to send %2, retrying again.	[%2]发送失败。重新发送。	请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘连接或者OS是否处于高负载状态。 不是操作上的问题,但以后可能导致镜像中断。 发信超时的值可能过小。 请扩大值。(请参考后述的※处理方法2的表。)
liscal	警告	212	NMP%1 failed to send %2.	[%2]发送失败。	请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。 请确认对方服务器的镜像agent是否运行。

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
liscal	错误	213	NMP%1 failed to read recovery data.	镜像复原数据读入失败。	如果是因为资源不足, 请参考后述的※处理方法1(资源不足的处理方法)进行处理。 如果运行中输出, 则镜像磁盘可能发生物理异常。请参考指南第 10 章维护信息, 更换镜像磁盘并进行镜像复原。
liscal	警告	214	NMP%1 failed to write recovery data.	本服务器中镜像复原数据写入失败。	同上。
			NMP%1 failed to write recovery data at remote server.	对方服务器中镜像复原数据写入失败。	
liscal	信息	215	NMP%1 failed to recover because of HB error detected or recovery cancelled.	等待镜像复原数据发送应答, 但检测到镜像磁盘内部连接的中断请求或取消镜像复原的请求, 所以中断镜像复原。	请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。
liscal	信息	216	NMP%1 ACK timeout, %2, retrying again.	已发送镜像复原数据%2的应答超时。 重新发送。	请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。
					增大镜像超时值或缩小复原数据大小。(※处理方法4)
liscal	警告	217	NMP%1 ACK timeout, %2, recovery failed.	已发送镜像复原数据%2的应答超时。 镜像复原失败。	请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。
					增大镜像超时值或缩小复原数据大小。(※处理方法4)
liscal	警告	218	NMP%1 async send queue is full. Mirror break.	发信请求已满。进入镜像中断状态。	请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。
liscal	警告	220	NMP%1 failed to create %2 socket (%3).	因为错误[%3], 创建[%2]所用的通行端口失败。	请确认集群配置信息的镜像磁盘内部连接的设置。
					请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
			NMP%1 failed to create %2 socket.		请确认是否有其他应用程序等在使用镜像内部连接用的资源(端口等)。(※ 处理方法3) 如果可能是因为资源不足,请参考后述的※处理方法1(资源不足的处理方法)进行处理。
liscal	警告	221	NMP%1 failed to bind %2 socket (%3).	同上	同上
liscal	警告	222	NMP%1 failed to listen %2 socket (%3).	同上。	同上。
liscal	警告	223	NMP%1 failed to accept %2 socket (%3).	因为错误[%3],服务器间的连接建立和通信失败。	同上。
liscal	警告	224	NMP%1 failed to receive %2 (err=%3).	因为[%3],数据[%2]的(领域[%4]部分)接收失败。	请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。
			NMP%1 failed to receive %2 (err=%3), %4.		接收超时的值可能过小。 请扩大值。(请参考后述的※处理方法2的表。)
liscal	警告	225	NMP%1 received wrong head part. (magic=%2 cmd=%3) (%4)	接收处理[%4]中接收到预想之外的数据 (magic=[%2], cmd=[%3])。	除ExpressCluster之外, 可能有其它应用程序在使用镜像磁盘内部连接。 请保证无ExpressCluster之外的应用程序使用镜像磁盘内部连接。 关于ExpressCluster所使用的端口号,请参考参考指南第10章“维护信息的“通信端口信息””。 镜像磁盘内部连接可能出现异常。请确认镜像磁盘内部连接的状态。
liscal	警告	226	NMP%1 received wrong command (cmd=%2).	镜像数据的接收处理中接收到预想之外的数据 (cmd=[%2])。	同上。
			NMP%1 received wrong command (cmd=%2) instead of %3.	数据[%3](HB / ACK2)的接收处理中接收到预想之外的数据(cmd=[%2])。	
liscal	警告	227	NMP%1 failed to uncompress %2.	通信数据[%2]的压缩/解压失败。	请参考后述的※处理方法1(资源不足的处理方法)进行处理。
liscal	警告	228	NMP%1 failed to execute received command. (cmd=%2, err=%3)	接收处理中接收[%2]的请求并进行了处理,但出现[%3]错误。	关于错误的详细内容,请参考该日志之前输出的日志。
liscal	警告	229	NMP%1 failed to receive data, because recv_sock is NULL.	数据接收处理失败。	镜像驱动可能有问题。请重启系统。

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
liscal	信息	230	NMP%1 recv_sock is NULL, can not delete keepalive timer.	同上。	同上。
liscal	警告	231	NMP%1 accepted receive data, but this server is not current server of hybrid disk.	共享型镜像磁盘构成中，其他服务器作为当前服务器运行，但本服务器却接收到了数据。 忽略接收数据。 接收的数据将由发送方服务器重新发送给当前服务器。	—
liscal	信息	232	NMP%1 disconnected %2 N/W. (%3)	处理 [%3] 中等待 [%2] (DATA / HB / ACK2) 的接收，但通信被断开。	—
liscal	信息	233	NMP%1 failed to receive recovery data at remote server, retrying again.	对方服务器中镜像复原数据接收失败。 重新发送。	请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。
liscal	警告	234	NMP%1 failed to receive recovery data at remote server, recovery failed.	对方服务器中镜像复原数据接收失败。 镜像复原失败。	同上。
liscal	警告	240	NMP%1 status of current using N/W is ERROR.	试图发送镜像数据，但当前使用的镜像磁盘内部连接出现错误，发送被中断。	请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。
liscal	警告	241	NMP%1 can not find a N/W to use. (%2)	[%2] (DATA / HB / ACK2) 的通信可使用的镜像磁盘内部连接不存在。	请确认集群配置信息。 请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。
liscal	警告	242	NMP%1 all of the networks are ERROR.	所有镜像磁盘内部连接出错。	同上。
liscal	信息	243	NMP%1 network is %2 %3 - %4 :%5(%6) NMP%1 network is %2 %3 - %4	当前[%6] (DATA / HB / ACK2) 所用的镜像磁盘内部连接 (IP 地址 [%3] [%4]、端口 [%5]) 断开或者连接，状态变为 [%2] (ERROR / USING / FREE)。	如果显示ERROR，请确认镜像磁盘内部连接的状态。 请确认镜像磁盘内部连接或OS是否处于高负载状态。
liscal	警告	250	Received ICMP. Length of received ICMP is less than 8.	接收到长度不对的非法ICMP数据包。	—
liscal	信息	251	Received ICMP. Type=(%1) Code=(%2)	接收到类型为[%1]、代码为 [%2] 的ICMP数据包。 (作为向对方服务器的发送的ping的应答，返回无法到达接收方的消息。)	—
liscal	信息	252	Received ICMP. Type=(%1) Code=(%2). Ignored.	接收到类型为[%1]、代码为 [%2]、ID 为 [%3] 的	—

模块类型	事件分类	事件ID	消息	描述	处理方法
			Received ICMP. Type=(%1) with same ID(%3). Ignored.	ICMP数据包。 忽略该数据包。	
liscal	警告	260	NMP%1 failed to switch N/W to (priority:%2). (%3)	通过mdc切换命令请求切 换到优先级别为[%2]的镜 像磁盘内部连接，但一直 处于[%3]的状态，无法切 换。	请确认集群配置信息。
					请确认镜像磁盘内部连 接的状态。 请确认镜像磁盘内部连 接或OS是否处于高负载状 态。
liscal	信息	261	NMP%1 already switched N/W to (priority:%2).	通过mdc切换命令请求切 换到优先级别为[%2]的镜 像磁盘内部连接，但已经 使用优先级别为[%2]的镜 像磁盘内部连接。	—
liscal	信息	262	NMP%1 uses N/W (priority:%2).	使用优先级别[%2]的镜像 磁盘内部连接。	—
liscal	信息	263	NMP%1 switched N/W from (priority:%2) to (priority:%3).	通过mdc切换命令，从优 先级别[%2]的镜像磁盘内 部连接切换到优先级别为 %3的镜像磁盘内部连接。	—
liscal	信息	270	NMP%1 this FS type is not supported for high speed full copy.	试图通过镜像复原进行全 面复制。 文件系统当前版本不支持 高速处理。执行一般的处 理。	—
liscal	信息	271	NMP%1 FS type is %2.	镜像复原对象的文件系 统类型为[%2]（EXT2 / EXT3）。	—
liscal	警告	272	NMP%1 could not read %2 of FS.	无法读入文件系统的[%2] 领域。 继续执行一般的处理。	—
liscal	警告	273	NMP%1 failed to set the bitmap dependent on FS.	无法更新文件系统所使用 的领域对应的差分位图。 继续执行一般的处理。	—
liscal	信息	280	NMP%1 requested to change compress flag. (Sync data : %2) (Recovery data : %3)	镜像传送数据的压缩功能 变更为[%2]（ON / OFF） [%3]（ON / OFF）。	—

※处理方法 1： 资源不足的处理方法

物理内存可能不足。 请增加物理内存或结束不必要的应用程序。
镜像驱动所确保的I/O请求队列数的上限可能过大。 如果对镜像磁盘大量发出超出处理性能的I/O要求，则I/O请求会进入镜像驱动内的队列中，所以会使用内核的内存。 请参考参考指南[第2章 Builder的功能]，通过[集群属性]的[镜像驱动]标签，减小请求队列的最大数的设置值。
文件系统可能使用了大量缓存。 如果存在大量超过处理性能的I/O请求，则除了缓存和用户空间所用内存区域，内核空间用的内存区域也被文件系统的队列所使用。 此时，作为回避策，请设置/proc/sys/vm/lower_zone_protection，防止驱动使用的内核空间的内存被缓存所使用。 请参考开始指南的第5章 注意制限事项 “对镜像磁盘资源、混合磁盘资源的大量I/O导致的缓存增大”。

※处理方法 2： 参数

日志中的参数名	CLUSTER Builder中的设置项目名称	CLUSTER Builder中的设置项目的位置
Bitmap refresh interval	Bitmap更新间隔	集群属性 镜像驱动 标签
max_cachenum	(maxcache)	无 (配置文件内)
send_queue_size	队列数	镜像磁盘调整属性 镜像 标签
ack_timeout	Ack超时	
connect_timeout	连接超时	
send_timeout	发送超时	
receive_normal_timeout	接收超时	
hb_interval	(hbinterval)	
hb_recv_timeout	(pingtimeout)	
keepalive_time	(keepalive/timeout)	
keepalive_probe	(keepalive/probe)	
keepalive_interval	(keepalive/interval)	
lastupdate_delay	(lupdatedelay)	

关于各参数的设置，请参考参考指南的以下章节。

- 第 2 章 Builder 的功能 “集群属性”
- 第 4 章 组资源的详细 “镜像磁盘资源” “共享型镜像磁盘资源”
- 第 3 章 ExpressCluster 命令参考 “临时调整超时的命令”

※处理方法 3： 关于镜像驱动所使用的端口号，请参考以下内容。

- 开始指南 第 5 章 注意制限事项 “通信端口号”
- 开始指南 第 5 章 注意制限事项 “通信端口号自动分配范围的更改”
- 参考指南 第 4 章 组资源的详细 “镜像参数设置的考虑方法”
- 参考指南 第 4 章 组资源的详细 “镜像驱动标签”
- 参考指南 第 10 章 维护信息 “通信端口信息”
- 安装&配置指南 第 1 章 确定系统构成 “硬件构成后的设置”

※处理方法 4：镜像的超时调整参数

CLUSTER Builder上设 定项的名字	CLUSTER Builder上设定项的 位置
复原数据大小	集群属性 镜像agent 标签
Ack超时	
连接超时	镜像磁盘调整属性
发送超时	镜像驱动 标签
接收超时	

关于各参数的设定请参照参考指南的以下章节

- 第 2 章 Builder 的功能 “集群属性”
- 第 4 章 组资源的详细 “镜像磁盘资源” “共享型镜像磁盘资源”
- 第 3 章 ExpressCluster 命令参考 “临时调整超时的命令”

内核模式 LAN 心跳驱动程序

模块类型	事件分类	事件 ID	消息	描述	处理方法
clpkhb	信息	101	Kernel Heartbeat was initialized successfully. (major=% 1, minor=% 2)	clpkhb 驱动加载成功。	—
clpkhb	信息	102	Kernel Heartbeat was released successfully.	clpkhb 驱动卸载成功。	—
clpkhb	错误	103	Can not register miscdev on minor=% 1. (err=% 2)	clpkhb 驱动加载失败。	—
clpkhb	错误	104	Can not deregister miscdev on minor=% 1. (err=% 2)	clpkhb 驱动卸载失败。	—
clpkhb	信息	105	Kernel Heartbeat was initialized by % 1.	clpkhb 驱动程序被[% 1]模块正常初始化。	—
clpkhb	信息	106	Kernel Heartbeat was terminated by % 1.	clpkhb 驱动程序被[% 1]模块正常结束。	—
clpkhb	错误	107	Can not register Kernel Heartbeat proc file!	clpkhb 驱动用的 proc 文件创建失败。	—
clpkhb	错误	108	Version error.	clpkhb 驱动的内部版本信息不正确。	请重新安装 ExpressCluster。
clpkhb	信息	110	The send thread has been created. (PID=% 1)	clpkhb 驱动程序。进程 ID 是[%1]。	—
			The recv thread has been created. (PID=% 1)	clpkhb 驱动程序的收信线程得到正常创建。进程 ID 是[%1]。	
clpkhb	错误	111	Failed to create send thread. (err=% 1)	因为错误[% 1], clpkhb 驱动的发送线程创建失败。	—
			Failed to create recv thread. (err=% 1)	因为错误[% 1], clpkhb 驱动的接收线程创建失败。	
clpkhb	信息	112	Killed the send thread successfully.	clpkhb 驱动程序的发信线程得到正常停止。	—
			Killed the recv thread successfully.	clpkhb 驱动程序的收信线程得到正常停止。	
clpkhb	信息	113	Killed the recv thread successfully.	clpkhb 驱动退出。	—
clpkhb	信息	114	Killed the recv thread successfully.	clpkhb 驱动停止。	—
clpkhb	信息	115	Kernel Heartbeat has been stopped	clpkhb 驱动程序已经正常停止。	—
clpkhb	错误	120	Failed to create socket to send % 1 packet. (err=% 2)	因为错误[% 2], [% 1] (HB / DOWN / KA) 数据包发送所用 Socket 创建失败。	—
			Failed to create socket to receive packet. (err=% 2)	因为错误[% 2], 数据包接收所用 Socket 创建失败。	
clpkhb	错误	121	Failed to create sending % 1 socket address. (err=% 2)	[%1] (HB / DOWN / KA) 发送用 Socket 设置失败。	物理内存可能不足。请增加物理内存或退出不使用的应用程序。
clpkhb	错误	122	Failed to create % 1 socket address. (err=% 2)	[%1] (HB / DOWN / KA) 发送用 Socket 设置失败。	物理内存可能不足。请增加物理内存或退出不使用的应用程序。
clpkhb	错误	123	Failed to bind % 1 socket.	[%1] (HB / DOWN / KA /	请确认 OS 的状态。

模块类型	事件分类	事件 ID	消息	描述	处理方法
			(err=%2)	recv) 所用 Socket 绑定失败。	用于clpkhb的通信端口可能已经被其他应用程序使用。请确认通信端口的使用状况。 请确认内网LAN I/F中设置的IP地址是否错误，并确认集群配置信息中的服务器属性。
clpkhb	错误	125	Failed to send %1 data to %2. (err=%3)	[%1] (HB / DOWN / KA) 数据不能发送到[%2]。	请确认用于clpkhb通信的网络状态。 请确认对方服务器的状态。 请确认配置信息是否有问题。
clpkhb	错误	126	Failed to receive data. (err=%3)	数据接收失败。	对方服务器可能宕机。请确认。 对方服务器没有宕机时，请确认用于clpkhb的网络的状态。
clpkhb	信息	127	Received an invalid packet. magic is not correct!	接收到不正确的包。忽略该包。	可能其他应用程序在向用于clpkhb的端口发送数据。请确认端口的使用状况。
clpkhb	错误	128	Received an invalid packet. %1 is not correct!	因为 1%的错误接收到不正确的包。包内不正确的地方时 [%1] (Resource priority / Source ip address)。	同上。
clpkhb	信息	129	Receiving operation was interrupted by ending signal!	收信线程通过结束信号退出	—
clpkhb	信息	130	clpka: <server priority: %1> <reason: %2> <process name: %3> system reboot.	接收到来自其他服务器的重置通知。 优先级别[%1]的服务器在[%3]进程发生[%2]异常，所以将进行重置。	请确认发生重新设置的服务器的状态。
clpkhb	信息	131	clpka: <server priority: %1> <reason: %2> <process name: %3> system panic.	接收到来自其他服务器的Panic 通知。 优先级别[%1]的服务器在[%3]进程发生[%2]异常，所以将进行Panic。	请确认发生Panic的服务器的状态。
clpkhb	错误	140	Reference an inaccessible memory area!	通过 ioctl()与应用程序的数据收发失败。	请确认OS的状态。
clpkhb	错误	141	Failed to allocate memory!	内存确保失败。	物理内存可能不足。请增加物理内存或退出不使用的应用程序。
clpkhb	错误	142	Invalid argument, %1!	传递给clpkhb驱动的参数不正确。	请确认设置是否正确。
clpkhb	警告	143	Local node has nothing with current resource.	传递给clpkhb驱动的心跳资源信息不正确。	同上。

KeepAlive 驱动程序

模块类型	事件分类	事件 ID	消息	描述	处理方法
clpka	信息	101	Kernel Keepalive was initialized successfully. (major=%1, minor=%2)	clpka驱动程序被正常加载。	—
clpka	信息	102	Kernel Keepalive was released successfully.	clpka驱动程序被正常卸载。	—
clpka	错误	103	Can not register miscdev on minor=%1. (err=%2)	clpka驱动程序的加载失败。	请确认是不是内核模式 LAN 心跳支持的 Distribution、内核。
clpka	信息	105	Kernel Keepalive was Initialized by %1.	clpka驱动被正常初始化。	—
clpka	错误	107	Can not register Kernel Keepalive proc file!	clpka驱动所用的proc文件创建失败。	可能是因为内存不足等导致内核没有正常运行。请增加物理内存或者结束不必要的应用程序。
clpka	错误	108	Version error.	clpka驱动的版本不正确。	请确认安装的clpka驱动是否为正规版本。
clpka	错误	111	Failed to create notify thread. (err=%1)	clpka驱动的线程创建失败。	可能是因为内存不足等导致内核没有正常运行。请增加物理内存或者退出不适用的应用程序。
clpka	信息	130	Reboot tried.	根据设置，clpka驱动尝试重启机器。	—
clpka	信息	132	Kernel do nothing.	根据设置，clpka驱动没有执行任何操作。	—
clpka	错误	140	Reference an inaccessible memory area!	clpka驱动的版本信息不能传递给集群本体。	请确认安装的clpka驱动是否为正规版本。
clpka	错误	141	Failed to allocate memory!	物理内存不足。	物理内存不足。请增加物理内存或退出不使用的应用程序。
clpka	错误	142	Invalid argument, %1!	集群本体向clpka驱动传递的信息不正确。	请确认安装的clpka驱动是否为正规版本。
clpka	错误	144	Process (PID=%1) is not set.	试图通过集群之外的进程 (%1) 操作clpka驱动。	请确认是否存在错误访问 clpka 驱动的应用程序 (%1)。

组资源激活/非激活时的详细信息

浮动 IP 资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
fip	错误	3	Command failed. (%1, ret=%2)	命令%1失败。命令的返回值为%2。	请从命令的返回值进行故障分析。
fip	错误	11	Command failed. (%1(%2), errno=%3)	命令的执行发生了错误。	可能是内存不足或者OS资源不足。请确认。
fip	错误	14	IP address did not exist.	IP地址一覽的获取失败。	请确认OS存在的环境是否可以使用TCP/IP协议。
fip	错误	15	IP address was already used.	IP地址已经被使用。	请确认IP地址是否已经被使用。
fip	错误	15	This ip address was already used. IP=%1	指定的IP地址存在于同一网络上。	请确认指定的IP地址是否已经在网络上被使用。
fip	错误	17	Fip interface was not found.	未找到浮动IP界面。	请确认FIP地址与服务器拥有的物理IP地址是否在同一网络。
fip	错误	其他	Internal error. (status=%1)	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

虚拟 IP 资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
vip	错误	3	Command failed. (%1, ret=%2)	命令%1失败。命令的返回值为%2。	请从命令的返回值进行故障分析。
vip	错误	11	Command failed. (%1(%2), errno=%3)	命令的执行发生了错误。	可能是内存不足或者OS资源不足。请确认。
vip	错误	14	IP address did not exist.	IP地址一覽的获取失败。	请确认OS存在的环境是否可以使用TCP/IP协议。
vip	错误	15	IP address was already used.	IP地址已经被使用。	请确认IP地址是否已经被使用。
vip	错误	15	This ip address was already used. IP=%1	指定的IP地址存在于同一网络上。	请确认指定的IP地址是否已经在网络上被使用。
vip	错误	17	Vip interface was not found.	未找到浮动IP界面。	请确认FIP地址与服务器拥有的物理IP地址是否在同一网络。
vip	错误	其他	Internal error. (status=%1)	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

磁盘资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
disk	错误	1	Resource name was invalid. (%1)	资源名不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
disk	错误	1	Group name was invalid. (%1)	组资源名不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
disk	错误	1	Resource was not in config. (%1)	资源名不在集群配置信息中。	请确认集群配置信息是否正确。
disk	错误	1	Group was not in config. (%1)	组资源名不在集群配置信息中。	请确认集群配置信息是否正确。
disk	错误	1	Getting of config was failed.	集群配置信息的获取失败。	请确认集群配置信息是否存在。
disk	错误	1	Mount point was already mounted. (%1)	设备已经被Mount。	请确认指定的设备是否处于Unmount状态。
disk	错误	1	Mount point was not mounted. (%1)	MountPoint未被Mount。	可能是对激活完毕的资源进行了手动Unmount。请确认。
disk	错误	1	Mount point was invalid. (%1)	MountPoint不正确。	请确认存在MountPoint。
disk	错误	1	Creating of mount point was failed. (%1)	MountPoint的创建失败。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
disk	错误	1	Raw device was already bound. (%1)	RAW设备已经被其他设备绑定。	请确认在集群内是否设置为唯一的RAW设备。
disk	错误	1	Max recover retry over. (%1, retry=%2)	激活设备时超出了重试的最大次数。	请确认集群配置信息是否正确。
disk	错误	1	Command path was invalid. (%1)	执行路径不正确。	请确认命令的执行路径。
disk	错误	1	Command timeout. (%1, timeout=%2)	在内部检出超时。	OS可能处于高负荷状态。请确认。
disk	错误	1	Command failed. (%1, ret=%2)	命令%1失败。命令的返回值为%2。	请从命令的返回值分析故障。
disk	错误	1	Command failed. (%1(%2), errno=%3)	设备的操作异常结束。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
disk	错误	1	Internal error. (status=%1)	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

NAS 资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
nas	错误	1	Resource name was invalid. (%1)	资源名不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
nas	错误	1	Group name was invalid. (%1)	组资源名不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
nas	错误	1	Resource was not in config. (%1)	资源名不在集群配置信息中。	请确认集群配置信息是否正确。
nas	错误	1	Group was not in config. (%1)	组资源名不在集群配置信息中。	请确认集群配置信息是否正确。
nas	错误	1	Getting of config was failed.	集群配置信息的获取失败。	请确认集群配置信息是否存在。
nas	错误	1	Mount point was already mounted. (%1)	NAS服务器上的资源已经被Mount。	请确认指定的NAS服务器上的资源是否处于Unmount状态。
nas	错误	1	Mount point was not mounted. (%1)	MountPoint未被Mount。	可能是对激活完毕的资源进行了手动Unmount。请确认。
nas	错误	1	Mount point was invalid. (%1)	MountPoint不正确。	请确认存在Mount Point。
nas	错误	1	Creating of mounted point was failed. (%1)	MountPoint的创建失败。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
nas	错误	1	Max recover retry over. (%1, retry=%2)	NAS服务器上资源在Mount时，超出重试的最大次数。	请确认集群配置信息是否正确。
nas	错误	1	Command path was invalid. (%1)	执行路径不正确。	请确认命令的执行路径。
nas	错误	1	Command timeout. (%1, timeout=%2)	在内部检出超时。	OS可能处于高负荷状态。请确认。
nas	错误	1	Command failed. (%1, ret=%2)	命令%1失败。命令的返回值为%2。	请从命令的返回值分析故障。
nas	错误	1	Command failed. (%1(%2), errno=%3)	由于命令的执行发生错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
nas	错误	1	Internal error. (status=%1)	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

EXEC 资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
exec	错误	1	Termination code %1 was returned.	返回0以外的结束编码作为同步脚本或应用程序执行的结果。	对于脚本,可能是脚本内容有问题。请确认脚本的记述是否正确。 对于应用程序, 可能是应用程序异常结束。请确认应用程序的运转。
exec	错误	1	Command was not completed within %1 seconds.	同步脚本或应用程序的执行未在指定时间内正常结束。	对于脚本, 可能是脚本内容有问题。请确认脚本的记述是否正确。 对于应用程序, 可能是应用程序异常结束。请确认应用程序的运转。 可能从日志可以分别限定原因。关于日志输出的设置, 请参考“第 2 章 Builder 的功能”的“参数一览”。
exec	错误	1	Command was aborted.	同步脚本或应用程序异常结束。	对于应用程序, 可能是应用程序异常结束。请确认应用程序的运转。 可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
exec	错误	1	Command was not found. (error=%1)	应用程序不存在。	应用程序的路径可能不正确。请确认集群配置信息的应用程序的路径。
exec	错误	1	Command string was invalid.	应用程序的路径不正确。	请确认集群配置信息的应用程序的路径。
exec	错误	1	Log string was invalid.	日志输出目标的路径不正确。	请确认集群配置信息的日志输出目标的路径。
exec	错误	1	Internal error. (status=%1)	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

镜像磁盘资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
md	错误	1	Need to start mirror agent at first.	镜像Agent未启动。	请确认镜像Agent的启动状态。
md	错误	2	Options or parameters are invalid.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
md	错误	4	Getting of config was failed.	集群配置信息的获取失败。	请确认集群配置信息是否存在。
md	错误	10	NMP size of local server is bigger, can not active	自身服务器的NMP容量比对方服务器的NMP容量大，所以不能激活镜像磁盘资源。	请将对方服务器作为镜像复原源服务器执行强制镜像复原。
md	错误	30	Internal error[status=%1]	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
md	错误	77	Mirror disk was not in config.(%1)	镜像磁盘资源的配置信息不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
md	错误	79	Failed to get cluster partition information.	集群分区的信息获取失败。	请确认分区是否被确保，磁盘是否被OS识别。
md	错误	80	Mount point was already Mounted.(%1)	MountPoint已经被Mount。	请确认是否对镜像磁盘资源的MountPoint进行了手动Mount。
md	错误	81	The local server has not the latest data.(%1)	自身服务器未保持最新数据。	需要镜像复原。
md	错误	82	Failed to set cluster partition information.	访问集群分区失败。	请确认分区是否被确保，磁盘是否被OS识别。
md	错误	83	Command timeout(%1, timeout=%2)	系统命令的执行超时。	系统命令的执行需要时间。 请调整Mount超时、Unmount超时、fsck超时。设置的调整方法，请参考“第2章 Builder的功能”。
md	错误	84	Mount point was not Mounted. (%1)	镜像磁盘资源未被Mount。	请确认是否手动进行了Unmount。Mount、Unmount的控制由ExpressCluster进行，请不要手动Mount、Unmount。
md	错误	87	Creating of Mount point was failed. (%1)	MountPoint的创建失败。	请确认集群配置信息的MountPoint的指定。 请确认MountPoint是否存在。
md	错误	89	Command failed. (%1)	系统命令的执行失败。	请确认Mount、unmount、fsck命令是否存在。

共享型镜像磁盘资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
hd	错误	1	Need to start mirror agent at first.	镜像Agent未启动。	请确认镜像Agent的启动状态。
hd	错误	2	Options or parameters are invalid.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
hd	错误	4	Getting of config was failed.	集群配置信息的获取失败。	请确认集群配置信息是否存在。
hd	错误	10	NMP size of local server is bigger, can not active	自身服务器的NMP容量比对方服务器的NMP容量大，所以不能激活镜像磁盘资源。	请将对方服务器作为镜像复原源服务器执行强制镜像复原。
hd	错误	12	The local server is not current server.	自身服务器不是当前服务器，所以不能操作资源。	请在自身服务器获得当前权的状态下或先获取当前权再操作资源。
hd	错误	30	Internal error[status=%1]	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
hd	错误	77	Hybrid disk was not in config.(%1)	共享型镜像磁盘资源的配置信息不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
hd	错误	79	Failed to get cluster partition information.	集群分区的信息获取失败。	请确认分区是否被确保，磁盘是否被OS识别。
hd	错误	80	Mount point was already mounted.(%1)	MountPoint已经被Mount。	请确认是否对镜像磁盘资源的MountPoint进行了手动Mount。
hd	错误	81	The local server has not the latest data.(%1)	自身服务器未保持最新数据。	需要镜像复原。
hd	错误	82	Failed to set cluster partition information.	访问集群分区失败。	请确认分区是否被确保，磁盘是否被OS识别。
hd	错误	83	Command timeout(%1, timeout=%2)	系统命令的执行超时。	系统命令的执行需要时间。 请调整Mount超时、Unmount超时、fsck超时。设置的调整方法，请参考“第 2 章 Builder 的功能”。
hd	错误	84	Mount point was not mounted. (%1)	镜像磁盘资源未被Mount。	请确认是否手动进行了Unmount、Mount、Unmount的控制由ExpressCluster进行，请不要手动Mount、Unmount。
hd	错误	87	Creating of mount point was failed. (%1)	MountPoint的创建失败。	请确认集群配置信息的MountPoint的指定。 请确认MountPoint是否存在。

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
hd	错误	89	Command failed. (%1)	系统命令的执行失败。	请确认Mount、umount、fsck命令是否存在。
hd	错误	90	Failed to be current server.	不能获取当前权。	请确认共享型镜像磁盘资源是否已经激活。 如果共享型镜像磁盘正在复原或其他服务器获得当前权正在操作，请稍候。

卷管理资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
volmgr	错误	4	Invalid Config.	集群配置信息不正确。	请确认集群配置信息是否一致。
volmgr	错误	10	Already Imported.	目标已经被导入。	请确认集群启动之前目标已经被导出。
volmgr	错误	11	Other Host Imported.(host=%1)	执行路径不正确。	请确认命令执行路径。
volmgr	错误	12 14	Command("%1") Error.(cmdret=%2)	命令%1失败。命令返回值为%2。	请通过命令返回值进行故障分析。
volmgr	错误	其他	Internal Error.(ret=%1)	发生了其他内部错误。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。

虚拟机资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
vm	错误	1~6,8	Initialize error occurred.	初始化中查出异常。	请确认集群配置信息是否正确。
vm	错误	7	Parameter is invalid.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
vm	错误	9~13	Failed to %s virtual machine %s.	虚拟机的控制失败。	请确认虚拟机的状态。
vm	错误	其他	Internal error occurred.	发生了其他内部错误。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。

动态域名解析资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
ddns	错误	1	Initialize error.	初期化中查出异常。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddns	错误	2	open() failed.(err=%1)	内部使用的文件打开失败。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddns	错误	3	write() failed.(err=%1)	内部使用的文件读入失败。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddns	错误	4	closed() failed.(err=%1)	内部使用的文件关闭失败。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddns	错误	5	nsupdate command has failed(%1).	Nsupdate命令执行失败。	请根据命令返回值进行故障分析。
ddns	错误	90	Memory allocation error.(err=%1)	内部内存确保错误。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddns	错误	92	Time out.	内部查出超时。	OS负载可能很高。 请确认。
ddns	错误	其他	Internal error.(status=%d)	发生了其他内部错误。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。

监视资源异常时的详细信息

IP 监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
ipw	错误	1	Ping cannot reach. (ret=%1) IP=%2...	ping命令发出的包未到达。	请确认向该IP地址的ping命令是否成功。ping命令失败时,请确认拥有该IP地址的机器的状态或网络界面的状态。
ipw	错误	2	Ping was failed. (ret=%1) IP=%2...	ping命令失败。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
ipw	错误	5	Ping was failed by timeout. IP=%s...	由于ping命令超时导致失败。	可能是系统高负荷、内存不足或OS资源不足。请确认。
ipw	错误	6 8~21	Internal error. (status=%1)	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
ipw	错误	7	Internal error. (status=%1)	IP监视资源的监视处理因超时而失败。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

磁盘监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
diskw	错误	12	loctl was failed. (err=%1) Device=%2	设备的控制失败。	请确认监视对象磁盘是否正确访问、监视对象磁盘的电源是否打开、或者监视对象磁盘内是否发生其他异常。
diskw	错误	13	loctl was failed by timeout. Device=%1	由于设备的控制超时导致失败。	请确认监视对象磁盘是否正确访问、监视对象磁盘的电源是否打开、或者监视对象磁盘内是否发生其他异常。 可能是系统高负荷、内存不足或OS资源不足。请确认。
diskw	错误	14	Open was failed. (err=% 1) File=%2	文件的打开失败。	请确认是否存在文件名相同的目录、监视对象磁盘是否正确连接、监视对象磁盘的电源是否打开、或者监视对象磁盘内是否发生其他异常。 可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
diskw	错误	15 48	Open was failed by timeout. File=%1	文件的打开由于超时而失败。	请确认监视对象磁盘是否正确访问、监视对象磁盘的电源是否打开、或者监

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
					视对象磁盘内是否发生其他异常。 可能是系统高负荷、内存不足或OS资源不足。请确认。
diskw	错误	16	Read was failed. (err=%1) Device=%2	从设备的读入失败。	请确认监视对象磁盘是否正确访问、监视对象磁盘的电源是否打开、或者监视对象磁盘内是否发生其他异常。 可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
diskw	错误	17	Read was failed by timeout. Device=%1	从设备的读入由于超时失败。	请确认监视对象磁盘是否正确访问、监视对象磁盘的电源是否打开、或者监视对象磁盘内是否发生其他异常。 可能是系统高负荷、内存不足或OS资源不足。请确认。
diskw	错误	18	Write was failed. (err=% 1) File=%2	向文件的写入失败。	请确认监视对象磁盘是否正确访问、监视对象磁盘的电源是否打开、或者监视对象磁盘内是否发生其他异常。 可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
diskw	错误	19	Write was failed by timeout. File=%1	向文件的写入由于超时而失败。	请确认监视对象磁盘是否正确访问、监视对象磁盘的电源是否打开、或者监视对象磁盘内是否发生其他异常。 可能是系统高负荷、内存不足或OS资源不足。请确认。
diskw	错误	22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32	Internal error. (status=%1)	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
		34 40 43 44			
diskw	错误	41	SG_IO failed. (sg_io_hdr_t info:%1 SG_INFO_OK_MASK : %2)	SG_IO失败。	请确认监视对象磁盘是否正确连接，监视对象磁盘的电源是否ON，或者监视对象磁盘中是否发生了其他异常。
diskw	错误	42	Parameter was invalid. File=%1	指定的文件名不正确。	请不要指定/dev开头的设备文件。请指定一般的文件。
diskw	错误	47	Device was invalid. Device=%1	指定的设备不正确。	请通过Builder确认磁盘监视资源的设备名称。
diskw	错误	49	Already bound for other. Rawdevice=%1 Device=%2	RAW设备已经被其他设备绑定。	设置的RAW设备已经能够被其他设备绑定。请通过Builder 更改RAW设备名称。
diskw	错误	50	Popen was failed. (err=%1)	popen失败。	popen失败。可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
diskw	错误	51	Bind was failed. Rawdevice=%1 Device=%2	绑定失败。	绑定失败。请通过Builder 确认RAW设备名称。
diskw	错误	52	Stat was failed. (err=%1) Device=%2	stat失败。	stat失败。请通过Builder 确认设备名称。

PID 监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
pidw	错误	1	Resource %1 was not found.	未找到资源。	请在Builder上确认集群配置信息。
pidw	错误	1	Process does not exist. (pid=%1)	进程不存在。	监视对象进程由于某种原因消失。请确认。
pidw	错误	1	Internal error. (status=%1)	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

用户空间监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
userw	错误	1	Initialize error. (%1)	在进程的初始化时查出异常。	请确认用户空间监视资源依存的驱动程序是否存在，或者是否安装了rpm。依存的驱动程序或rpm根据监视方法而不同。

用户监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
genw	错误	1	Initialize error. (status=%d)	初期化中查出异常。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
genw	错误	2	Termination code %d was returned.	返回预计之外的值。	请确认集群配置信息是否正确。
genw	错误	3	User was not superuser.	不是root用户。	请以root用户身份登录。
genw	错误	4	Getting of config was failed.	获取集群配置信息失败。	请确认是否存在集群配置信息。
genw	错误	5	Parameter was invalid.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
genw	错误	6	Option was invalid.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
genw	错误	7	Monitor Resource %s was not found.	没有找到资源。	请确认集群配置信息是否正确。
genw	错误	8	Create process failed.	进程生成失败。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
genw	错误	9	Process does not exist. (pid=%d)	进程不存在。	请确认是否存在进程。
genw	错误	10	Process aborted. (pid=%d)	进程不存在。	请确认是否存在进程。
genw	错误	11	Asynchronous process does not exist. (pid=%d)	进程不存在。	请确认是否存在进程。
genw	错误	12	Asynchronous process aborted. (pid=%d)	进程不存在。	请确认是否存在进程。
genw	错误	13	Monitor path was invalid.	路径不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
genw	错误	其他	Internal error. (status=%d)	发生其他内部错误。	-

多对象监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
mtw	错误	1	Option was invalid.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
mtw	错误	2	User was not superuser.	不是root用户。	请以root用户身份登录。
mtw	错误	3	Internal error. (status=%d)	发生其他内部错误。	-

镜像磁盘监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
mdw	错误	1	The Mirror Agent has not started.	镜像Agent未启动。	请确认镜像Agent的启动状态。
mdw	错误	2	Invalid option or parameter.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
mdw	错误	4	Failed to obtain the cluster configuration information.	集群配置信息的获取失败。	请确认集群配置信息是否存在。
mdw	错误	5	The configuration information of the mirror disk monitor resource is invalid.(%s)	镜像磁盘监视资源的配置信息不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
mdw	错误	30	Internal error	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
mdw	错误	51	Failed to obtain the remote server status.	获取对方服务器的状态失败。	请确认对方服务器的镜像Agent的启动状态。 请确认镜像磁盘连接的连接状态。 请确认集群配置信息的IP地址是否正确。
mdw	错误	52	The mirror driver of the remote server is not working.	对方服务器的镜像驱动程序异常。	请重启对方服务器。
mdw	错误	53	The mirror driver of the local server is not working.	自身服务器的镜像驱动程序异常。	请重启自身服务器。
mdw	错误	54	Both local and remote drivers are not working.	自身服务器和对方服务器的驱动程序异常。	集群关机后，请重启双方服务器。
mdw	错误	58	Local mirror disk is unknown or not constructed.(%1)	自身服务器的镜像磁盘的状态不明、或者未进行初始镜像构筑。	需要初始镜像构筑。
mdw	错误	63	Local mirror disk is abnormal. (%1)	自身服务器的镜像磁盘异常。	自身服务器未保持最新的数据。需要进行镜像复原操作。
mdw	错误	64	Remote mirror disk is abnormal.(%1)	对方服务器的镜像磁盘异常。	对方服务器未保持最新的数据。需要进行镜像复原操作。
mdw	错误	65	Both local and remote mirror disks are abnormal.(%1)	自身服务器和对方服务器的镜像磁盘异常。	需要进行强制镜像复原操作。

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
mdw	错误	66	The mirror disk resource was activated on both servers.(%1)	双方服务器上的镜像磁盘资源被激活。	如果检出双方服务器上的镜像磁盘资源被激活，服务器将自动关机。请重启双方服务器。请参考1022页的“syslog、警报、邮件通告消息”的模块类型rc的事件ID92和920页的“从网络分区复原”。
mdw	错误	100	The mirror recovery is in progress. (%1)	正在镜像复原。	请等待镜像复原结束。

像磁盘连接监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
mdnw	错误	1	The Mirror Agent has not started.	镜像Agent未启动。	请确认镜像Agent的启动状态。
mdnw	错误	2	Invalid option or parameter.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
mdnw	错误	4	Failed to obtain the clutser configuration information.	集群配置信息的获取失败。	请确认集群配置信息是否存在。
mdnw	错误	5	The configuration information of the mirror disk monitor resource is invalid.(%s)	镜像磁盘连接监视资源的配置信息不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
mdnw	错误	30	Internal error[status=%1]	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
mdnw	错误	31	The network is disconnected.	镜像磁盘连接被切断。	请确认镜像磁盘连接的连接状态。

共享型镜像磁盘监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
hdw	错误	1	The Mirror Agent has not started.	镜像Agent未启动。	请确认镜像Agent的启动状态。
hdw	错误	2	Invalid option or parameter.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
hdw	错误	4	Failed to obtain the clutser configuration information.	集群配置信息的获取失败。	请确认集群配置信息是否存在。
hdw	错误	5	The configuration information of the hybrid disk monitor resource is invalid.(%s)	镜像磁盘监视资源的配置信息不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
hdw	错误	13	Both hybrid disks are pending.	双方服务器都的镜像的状态都处于保留状态。	请确认镜像的状态。请执行全面镜像恢复或强行恢复或激活资源。

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
hdw	错误	15	Local hybrid disk is pending. Remote hybrid disk status is unknown.	无法获取对方共享型镜像磁盘的状态。本服务器处于保留状态。不能确认哪一方服务器保存有最新数据。	请确认私网状态。如果能够判断本服务器保存有最新数据，请在本服务器上激活资源。如果能够判断对方服务器保存有最新数据，请启动对方服务器，在对方服务器上激活资源。
hdw	错误	30	Internal error	发生其他内部错误。	可能是因为内存不足或者OS资源不足。请进行确认。
hdw	错误	51	Failed to obtain the remote server status.	获取对方服务器的状态失败。	请确认对方服务器的镜像Agent的启动状态。 请确认镜像磁盘连接的状态。 请确认集群配置信息的IP地址是否正确。
hdw	错误	52	The mirror driver of the remote server is not working.	对方服务器的镜像驱动程序异常。	请重启对方服务器。
hdw	错误	53	The mirror driver of the local server is not working.	自身服务器的镜像驱动程序异常。	请重启自身服务器。
hdw	错误	54	Both local and remote drivers are not working.	自身服务器和对方服务器的驱动程序异常。	集群关机后，请重启双方服务器。
hdw	错误	58	Local hybrid disk is unknown or not constructed.(%1)	自身服务器的共享型镜像磁盘的状态不明、或者未进行初始镜像构筑。	需要初始镜像构筑。
hdw	错误	63	Local hybrid disk is abnormal. (%1)	自身服务器的共享型镜像磁盘异常	自身服务器未保持最新的数据。需要进行镜像复原操作。
hdw	错误	64	Remote hybrid disk is abnormal.(%1)	对方服务器的共享型镜像磁盘异常	对方服务器未保持最新的数据。需要进行镜像复原操作。
hdw	错误	65	Both local and remote hybrid disks are abnormal.(%1)	自身服务器和对方服务器的共享型镜像磁盘异常	需要进行强制镜像复原操作。
hdw	错误	66	The hybrid disk resource was activated on both servers.(%1)	双方服务器上的共享型镜像磁盘资源被激活。	如果检出双方服务器上的镜像磁盘资源被激活，服务器将自动关机。请重启双方服务器。请参考1022页的“syslog、警报、邮件通告消息”的模块类型rc的事件ID92和920页的“从网络分区复原”。
hdw	错误	100	The recovery is in progress. (%1)	正在镜像复原。	请等待镜像复原结束。

共享型镜像磁盘连接监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
hdnw	错误	1	The Mirror Agent has not started.	镜像Agent未启动。	请确认镜像Agent的启动状态。
hdnw	错误	2	Invalid option or parameter.	参数不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
hdnw	错误	4	Failed to obtain the cluster configuration information.	集群配置信息的获取失败。	请确认集群配置信息是否存在。
hdnw	错误	5	The configuration information of the hybrid disk monitor resource is invalid.(%s)	镜像磁盘连接监视资源的配置信息不正确。	请确认集群配置信息是否正确。
hdnw	错误	30	Internal error[status=%1]	发生其他内部错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
hdnw	错误	31	The network is disconnected.	镜像磁盘连接被切断。	请确认镜像磁盘连接的连接状态。

NIC Link Up/Down 监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
miiw	错误	1	Option was invalid.	Option不正确。	请在Builder上确认集群配置信息。
miiw	错误	4	Config was invalid. (err=%1) %2	集群配置信息不正确。	请在Builder上确认集群配置信息。
miiw	错误	10	Get address information was failed. (err=%1)	IPv4 或者、 IPv6 地址 Family的Socket地址的获取失败。	请确认内核的配置是否支持 TCP/IP 联网 (IPv4 或者、 IPv6)。
miiw	错误	11	Socket creation was failed. (err=%1)	Socket的创建失败。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
miiw	错误	12	ioctl was failed. (err=%1) Device=%2 Request=%3	向网络驱动程序的控制要求失败。	请确认网络驱动程序是否支持%3的控制要求。 关于检验完毕的NIC以及网络驱动程序，请参考“第5章 监视资源的详细信息”。
miiw	错误	13	MII was not supported or no such device. Device=%1	NIC不支持MII，或者监视对象不存在。	关于检验完毕的NIC以及网络驱动程序，请参考“第5章 监视资源的详细信息”。 监视对象不存在时，请用ifconfig等确认网络界面名。
miiw	错误	20	NIC %1 link was down.	NIC的Link已经Down。	请确认LAN线缆是否被正确访问。
miiw	错误	98	Internal error.	发生其他内部错误。	-

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
			(status=%d)		

ARP 监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
arpw	错误	1	Initialize error.	初始化过程中查出异常。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
arpw	错误	2	Not found IP address.	找不到IP地址。	请确认监视对象资源的状态。
arpw	错误	3	Socket creation error.	Socket的创建错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
arpw	错误	4	Socket I/O error.	向网络驱动程序的控制要求错误。	-
arpw	错误	5	Packet send error.	ARP packet的发送错误。	请使用ping等确认能否向目标IP地址路径发送packet。
arpw	错误	90	Memory allocate error.	内部内存的確保错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
arpw	错误	92	Timeout.	监视超时。	-

虚拟 IP 监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
vipw	错误	1	Initialize error.	初始化过程中查出异常。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
vipw	错误	2	Invalid interface. (err=%1)	NIC的接口名不正确。	请在Builder上确认集群配置信息，请确认NIC的接口名是否存在。
vipw	错误	3	Get IP Address information error. (err=%1)	IPv4 或者、 IPv6 地址 Family的Socket地址的获取失败。	请确认内核的配置是否支持 TCP/IP 联网 (IPv4 或者、 IPv6)。
vipw	错误	4	Socket creation error. (err=%1)	Socket的创建失败。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
vipw	错误	5	Socket option error. (err=%1)	Socket的选项设置错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
vipw	错误	6	Socket bind error. (err=%1)	Socket对发送源IP地址的捆扎错误。	请在Builder上确认集群配置信息，请确认NIC的接口名是否存在。
vipw	错误	7	Socket I/O error. (err=%1)	向网络驱动程序的控制要求错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。
vipw	错误	8	Packet send error. (err=%1)	RIP包的发送错误。	请使用ping等确认能否向目标IP地址路径发送包。
vipw	错误	90	Memory allocation error. (err=%1)	内部内存的確保错误。	可能是内存不足或OS资源不足。请确认。

第 12 章 错误消息一览表

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
					源不足。请确认。
vipw	错误	92	Timeout.	监视超时。	-
vipw	错误	98	Internal error. (status=%1)	发生其他内部错误。	-

虚拟机监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
vmw	错误	1	initialize error occurred.	初期化中查出异常。	可能是因为内存不足或OS资源不足或虚拟环境的问题。请进行确认。
vmw	错误	11	monitor success, virtual machine is not running.	检测到虚拟机停止。	请确认虚拟机的状态。
vmw	错误	12	failed to get virtual machine status.	获取虚拟机状态失败。	请确认虚拟机是否存在。
vmw	错误	13	timeout occurred.	监视超时。	OS负载可能太高。请确认。

卷管理监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
volmgrw	警告	100	%1 %2 is %3 !	卷管理器 (%1) 的目标 (%2) 的状态变为 %3。	请确认卷管理器目标状态。
volmgrw	错误	10	Command was failed. Command=%1	%1命令失败。	命令失败。请确认卷管理器的运行情况。
volmgrw	错误	11	Option was invalid.	选项不正确。	请通过Builder 确认集群配置信息。
volmgrw	错误	其他	Internal error. (status=%1)	发生了其他内部错误。	-

动态域名解析监视资源

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
ddnsw	错误	1	Initialize error.	初期化中查出异常。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddnsw	错误	2	open() failed.(err = %1)	内部使用的文件打开失败。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddnsw	错误	3	write() failed.(err = %1)	内部使用的文件读入失败。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddnsw	错误	4	close() failed.(err = %1)	内部使用的文件关闭失败。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddnsw	错误	5	nsupdate command has failed.	Nsupdate命令执行失败。	请根据命令返回值进行故障分析。

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
ddnsw	错误	6	Ping can not reach the DNS server(%1).	DDNS服务器(%1)的ping确认失败。	请确认DNS服务器的状态。
ddnsw	错误	7	nslookup command has failed.	Nslookup命令执行失败。	请确认DNS服务器的状态。
ddnsw	错误	8	Ping can not reach virtual host(%1).	虚拟主机名(%1)的ping确认失败。	请确认DNS服务器的状态。
ddnsw	错误	90	Memory allocation error.(err=%1)	内部内存确保错误。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。
ddnsw	错误	92	Time out.	监视超时。	OS负载可能很高。 请确认。
ddnsw	错误	其他	Internal error.(status=%d)	发生了其他内部错误。	可能是因为内存不足或OS资源不足。请进行确认。

监视选项监视资源

监视选项监视资源使用共同的信息。模块类型根据每个监视选项监视资源而不同。

监视选项监视资源	模块类型
DB2监视资源	db2w
FTP监视资源	ftpw
HTTP监视资源	httpw
IMAP4监视资源	imap4w
MySQL监视资源	mysqlw
NFS监视资源	nfsrw
Oracle监视资源	oraclew
OracleAS监视资源	oracleasw
POP3监视资源	pop3w
PostgreSQL监视资源	psqlw
Samba监视资源	sambaw
SMTP监视资源	smtpw
Sybase监视资源	sybasew
Tuxedo监视资源	tuxw
WebOTX监视资源	otxw
Websphere监视资源	wasw
WebOTX监视资源	otxw

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
(别表)	错误	1	Init error. [%1, ret=%2] %3: license/XML/log/share memory模块初始化错误。Dynamic Library Load失败。	license/XML/log/share memory模块初始化错误。Dynamic Library Load失败。	可能是OS处于高负载状态。请确认。
(别表)	错误	2	Get config information error. [ret=%1]	获取设置信息失败。	请在 Builder 上确认集群配置信息。
(别表)	错误	3	Invalid parameter.	Config文件/Policy文件的设置信息不正确。 命令的参数不正确。	请在 Builder 上确认集群配置信息。
(别表)	错误	4	Detected function exception. [%1, ret=%2] %3: function name	查出异常。	请在 Builder 上确认集群配置信息。 可能是OS处于高负载状态。请确认。
(别表)	错误	5	Failed to connect to %1 server. [ret=%2] %3:	连接监视对象失败。 在[%1]中，加入模块类型。	请确认监视对象的状态。
(别表)	错误	6	Detected authority error.	用户验证失败。	请确认用户名、密码、访

模块类型	分类	返值	消息	描述	处理方法
					问权限。
(别表)	错误	7	Failed to execute SQL statement (%1). [ret=%2] %3:	SQL文(%1)执行失败。 在[%1]中, 加入模块类型。	请在Builder上确认集群配置信息。
(别表)	错误	8	Failed to access with %1. %2:	和监视对象的数据访问失败。 在[%1]中, 加入模块类型。	请确认监视对象的状态。
(别表)	错误	9	Detected error in %1. %2:	监视对象异常。 在[%1]中, 加入模块类型。	请确认监视对象的状态。
(别表)	错误	10	User was not superuser.	用户没有Root权限。	可能是执行用户没有root权限, 或内存不足或OS的资源不足。请确认。
(别表)	错误	11	Detected timeout error.	和监视对象通信超时。	可能是OS处于高负荷状态。请确认。
(别表)	错误	12	Can not found library. (libpath=%1, errno=%2)	不能从指定的位置加载库。	请确认库所在的位置。
(别表)	错误	40	The license is not registered.	License未注册。	请确认注册了正确的license。
(别表)	错误	41	The registration license overlaps.	注册的License重复了。	请确认注册了正确的license。
(别表)	错误	42	The license is invalid.	License不正确。	请确认注册了正确的license。
(别表)	错误	43	The license of trial expired by %1. %2: 使用期限	试用版的License已过期。 在[使用期限]中, 加入使用期限。	-
(别表)	错误	44	The license of trial effective from %1. %2: 使用期限	试用版的License还未到试用开始时间。 在[使用期限]中, 加入使用期限。	-
(别表)	错误	99	Internal error. (status=%1)	查出了内部错误。	-

附录

附录A 词汇表

附录B 索引

附录 A 词汇表

汉字

心跳线

集群服务器之间的通信路径。

(相关) 私网、公网

虚拟IP地址¹

构筑远程集群时使用的资源(IP地址)。

管理客户端

已启动WebManager的机器。

启动属性

集群启动时,决定是自动还是手动启动失效切换组的失效切换组的属性。
可在管理客户端进行设置。

共享磁盘

可从多台服务器访问的磁盘。

共享磁盘型集群

使用共享磁盘的集群系统。

切换分区

连接到多台计算机的,可切换使用的磁盘分区。

(相关)磁盘心跳用分区

集群系统

通过LAN等连接多台计算机,并作为1个系统进行操作的系统形态。

集群关机

关闭整个集群系统(配置集群的所有服务器)。

集群分区

镜像磁盘、共享型镜像磁盘中设置的分区。用于管理镜像磁盘、共享型镜像磁盘。
(相关)磁盘心跳所用的分区

当前服务器

对某一业务装置来说,正在运行业务的服务器。

(相关)待机服务器

从服务器(服务器)

一般使用时,失效切换组进行失效切换的目标服务器。

(相关)主服务器

待机服务器

非当前服务器。

(相关)当前服务器

磁盘心跳用分区

共享磁盘型集群中用于心跳通信的分区。

数据分区

可与共享磁盘的切换分区一样进行使用的本地磁盘
镜像磁盘和共享型镜像磁盘中设置的数据用的分区。
(相关)集群分区

¹ 虚拟IP地址为仅在Windows版中使用的概念。

网络分区解析资源	指所有的心跳中断。 (相关) 心跳线、心跳
节点	在集群系统中，指配置集群的服务器。在网络用语中，指可以传输、接收和处理信号的，包括计算机和路由器在内的设备。
心跳	指为了监视服务器而在服务器之间定期进行相互间的通信。 (相关) 心跳线、网络分区解析资源
公网	服务器/客户端之间的通信路径。 (相关) 心跳线、私网
失效切换	指由于查出故障，待机服务器继承当前服务器上的业务应用程序。
故障复原	将某台服务器上已启动的业务应用程序通过失效切换交接给其他服务器后，再把业务返回到已启动业务应用程序的服务器。
失效切换组	执行业务所需的集群资源、属性的集合。
失效切换移动组	指用户故意将业务应用程序从当前服务器移动到待机服务器。
失效切换策略	可进行失效切换的服务器列表及其列表中具有失效切换优先顺序的属性。
私网	指仅连接配置集群的服务器的LAN。 (相关) 心跳线、公网
主服务器 (服务器)	失效切换组中作为基准的主服务器。 (相关) 从服务器 (服务器)
浮动IP地址	发生了失效切换时，可忽视客户端的应用程序所连接服务器发生切换而使用的IP地址。 在与集群服务器所属的LAN相同的网络地址中，分配其他未使用的主机地址。
主服务器(Master Server)	Builder的[集群属性]-[Master Server]中显示在最前面的服务器。
镜像磁盘连接	镜像磁盘和共享型镜像磁盘中用于进行数据镜像的LAN。可通过和内部主网的通用进行设置。
镜像磁盘系统	不使用共享磁盘的集群系统。 在服务器之间镜像服务器的本地磁盘。

附录 B 索引

A

- Alert Log标签页 168
Alert Service标签页 156
ARP监视资源 637, 638, 754, 1095

B

- 帮助菜单 111, 137
保存信息文件 125
警报消息 896
保留磁盘时 942
保留镜像磁盘时 932, 934
备份集群配置信息 229, 329, 335
变更当前服务器的步骤 72, 87
编辑菜单 111, 134
表格视图 116
BMC标签页 182
BMC信息变更命令 229, 435
bonding 881, 886
Builder的概要 111, 112
Builder的日志等级 130
Builder的概要 115
不进行网络分区解析 875, 880
不想使用WebManager时 89

C

- 参数的详细信息 111, 138
参数列表 111, 186
操作集群 229, 311, 315, 316
操作模式 133
操作限制 26, 90
操作组 229, 317
查出激活异常、非激活异常时的处理 452
查出停止 920
超时标签页 148
超时临时调整命令 229, 339
查找警报 28, 30, 66
重启次数的初始化 460
重启次数的限制 456, 676
重启次数控制命令 229, 422
创建EXEC资源脚本的注意事项 505
初始化镜像磁盘命令 229, 379
磁盘I/O阻塞标签页 184
磁盘I/O阻塞命令 229, 354
磁盘监视资源 637, 638, 696, 983, 1087
磁盘监视资源中选择READ 697, 698
磁盘监视资源中选择了READ 699
磁盘心跳资源 863, 869
磁盘心跳资源设置 869
磁盘资源 441, 442, 516, 982, 1080
磁盘资源的依赖关系 516

附录

- 磁盘资源属性调优 520
clamp 425
COM心跳资源 863, 873
CPU频率控制命令 229, 426
错误消息 26, 96

D

- 打开信息文件 124
DB2监视资源 637, 779
Delay Warning标签页 169
定制监视资源 1090
动态域名解析监视资源 637, 776, 1096
动态域名解析监视资源的设置 776
动态域名解析资源 1086
动态域名解析资源 441, 629, 630
动态域名解析资源的依赖关系 629
动作模式 28, 29
断开镜像磁盘 73, 74, 75
断开镜像磁盘的步骤 86
端口号(镜像)标签页 150
端口号(日志)标签页 151
多对象监视资源 1090
多目标监视资源 637, 744
多目标监视资源的设置示例 745
多目标监视资源的状态 744

E

- Exclusion标签页 170
EXEC资源 982, 1082
EXEC资源的依赖关系 485
EXEC资源脚本的描述流程 501
ExpressCluster的目录结构 911, 912
ExpressCluster命令 229, 231

F

- 访问限制 79
访问限制的解除步骤 85
发生故障时的步骤 975, 976
发生kernel页面分配错误 975, 1018
发生网络分区 920, 984
发生心跳超时 984
发生异常时的信息采集 328
发现异常时的操作 649
非激活等待处理 532
FTP监视资源 637, 784
浮动IP 527
浮动IP资源 441, 442, 527, 886, 982, 1079
浮动IP资源的依赖关系 527
服务器 111, 179
服务器宕机的发生条件 911, 919
服务器个别设置 692

附录 B 索引

服务器管理基础设施	898
服务器名选择表格	117
服务器选择表格.....	116

G

各对象的颜色	38
更改组名	461
更改当前服务器操作	395, 397
更改服务器配置.....	911, 968
更改服务器组的名称	482
更改共享型镜像磁盘的当前服务器	1011
更改共享型镜像磁盘资源分区的位移或大小.....	911, 958
更改画面布局	28, 36
更改IP地址的步骤	911, 972
更改监视资源名	681
更改镜像磁盘资源分区的位移或大小	911, 948
更改VERITAS卷管理器的配置	1012
更改文件系统	911, 946
更改主机名的步骤.....	911, 974
更改组资源名称.....	468
更换服务器	911, 925, 926, 936
更换连接有共享磁盘的服务器	944
各种状态	237, 238, 239, 309
共享型镜像磁盘初始化	229, 406
共享型镜像磁盘监视资源	637, 638, 726, 1092
共享型镜像磁盘连接监视资源	1094
共享型镜像磁盘相关命令	229, 383
共享型镜像磁盘状态表示命令	229, 383
共享型镜像磁盘资源	441, 587, 1084
共享型镜像磁盘资源操作命令	229, 392
共享型镜像磁盘资源的依赖关系.....	587
共享型镜像连接监视资源	637, 638, 722
关闭整个集群	229, 316
关闭指定的服务器	229, 315
关机监视	881, 882
关机监视的方法.....	882

H

何谓共享型镜像磁盘	587
何谓网络分区	875, 876
何谓组	441, 443
HTTP监视资源	637, 639, 789
画面	26, 27
画面的详细信息.....	111, 115
环境变量	487
恢复	920
Hybird磁盘异常	921

I

I/O大小	697, 698
IMAP4监视资源.....	637, 639, 794
Info标签页	179
Info标签页	138

IP监视资源	983, 1087
ipmi	737
ipmi命令	690, 738
IP监视资源	637, 638, 705

J

镜像复原	81, 85
将信息更新为最新	28, 36
监视方法 ...	696, 705, 758, 763, 767, 772, 779, 784, 789, 794, 799, 804, 809, 814, 819, 824, 829, 834, 838, 843, 847, 852, 857
监视选项监视资源	694, 1098
监视优先级	681
监视状态由异常恢复(正常).....	661
监视资源	637, 638
监视资源的监视间隔	644
监视资源的监视开始等待	674
监视资源的监视时机	640
监视资源的暂时停止/重新启动	642
监视资源的暂停、重开	94
监视资源选择表格	120
监视资源延迟警告	673
监视资源异常时的详细信息.....	1019, 1087
监视资源中发生异常	983
脚本	486
脚本的执行时机	489, 501
解除访问限制	77, 78
节能标签页	174
结束	132
激活/非激活恢复对象出现异常	665
警报服务	881, 895
警报视图的操作	67
警报视图的各区域	66
警告灯的种类	181
镜像不可用的状态下强行mount	992, 995, 1004
镜像参数设置	559, 591
镜像磁盘	555, 573
镜像磁盘的更换步骤	911, 923
镜像磁盘的构筑示例	566
镜像磁盘监视资源	637, 719, 1091
镜像磁盘连接	889
镜像磁盘连接监视资源	637, 716, 1092
镜像磁盘异常	921
镜像磁盘资源	94, 441, 555, 982, 1083
镜像磁盘资源操作命令	229, 366
镜像磁盘资源的依赖关系	555
镜像复原 ...	73, 74, 77, 80, 928, 931, 933, 935, 937, 941, 943, 1003, 1009
镜像可用的状态下正常mount	992, 995
镜像驱动程序	1064
镜像相关命令	229, 356
镜像中断状态的恢复	999
镜像状态显示命令	229, 356, 360
紧急关闭服务器	920
仅显示特定的心跳资源信息	247
仅显示特定服务器的设置信息	246
仅显示特定监视资源信息	271

仅显示特定服务器组的信息	250
仅显示特定组信息	251
仅显示特定组资源信息	252
进行集群、集群服务操作	37
集群	111, 138
集群操作	26, 94
集群关机	94
集群关机重启	94
集群间的处理请求命令	229, 430
集群名选择表格	116
集群驱动程序设备信息	911, 918
机箱ID指示灯控制命令	229, 428
卷管理器监视资源	637, 763, 1096
卷管理器资源	1085
卷管理资源	441, 517, 607
卷管理资源的依赖关系	607

K

KeepAlive驱动程序	1078
可执行的操作	47
控制监视资源	229, 412
控制集群启动同步等待处理	229, 437
控制组资源	229, 418
KVM	620, 625, 628

L

LAN心跳资源	863, 865
联动	897, 899
联合机箱ID指示灯	881, 892
连接限制	26, 90
License管理命令	229, 350
列表视图	26, 28, 59
列表显示集群整体的详细信息	59
EXEC资源	441, 442, 485
理解服务器组	441, 481
Linux版与Windows版的功能差异	111, 186
参照模式	133
路径控制	543

M

MDC标签页	147
Mirror Agent标签页	171
Mirror Disk Helper	26, 69, 94
Mirror Disk Helper的操作步骤	73
Mirror driver标签页	173
Monitor标签页	152
MySQL监视资源	637, 639, 799

N

NAS资源	441, 442, 599, 1081
NAS资源的依赖关系	599
内核模式LAN心跳资源	863, 867
内核模式LAN心跳资源的设置	867
内核模式LAN心跳驱动程序	1076

附录

NFS监视资源	637, 639, 804
NIC Link UP/Down监视配置以及范围	712
NIC Link Up/Down监视资源	637, 710, 983, 1094

O

OracleAS监视资源	637, 639, 814
Oracle监视资源	637, 639, 808

P

PID监视资源	637, 638, 730, 1089
PID监视资源的设置	730
PING方式的网络分区解析	875, 878
POP3监视资源	637, 639, 819
Port No.标签页	149
PostgreSQL监视资源	637, 824
Properties	137

Q

强行镜像复原	76, 78, 80, 81, 85, 1003, 1009, 1010
强行停止处理	920
强行停止功能	881, 890
启动同步等待时间	911, 945
启动统合Manager	36
切换分区	516
权限切换	93
驱动程序syslog消息	1019, 1063
确认版本信息	137
确认服务器整体的状态	63
确认各对象的状态	26, 37
确认监视器整体的状态	65
确认警报	26, 66
确认镜像复原的执行状态	1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1007, 1008, 1009, 1010
确认镜像中断状态	1006
确认集群的状态	26, 59
确定特定服务器的状态	63

R

RAW监视资源的设置示例	699
Recovery标签页	154
Remove	135
Rename	136
日志级别/大小更改命令	229, 342
日志级别/日志文件大小的默认值	347
日志结构	911, 915
日志文件的输出目标	327

S

Samba监视资源	637, 639, 829
Servers属性	175
删除服务器	969, 970, 971
上载信息文件	127
设置模式	133

附录 B 索引

生成集群	229, 329
设置PING网络分区解析资源	878
设置为暂时不执行失效切换	911, 922
视图菜单	133
失效切换策略	447
使用菜单条	111, 123
使用动态域名解析资源时的事先准备	631
使用工具条	111, 122
使用命令确认镜像中断状态	1000
使用限制的种类	90
使用虚拟IP资源时的事先准备	541
手动mkfs镜像磁盘	999
手动mount共享型镜像磁盘	995
手动mount镜像磁盘	992
手动停止/启动WebManager	26, 88
收集Builder日志	131
收集日志	28, 33, 99, 229, 321
收集指定类型的日志	324
树形图	26, 28, 37, 115
SIGTERM设置	883
私网整体断线	988
私网整体中断时无法使用的命令	990
SMTP监视资源	637, 639, 834
Sybase监视资源	637, 639, 838
syslog、警报、邮件通告消息	1019, 1020
syslog的版本	327

T

弹出菜单	121
特定服务器的关机、重启	94
特定监视资源的暂停、重开	94
特定资源的启动、停止	94
特定组的启动、停止、移动	94
添加	134
添加服务器	968
调整多目标监视资源	747
调整EXEC资源	512
调整虚拟机资源	622
停止镜像复原	84
通过命令更改当前服务器	1011
通过命令行操作集群	229, 230
通过命令只在一台服务器上进行强行镜像复原	1005
通过WebManager更改当前服务器	1011
同时更换不是共享磁盘的共享型镜像磁盘	936
同时更换服务器和镜像磁盘	926, 929
同时更换共享磁盘的共享型镜像磁盘	938
通信端口信息	911, 916
Tuxedo监视资源	637, 639, 843

V

VERITAS卷管理器发生故障时的ExpressCluster的操作	1015
VERITAS卷管理器发生故障时的处理	975, 1012
vSphere	617, 623, 626

W

外部监视联动处理请求命令	229, 432
网络分区解析	921
网络分区解析定义标签页	144
网络分区解析资源	875, 877
网络警告灯	896
网络配置标签页	140
Warning Light标签页	180
Weblogic监视资源	637, 639, 847
WebManager	26, 27, 122
WebManager标签页	162
WebOTX监视资源	637, 857
Websphere监视资源	637, 639, 852
文件菜单	111, 123, 186
无法启动/退出时	976

X

XenServer	620, 624, 627
显示/更改组的注释	461, 482
显示/更改组资源的设置	441, 468
显示/更改ARP监视资源的详细信息	755
显示/更改磁盘资源的详细信息	518
显示/更改DB2监视资源的详细信息	780
显示/更改动态域名解析资源的详细信息	633
显示/更改多目标监视的详细信息	746
显示/更改EXEC资源的详细信息	507
显示/更改EXEC资源脚本	508, 510
显示/更改FTP监视资源的详细信息	785
显示/更改浮动IP资源的详细信息	533
显示/更改服务器组的设置	441, 482
显示/更改服务器组所属的服务器的设置	482
显示/更改共享型镜像磁盘监视资源的详细信息	727
显示/更改共享型镜像连接监视资源的详细信息	723
显示/更改关机监视的详细信息	882
显示/更改HTTP监视资源的详细信息	790
显示/更改IMAP4监视资源的详细信息	795
显示/更改IP监视资源的详细信息	706
显示/更改监视资源的监视设置	681, 695, 701, 730, 769
显示/更改镜像磁盘连接监视资源的详细信息	716
显示/更改镜像磁盘资源的详细信息	572
显示/更改镜像磁盘监视资源的详细信息	719
显示/更改镜像共享型镜像磁盘资源的详细信息	595
显示/更改卷管理器监视资源的详细信息	764
显示/更改卷管理资源的详细信息	611
显示/更改MySQL监视资源的详细信息	800
显示/更改NAS资源的详细信息	600
显示/更改NFS监视资源的详细信息	805
显示/更改NIC Link Up/Down监视资源的详细信息	713
显示/更改OracleAS监视资源的详细信息	815
显示/更改Oracle监视资源的详细信息	809
显示/更改POP3监视资源的详细信息	820
显示/更改PostgreSQL监视资源的详细信息	825
显示/更改启动组的服务器和服务器组的设置	461
显示/更改Samba监视资源的详细信息	830

显示/更改SMTP监视资源的详细信息	835
显示/更改Sybase监视资源的详细信息	839
显示/更改Tuxedo监视资源的详细信息	844
显示/更改Weblogic监视资源的详细信息	848
显示/更改WebOTX监视资源的详细信息	858
显示/更改Websphere监视资源的详细信息	853
显示/更改虚拟IP资源的详细信息	545
显示/更改虚拟机监视资源的详细信息	773
显示/更改虚拟机资源的详细信息	617
显示/更改用户空间监视资源的详细信息	739
显示/更改运行设置	470
显示/更改注释	681
显示/更改自定义监视资源的详细信息	758
显示/更改组的属性	465
显示/更改组的属性设置	441, 461
显示/更改组资源注释	468
显示/设置组资源的依赖关系	469
显示ARP监视资源的属性	756
显示磁盘监视资源的属性	703
显示磁盘心跳资源的属性	872
显示磁盘资源的属性	524
显示COM心跳资源的属性	873
显示DB2监视资源的属性	782
显示动态域名解析监视资源的属性	777
显示动态域名解析资源的属性	634
显示多目标监视资源的属性	749
显示EXEC资源属性	514
显示FTP监视资源的属性	787
显示浮动IP资源的属性	536
显示服务器组的属性	484
显示共享型镜像磁盘监视资源的属性	728
显示共享型镜像磁盘资源的属性	596
显示共享型镜像连接监视资源的属性	724
显示HTTP监视资源的属性	792
显示/更改磁盘监视资源的详细信息	700
显示/更改发现监视资源异常时的设置	684, 738, 769, 905
显示或更改启动组的服务器组的设置	463
显示IMAP4监视资源的属性	797
显示IP监视资源的属性	708
显示监视资源状态	238
显示镜像磁盘监视资源的属性	717, 720
显示镜像磁盘资源的属性	584
显示集群设置信息	242
显示集群状态	229, 233
显示卷管理器监视资源的属性	765, 770
显示卷管理资源的属性	614
显示LAN心跳资源的属性	866
监视类型	903
显示MySQL监视资源的属性	802
显示NAS资源的属性	605
显示内核模式LAN心跳资源的属性	868
显示NFS监视资源的属性	806
显示NIC Link Up/Down监视资源的属性	714
显示OracleAS监视资源的属性	817
显示Oracle监视资源的属性	812
显示PID监视资源的属性	731

附录

显示PING网络分区解析资源的属性	879
显示POP3监视资源的属性	822
显示PostgreSQL监视资源的属性	827
显示Samba监视资源的属性	832
显示SMTP监视资源的属性	836
显示所有的集群信息	308
显示Sybase监视资源的属性	841
显示Tuxedo监视资源的属性	845
显示网络分区解析资源的状态	241
显示Weblogic监视资源的属性	850
显示WebOTX监视资源的属性	860
显示Websphere监视资源的属性	855
显示心跳资源状态	239
显示虚拟IP监视资源的属性	752
显示虚拟IP资源的属性	553
显示虚拟机监视资源的属性	774
显示虚拟机资源的属性	623
显示用户空间监视资源的属性	742
显示整个组的属性	478
显示指定组的属性	478
显示自定义监视资源属性	761
显示组图	237
限制事项	114
消息接收监视资源	637, 767, 902
消息列表	1019, 1020
消息输出命令	229, 410
下载信息文件	127
熄灭网络警告灯命令	229, 425
新建集群	124
心跳资源	863, 864
信息文件的上载	129
虚拟IP地址的使用条件	544
虚拟IP地址的探讨	540
虚拟IP监视资源	637, 638, 751, 1095
虚拟IP监视资源的设置	751
虚拟IP资源	538, 1079
虚拟IP资源的依赖关系	538
虚拟机监视资源	637, 772, 1096
虚拟机资源	441, 616, 1085
虚拟机资源的依赖关系	616

Y

用户空间监视资源	637, 638, 733, 882, 983, 1090
用户空间监视资源的监视方法	734
用户空间监视资源的扩展设置	734
用户空间监视资源所依赖的驱动程序	733
用户空间监视资源依存的rpm	733
用户空间监视资源的逻辑	735
邮件通报	896
运行环境	710
运行确认信息	867

Z

指定日志收集服务器	328
主服务器标签页	175

附录 B 索引

主画面	27	最终动作	919
注意事项 ...	113, 506, 517, 529, 544, 571, 592, 599,	组名选择表格	118
608, 616, 632, 695, 710, 716, 719, 722, 726, 730,		组选择表格	117
738, 751, 763, 767, 772, 776, 779, 784, 789, 794,		组资源的服务器个别设置	479
799, 804, 808, 814, 819, 824, 829, 834, 838, 843,		组资源的依赖关系设置	468
847, 852, 857, 865, 867, 871, 873, 878, 891, 893,		组资源共同属性	441, 443
896, 902		组资源激活/非激活失败	982
注意限制事项	26, 95	组资源激活/非激活时的详细信息	1019, 1079
自定义监视资源	637, 758	组资源列表	441, 442
自动复原镜像	1000		
资源非激活异常	920		
最大登录数量	111, 227		