

AIXCHINA

HACMP for AIX 学习笔记

www.aixchina.com

AIX 中国论坛发表的所有文章版权均属相关权利人所有，受《中华人民共和国著作权法》及其它相关法律的保护。

如出于商业目的使用本资料或有牵涉版权的问题请速与论坛管理员联系。管理员电子邮件：aixchina@21cn.com

Aix HACMP

IBM Certification Study Guide Test 167

Chapter 6 群集测试	4
6.1 节点检查	4
6.1.1 设备状态	4
6.1.2 系统参数	4
6.1.3 进程状态	4
6.1.4 网络状态	4
6.1.5 LVM 状态	5
6.1.6 群集状态	5
6.2 模拟错误	5
6.2.1 卡坏	6
6.2.2 节点失败/重加入	6
6.2.3 网络失败	7
6.2.4 盘坏	7
6.2.5 应用失败	7
Chapter 7 群集故障解决	8
7.1 HACMP log 文件	8
7.2 config_too_long	8
7.3 Deadman switch	8
7.3.1 调整 I/O Pacing	8
7.3.2 提高 syncd 频率	8
7.3.3 增加通信子系统的可用内存	9
7.3.4 改变失败检测率	9
7.4 节点 Isolation 和 Partitioned 群集	9
7.5 DGSP 消息	9
7.6 User ID 问题	9
7.7 问题解决策略	9

Chapter 6 群集测试

6.1 节点检查

在对 HA 做检查之前，先做节点检查。

6.1.1 设备状态

ding -a cleanup the VPD
errpt | more or errpt -a -j XXXXXX
lsdev -C | more all in available state
lsattr -El ascsi0 SCSI 地址是否唯一
cat < /dev/tmscsi#.tm cat /etc/hosts>/dev/tmscsi#.im
做此操作时，HA 要 stop，每个方向做 2 次。
stty</dev/tty# (两机同时)检查心跳线(Serial RS232)

6.1.2 系统参数

date (是否用 daylight save 复时制)
lslicense
smit chgsys 检查高水平线
sysdumpdev -l 和 sysdumpdev -e 确认 dumpspace 正确
lslv hd7 主 dump 足够大，Dump dev 不镜像。
crontab -l
由 HA 启的 APP，没有自动启，more /etc/inittab

6.1.3 进程状态

lsps -a 看 paging space
ps -ef | more
vmstat 2 5 是否 runqueue<5 且 cpu 不忙

6.1.4 网络状态

ifconfig lo0, ifconfig en0, ifconfig en1 网卡配置
/usr/lpp/ssp/css/ifconfig css0 SP switch 卡配置
netstat -i 或 netstat -in 网络配置

netstat -V ent0|more 看替代的 MAC 地址
netstat -m | more 被拒绝的多吗? mbuf
netstat -r 或 netstat -rAn 看路由
no -a | more 看 ipforwarding 和 ipsendredirects
ping 检查所有的 IP 地址
arp -a
lssrc -g tcpip
/etc/hosts 中没有错误, 特别是结尾
more /etc/resolv.conf DNS 是否有效, 且正确
ps -ef | grep ypbind 和 lssrc -g yp NIS 状态
exportfs 是否有非 HA 控制的 NFS export
Snmppinfo -m dump -o /usr/sbin/cluster/hacmp.defs/address
看 HA 有关的 snmp 信息

6.1.5 LVM 状态

lsvg lsvg -o quorum, auto-varyon, sharedVG 状态
lsvg -l 不存在 stale 分区
df -k 文件系统 mounted, rootvg 下文件系统有空间
lspv PVid 是否设好, 且无 ghost 盘
more /etc/filesystems lsfs

6.1.6 群集状态

lssrc -g cluster, lssrc -g lock 看群集的 daemon
/usr/sbin/cluster/clstat 群集和网络接口状态
tail -f /tmp/hacmp.out 看 log
more /usr/sbin/cluster/history/cluster.mmdd 当前时间
tail -f /var/adm/cluster.log
more /tmp/cm.log
odmget HACMPcluster 看节点名
/usr/sbin/cluster/diag/clconfig -v '-tr' 检查群集配置
/usr/sbin/cluster/utilities/cllscf 看群集配置
snmpinfo -m dump -o /usr/sbin/cluster/hacmp.defs clstrmgr, 看 clstrmgr 版本

6.2 模拟错误

Node F: 失败节点, Node T: 接管节点
注意观察 /tmp/hacmp.out
HACMP 的运行参数 debug 级别设为高
应用服务 Script 包括 set-x 和 echo

6.2.1 卡坏

6.2.1.1 以太网或令牌环网接口错误

这三点都要求的：

Node F：errclear0 清除 errlog

所有节点启动 HA

监视 NodeT 的 cluster log 文件

Node T 不参予下述活动：

ifconfig en0 down en0 是 Node F 的 Service adapter，不能是 SP 的管理卡。

Standby 卡将接管 service IP，MAC 地址也接管，原 Service 接口则做为 standby 接口。若 ifconfig en1 down，则又接管回原卡。

6.2.1.2 以太和令牌环卡和线坏

拔掉 Service 卡的线，Standby 卡接管其 IP 和 MAC 地址，连回线，原 service 卡接口将变为 standby 接口，拔掉原 standby 卡线，则回复原样，再连回线缆。

6.2.1.3 Switch 卡坏

每个 SP 节点有一块 switch 卡

让 NodeF 作为 Eprimary

(1)Switch 卡坏，在 errlog 中会有 HPS_FAULT9_ER 或 HPS_FAULT3_ER 一类的错误，因此可手工在 errlog 中加入该入口；

(2)如果 network_down 事件被客户化也被监听，ifconfig css0 down

(3)fence out NodeF 从控制工作站 Efence NodeF

上述三种办法会让 NodeT 接管 NodeF 的资源，但 Eprimary 身份将给节点名按字符序最低的节点，NodeB 低于 NodeA。

用 netstat -i 和 ping，lsvg -o，vi 一个测试文件，ps -U<appwid>Eprimang 来检查接管。

在 NodeF 上重启 HACMP，将接管回资源，但 Eprimary 身份不动。

6.2.1.4 7133 卡坏

从卡上拔掉所有的线

errpt -a|more

lsvg -l NodeFvg 有些 lvcopy 会 stale

df -k

lsps -a 看所有 fs、ps 仍可访问，接回线

df -k

lsps -a

6.2.2 节点失败/重加入

6.2.2.1 AIX 崩溃

SMP 的机器，先用 mpcfg -cf11 1 让它快速 reboot；

用 cat/etc/hosts > /dev/kmem 让 NodeF 出 888 错；

NodeT 接管，用 netstat -i，ping，lsvg -o，vi，ps -u <appuid>等检查；

重启 NodeF，HA，重加入后接管回资源，检查同上。

6.2.2.2 CUP 坏

直接断电 NodeF 来模拟。

6.2.2.3 TCP/IP 子系统坏

(1)sh /etc/tpc.clean 停下 TCP/IP

(2)将 sb_max 和 the wall 用 no 改为一个大数, ping NodeT 也会引起 TCP/IP 问题, 改之前记录原值加到/etc/rc.net 后, TCP/IP 的失败, 只会引起 network_down 事件, 一般情况下系统不会有什么反应, 除非做过客户化。可看 hacmp.out。节点心跳仍在, 所以不是节点失败, 用 startsrc -g tcpip 重启, network_up。

6.2.3 网络失败

拔掉所有网线(除了 SP 的管理网卡), 这时 network_down 发生默认不会有行动, 除非客户自行定义, 可检查定义的动作是否发生。

6.2.4 盘坏

6.2.4.1 镜像 rootvg 盘 hdisk0, hdisk1 坏了一个

bootlist -m normal -o 应包含 hdisk0 和 hdisk1

打开机箱, 开机状态下拔去 hdisk0 电源, 或热插拔盘直接拔出, errpt -a|more, 检查 fs、ps、df、lsps -a 应都可用。

smit clstop, shutdown -F 重启应可成功, 关机, 接上电源重启。钥匙都在 Normal 档。

lsvg -l rootvg 不存在 stale lv。

6.2.4.2 7135 盘坏

(1)盘是热插拔的, 直接拔去。

(2)smit raidant; RAIDant Disk Array Manager Change/show Drive Status sdict the appropriate hdisk select the appropriate physical disk F4 to select a Drive Status of 83(Fail drive)

7135 的黄灯亮, 或用 smit, List all SCSI RAID Arrays 看。

用 df、lsps -a 检查 fs、ps 都 OK。

如有热交换的 RAID5, 等其自动重构完, 再插回原盘。

如无热交换的 RAID5, 插回原盘后 F4 to select status 84 Replace Drv

如 RAID1, syncvg NodeFvg

则 lsvg -l sharedvg 无 stale(用 lslv lvname 也可以, 但是只看一个 lv) 黄灯也是灭的。

6.2.4.3 镜像 7133 盘坏,

7133 是热插拔盘, 直接拔去, 看 fs、ps 是否仍可用。

插回后, 做 syncvg NodeFvg

6.2.5 应用失败

依赖于客户的定义

Chapter 7 群集故障解决

7.1 HACMP log 文件

<code>/var/adm/cluster.log</code>	包含事件的启停记录
<code>/tmp/hacmp.out</code>	verbose 模式下,包含 scripts 的每个命令和参数
system error log	
<code>/usr/sbin/cluster/history/cluster.mmdd</code>	记录每天的事件
<code>/tmp/cm.log</code>	记录 clstrmgr 活动,重启 HA 就清空旧记录
<code>/tmp/cspoc.log</code>	记录单点控制命令的信息
<code>/tmp/dms_logs.out</code>	Deadman Switch 信息
<code>/tmp/emuhacmp.out</code>	事件模拟输出,来自各个节点,记录 script 中
的命令,但实际并未执行	

7.2 config_too_long

当一个事件引起的 Script 执行时间超过 360 秒(可能是正常的,也可能是挂起)/tmp/hacmp.out 中有记录。

reconfig too long ; sth may be wrong

分析 /tmp/hacmp.out ,/var/adm/cluster.log ,排除故障后,用 cluncmd 或 SMIT Cluster Recovery Aids 恢复 cluster 运行。

7.3 Deadman switch

当 Clstrmgr 因某个原因,一定时间内没有处理计时器,超时,则 Deadman switch 停止节点,让其它节点接管资源。

可能是 clstrmgr 挂起,或应用的优先级大于 clstrmgr,或以下 4 个性能问题。

7.3.1 调整 I/O Pacing

smit chgsys	high-water mark	33
	low-water mark	24

7.3.2 提高 syncd 频率

将/sbin/re.boot 中 syncd 频率由 60 秒 1 次 30/20/10 秒 1 次,可分摊 IO,避免太集中。

7.3.3 增加通信子系统的可用内存

thewall

7.3.4 改变失败检测率

和网络类型相关,slow 有不同的值,在 7.3.1,7.3.2 不解决问题的情况下,用 SMI T Chg /show a Cluster Network Modwle 将 Failure Detection Rate slow

7.4 节点 Isolation 和 Partitioned 群集

当一个节点的所有网络连接都断了,但节点仍活着,叫做 Node Isolation,此 Cluster 叫做 partitioned Cluster,此时节点会去接管不该接管的资源,将产生不可预期的问题,所以 HA 中采用 Non-TCP/IP 来传递心跳,以避免过于依赖 TCP/IP 产生此问题。

7.5 DGSP 消息

Diagnostic Group Shutdown Partition

当 partitioned Cluster 出现,接管节点已开始工作,此时如 Isolation Node 重新加入,网络上会有 2 个 IP(相同),Disk 会 Dual-Attached,为避免问题,较小的(或字母序低的,B 低于 A)Partitioned Cluster 的每个节点会收到 DGSP 消息,立即停机。

7.6 User ID 问题

注意,不同节点,同一用户的 ID 相同,组 ID 亦然。
NFS FS 的权限问题亦然。

7.7 问题解决策略

保存 log 文件,特别的/tmp/hacmp.out 和/tmp/cm.loy 避免丢失;
重视问题,不要太相信用户的描述(基于应用的);
按步就班,不要凭感觉;
思路开放,不要太多假设,按测试下结论;
孤立问题;
简单到复杂;
一次只改一处;
小事引起大问题 检查 plug connector cable;
做好记录;