



英方股份*i2UP*(统一数据管理平台)使用手册

V7.1

Information2 Software i2UP Manual

上海英方软件股份有限公司



目录

- i2灾备软件用户使用手册
- 软件概览
 - 系统架构
 - 核心功能
 - 通信矩阵及端口说明
- 安装部署
 - 节点(i2Node)安装
 - 控制机(i2CtrlCenter)安装
 - 软件卸载
- 初始化配置

- 系统设置
 - 用户
 - 用户管理
 - 角色管理
 - 系统参数
 - 节点在线升级
 - 许可管理
 - 配置备份
 - 操作日志
- 资源管理
 - 组别管理
 - 节点管理
 - 节点监控
 - 文件认证机制
 - 集群管理
 - 存储管理
 - 虚拟平台
- 模板管理
 - 虚机备份模板
 - 虚机复制模板
 - 全服务备份模板
 - 全服务还原模板
 - 备份模板
 - 复制规则模板
- 数据的备份与恢复
 - 创建复制规则
 - 复制规则高级属性
 - 恢复管理
- 应用高可用 (High Availability)
 - 添加应用高可用规则
 - 应用高可用规则列表
- NAS同步规则
- 全服务器保护
 - 全服务器迁移
 - 全服务器备份
 - 全服务器还原
- 虚拟化支持 (i2vp)
 - NpServer部署
 - 虚机备份
 - 虚机迁移
 - 虚机恢复
 - 虚机复制

- 定时管理（i2Backup）
 - 备份
 - 文件备份
 - 块设备备份
 - oracle备份
 - mssql server备份
 - 还原
- 统计报表
 - 备份统计
- 实用工具（Utilities）
 - 诊断
 - 比较与同步
- 消息中心
 - 消息通知
 - 消息接收管理
- 技术支持
- 附录
 - 常见错误排查
 - 英方软件错误代码说明
 - 工作机（生产机）数据变化量诊断工具

英方灾备软件概览

- 系统架构
- 核心功能
- 端口说明



i2UP共分为三部分：工作机模块、灾备机模块、控制机模块。

工作机(Worknode)指的是用户的生产机，即常说的源端(Source)；

灾备机(Backnode)指的是存放灾备数据的远程服务器，即常说的目标端(Target)；

控制机(ctrlcenter)则指的是i2灾备软件系统的控制平台所属的服务器，在控制机上部署完i2灾备软件的控制模块后，

由于i2灾备软件的控制模块是通过Web界面实现配置和管理的，所以任何一台主机只要能通过浏览器访问控制机管理中心，则可进行相关的管理工作，

如果是windows环境下可使用英方自主研发的i2CtrlApp应用程序配置和管理。

- 镜像（Mirror）--初始化拷贝数据到灾备机。选择时间校验或严格校验方式比较两端数据，将剩余数据同步到灾备机。
- 复制（Replication）--实时捕捉工作机监控目录的数据变化，将变化的数据按发生顺序以字节级同步到灾备机。
- 恢复（Recovery）--恢复灾备机上的备份数据到任意一台工作机上，支持即时恢复、CDP数据恢复，快照恢复。

端口列表

主机角色	端口	协议	监听端口	备注
工作机	RPC服务端口	TCP	26821	控制机->工作机
	HA服务端口	TCP	26868	高可用控制及仲裁
	HA心跳端口	TCP	26850	高可用心跳
灾备机	RPC服务端口	TCP	26821	控制机->灾备机
	镜像端口	TCP	26832	工作机->灾备机
	复制端口	TCP	26833	工作机->灾备机
	恢复端口	TCP	26831	工作机->灾备机
	HA服务端口	TCP	26868	高可用控制及仲裁
	HA心跳端口	TCP	26850	高可用心跳
控制机	HTTP端口	TCP	58080	HTTP端口
	HTTPS端口	TCP	55443	HTTPS端口

通信矩阵

I2企业版全系列产品通信矩阵						
访问(源)端	IP	源端端口	目标端	目标端口	协议	端口作用(用途) 对应服务/进程
Bowser	不固定	随机(1024~65535)	控制机	58080/55443	http/https	用途: web管理控制台Server服务端口服务/进程: httpd/Apache2-i2
控制机	固定	随机(1024~65535)	工作机/灾备机	26821	tcp	用途: rpc服务端口服务/进程: rpcserver

工作机	固定	随机 (1024~65535)		灾备机	26832	tcp	用途：镜像端口 服务/进程： srepd
	固定	随机 (1024~65535)		灾备机	26833	tcp	用途：复制端口 服务/进程： srepd
	固定	随机 (1024~65535)		灾备机	26831	tcp	用途：恢复端口 服务/进程： srepd
	固定	随机 (1024~65535)		仲裁节点	26868	tcp	用途：高可用仲裁 服务/进程： i2Availability
	固定	随机 (1024~65535)		灾备机	26850	tcp	用途：高可用心跳 服务/进程： i2Availability
灾备机	固定	随机 (1024~65535)		仲裁节点	26868	tcp	用途：高可用仲裁 服务/进程： i2Availability
	固定	随机 (1024~65535)		工作机	26850	tcp	用途：高可用心跳 服务/进程： i2Availability

端口可配（自定义端口号）

需要修改端口的可以增加一个i2port.conf文件；Windows路径：安装目录\etc\i2port.conf, linux:
`/etc/sdata/i2port.conf`

```

rpc = 26821          #RPC服务端口
mir_port = 26832      #镜像端口
recover_port = 26831    #恢复端口
rep_port = 26833      #复制端口
ha_arbit_port = 26868   #HA仲裁节点开放端口
cc_web_port = 58080     #控制机的开放端口
cc_proxy_port = 58082    #控制机Proxy端口，企业版里没有

```

相应地，控制机端口如果修改的话，需要新增i2cc.conf

Windows位置:安装目录\etc\i2cc.conf, Linux: /etc/sdata/i2cc.conf

```
cc_proxy_port=58082          #代理监听端口for工作机： 同i2port.conf中的cc_proxy_port
```

cc_web_port 就是HTTP/HTTPS端口，可以在apache配置的文件中修改。

安装和卸载

1、硬件配置要求

最低配置:CPU2核4线程内存2G

推荐配置:CPU2核4线程内存4G

最佳配置:CPU4核内存4G,或以上

2、一般情况下工作机模块、灾备机模块和控制机模块分别独立部署在不同的服务器上，但也可任意部署在同一台或者两台机器上。比如，在服务器A上安装工作机模块，在服务器B上安装控制机模块和灾备机模块。

针对上述的三个模块，i2提供两类软件安装包：`info2soft-i2node-7.x.x.xxxx*`安装包和`info2soft-ctrlcenter-7.x.x.xxxx*`安装包，其中`info2soft-i2node-7.x.x.xxxx*`安装包包含工作机模块和灾备机模块，`info2soft-ctrlcenter-7.x.x.xxxx*`安装包包含控制机模块。

目前i2node支持安装平台支持列表如下：

i2node安装包名称	操作系统版本
<code>info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.exe</code>	Windows Server 2003 (R2) 32位
	Windows Server 2008 32位
	Windows Server 2012 32位
	Windows XP SP3 32位
	Windows 7 32位
	Windows 8 32位
	Windows 10 32位
<code>info2soft-i2node-7.x.x.xxxx(x64).exe</code>	Windows Server 2003 (R2) 64位
	Windows Server 2008 (R2) 64位
	Windows Server 2012 (R2) 64位
	Windows Server 2016 64位
	Windows 7 64位
	Windows 8 64位
	Windows 10 64位
<code>info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.el4.i386.rpm</code>	RHEL4系列 (EL、Elsmp) 32位
<code>info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.el4.x86_64.rpm</code>	RHEL4系列 (EL、Elsmp) 64位

info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.el5.i386.rpm	RHEL5、CentOS5系列 32位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.el5.x86_64.rpm	RHEL5、CentOS5系列 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.el6.i686.rpm	RHEL6、CentOS6系列 32位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.el6.x86_64.rpm	RHEL6、CentOS6系列 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.el7.x86_64.rpm	CentOS7系列64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.sles.10sp1.x86_64.rpm	SUSE Linux Enterprise Server 10 SP1 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.sles.10sp2.x86_64.rpm	SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.sles.11sp1.x86_64.rpm	SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.sles.11sp2.x86_64.rpm	SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.sles.11sp3.x86_64.rpm	SUSE Linux Enterprise Server 11 SP3 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.sles.11sp4.x86_64.rpm	SUSE Linux Enterprise Server 11SP4 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.ubuntu.12.04.2.x86_64.deb	Ubuntu 12.04.2 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.ubuntu.12.04.3.x86_64.deb	Ubuntu 12.04.3 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.ubuntu.12.04.4.x86_64.deb	Ubuntu 12.04.4 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.ubuntu.14.04.3.x86_64.deb	Ubuntu 14.04.3 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.ubuntu.14.04.x86_64.deb	Ubuntu 14.04.3 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.ubuntu.16.04.2.x86_64.deb	Ubuntu 16.04.2 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.uek7.x86_64.rpm	oracle linux 7系列64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.debian.7.1.x86_64.deb	Debian 7.1 64位
info2soft-i2node-7.x.x.xxxx.debian.7.4.x86_64.deb	Debian 7.4 64位

I2控制机安装平台支持的是：el6系列、el7系列，以及Windows XP SP3、Windows Server 2008和Windows 7及win7以上系统，支持32位和64位平台，如以版本7.x.x.xxxx为例，对应安装包参考如下列表：

ctrlcenter安装包名称	操作系统版本
-----------------	--------

info2soft-ctrlcenter-7.x.x.xxxx.exe	Windows XP SP3、Windows 7及win7以上系统
info2soft-ctrlcenter-7.x.x.xxxx.el6.i686.rpm	RHEL6、CentOS6以上系列 32位
info2soft-ctrlcenter-7.x.x.xxxx.el6.x86_64.rpm	RHEL6、CentOS6以上系列 64位
info2soft-ctrlcenter-7.x.x.xxxx.el7.x86_64.rpm	CentOS7系列64位
info2soft-ctrlcenter-7.x.x.xxxx.sles.11sp3.x86_64.rpm	suse 11 sp3
info2soft-ctrlcenter-7.x.x.xxxx.sles.11sp4.x86_64.rpm	suse 11 sp4

注意：

所有模块的安装必须在Linux/Unix root用户、Windows administrator用户或具有相关超级权限的用户下进行。

- [节点\(i2Node\)安装](#)
- [控制机\(i2CtrlCenter\)安装](#)
- [软件卸载](#)

i2node安装

Windows安装

在Windows下，i2node相关程序有两种运行方式：以服务方式运行，以应用方式运行。

以服务方式运行是默认缺省的运行方式。

1) 安装和以服务方式运行i2node相关程序

双击安装程序包，出现如下界面，选中“我已阅读并同意《英方软件服务条款》”，安装类型选择“企业版”；



点击立即安装



安装完成后如下界面：



点击完成安装退出安装界面,运行smon.exe,可以查看系统资源等相关信息

information2

总览 服务管理 日志

磁盘使用:

盘符	可用	总共	使用率	图示
C	892.80GB	930GB	4%	
D	195.30GB	930GB	79%	
E	1.10TB	1.69TB	35%	
F	0.35TB	1.95TB	82%	

运行状态:

CPU: 12% 总内存: 15.88 GB

CPU: Intel(R) Core(TM) i7-3770 CPU @ 3.40GHz 系统: Microsoft Windows 10 64 bit

版本: 7.0.1.27974

This screenshot shows the main dashboard of the Information2 monitoring software. It includes a circular gauge chart indicating a system status of 41%. Below this are sections for disk usage, system status, and performance metrics. The disk usage section lists drives C, D, E, and F with their respective capacities and usage percentages. The system status section shows CPU and memory usage. At the bottom, there is a note about the software version.

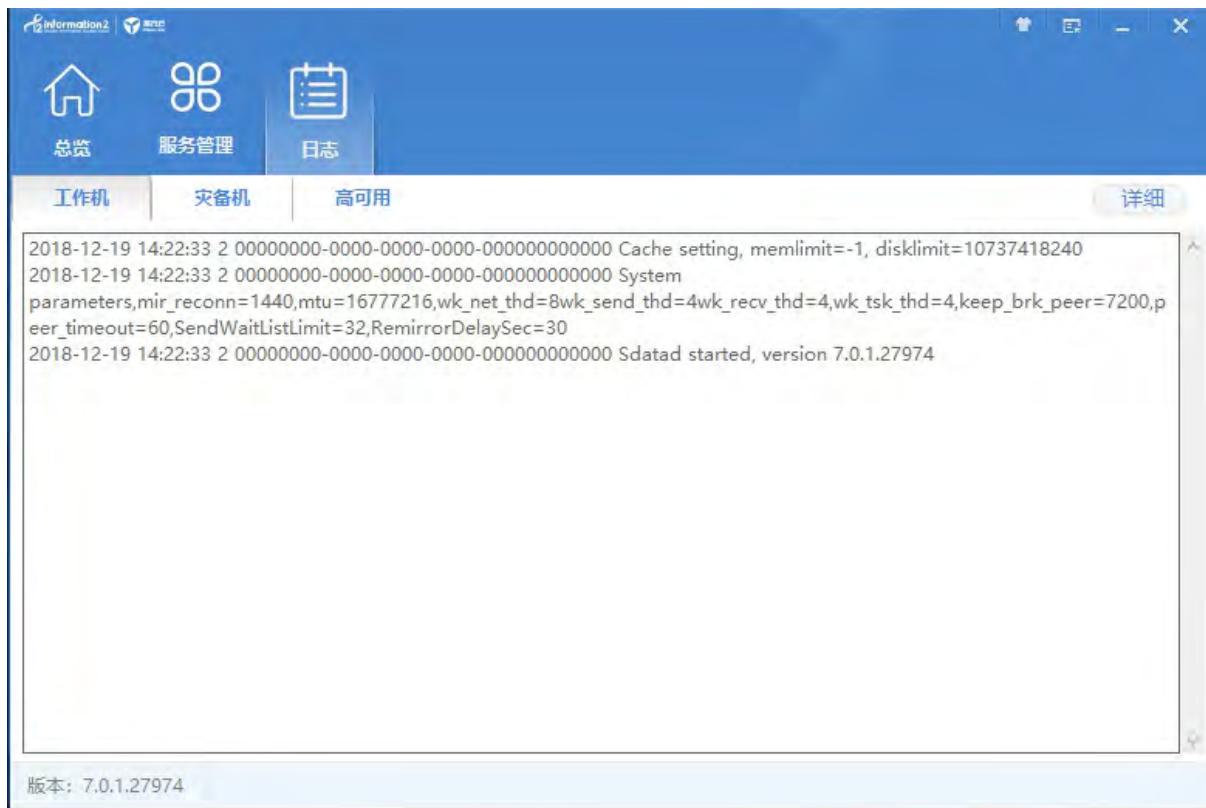
工作机 灾备机 日志

RPC 高可用

保持启动状态 应用方式运行

版本: 7.0.1.27974

This screenshot shows the service management interface of the Information2 software. It displays five service status controls, each consisting of a green circular icon with arrows and an 'ON' toggle switch. The services are labeled: 工作机 (Workstation), 灾备机 (Backup), 日志 (Log), RPC, and 高可用 (High Availability). At the bottom of the interface, there are two checkboxes: '保持启动状态' (Keep running state) and '应用方式运行' (Run in application mode). A note at the bottom indicates the software version.



也可以通过任务管理器查看sdataad.exe、rpcserver.exe、sdatalogd.exe、Srepd.exe、i2Availability.exe这些进程是否开启。进程描述如下：

服务名称	所属模块	说明
i2-Availability	共用	高可用功能模块
i2-rpc		工作机/灾备机与控制机RPC的通讯模块
i2-Slogd		工作机/灾备机日志模块
i2-Sdataad	工作机	工作机与灾备机Srepd的通讯模块
i2-Srepd	灾备机	灾备机与工作机Sdataad的通讯模块

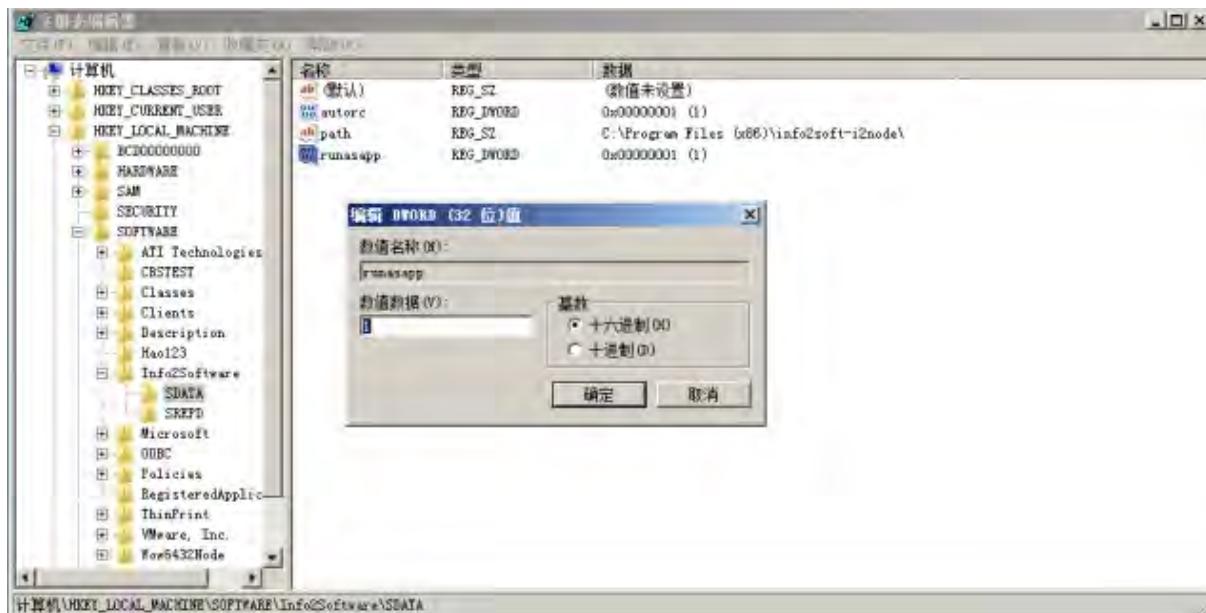
注意事项：

如果存在其他版本的I2灾备软件，必须先卸载原有的版本再安装；

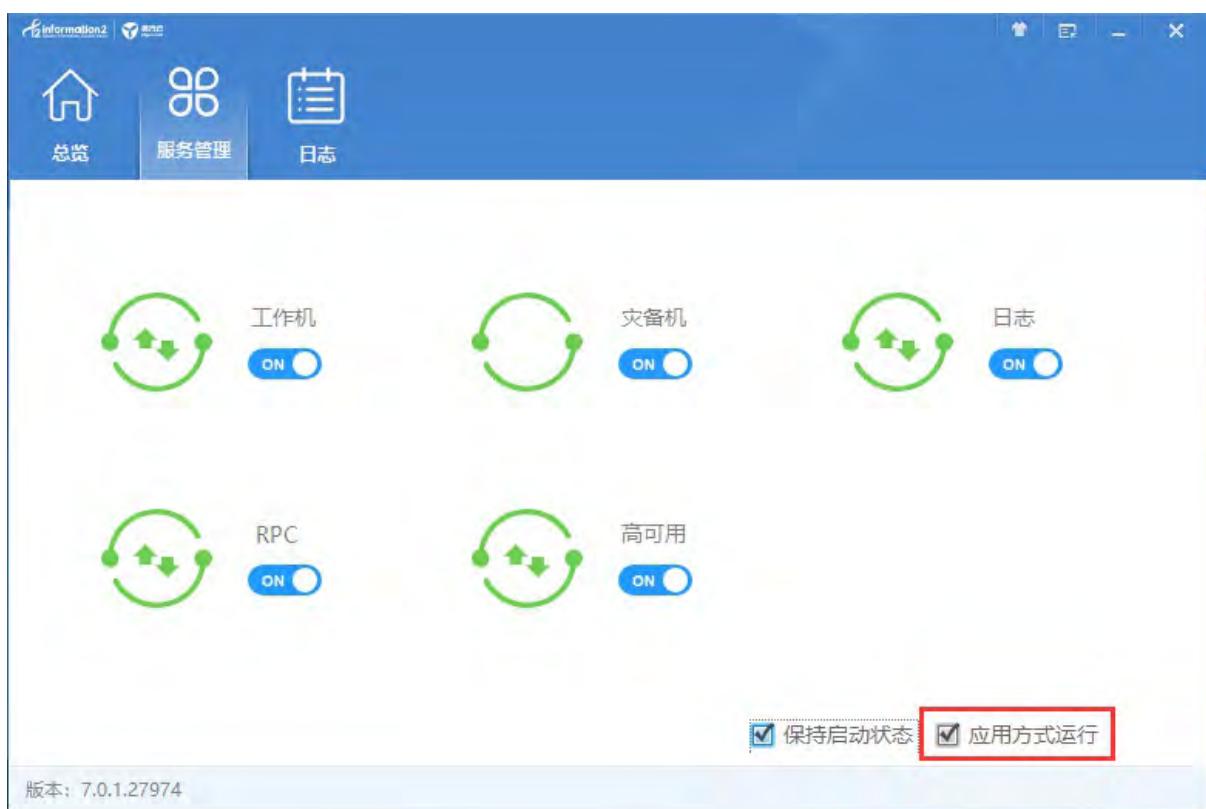
2) 修改配置使I2程序以应用方式运行

1) 修改注册表

- 点击“开始->运行”，输入regedit32打开注册表（也可在dos窗口中运行regedit32打开注册表）
- 打开“HKEY_LOCAL_MACHINE->SOFTWARE->Info2Software->SDATA”，在SDATA项下新建DWORD(32位)值(D)，名称为runasapp，类型为REG_SZ，数据值为1，如下：



2) 关闭并重新启动桌面上的的监控程序（Smon）（启动时间通常不超过20秒），启动之后打开 Smon，可看到如下画面，红色框的部分显示I2程序正以应用程序方式运行



这时，I2相关的系统服务如下：

I2-Availability	Availability	禁用	本地系统
I2-Ctrlserver	Ctrlserve...	已启动	本地系统
I2-rpc	RPC serve...	禁用	本地系统
I2-Sdatad	Replicati...	禁用	本地系统
I2-Slogd	Log serve...	禁用	本地系统
I2-Slogdbk	Log serve...	禁用	本地系统
I2-Srepd	Replicati...	禁用	本地系统

显示对应的服务都已经禁用。这是为了确保重启机器后不会以服务方式启动相关I2进程，以免和以应用方式运行的I2程序发生冲突。

3) 修改配置使I2程序以服务方式运行

- 将修改注册表项“HKEY_LOCAL_MACHINE->SOFTWARE->Info2Software->SDATA->runasapp”的值修改为0



关闭并重新启动Smon



注意事项：

- (1) 当修改运行方式后，必须关闭Smon，再重新运行一下Smon；
- (2) 当设置以应用程序方式运行后，重启机器，用户不登录，则I2相关程序不运行；
- (3) 当设置以应用程序方式运行后，重启机器，打开Smon之后，进程是否启动受“保持启动状态”选项的控制。
如果是勾选的：Smon启动后，进程会自动启动；
如果不勾选的：Smon启动后，进程不会自动启动；需要用户手工启动；（这个要特别注意）
- (4) 当设置以应用程序方式运行后，进程已经启动，关闭Smon，不会主动关闭I2相关进程；重新打开Smon，由保持启动状态”选项决定是否自动启动相关进程。

4) 以应用方式运行的使用场景

- (1) HA使用GUI可视化脚本时，需要使用以应用方式运行，并且脚本必须使用autoit软件来编写为.exe可执行程序。
- (2) 同步共享目录数据时，需要使用以应用方式运行，可选复制规则同步或者一致性比较同步。
- (3) HA需要脚本需要调用其他脚本时，需要以应用方式启动，并且，需要保证被调用的程序能正常结束而不是一直运行无结束标志。

注意事项：

- (1) 针对本地磁盘的复制规则，可以添加，功能和服务方式运行相同
- (2) 目前只支持共享映射为盘符的方式，不支持如下直接访问方式
如: \\192.168.100.94\ftp-root\temp

Linux安装

以操作系统Centos7.5-64bit位为例：

打开终端或者是Xshell/putty连接到Linux服务器，按如下命令行的方式进行。

```
[root@localhost ~]# rpm -ivh info2soft-i2node-7.0.1.27974-e17.x86_64.rpm
Preparing...
#####
1.Enterprise
2.Cloud client
3.Ent-Backup
Input install mode please(1/2/3):
1
```

安装过程中提示选择Enterprise版还是Cloud Client版，请输入“1”，选择Enterprise版，然后回车。

安装完成后提示设置i2port，该端口用于工作机模块与控制机模块通讯使用的端口（范围1024~65535，默认是26821），用户可自行修改；

```
-- I2Node configure --
Not find i2port.conf, use default control port

Current control port is 26821
Modify it?[y/n]n
Save port info ok
You can run i2cfg to modify later,
press Enter to exit
```

可以通过查看相关进程来确认i2node安装是否成功，

```
[root@localhost ~]# ps -ef | grep sdata
root      2779      1  0 04:17 ?          00:00:00 /usr/local/sdata/sbin/sdata
root      2812      1  0 04:17 ?          00:00:00 /usr/local/sdata/sbin/srepd
root      2814      1  1 04:17 ?          00:00:00 /usr/local/sdata/sbin/rpcserver
root      2826      1  0 04:17 ?          00:00:00 /usr/local/sdata/sbin/sdatalogd
root      2828      1  0 04:17 ?          00:00:00 /usr/local/sdata/sbin/I2Availability
root      2830      1  0 04:17 ?          00:00:00 /usr/local/sdata/sbin/i2monitor
root      2863      1  0 04:17 ?          00:00:00 /usr/local/sdata/sbin/HaDetector
root      2921    2524  0 04:17 pts/0      00:00:00 grep --color=auto sdata
```

启动和停止服务：

```
[root@localhost ~]# service i2node stop
Redirecting to /bin/systemctl stop i2node.service
[root@localhost ~]# service i2node start
Redirecting to /bin/systemctl start i2node.service
[root@localhost ~]#
```

如果之后想要修改rpc端口可以在终端执行i2cfg修改此端口，执行结果如下所示：

```
[root@localhost ~]# i2cfg
-- I2Node configure --

Current control port is 26821
Modify it?[y/n]y
Input new control port please(1024-65535)
26821
Save port info ok
You can run i2cfg to modify later,
press Enter to exit

[root@localhost ~]# █
```

注意事项：

如果此处修改了控制机的端口，在控制机添加节点的时候需要输入对应的端口不能使用默认的端口配置

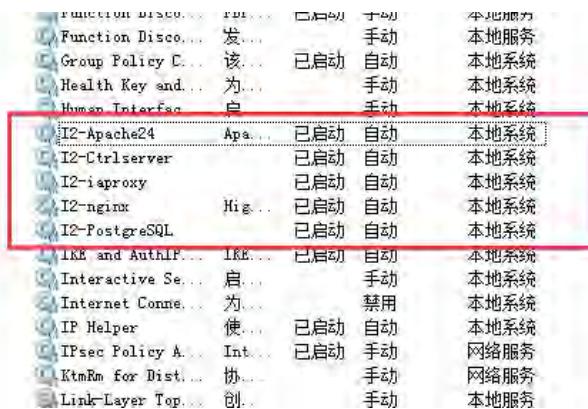
i2控制机安装

Windows安装

Windows下安装控制机过程与安装i2node类似，这里不再介绍，请参考i2node安装过程。

Windows控制机安装包含Apache、PHP、Postgresql和i2控制机界面，安装之前用户请确保安装环境中不存在已有的Postgresql服务。

安装完成后，进入计算机管理->服务，确认I2-Apache24、I2-Ctrlserver、I2-iproxy、I2-nginx和I2-PostgreSQL服务已启动。



然后通过任意的一台主机只要能访问到控制机，即可通过浏览器登录到Web控制页面进行操作，注意英方控制机6.1兼容的浏览器是Edge、Firefox12+、Chrome15+，如控制机的IP地址为192.168.100.102，则访问地址为：<http://192.168.100.102:58080/>或者<https://192.168.100.102:55443/> 也可以在本机使用i2CtrlApp应用程序登陆操作,7.0之后版本引入nginx，默认使用80端口也可以访问，<http://192.168.100.102>

Linux安装

打开终端或者Xshell/putty连接到服务器，以命令行安装方式为例：

软件在安装之前，首先需要安装依赖包，软件依赖包会和软件一同发布，如下以el7为例：

```
将压缩包传到服务器上，并解压
tar zxvf i2ctrl_deps_el7.4_x64.tar.gz
cd i2ctrl_deps
./install.sh
```

依赖包安装完成后，再次执行控制机模块的安装命令：

```
[root@localhost ~]#rpm -ivh info2soft-ctrlcenter-7.x.x-xxxxx.el7.x86_64.rpm
```

注意：RHEL6.X/CentOS6.X/CentOS7.X系统第一次安装控制机需要初始化数据库PostgreSQL

```
[root@localhost ~]# service postgresql initdb
Initializing database:
```

Centos7 : postgresql-setup initdb #初始化数据库

```
[root@localhost ~]# rpm -ivh info2soft-ctrlcenter-7.0.1.27814-e17.x86_64.rpm
Preparing... ################################ [100%]
Updating / installing...
1:info2soft-ctrlcenter-7.0.1.27814-#####
setenforce: SELinux is disabled
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/i2up.service to /usr/lib/systemd/system/i2up.service.
info2soft-ctrlcenter installed successfully.
```

安装完之后，下列后台守护进程已经运行：

```
[root@localhost data]# ps -ef | grep httpd
root      56590      1  0 14:55 ?
          00:00:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
apache    56597  56590  0 14:55 ?
          00:00:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
apache    56600  56590  0 14:55 ?
          00:00:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
apache    56602  56590  0 14:55 ?
          00:00:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
apache    56603  56590  0 14:55 ?
          00:00:01 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
apache    59002  56590  0 15:05 ?
          00:00:01 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
root      65308  42470  0 15:44 pts/1
          00:00:00 grep --color=auto httpd
[root@localhost data]# ps -ef | grep postgresql
root      65333  42470  0 15:44 pts/1
          00:00:00 grep --color=auto postgresql
[root@localhost data]# ps -ef | grep i2ctrlserver
root      56908      1  0 14:55 ?
          00:00:00 /usr/local/sdata/sbin/i2ctrlserver
root      65369  42470  0 15:44 pts/1
          00:00:00 grep --color=auto i2ctrlserver
```

如果控制机重启，或其他异常导致控制机守护进程未正常启动，可通过下列命令手工启动：

```
[root@localhost ~]# service postgresql restart
Redirecting to /bin/systemctl restart postgresql.service
[root@localhost ~]# service httpd restart
Redirecting to /bin/systemctl restart httpd.service
[root@localhost ~]# service i2up restart
Redirecting to /bin/systemctl restart i2up.service
[root@localhost ~]#
```

然后通过任意的一台主机只要能访问到控制机，即可通过浏览器登录到Web控制页面进行操作，注意i2控制机完美兼容的浏览器是Firefox12以上、Chrome15以上，如控制机的IP地址为192.168.100.102，则访问地址为：<http://192.168.100.102:58080/>或者<https://192.168.100.102:55443/>

i2软件卸载

Windows卸载

通过开始菜单->控制面板->添加/删除程序，找到对应安装软件，双击之后即可完成卸载，以i2控制机为例：



需要注意的是：卸载i2node后会保留工作机或灾备机等配置信息文件；卸载i2控制机后会保留apache配置文件及Postgresql数据库文件，如无保留的必要性请手动删除。

Linux卸载

打开终端或者是SSH方式连接到服务器，通过如下rpm -e命令进行相关卸载，以i2node为例：

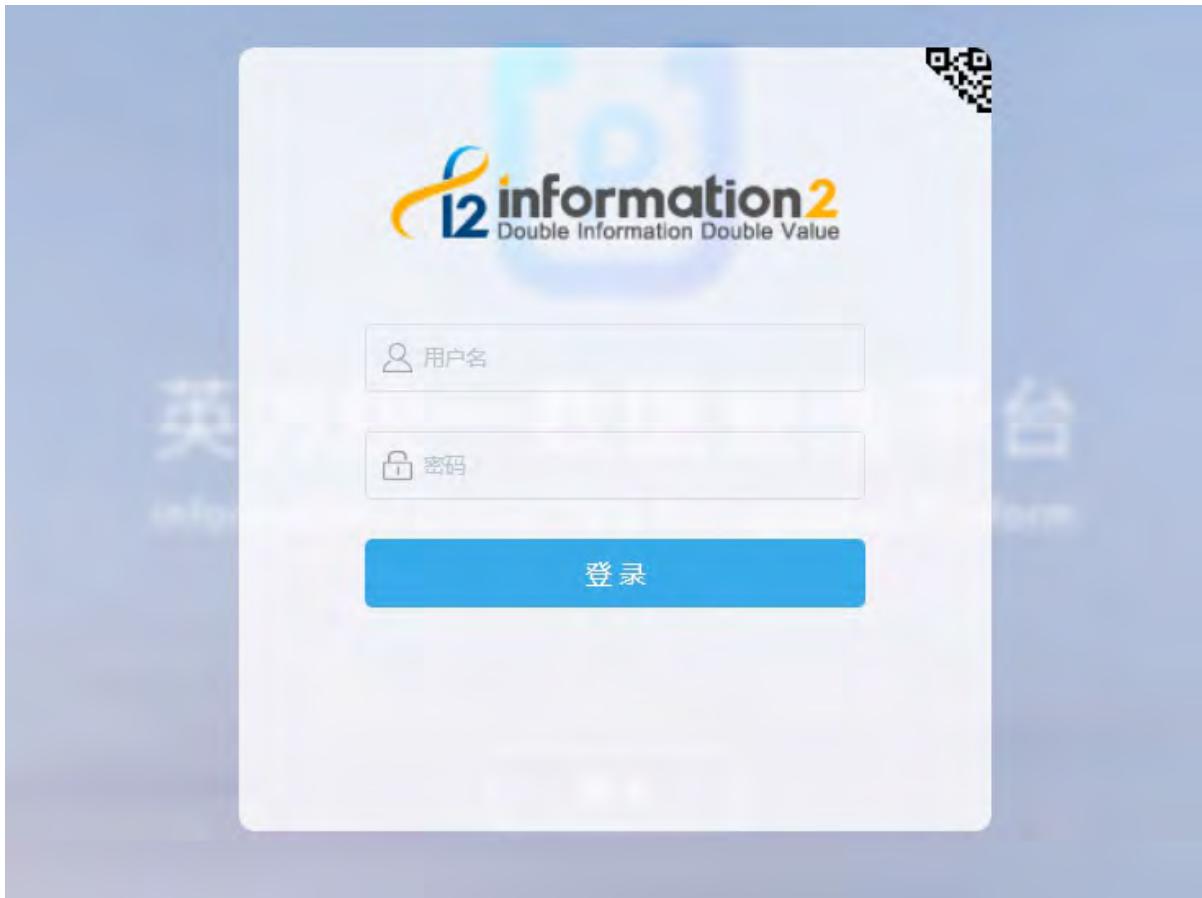
```
[root@localhost ~]# rpm -e info2soft-ctrlcenter-7.x.x-xxxx.el7.i386
```

需要注意的是：卸载i2node后会保留工作机或灾备机等配置信息文件；卸载i2控制机后会保留apache配置文件及

Postgresql数据库文件，如无保留的必要性请手动删除。

注册信息配置

在浏览器地址栏中，输入管理控制台的 IP 地址和端口号（默认为58080），格式如：<https://xxx.xxx.xxx.xxx:58080>。以控制机IP为192.168.100.102为例，访问<http://192.168.100.102:58080> 所显示的登录页面如下



缺省的登录用户名为admin，缺省密码是Info1234。登录后建议修改。

A screenshot of the i2information2 Data Management dashboard. The left sidebar has sections for '数据管理' (Data Management), '数据集成' (Data Integration), and '云灾备' (Cloud Backup) with the URL 'i2yun.com'. The main content area is titled '数据管理' (Data Management) and 'Data Management'. It displays eight service icons arranged in two rows of four: 1. i2COPY 数据实时灾备 (Real-time data replication, disaster recovery); 2. i2CDP 持续数据保护 (Continuous data protection, for recovering to任意历史时间点 (any historical point)); 3. i2Move 在线热迁移 (Hot migration online, for business continuity during system migration); 4. i2VP 虚拟化备份 (Virtualization backup, using agentless mode for virtual machines); 5. i2FO 全服务器备份 (Full server backup, for Windows/Linux servers); 6. i2Availability 应用高可用 (Application high availability, for local/remote/cloud deployment); 7. i2Backup 数据实时备份 (Real-time backup of structured and unstructured data); 8. i2NAS NAS数据灾备 (Data disaster recovery for high-capacity NAS). At the bottom of the dashboard are buttons for '点击进入' (Click to enter) and '下一页' (Next page).

输入登录用户名和密码，点击进入后，需要配置控制机的ip地址，此ip地址在节点注册时，会写入到节点配置文件的cc_ip中



配置好后点击修改全局设置就可以进入控制机控制界面了，可通过总览信息查看此控制机下所有节点规则信息，节点信息等内容



复制规则

rep02

rep01

1-1

3

1

uw-81.151...

uw-80.133...

未可用节点

qw1

qw

虚拟平台统计

任务成功率
0%
成功: 0 失败: 0

虚机保护率
0%
已保护: 0 未保护: 0

备份数据量
0

未查看错误数
0
1

系统设置

- 初始信息配置
- 用户管理
- 系统参数
- 节点在线升级
- 许可管理
- 配置备份
- 操作日志

用户

I2UP 默认内置以下类型用户：

- [X]租户系统管理员（tenant admin）：租户相关操作，登录名为 `system`，后续版本开放功能。
 - 系统管理员（system admin）：用户增删改、用户权限管理，登录名为 `sysadmin`
 - 业务管理员（business admin）：业务相关操作管理员，权限类似于6.x的系统管理员，登录名为 `admin`
 - 业务操作员：具有业务操作权限，需要系统管理员对不同功能模块进行授权，登录名为 `operator`
 - 审计员：查看系统的操作日志，登录名为 `auditor`
- 内置用户的初始密码全部是 `Info1234`，建议登录后修改默认密码。
- 只有“启用”状态的账号，才能登录到控台进行相关的操作。

用户信息修改

修改profile

This screenshot shows the '账户信息' (Account Information) page. At the top right, there is a red box highlighting the '客户信息' (Customer Information) button. Below it, there is a '退出登录' (Logout) button. The main area contains tabs for '基本信息' (Basic Information) and '修改密码' (Change Password). Under '基本信息', there are fields for '用户名' (Username), '邮箱' (Email), '手机' (Mobile), and '备注' (Remarks). A red arrow points from the '客户信息' button towards the '基本信息' tab.

修改密码

This screenshot shows the same '账户信息' (Account Information) page, but the '修改密码' (Change Password) tab is active. It features three input fields: '旧密码' (Old Password), '密码' (Password), and '确认密码' (Confirm Password). Below these fields are two buttons: '修改' (Modify) and '重置' (Reset).

- 用户管理
- 角色管理

用户管理

需要用 `sysadmin` 登录，来管理用户

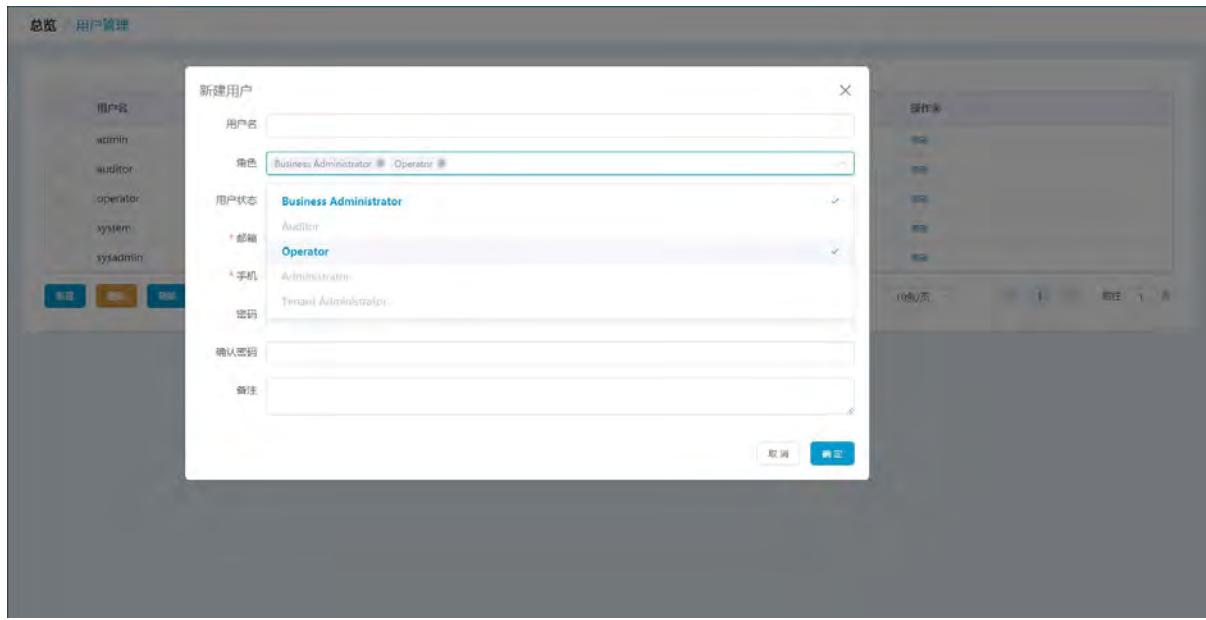
- 用户列表

The screenshot shows a user management interface with a sidebar on the left containing '系统设置' (System Settings), '用户管理' (User Management) which is selected, '角色管理' (Role Management), and '配常备份' (Backup). The main area is titled '总览 / 用户管理' (Overview / User Management). It displays a table of users with columns: 用户名 (Username), 角色 (Role), 邮箱 (Email), 手机 (Mobile), 备注 (Remarks), and 操作 (Operation). The users listed are admin (Business Administrator), auditor (Auditor), operator (Operator), system (System Administrator), and sysadmin (Administrator). Each row has a '修改' (Modify) button in the operation column. At the bottom, there are buttons for '新建' (Create), '导出' (Export), and '删除' (Delete). The page footer shows '每页 10条/页' (10 items per page), '第 1 页', and '共 1 页'.

- 新增用户

The screenshot shows a '更新用户' (Update User) modal window. The user list on the left includes '用户名' (Username) and '邮箱' (Email). The modal fields are: '用户名' (Username) set to 'admin', '用户状态' (User Status) set to '正常' (Normal), '邮箱' (Email) set to 'gao@in' with a validation error message '请输入正确的Email!', '手机' (Mobile) with a validation error message '请输入正确的手机号', '密码' (Password) set to '*****', '确认密码' (Confirm Password) set to '*****', and '备注' (Remarks) empty. At the bottom are '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm) buttons.

- 修改用户



新增和修改用户时，可以选择赋予用户不同的角色（除内置的三种管理员），角色可多选

- **删除用户**

总览 / 用户管理					
用户名	角色	邮箱	手机	备注	操作
admin	Business Administrator				<input type="checkbox"/> UUID 修改
auditor	Auditor				修改
operator	Operator				修改
system	Tenant Administrator				修改
sysadmin	Administrator				修改
test	Operator	gani@info2soft.com	18521306155		修改 <input checked="" type="checkbox"/>

内置用户不允许删除，其余新增用户允许删除

用户权限说明：

- **系统管理员：** 用户增删改、用户权限管理。
- **业务管理员：** 业务相关操作管理员，权限类似于6.x的系统管理员，包括其他用户创建的节点，其他用户创建的规则任务等
- **业务操作员：** 具有业务操作权限，需要系统管理员对不同功能模块进行授权，才有操作相关模块的权限；内置的 `operator` 默认只有资源相关的操作权限，需要更多权限，请用“系统管理员”登录，并参照 [角色管理](#) 进行授权。
- **审计员：** 查看系统内各个用户的操作日志

用户管理

系统初始化后，默认内置如下列表中的角色：

- 角色列表

The screenshot shows a table with columns: 角色 (Role), 角色名称 (Role Name), 描述/说明 (Description/Notes), and 操作 (Operations). The rows are:

角色	角色名称	描述/说明	操作
admin	Business Administrator	Admin User 业务管理员	修改
auditor	Auditor	Business auditor 审计员	修改
operator	Operator	Operation Clerk 业务操作员	修改 更多
sysadmin	Administrator	Super User 系统管理员	修改
tenant_admin	Tenant Administrator	Super Administrator	修改

Buttons at the bottom: 新建 (Create), 搜索 (Search), 刷新 (Refresh).

- 新增角色

The dialog box has fields: 角色 (Role) and 角色名称 (Role Name). The '角色名称' field contains 'sdf'. The '描述/说明' (Description) field contains '随意填写的描述' (Fill in freely). Buttons: 取消 (Cancel), 确定 (Confirm).

- 更新角色

The dialog box has fields: 角色 (Role) and 角色名称 (Role Name). The '角色名称' field contains '复制规则管理'. The '描述/说明' (Description) field contains '只允许使用复制规则' (Only allow using copy rules). Buttons: 取消 (Cancel), 确定 (Confirm).

除了 `operator` 角色外，其他内置角色的权限固定，不允许修改。新建角色允许删除，其他内置角色不允许删除：

角色	角色名称	描述/说明	操作
admin	Business Administrator	Admin User	修改
auditor	Auditor	Business auditor	修改
operator	Operator	Operation Clerk	修改 更多 授权
sysadmin	Administrator	Super User	修改
tenant_admin	Tenant Administrator	Super Administrator	修改
test	复制规则管理	只允许使用复制规则	修改 删除 更多

共 6 条 10条/页 < 1 > 前往 1 页 新建角色允许删除

角色权限

允许修改权限的用户，在列表操作栏中会出现“更多”选项，鼠标移动上去，点击：“授权”就转到分配权限的页面。

角色	角色名称	描述/说明	操作
admin	Business Administrator	Admin User	修改
auditor	Auditor	Business auditor	修改
operator	Operator	Operation Clerk	修改 更多 授权
sysadmin	Administrator	Super User	修改
tenant_admin	Tenant Administrator	Super Administrator	修改
test	复制规则管理	只允许使用复制规则	修改 删除 更多

共 6 条 10条/页 < 1 > 前往 1 页 授权

分配权限，根据实际需要可以勾选上不同的模块，如果允许使用全部模块功能，点击“全选”可快速勾选。

授权			
<input checked="" type="checkbox"/> 全选	<input type="checkbox"/> tenantView	<input type="checkbox"/> tenantAdd	<input type="checkbox"/> tenantEdit
<input type="checkbox"/> license	<input type="checkbox"/> sysSettings	<input type="checkbox"/> users	<input type="checkbox"/> tenantDel
<input type="checkbox"/> log	<input type="checkbox"/> group	<input type="checkbox"/> node	<input type="checkbox"/> role
<input type="checkbox"/> vpPlat	<input type="checkbox"/> vpBackupTemplate	<input type="checkbox"/> vpRepTemplate	<input type="checkbox"/> storage
<input type="checkbox"/> fspRestoreTemplate	<input type="checkbox"/> timingBackupTemplate	<input type="checkbox"/> repListTemplate	<input type="checkbox"/> fspBackupTemplate
<input type="checkbox"/> repRecovery	<input type="checkbox"/> ha	<input type="checkbox"/> nasSync	<input type="checkbox"/> repBackup
<input type="checkbox"/> fspRestore	<input type="checkbox"/> fspMove	<input type="checkbox"/> vpBackup	<input type="checkbox"/> fspBackup
<input type="checkbox"/> vpRecovery	<input type="checkbox"/> vpRep	<input type="checkbox"/> timingBackup	<input type="checkbox"/> vpMove
<input type="checkbox"/> statistics	<input type="checkbox"/> diagnose	<input type="checkbox"/> compare	<input type="checkbox"/> timingRecovery

确定 取消

用户、角色、权限特别说明

系统采用**RBAC**模型，基于角色的权限访问控制（Role-Based Access Control），权限与角色相关联，用户通过成为适当角色的成员而得到这些角色的权限。

简单地说，一个用户拥有若干角色，每一个角色拥有若干权限。构成“用户-角色-权限”的授权模型。在这种模型中，用户与角色之间，角色与权限之间，一般者是多对多的关系，除了部分系统内置受限的权限外。

系统参数

全局参数设置

总览 / 系统参数

全局设置	安全配置	邮件配置	短信配置	特殊参数
控制台地址: 192.168.70.6				
* 状态刷新间隔: 10s				
* 列表默认记录数: 10				
* 日志保留时长: 30天				
* 消息语言: 简体中文				
<button>修改全局设置</button>				

- “控制台地址”: 这个地址不一定是控制机本身的地址，节点通过“控制机地址”来访问控制机。
- “状态刷新间隔”: 配置界面多久更新一次状态。在网络状况不佳的情况下，这里可以选择大一点的间隔时间，如果网络状况很好，可以用默认的间隔时间。
- “列表默认记录数”: 每页显示的记录条数。
- “日志保存时长”: 节点/复制规则的保存时间，旧的日志将被删除，防止控制机数据库记录过多而影响访问速度。
- “消息语言”: 控制机发送消息通知时，采用的语言。

安全设置

The screenshot shows the 'Security Configuration' tab selected in a navigation bar with five tabs: 全局设置, 安全配置 (highlighted in blue), 邮件配置, 短信配置, and 特殊参数. Below the tabs are several configuration fields:

- * 允许尝试登录次数: 12 (Allow login attempts: 12)
- * 失败锁定时间(分): 20 (Failure lockout time (minutes): 20)
- 限制密码复杂度: 是 否 (Restrict password complexity: Yes No) - The 'No' option is selected.
- * 密码长度: 8 (Password length: 8)
- * 密码有效期(天): 15 (Password expiration (days): 15)

A blue '保存' (Save) button is located at the bottom left of the form.

- “允许尝试登陆次数”: 登陆时如果用户名和密码输错的次数大于设置的参数，页面就会锁定，提示“失败锁定时间中配置的时长”之后再次登陆。
- “失败锁定时间”: 用户尝试登录超过“允许尝试登陆次数”，页面锁定的时长。
- “限制密码复杂度”: 此选项如果选择“是”创建用户或修改密码时会做用户密码复杂度检测，密码太简单不给注册。
- “密码长度”: 创建用户或者修改密码时，必须达到设置的值时才能允许创建或者修改，否则不能提交，并给出错误提示。
- “密码有效期（天）”: 设置密码多少天需要重置，过期后，登陆时需要重新设置密码。

邮件配置

Email通知

* SMTP的服务器地址:

使用SSL连接服务器:

开启SMTP认证: 默认需要开启SMTP认证的

* SMTP的服务器端口:

* 邮箱帐号:

* 邮箱密码:

- “Email通知”: 启用邮件通知服务。
- “SMTP的服务器地址”: SMTP的服务器地址。
- “使用SSL连接服务器”: 是否使用SSL连接服务器; 需要注意和SMTP服务器端口的配合。
- “开启SMTP认证”: 默认需要开启, 针对某些自建邮件服务器, 无需SMTP认证的取消勾选。
- “SMTP的服务器端口”: 通常非SSL连接和SSL连接的端口是不同的。
- “邮箱帐号”: 发送邮件的帐号。
- “邮箱密码”: 当用该帐号发送邮件时, SMTP服务器需要做认证。该密码用于SMTP服务器认证。
- “发送测试Email”: 利用该页面的SMTP设置, 发送测试Email到当前登录用户的邮箱。当前登录用户的邮箱设置通过用户管理修改。

短信配置

全局设置 安全配置 邮件配置 短信配置 特殊参数

启用云短信告警:

短信平台:

* AppKey:

* SecretKey:

* 签名名称:

* 短信模板ID:

保存



- “启用短信告警”: 启用短信告警功能。
- “短信平台”: 目前支持阿里大于、阿里云短信平台、ESK平台（企信王）、华为消息通知服务。
- 阿里大于/阿里云
 - “APPKey”: 需要在阿里大于/阿里云短信平台注册账号，在管理控制台中的应用管理中获取APPKey。
 - “SecretKey”: 阿里大于/阿里云平台中，在管理控制台中的应用管理中获取SecretKey。
 - “签名名称”: 在阿里大于/阿里云的配置管理中短信通知的配置短信签名中获取签名名称。
 - “短信模板ID”: 在阿里大于/阿里云的短信模板ID
- ESK平台（企信王）
 - “ESK服务地址”: 格式: "SERVER_IP:SERVER_PORT" (例如: 192.168.1.100:8080)。
 - “用户名”: ESK平台用户名或华为云用户名。
 - “密码”: ESK平台登录密码或华为云用户登录密码。
- 华为消息通知服务
 - “华为账户名”: 华为账户名 (DomainName) 不是用户名，获取方法: 基本信息界面->管理我的凭证->查看“账号名”。
 - “所属区域”: RegionName为cn-north-1、cn-south-1 或者cn-east-2; 获取地址: <https://developer.huaweicloud.com/endpoint>。
 - “主题的URN”: 主题的URN，华为云控制台创建，urn串。
 - “短信模板ID”: 华为SMN消息主题模板。

备注:

华为消息通知服务，不是简单的SMS服务。需要先创建一个主题，所有的应用都可以发消息给这个主题，主题会通知到“订阅者”；所以和企业版现有的控制台的SMS以及通知有点不一样，需要在华为的控制台里创建主题并添加订阅。

如下是华为消息通知服务设置的主要步骤：

- 先创建一个主题： .jpg)

.jpg)

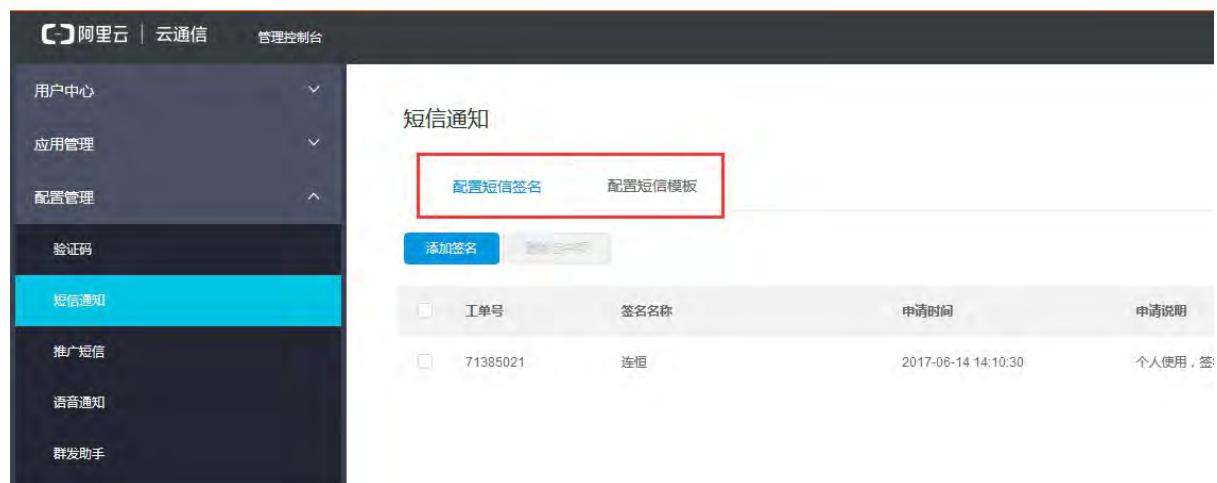
- 再创建一个模板，类型选择短信；华为要求同时创建一个协议为Default的同名的模板： .jpg)
- 再添加订阅，这里协议可以选择短信和邮件以及其他： .jpg)

如下是阿里云获取信息 如下是具体的appkey、SecretKey获取：



The screenshot shows the AliCloud Cloud Communication Management Console. On the left sidebar, under '应用管理', the '应用列表' tab is selected. In the main content area, the '应用设置' page is displayed. The '概览' tab is active. A red box highlights the 'APP证书' section, which contains the 'App Key' (24637376) and 'App Secret' (with a '查看 / 重置' link). Below this, it shows the '应用安全等级' (0级) and '证书流量' (1000000次/天, with a '流量自助提升' link).

如下是签名名称、短信模板ID:



The screenshot shows the AliCloud Cloud Communication Management Console. On the left sidebar, under '短信通知', the '短信通知' tab is selected. In the main content area, the '短信通知' page is displayed. Two buttons at the top, 'Configure SMS Signature' and 'Configure SMS Template', are highlighted with a red box. Below these buttons is a table with columns: '工单号', '签名名称', '申请时间', and '申请说明'. One row in the table is highlighted with a red box, showing '71385021' in the '工单号' column, '连恒' in the '签名名称' column, '2017-06-14 14:10:30' in the '申请时间' column, and '个人使用,签' in the '申请说明' column.

特殊参数



- “忽略镜像设置”: 开启时会在创建复制规则时镜像设置中有跳过镜像设置。
- “在线升级”: 允许节点在线升级。

勾选忽略镜像配置项，在新建复制规则时，镜像设置Tab页会增加“跳过镜像”选项，如下：



节点在线升级

使用软件升级需要有新版本的zip升级包，并已上传至下载服务器。升级软件时，在“特殊参数”一栏下启用自动升级，如下：

全局设置 安全配置 邮件配置 短信配置 特殊参数

忽略镜像配置项: 禁用 启用

在线升级: 禁用 启用

请填写以下配置项:

* 最新版本号: 7.1.228616

* 下载服务器: https://download.i2yun.com

* 升级包存放路径: upgrade

保存

- “最新版本号”: 要升级软件的最新版本号。
- “下载服务器”: 升级包所在的服务器地址。
- “升级包存放路径”: 升级包在服务器上的绝对路径。配置完成后，具有管理员权限的用户即可在“节点管理”下升级节点。

2 节点总数

Windows: 0 / 2 Linux: 0 / 2 在线: 100% 0%

名称	状态	节点地址	操作系统	软件版本	所有者	操作
77.114	在线	数据地址:192.168.77.114	CentOS 7.4.1...	7.1.2.28618	admin	修改 删除 更多
66.59	在线	数据地址:192.168.69.55	CentOS 7.5.1...	7.1.2.28618	admin	修改 删除 更多

新建 **删除** **批量注册** **升级节点** **刷新**

共 2 条 10条/页 1 前往 1 页

许可管理

许可列表

通过许可列表界面，可以对许可进行添加、更新、删除、修改绑定等操作：

The screenshot shows a table-based interface for managing licenses. At the top, there are filters for 'SN-序列号' (SN), '授权类型' (Authorization Type), '产品名称' (Product Name), 'company' (Company), and '到期' (Expiry). Below the filters is a table with columns: 功能 (Function), 授权项 (Authorization Item), and 操作 (Operations). The table lists various license entries, each with its function, authorization item, and a set of operations (View, Download, Delete). The first entry is 'copy'. The last entry is 'nas'. The table has a header row and several data rows. At the bottom of the table, there are buttons for '添加' (Add), '查看识别码' (View Identifier Code), '下载节点识别码' (Download Node Identifier Code), '批量更新' (Batch Update), '在线更新' (Online Update), '搜索' (Search), and '帮助' (Help). There are also pagination controls for '每页 10条' (10 items per page) and '前往' (Go to) with a page number '1'.

SN-序列号	授权类型	产品名称	company	到期	操作
20-4224216470	授权	123	Info2soft	维保: 2020-02-10	<div>功能</div> <div>授权项</div> <div>操作</div>
					<div>copy</div> <div>虚拟节点: 1/ 物理节点: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>
					<div>cs</div> <div>虚拟节点: 1/ 物理节点: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>
					<div>asm_copy</div> <div>虚拟节点: 1/ 物理节点: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>
					<div>cdp</div> <div>虚拟节点: 1/ 物理节点: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>
					<div>ha</div> <div>虚拟节点: 1/ 物理节点: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>
					<div>move</div> <div>迁移容量: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>
					<div>ffo</div> <div>虚拟节点: 1/ 物理节点: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>
					<div>vp</div> <div>虚拟机: 0/12 虚拟节点: 1/ 物理节点: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>
					<div>backup</div> <div>虚拟节点: 1/ 物理节点: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>
					<div>nas</div> <div>虚拟节点: 1/ 物理节点: 0/12</div> <div>查看 下载 删除</div>

列表内容

- “SN-序列号”: 许可生成时随机生成的唯一名称;
- “授权类型”: 分为试用版、授权版、服务版;
- “产品名称”: 该许可的名称;
- “到期”: 对试用版: 为试用期限; 对正式版: 为维保期; 对服务版: 为该许可有效期;
- “功能”: 该许可对应的功能;
- “授权项”: 为该许可所允许的最大使用量: 类别分为虚拟节点数、物理节点数、迁移数、虚机保护数量等;
- “操作”: 该许可所允许的操作, 分为[查看](#)、[下载](#)、[删除](#)、[更新](#);

列表内容过滤

- “搜索”: 在页面右上角的搜索栏, 还可以输入对应的序列号搜索对应的许可;

添加许可

首先点击“查看识别码”按键, 获取本控制机的识别码, 提交给您所对接的本公司支持人员, 以生成供本控制机使用的许可;

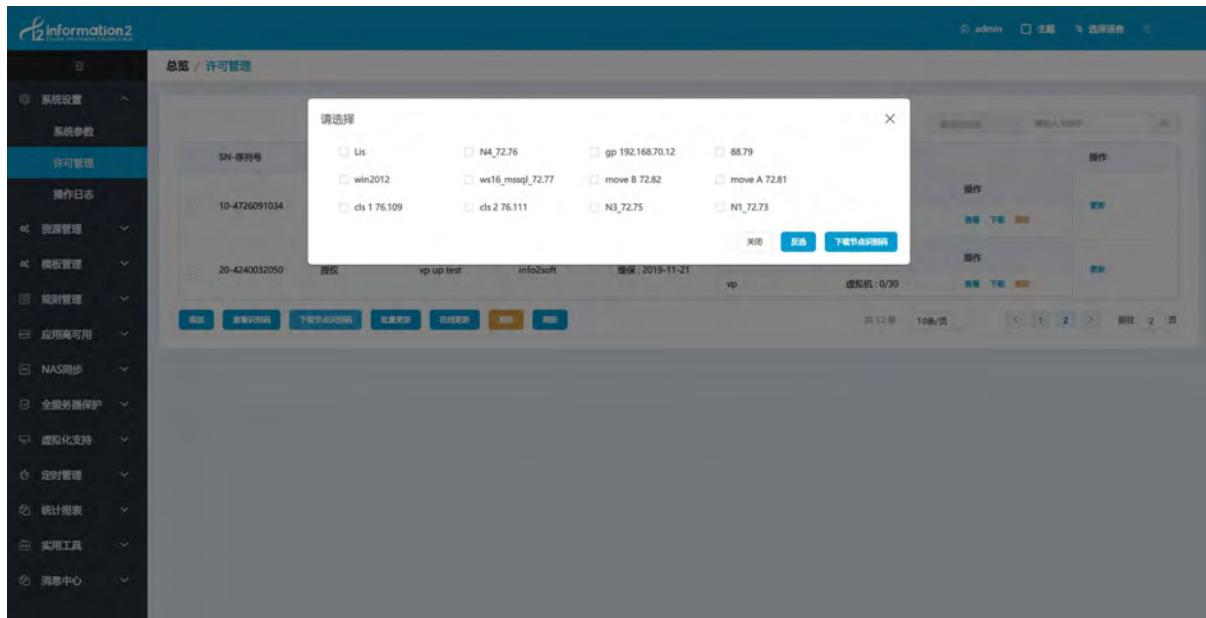


注意事项：

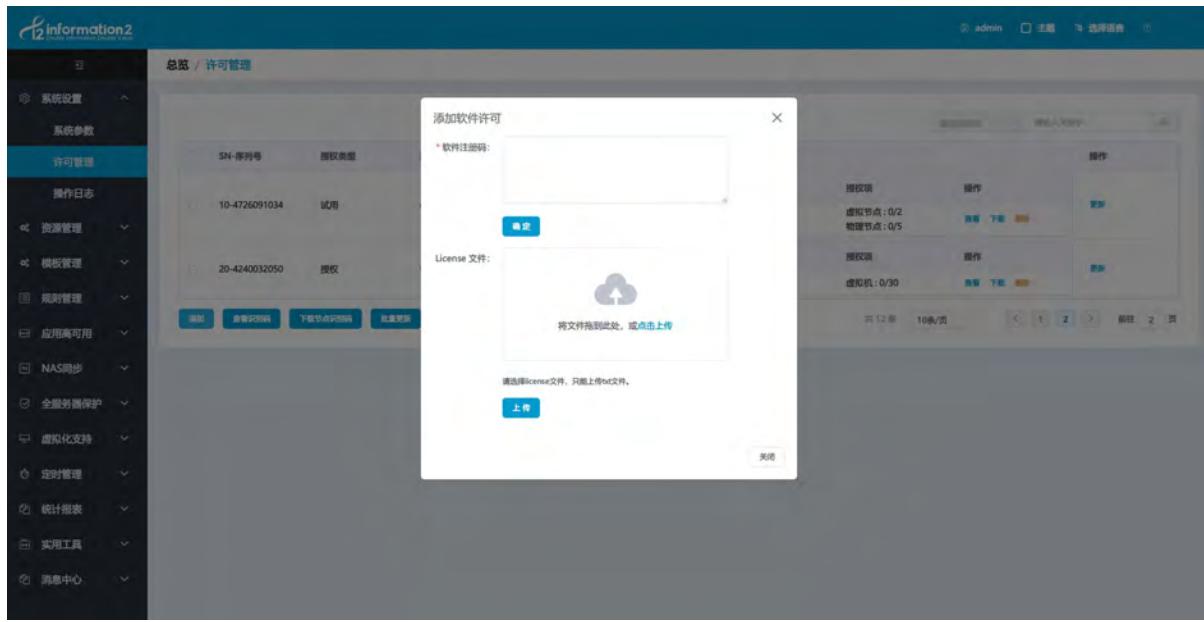
对于不能连接互联网的控制机，在添加全服保护许可、全服迁移许可前，除控制机的识别码，还要提交节点识别码：

1. 点击“下载节点识别码”按键；
2. 选择需要绑定到该许可的工作机节点；
3. 点击“下载识别码”按键；
4. 将下载的文件提交给本公司支持人员；

这将会在生成的许可中包含这些节点的识别码，在该许可添加到控制机上后，绑定节点时，只能绑定许可中已经包含的这些工作机节点；



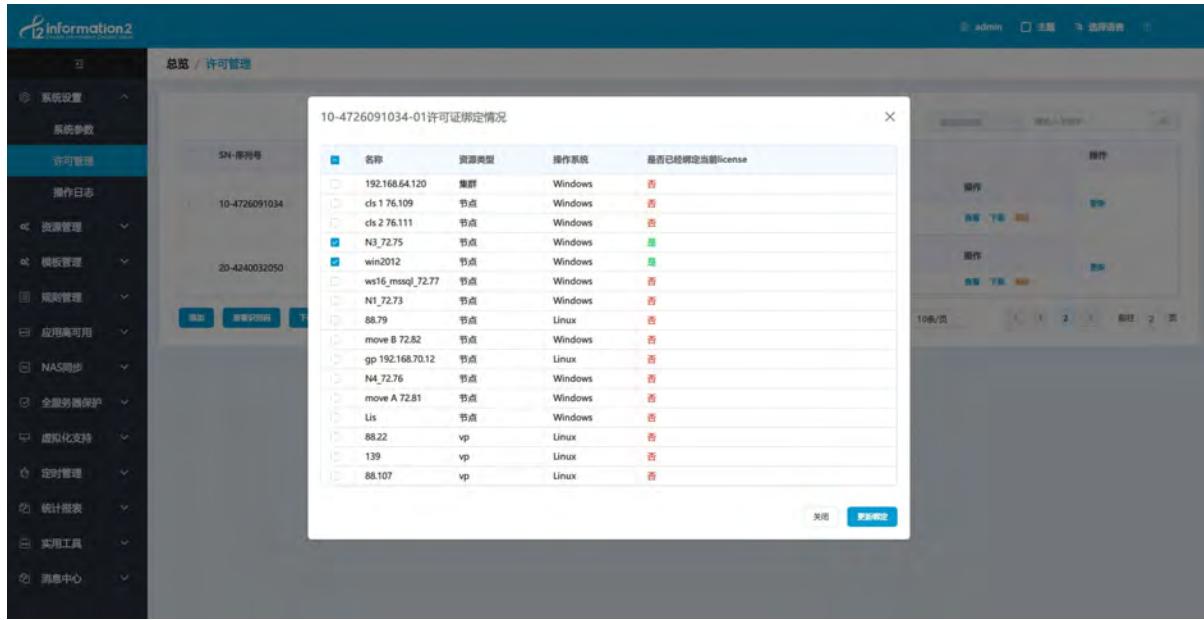
从本公司获取许可文件后，到控制机此页面点击“添加”按钮，弹出添加许可窗口：



- “软件注册码”: 您可以选择复制许可文件中的全部文本粘贴到“软件注册码”栏，并点击“确定”添加许可；
- “License文件”: 也可以通过将整个许可文件拖入“License文件”栏，点击“上传”添加许可；

许可绑定

点击“查看”按键，弹出许可绑定情况，勾选需要绑定的节点、虚拟平台，点击“更新绑定”即可；



- “名称”: 该控制机上已注册的节点、虚拟平台的名称；
- “资源类型”: 节点、虚拟平台；
- “操作系统”: Windows、Linux；
- “是否已经绑定当前license”: 是、否；

注意事项：

每个许可都有它所对应的许可数量，如 虚拟节点数、物理节点数、迁移数、虚机保护数量，此处绑定节点不能超出其许可数量；
对于 全服保护许可、全服迁移许可，此处只能绑定许可中已经包含的工作机节点（灾备机节点不用绑定）；

许可更新

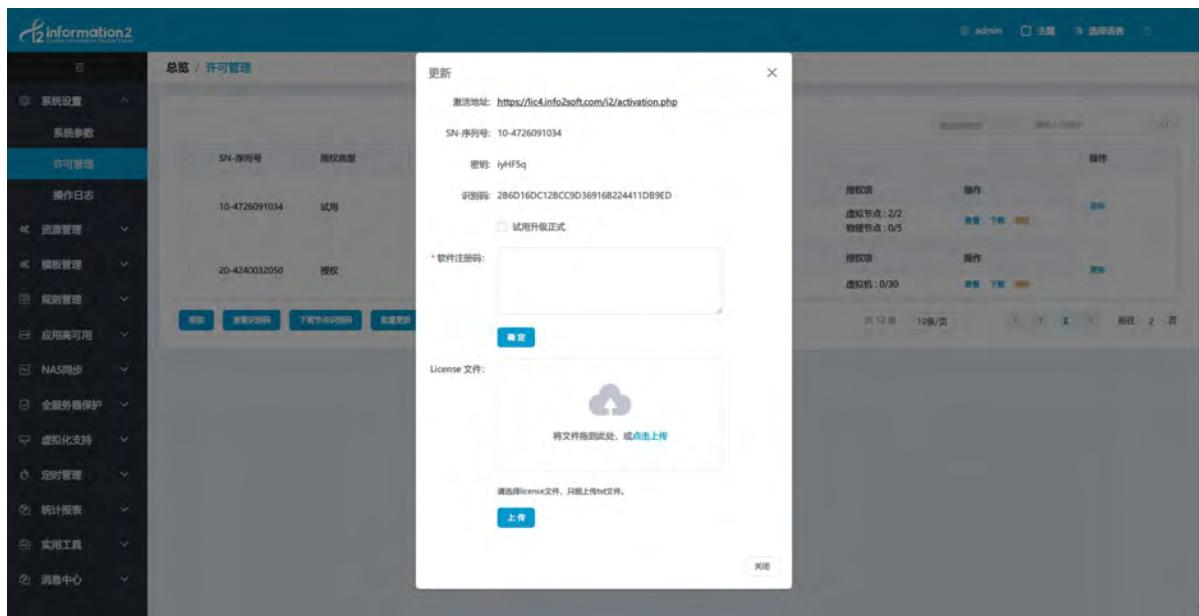
许可更新是向许可添加新功能、添加更多节点许可数量的操作；根据控制机是否能联网分为“在线更新”和“离线更新（批量更新/更新键）”；

在线更新

点击页面下方在线更新键，控制机会自动获取所有许可的最新版本，并自动更新到控制机，完成后会提示操作是否成功；

离线更新（批量更新/更新键）

点击每组许可右边操作栏的“更新”，会弹出许可更新窗口；



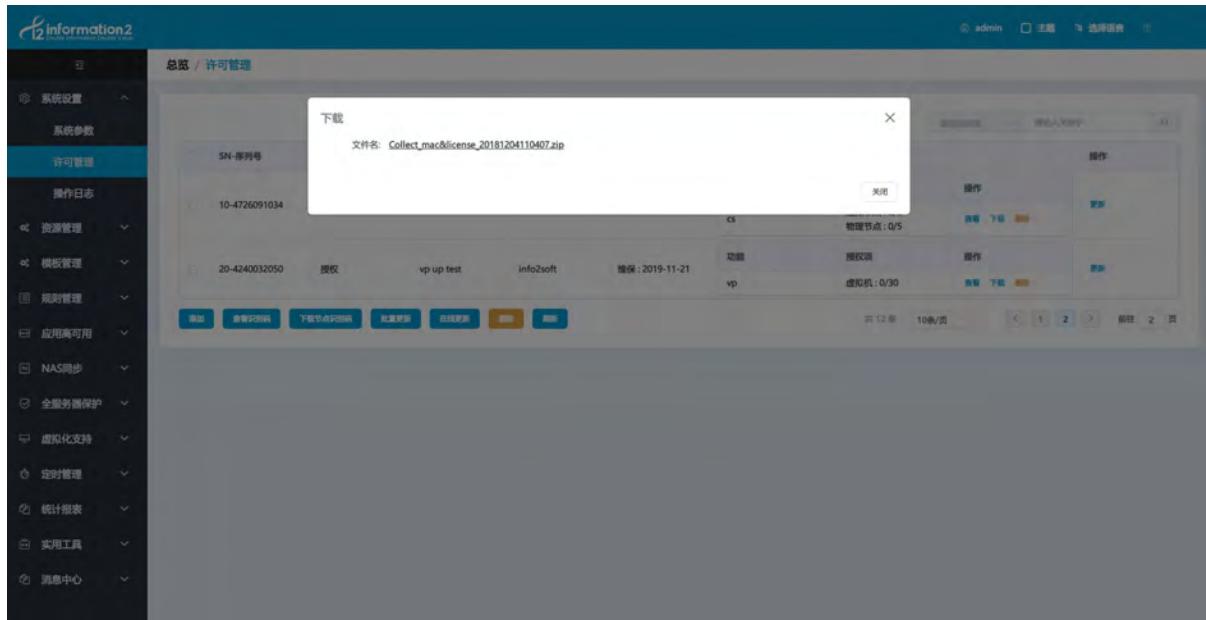
- “激活地址”: 您需要在一台能联接互联网的设备上，访问此“激活地址”；
- “SN-序列号”、“密钥”、“识别码”: 然后将这三项填入如下图激活页面，并点击激活页面上的“提交”，该页面会给出您更新后的许可；
- “试用升级正式”: 如果您需要将“试用版”许可升级为“正式版”许可，您还需要勾选此项，此操作会将“正式版”许可作为新许可添加，并自动将试用版上的绑定关系转移到正式版上，旧有试用版许可保留不变；
- “软件注册码”: 您可以选择复制许可文件中的全部文本粘贴到“软件注册码”栏，并点击“确定”更新许可；
- “License文件”: 也可以通过将整个许可文件拖入“License文件”栏，点击“上传”更新许可；

许可激活页面



许可下载

如果您需要下载控制机上某些许可，以作存档等用途，您可以点击许可列表右边操作栏“下载”按钮，接着在弹出的下载地址窗口点击链接下载即可；



许可删除

如果您需要删除某些许可，可以点击许可列表右边操作栏“删除”按钮，或勾选需要删的许可，然后点击页面底部的“删除”按钮，即可删除不需要的许可了；

Ctrl备份历史

i2灾备软件将所有的配置信息都存储在控制机的数据库中，配置的导出和导出为用户提供一种配置备份和恢复的手段。通常，用户在完成所有配置之后，我们建议用户导出一份配置数据，以备将来恢复控制机之用。

The screenshot shows a table with one row of data:

文件名	日期	版本号	操作
cc_bak_2019-01-17_14-13-34	2019-01-17 14:13:34	7.0.0.80	

Below the table are four buttons: 立即恢复 (Restore Now), 导入 (Import), 导出 (Export), and 删除 (Delete).

备份的历史信息可以从上图查看，操作栏可下载备份的历史信息

为防止单点故障的问题，控制机提供导入、导出、定时备份等功能，备份控制机机信息，点击导出时，会生成包含当前控制机的配置的压缩文件

点击导入按钮

The dialog box has the following fields:

- 控制机地址: 保留当前控制机地址 (192.168.71.173) (checkbox)
- 活动区域: (Cloud icon placeholder)
- 只限上传zip文件，且不超过50M
- 文件选择: cc_bak_2018-11-27_17-38-16.zip
- 操作: 取消, 确定

将之前备份的或者导出的压缩文件上传到导入界面，以恢复控制机到备份的时间节点，可以恢复到本机，或者第三台机器上，选择是否保留当前控制机地址，如果开启则保留当前控制机地址，不开启，控制机地址将被替换成配置文件中保存的控制机地址。

Ctrl 备份配置

控制机备份可以备份到本地或者远程机器

总览 / 配置备份

Ctrl备份历史 Ctrl备份配置

备份类型（目的地） 本地 远程

* 备份位置

启用定时备份

保留个数 - 12 +

备份频率 每隔 时

Ctrl备份历史 Ctrl备份配置

备份类型（目的地） 本地 远程

* 备份位置

远程类型 FTP SFTP

启用定时备份

保留个数 - 12 +

备份频率 每隔 时

- “备份类型”: 可选择本地备份，或者远程备份
 - “本地”: 将数据备份到控制机，此备份不能解决单点故障问题
 - “远程”: 将数据备份到远程机器上
- “备份位置”: 将数据备份到本地时，输入需要保存的本地的具体位置
- “远程类型”: 备份类型原则远程时，选择ftp或者sftp将数据备份到远程机器上，此保存路径需要在配置文件中设置

如果启动定时备份功能，控制机会定时的将数据备份到设定的备份位置

- “保留个数”: 保留周期性备份的个数, 当超过个数时, 会将最开始备份的数据删除, 循环备份
- “备份频率”: 设置每隔多长时间备份一次

操作日志

操作日志主要记录的是用户的所有web操作，包括用户的规则，节点的修改删除等，都会有所记录，方便管理员管理日常事务，只有系统管理员才能操作，其他用户只能查看下载。



The screenshot shows a table of log entries with four columns: Time, Operator, Operation IP, and Detail. There are four rows of data.

时间	操作者	操作IP	详情
2019-01-09 18:12:15	admin	192.168.86.154	添加许可
2019-01-09 18:21:27	admin	192.168.86.154	创建节点 [名称：“66.59”]
2019-01-09 19:12:20	admin	192.168.86.154	更新许可绑定 [数量：“1”]
2019-01-09 19:38:37	admin	192.168.86.154	创建节点 [名称：“77.114”]

资源管理

- 组别管理
- 节点管理
- 节点监控
- 文件认证机制
- 集群管理
- 存储管理
- 虚拟平台

组别管理

组别管理通过将节点分组的形式来管理，通过这种方式，将同一用途的节点划分到相同的组。

基本设置

* 名称 node

组类型 节点或集群 / 节点

备注

节点或集群 节点

比较与同步 节点或集群

复制规则

恢复

全服务保护

定时

- “名称”：用户自定义的名称，方便管理
- “组类型”：节点属于的组类型，类型包括“节点或集群”，“比较与同步”，“复制规则”，“恢复”，“全服务保护”，“定时”，“NAS同步”，“虚机平台”，“虚机备份”，“虚机恢复”，“虚机迁移/复制”

组别管理列表

名称	组类型	角色	操作
节点组1	节点或集群-节点	admin	修改 设置
Node_666	节点或集群-节点	admin	修改 设置
vp_move_rep	虚机迁移/复制-迁移	admin	修改 设置
grp_name	复制规则-通用	admin	修改 设置

针对组别管理可用的操作，从左到右如下：

- “修改”：修改当前组的名称和组类型
- “设置”：将所属组别对应的规则，平台，节点或集群加入此组中



- “删除”: 删除该组

节点管理

节点添加过程：

The screenshot shows the 'Node Management' section of a software interface. On the left, a sidebar lists various management categories: Account, System Settings, Resource Management, Group Management, Node Management (which is selected and highlighted in blue), Storage Management, Virtual Platform, Template Management, Rule Management, Cluster Management, Nas Sync, and Full Server Protection. The main area features a summary dashboard with two circular progress indicators: one for '节点数' (Nodes) at 7 and another for '已使用空间' (Used Space) at 42%. Below the dashboard is a table listing eight nodes:

名称	状态	节点地址	操作系统	软件版本	节点组	角色	操作
nn192.168.25.1	在线	数据地址:192.168.25.1	Microsoft Windo...	6.2-23584	admin	修改	
z192.168.16.169sql	离线	数据地址:192.168.16.169	Microsoft Windo...	6.2-23584	admin	修改	
192.168.25.3	离线	数据地址:192.168.25.3	Linux	6.2-21501	admin	修改	
192.168.25.8	在线	数据地址:192.168.25.8	Linux	6.2-21501	admin	修改	
192.168.25.6	在线	数据地址:192.168.25.6	Windows	6.2-25166	admin	修改	
192.168.25.5	在线	数据地址:192.168.25.5	Windows	6.2-25166	admin	修改	
n192.168.25.4	离线	数据地址:192.168.25.4	CentOS 6.5 x86_64	6.2-25166	admin	修改	

At the bottom of the table, there are several buttons: '新建' (New), '删除' (Delete), '批量更新' (Batch Update), '升级节点' (Upgrade Node), and '刷新' (Refresh). Below the table, there are navigation controls for pages 1 through 10.

点击“新建”按钮，进入如下的节点新建页面。在此输入相关的工作机信息：

基本设置 监控设置

用认证码添加 (用客户端生成认证码来添加,此种节点安装时选择的是云客户端)

*名称

*管理地址

*管理端口 26821

*数据地址

用户名

密码

软件许可

组别管理

*日志目录

*数据缓存目录

内存使用上限 256 MB

磁盘使用上限 1024 MB

安全检测

备注

- “名称”: 客户命名的节点名称, 便于管理
- “管理地址”: 管理地址就是节点用于和控制机通讯的IP地址。如果工作机有多个网卡, 用户可以配置管理和数据走不同的网卡。
- “管理端口”: 管理端口就是节点用于和控制机通讯的端口 (默认是26821), 可在etc目录下i2port.conf查询; Windows路径是<安装路径>\etc\i2port.conf; Linux路径是/etc/sdata/i2port.conf;
- “数据地址”: 即工作机用于和灾备机进行通讯和数据传输的地址。
- “用户名”: 对应节点操作系统的登录账号。i2软件支持域用户验证, Windows域用户名格式为: <Domain Name>\<User Name>
- “密码”: 对应节点操作系统的登录口令。
- “软件许可”: 不同的license可以管理不同的节点类型, 可复选, 由于功能是通过license管理的, 所以选择的注册节点, 如果相应的license未选择时, 功能不可复用。

- “组别管理”: 选择节点属于的节点组
- “日志目录”: 灾备软件自身产生的日志所存放的目录



- “数据缓存目录”: 数据缓存目录为放置要灾备数据的磁盘缓冲区，一般情况下，数据直接从灾备内存中直接取出并灾备到远端，但在某些异常情况下，如网络异常、带宽不足、远端灾备系统异常、灾备巨大文件等，导致数据不能及时灾备到远端，此时在一定时间范围内，将部分数据从灾备内存中缓冲到磁盘上。保证系统在窄带、大文件等环境下都能正常运行。
- “内存使用上限“: 分配给灾备软件用于数据缓存所能使用的内存上限。
- “磁盘使用上限“: 分配给灾备软件用于数据缓存所能使用的磁盘上限。注意，如果该值设置为 0，表示不进行磁盘缓存，一旦变化的数据超过内存缓存大小，复制规则将自动停止，从而最大限度地保护工作机资源。复制规则停止后，管理员需要手动启动复制规则才能重新进行数据保护。
- “复制路径/排除路径”: 要灾备的数据所属的路径。如工作机为linux系统，则需在此指定源路径；如工作机为windows系统，不需要指定复制路径，在后面创建复制规则时用户自行选择路径，且复制路径可多选，如果存在某些路径是不需要监控时，需要将此目录添加到排除路径中。

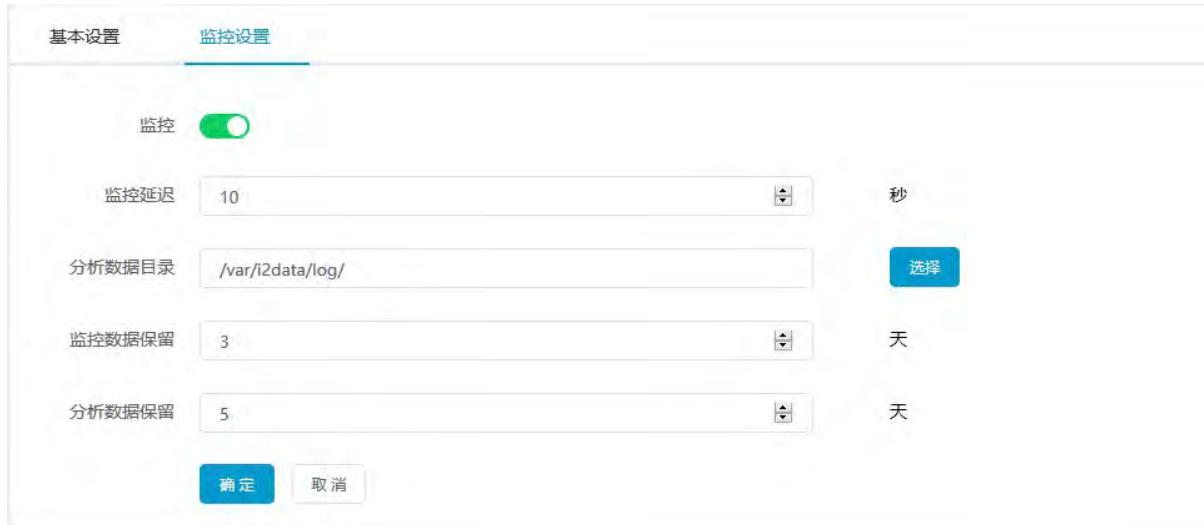
注意事项：

注册linux节点时，必须确保“复制路径”包含要监控的文件系统操作所涉及的对象。
比如rename操作的情形，要包含rename的源和目标。通常把“复制路径”设置为根目录“/”。
选择排除路径时，将此排除路径添加到复制规则中时，镜像阶段排除的路径数据会同步，复制阶段新生产的数据不会捕获。

如果节点模块工作正常，且控制机和节点通讯正常的话，节点的状态会显示为“在线”状态，i2灾备软件会定时刷新该状态信息，其对应的操作有四种，从左到右依次为：“修改”，“删除”，“查看磁盘空间”，“查看日志”，“系统状态”。只有在该节点没有被任何复制规则使用的时候，才能被修改或删除。

节点监控

通过节点监控，可以查看当前节点机的各项系统详细状态；



- “监控”: 勾选即启用监控功能；
- “监控延迟”: 节点发送信息到控制机时间间隔；
- “分析数据目录”: 节点监控信息保存日志目录，日志信息一天生成一个文件；
- “监控数据保留”: 控制机数据库保存数据天数；
- “分析数据保留”: 分析数据日志保存天数；

在操作栏中最后一项“更多”选项中，点击系统状态可查看节点的各项系统详细状态；



CPU、内存、网络

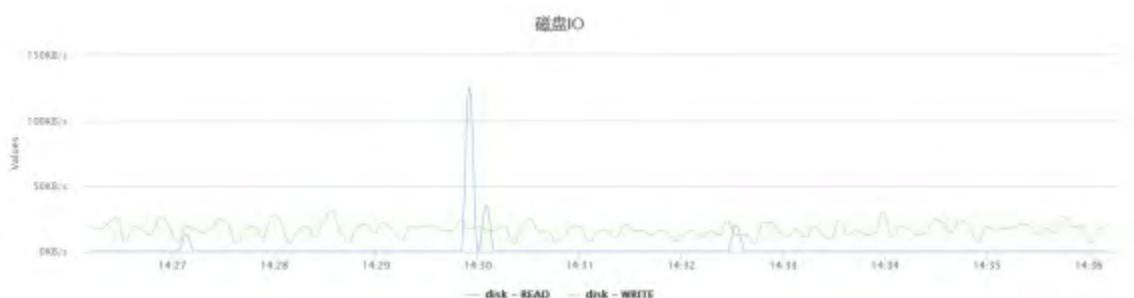
通过下图可以查看系统的CPU、内存使用率以及网卡入网的流量情况，可以点到图中任一点，查看具体时间点的各个值；



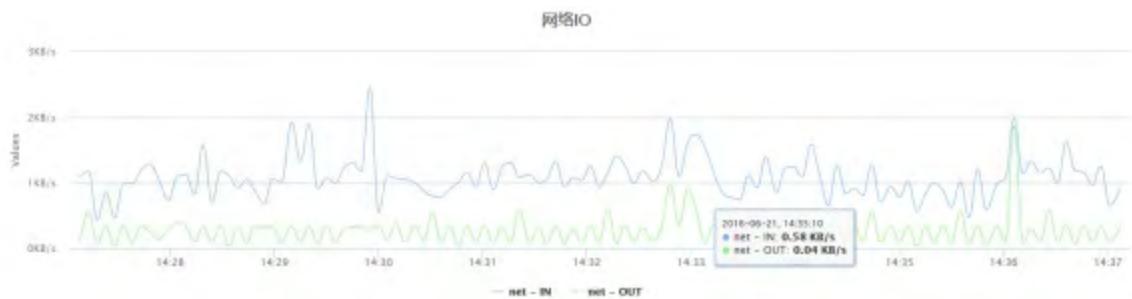
点击右上角自定义按钮，对监控图进行自定义显示；



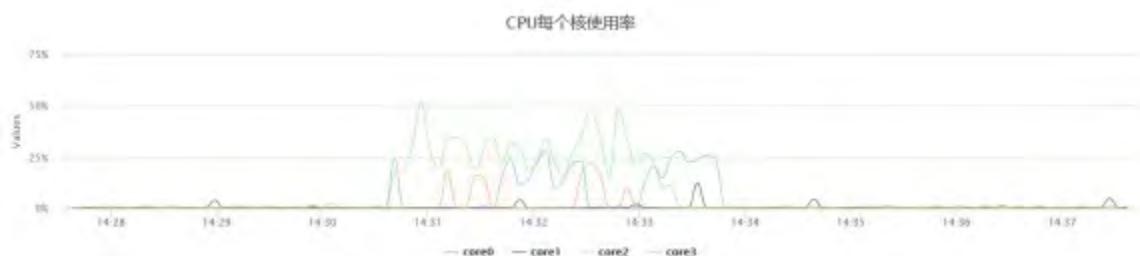
磁盘IO监控图：



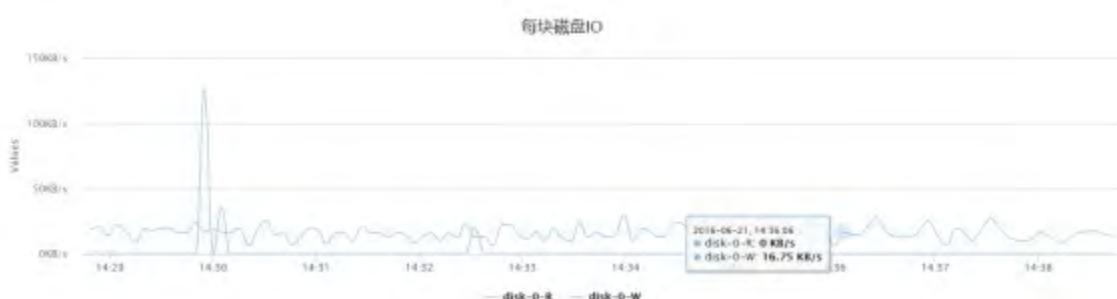
网络IO监控图：



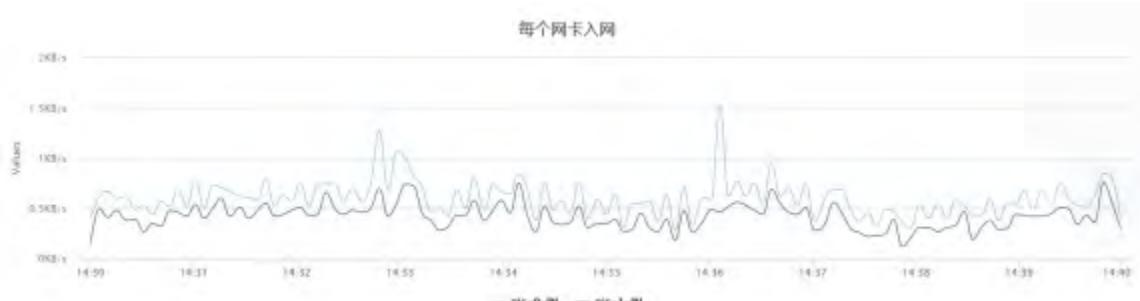
CPU每个内核的使用率:



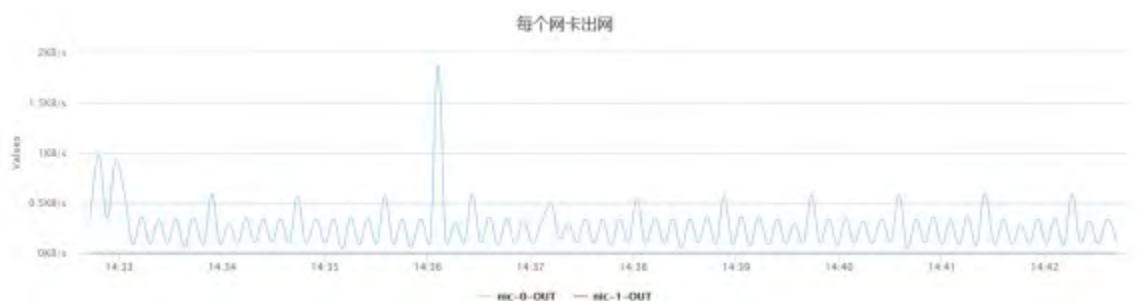
每块磁盘的IO监控图(本例中只有一块磁盘):



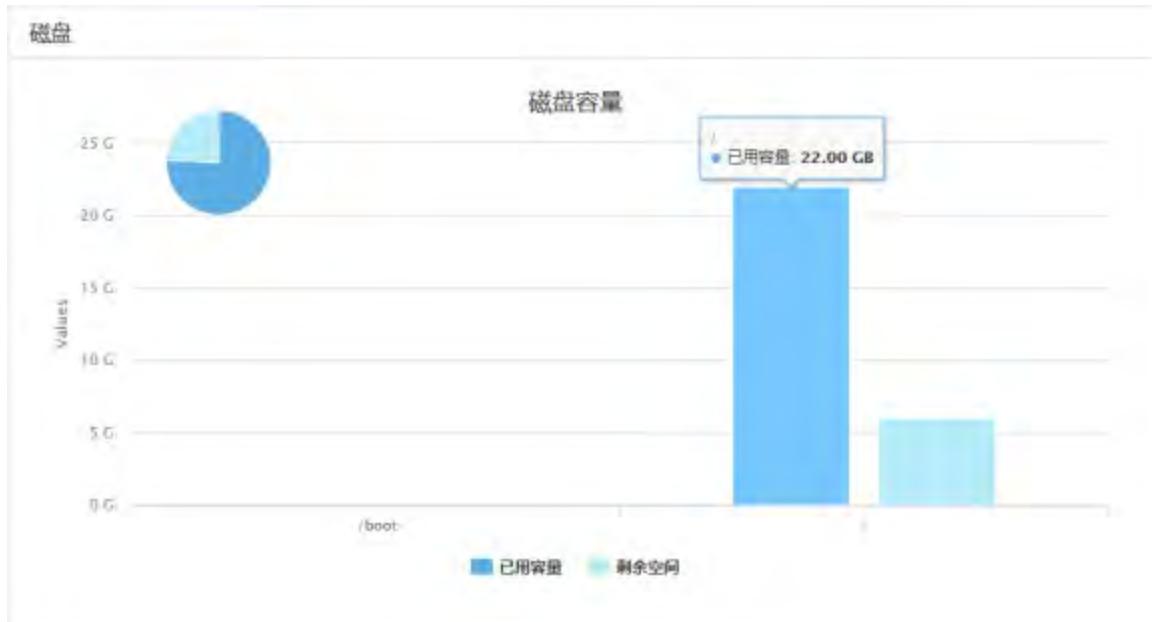
每块网卡的接收流量监控图(本例中两块网卡):



每块网卡的发送流量监控图(本例中两块网卡):



磁盘使用情况



硬件信息

主要显示操作系统、CPU、内存、网卡以及磁盘的各项硬件信息；



文件认证机制

I2提供文件认证机制，客户在节点认证时如果不方便输入系统用户名和密码，就可以通过文件认证机制来自定义登录的用户名以及密码；

Windows认证

在<安装路径>\etc\目录下增加auth.conf文件，文件内容如下：

```
auth_user=xxxx
```

```
auth_passwd=yyyy
```

Linux认证

在/etc/sdata/目录下增加auth.conf文件，文件内容如下：

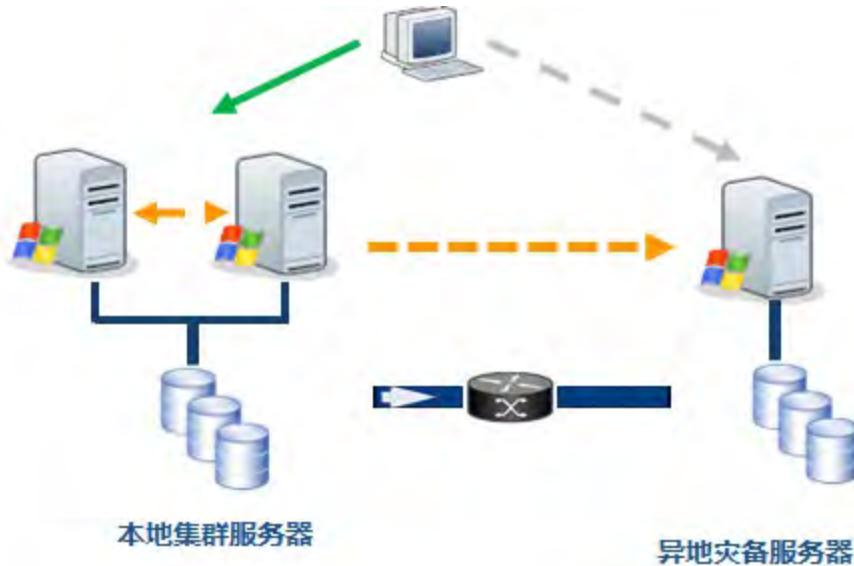
```
auth_user=xxxx
```

```
auth_passwd=yyyy
```

登录时，检查用户输入的用户名、密码是否和auth.conf中的“xxxx”和“yyyy”匹配，如果匹配，则认证成功；

集群管理

目前英方软件支持对Windows Cluster的保护，其拓扑结构如下：



对于MSCS cluster的保护，只需在各个cluster node上安装英方工作机软件，并按照本文档进行配置，就可以对Cluster的共享磁盘（Shared Storage）中的内容进行保护，将共享磁盘中的数据实时备份到指定的灾备机上。

i2软件目前支持对Windows 2003 和Windows2008 Cluster的保护。

- 前置条件
- 详细步骤

存储管理

通过存储管理可以查看所有在线机器的存储资源的使用情况，是否支持压缩/去重等功能

名称	状态	状态					
		设备名	设备类型	磁盘大小	剩余空间	是否支持压缩/去重	
71.45	正在扫描	/dev/mapper/VolGroup-lv_root	block	18G	2.3G	N/N	0%
		/dev/sda1	block	485M	409M	N/N	0%
		/dev/sdb1	block	79G	62G	N/N	0%
79.87	正在扫描	设备名	设备类型	磁盘大小	剩余空间	是否支持压缩/去重	节省百分比
		C:\	block	59.66GB	17.41GB	N/N	0%
81.234	正在扫描	设备名	设备类型	磁盘大小	剩余空间	是否支持压缩/去重	节省百分比
		E:\	block	500GB	53GB	N/N	0%
		C:\	block	100.5GB	17.85GB	N/N	0%
		D:\	block	330.9GB	101.2GB	N/N	0%

虚拟平台注册

在控制机管理界面，通过 资源管理->虚拟平台，来添加/编辑虚拟平台，虚拟平台添加/编辑页面如下：

总览 / 虚拟平台 · 新建

基本设置

* 名称	85.139
* 管理地址	192.168.69.38
* 管理地址端口	26823
平台类型	VMware
* 平台地址	192.168.85.139
* 账号	root
* 口令	*****
软件许可	vp *
备注	

确定 取消

- “名称”: 客户命名的名称，便于管理；
- “管理地址”: NpServer主机IP地址；
- “管理地址端口”: NpServer主机端口号， 默认26823；
- “平台类型”: 平台类型；
- “平台地址”: 虚拟平台IP地址(可以是Vcenter或者ESXI)；
- “账号”: 虚机平台登录账号；
- “口令”: 虚机平台登录密码；

虚拟平台列表，页面如下：

名称	状态	管理地址	平台地址	平台类型	所有者	操作
88.22-win	在线	192.168.79.87	192.168.88.22	VMware	admin	修改 查看虚拟机列表 查看统计信息 删除
85.138	离线	192.168.69.38	192.168.85.138	VMware	admin	修改 查看虚拟机列表 查看统计信息 删除

共 2 条 10条/页 < 1 > 前往 1 页

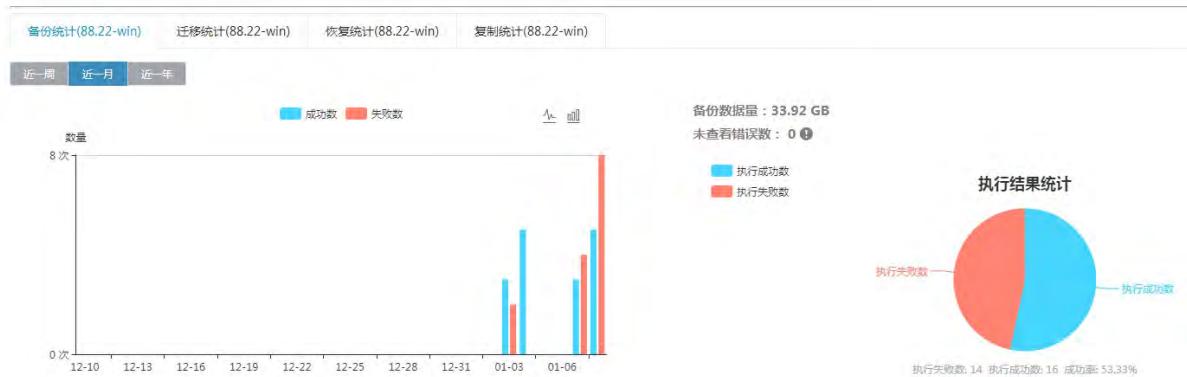
[新建](#) [更多](#) [刷新](#)

- “修改”: 修改虚拟平台;
- “查看虚拟机列表”: 查看虚拟平台上的虚拟机列表;

autotest	刷新
dev	刷新
i2test	刷新
192.168.88.103	刷新
192.168.88.104	刷新
i2share_yangl_centos 6.5 64bit	刷新
lianhang_windows 2008 r2 64bit sp1_77.153	刷新
lianhang_windows 2008 r2 64bit sp1_77.147	刷新
lianhang_windows 2008_ctrlcenter_77.164	刷新
liuzf_centos6.5_x64	刷新
liuzf_centos6.5_x64_move	刷新
win2008r2_64bit_server207_clone	刷新
xiaojm_centos6.5_64_i2VP&i2FFO_Server88.52	刷新
xiaojm_win2008r2_64bit_server207	刷新
zhous_centos 6.5 64bit	刷新
新建虚拟机4	刷新
新建虚拟机5	刷新
新建虚拟机5_move	刷新
新建虚拟机6	刷新
新建虚拟机6_move	刷新
测试1_move	刷新
测试3_move	刷新
192.168.88.105	刷新
新建数据中心	刷新
新建数据中心 1	刷新

[新建](#) [取消](#) [刷新](#)

- “查看统计信息”: 查看虚拟平台上的任务统计信息;



- “删除”: 删除虚拟平台;

模板管理

- 虚机备份模板
- 虚机复制模板
- 全服务备份模板
- 全服务还原模板
- 备份模板
- 复制规则模板

虚机备份模板

新建备份规则模板

用户通过模板可以简化建立虚机备份规则的过程；

在虚机备份页面中可以通过启用模板，来简化建立规则的操作，将模板的内容自动填入相应表单中，如下图



控制机管理界面，通过 模板管理->虚机备份模板，来新建/修改模板，新建/修改模板页面如下：

名称	templet
灾备机	71.45
灾备机目标路径	/home/

- “名称”：客户命名的模板名称，便于管理；
- “灾备机”：已经注册的节点；
- “灾备机目标路径”：选择灾备机存储备份数据的目录；

高级设置

基本设置 高级设置 **备份策略** 带宽控制

开启快速备份
 支持Lan Free
 删除备份数据
 静默快照支持
 开启内存快照
 开启压缩设置

保存模板 取消

- “开启快速备份”: 利用vmware的ctk机制, 只传输实际使用或改变的数据, 不勾选则只能进行整盘备份;
- “支持Lan Free”: 在LAN-FREE模式可用时, 使用san方式传输;
- “删除备份数据”: 删除规则同时删除备份数据
- “静默快照支持”: 做快照的时候, 暂停虚机, 保证数据连续和一致, 只限制与启动的虚机使用
- “开启内存快照”: 开启内存快照;
- “开启压缩设置”: 对备份数据进行压缩然后保存, 备份数据会占用较小的磁盘空间

备份策略设置

在控制机管理界面, 通过 虚拟化支持->虚机备份->备份策略, 设置页面如下:

基本设置 高级设置 **备份策略** 带宽控制

一次性任务 周期性任务

开始时间

保存模板 取消

- “一次性任务 开始时间”: 备份一次开始的时间;
- “周期性任务”: 设置备份任务周期性执行, 添加周期性任务界面。策略类型包括: 每日、每周、每月, 备份方式可设置: 全备、增量、差异

添加备份策略

基本设置

策略类型 每周 备份方式 全备

按周循环的方式支持指定一个星期的某几天的指定时间点自动运行备份任务，请在下面选择日期并设置运行时间点

全选

星期日 星期一 星期二 星期三 星期四 星期五 星期六

运行时间 00:00:00

备份周期 周

取消 确定

- “运行时间”: 开始策略的时间, 可设置多个;
 - “周期备份”: 备份周期内保留个数, 最大是**64**, 且为整数, 超过期限下次生成备份数据时, 删除最早备份数据;

带宽控制

带宽控制

The chart displays a weekly bandwidth control schedule. The x-axis represents time from 0 to 24 hours. The y-axis lists the days of the week. A legend indicates three bandwidth states: Unrestricted (white), Limited Bandwidth (blue), and Stop Transfer (red). The schedule is as follows:

星期	00:00 - 23:59
星期日	不限制 (Unrestricted)
星期一	不限制 (Unrestricted)
星期二	不限制 (Unrestricted)
星期三	停止传输 (Stop Transfer)
星期四	限制带宽 (Limited Bandwidth)
星期五	限制带宽 (Limited Bandwidth)
星期六	不限制 (Unrestricted)

鼠标位置: 星期四 23:00 - 23:59 带宽不限制

一周的具体时间点，设置某一时间点限制带宽，或者停止传输

模板列表

模板名	高级设置	备份策略	操作
temp	开启快速备份 支持Lan Free 剥离备份数据 快速快照支持 开启内存快照	一次性任务:开始时间:2018-10-09 17:33:46	修改

针对模板可用的操作，从左到右如下：

- “修改”：可以修改除了模板名以外的其他选项
- “删除”：删除模板

虚机复制模板

新建复制规则模板

用户通过模板可以简化建立虚机复制规则的过程；

在虚机复制页面中可以通过启用模板，来简化建立规则的操作，将模板的内容自动填入相应表单中，如下图



控制机管理界面，通过 模板管理->虚机复制模板，来新建/修改模板，新建/修改模板页面如下：

The screenshot shows the 'Create New Template' page with the following fields:

* 名称	13
* 灾备机	71.45
* 临时目录	/home/
* 目标平台	B51D5233-42AE-2613-50C2-58CA07C1680F
* 数据中心	ha-datacenter
* 主机名称	localhost.localdomain
* 存储	103-数据盘

Below the form:

总的大小:GB 空闲:GB 存储类型:

Buttons at the bottom: 保存模板 (Save Template), 取消 (Cancel).

- “名称”：客户命名的模板名称，便于管理；

- “灾备机”：已经注册的备机；
- “临时目录”：保护过程中数据落盘的目录；
- “目标平台”：已经注册的虚拟平台；
- “数据中心”：已经注册的目标平台的数据中心；
- “主机名称”：已经注册的目标平台主机名称；
- “存储”：已经注册的目标平台的数据存储；

同步策略

在控制机管理界面，通过 模板管理->虚机复制模板->同步策略，设置页面如下：

The screenshot shows two instances of the 'Sync Strategy' configuration page. Both instances have the 'Sync Strategy' tab selected, indicated by a blue underline.

Top Configuration (Left Screenshot):

- Enable Auto Sync:** Checked.
- Schedule Type:** Set to "Every Hour".
- Interval Time:** Set to "10 minutes (>=10)".
- Start Time:** Set to "2019-01-10 14:21:00".
- Keep History:** Set to "3 copies".
- Buttons:** "Save Template" (blue) and "Cancel".

Bottom Configuration (Right Screenshot):

- Enable Auto Sync:** Checked.
- Schedule Type:** Set to "Weekly".
- Note:** "Support weekly scheduling for specific days of the week at specified times. Please select dates and set run time points below.".
- Days Selected:** All days of the week are checked: 星期日 (Sunday), 星期一 (Monday), 星期二 (Tuesday), 星期三 (Wednesday), 星期四 (Thursday), 星期五 (Friday), and 星期六 (Saturday).
- Run Time:** Set to "00:00".
- Keep History:** Set to "3 copies".
- Buttons:** "Save Template" (blue) and "Cancel".

- “开启自动同步”：开启周期性增量保护；
- “策略类型”：策略类型分为“每小时”“每天”“每周”“每月”；
- “间隔时间”：策略类型为“每小时”专用，上次备份任务开始备份与下次备份任务开始备份中间间隔的时间差；
- “运行时间”：策略类型为“每天”“每周”“每月”专用，是每次备份任务开始的开始时间；
- “开始时间”：第一次开始备份数据的时间；
- “保留历史”：保护增量备份点个数；

高级设置

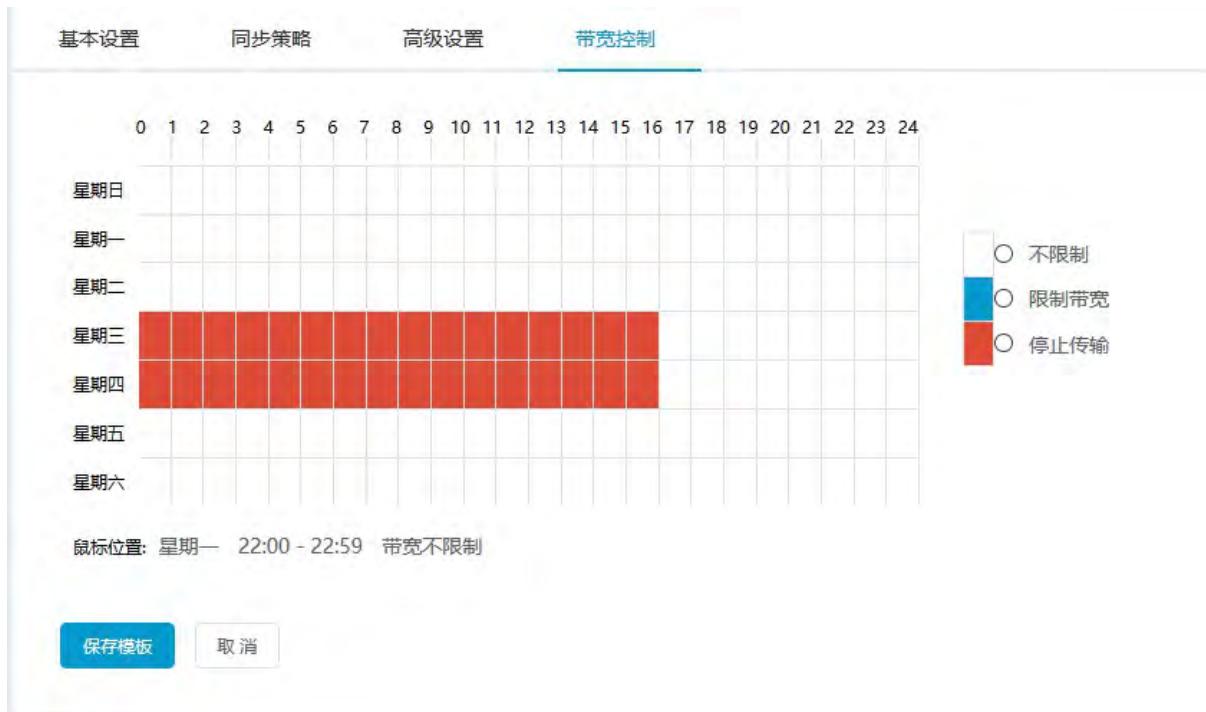
在控制机管理界面，通过 模板管理->虚机复制模板->高级设置，设置页面如下：



- “开启快速传输”：支持cbt 默认开启快速传输；
- “静默快照支持”：做快照的时候，暂停虚机，保证数据连续和一致，只限制与启动的虚机使用
- “支持 Lan free”：文件传输的方式；
- “删除规则时删除目标虚机”：删除规则时删除目标虚机

注：虚机复制规则第一次是全备，后面备份全部是增量备份。

带宽控制



一周的具体时间点，设置某一时间点限制带宽，或者停止传输

模板列表

模板名	同步策略	高级设置	操作
vp_rep	未开启自动同步策略	开启快速传输	修改 删除

针对模板可用的操作，从左到右如下：

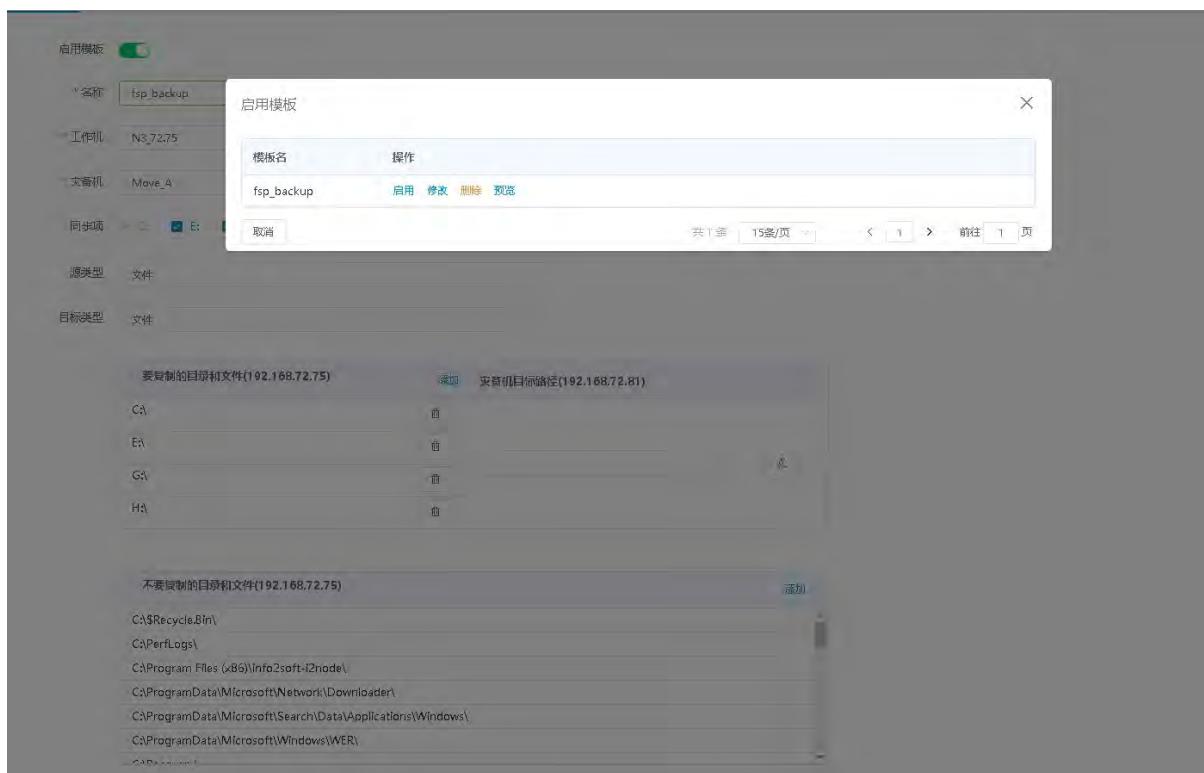
- “修改”：可以修改除了模板名以外的其他选项
- “删除”：删除模板

全服务备份模板

新建备份规则模板

用户通过模板可以简化建立全服务备份规则的过程；

在全服务备份页面中可以通过启用模板，来简化建立规则的操作，将模板的内容自动填入相应表单中，如下图



控制机管理界面，通过 模板管理->全服务备份模板，来新建/修改模板，新建/修改模板页面如下：



- “名称”：客户命名的模板名称，便于管理；

镜像设置

- 复制规则高级属性

压缩加密

- 复制规则高级属性

备份策略



- “立即执行”: 建立全服务备份规则后，规则立即开始执行；
- “一次性任务”: 备份一次开始的时间；
- “周期性任务”: 设置备份任务周期性执行，添加周期性任务界面；

带宽控制

- 复制规则高级属性

模板列表

模板名	备份策略	带宽限制	操作
tsp_backup	一次性任务: 2018-10-10 09:13:51	星期日 星期二 08:00-10:00 带宽: 2m/s	修改 删除

针对模板可用的操作，从左到右如下：

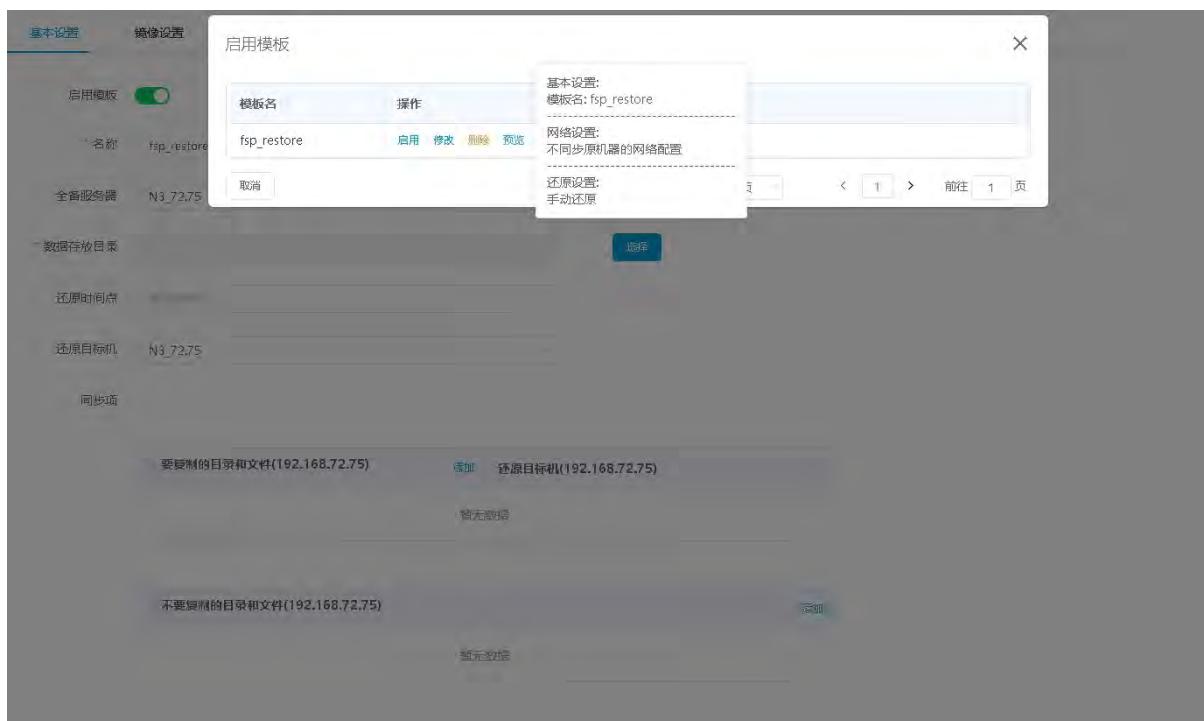
- “修改”: 可以修改除了模板名以外的其他选项
- “删除”: 删除模板

全服务还原模板

新建还原模板

用户通过模板可以简化建立全服务还原规则的过程；

在全服务还原页面中可以通过启用模板，来简化建立规则的操作，将模板的内容自动填入相应表单中，如下图



控制机管理界面，通过 模板管理->全服务还原模板，来新建/修改模板，新建/修改模板页面如下：



- “名称”：客户命名的模板名称，便于管理；

网络配置



网络迁移配置:

- 将工作机的网络配置同步到灾备机(局域网(LAN))推荐该选项

保留灾备机的网络设置, 即不同步工作机的网络配置(广域网(WAN))推荐该选项

网卡映射:

工作机网卡	灾备机网卡
Ethernet0 192.168.72.75/255.255.240.0	Ethernet0

保存模板 确定 取消

- “将工作机的网络配置同步到灾备机”: 用户可自定义选择, 当主机含有多个网卡时, 可以选择同步其中的一些网卡, 或者是全部同步;
- “网卡映射”: 用户自定义, 主机和备机的网络配置的对应关系;



网络迁移配置:

将工作机的网络配置同步到灾备机(局域网(LAN))推荐该选项

- 保留灾备机的网络设置, 即不同步工作机的网络配置(广域网(WAN))推荐该选项

保存模板 取消

还原设置



- 完成系统和数据同步之后, 继续监控和同步数据, 等待用户手工切换

完成系统和数据同步之后, 自动切换到灾备机

保存模板 确定 取消

- “完成系统和数据同步之后，自动切换到灾备机”: 暂时不提供该功能。

带宽控制

带宽控制参见:

- [复制规则高级属性](#)

模板列表

模板名	网络设置	资源设置	操作
ftp_restore	不同步例机器的网络配置	手动还原	修改 删除

针对模板可用的操作，从左到右如下：

- “修改”: 可以修改除了模板名以外的其他选项
- “删除”: 删除模板

备份模板

模板管理->备份模板

列表：

The screenshot shows the 'Basic Settings' tab of a backup template configuration page. The template name is 'backup'. It is set to run on host '66.59' and target host '77.114'. Both source and target types are set to 'File'. The source path is '/home/' and the target path is '/CDP/backup/'. There are no exclude rules listed. A delete strategy checkbox is checked. At the bottom are 'Save Template' and 'Cancel' buttons.

基本设置 备份设置 压缩加密 备份策略

* 名称: backup

工作机: 66.59

灾备机: 77.114

源类型: 文件 目标类型: 文件

源端快照类型: none

要复制的目录和文件(192.168.69.55) 添加 灾备机目标路径(192.168.77.114)

/home/ 删除 /CDP/backup/ 编辑 添加

不要复制的目录和文件(192.168.69.55) 添加

暂无数据

删除策略 删除该规则时，删除“目标路径”目录下的所有数据

保存模板 取消

新建模板参考的页面如下，流程基本相似：

- [文件备份](#)

复制规则模板

模板管理->复制规则模板

列表：

The screenshot shows the 'Basic Settings' tab selected in a top navigation bar. The page contains various configuration fields:

- 启用模板**: A toggle switch is turned off.
- 名称**: Input field containing "test".
- 节点组**: Input field containing "node".
- 工作机**: Input field containing "69.252_sql".
- 灾备机**: Input field containing "67.208_sqlbak".
- 组别管理**: Input field containing "rule".
- 文件类型**: Radio buttons for "包含" (selected) and "排除". Below is an input field containing "*.txt".
- 规则自动启动**: A toggle switch is turned on, with a tooltip: "提交规则后, 自动开始镜像".
- 预约启动**: A dropdown menu showing "立即启动".

At the bottom are two buttons: **保存模板** (Save Template) and **取消** (Cancel).

新建模板参考的页面如下，流程基本相似：

- 复制规则高级属性

数据的备份与恢复

i2灾备软件中实现一个灾备配置包含如下的两步，即创建节点、创建复制规则。创建工作机选中哪些服务器上的哪些目录或者文件需要备份。创建灾备机节点即告诉系统哪台服务器为灾备服务器，以及数据要存放的目录。创建复制规则即将工作机节点和灾备机节点起来，并设置相关的复制参数，如快照、连续数据保护CDP等等。

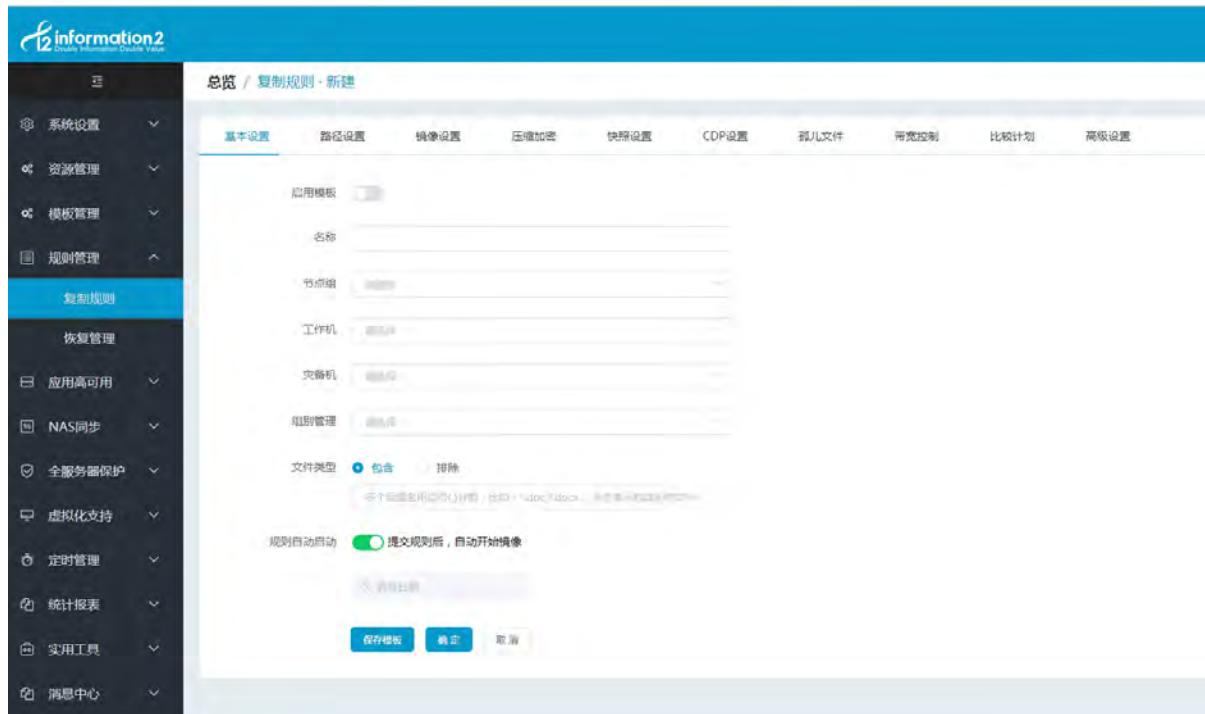
当需要恢复数据时，用户可通过恢复管理来实现。针对不同的情形，i2灾备软件提供了三种恢复方式：即时恢复，即立刻将当前的数据恢复出来；CDP恢复，即恢复到历史的一个时间点，前提是创建复制规则的时候选择了CDP属性；快照恢复，即针对生成的快照，恢复到快照所对应的数据切片，前提是用户手工生成了快照或者在创建规则的时候定义了自动快照的属性。

- [创建复制规则](#)
- [复制规则高级属性](#)
- [恢复管理](#)

创建复制规则

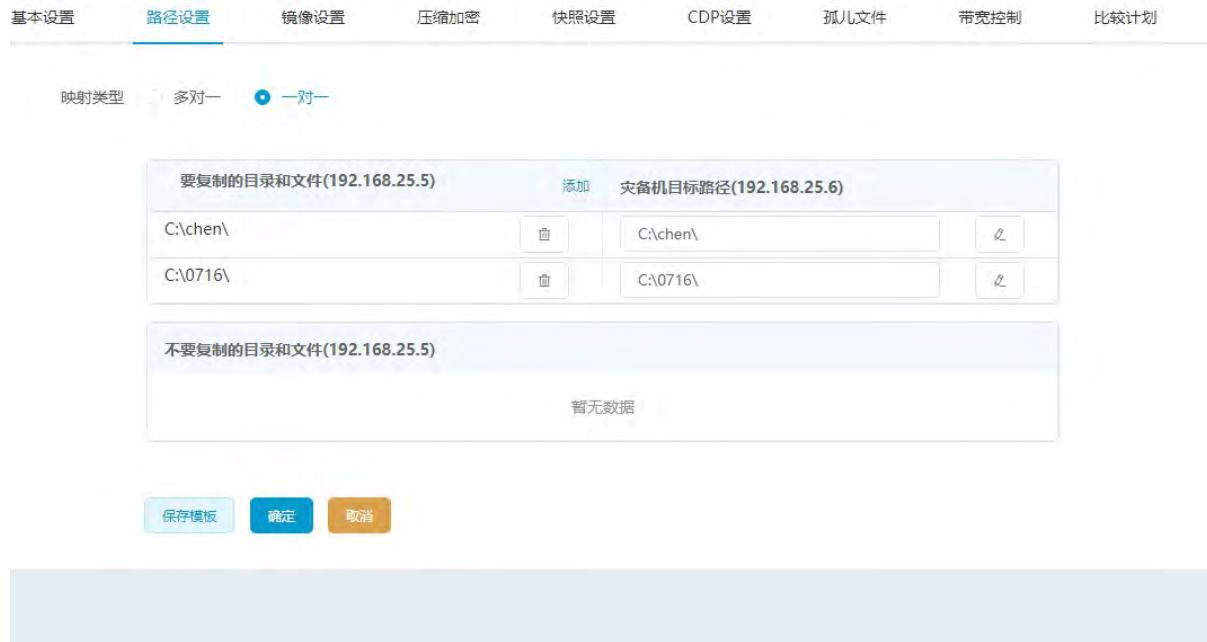
复制规则，即数据从工作机到灾备机的灾备“通道”。数据灾备的主要实现手段是通过将数据以及相关的变化实时地从工作机复制到灾备机。i2灾备软件以字节为最小单位，将数据的变化部分，而不是整个数据按序地复制到异地的灾备中心，从而保证数据传输的高效、数据的严格一致性。

选择“规则管理复制规则”，复制规则创建窗口如下：



- “名称”：客户命名的复制规则名称，便于管理；
- “节点组”：选择节点组，方便工作机，灾备机节点选择；
- “工作机”：系统自动列出该用户创建的所有工作机节点和混合节点；
- “灾备机”：系统自动列出所有灾备机节点和混合节点；
- “组别管理”：确定创建的复制规则所在组别，方便之后统一管理
- “文件类型”：用户可以指定只保护某些后缀名的文件，或者排除某些后缀名的文件。
- “规则自动启动”：默认选中，规则提交，自动开始镜像。如果不选中，规则提交后，为停止状态。用户需要手动启动该规则，或者设置时间，到达时间点后，规则会自动启动。

如果映射类型为一对一，则文件映射表类似如下：



- “映射类型“：i2软件提供两种目录映射方式：多对一，一对一；

“多对一”方式表示所有的工作机的源目录和文件都复制到灾备机的单一目录下。为了防止同名文件覆盖，灾备机会保存工作机目录和文件的完整路径。比如，上述例子工作机需要保护的目录为：C:\java\, C:\oracle\product\10.2.0\oradata\，则灾备机上的目录为：E:\bak\C\java\, E:\bak\C\oracle\product\10.2.0\oradata\。

“一对一”方式表示工作机的源目录和文件一一对应到灾备目录，灾备机不再需要保存工作机的完整路径。上述一对一的例子，工作机上的C:\java\下的内容和灾备机下C:\java\目录下的内容是完全相同的。

- “要复制的文件和目录“：在工作机是linux平台下，系统会将用户创建工作机时选择的灾备目录在此列出，用户可以做进一步的优化，如排除个别不需要的文件或者目录。如工作机是windows平台，则用户可在此自由选择需要灾备的目录。
- “不要复制的文件和目录“：不要复制的文件和目录通常是映射表中工作机源目录下的文件或者子目录。由该表指定的文件和目录不会被i2软件监控，以及复制到灾备机上。

特别说明：

当linux操作系统作为此时的灾备机时，linux在添加节点的时候选择了卷组方式时，linux不能在选择一对一的映射类型，且此时所选择的linux目标路径必须为空。

提交之后，在复制规则列表窗口可以看到如下的信息：

	名称	状态	工作机	灾备机	所有者	带宽限制	操作
<input type="checkbox"/>	rep2	镜像	77.114	66.59	admin	无限制	启动 停止 修改 删除 更多
<input type="checkbox"/>	rep1	复制	66.59	77.114	admin	无限制	启动 停止 修改 删除 更多

共 2 条 | 10条/页 | 前往 1 页

复制规则会将要灾备的数据一次性同步到灾备机上，此过程称为镜像。复制规则在真正开始数据传输之前首先统计需要同步的文件数量和大小，以此来计算镜像的进度。镜像时间的长短取决于初始数据的大小、网络的速度以及镜像的算法，在状态栏会显示镜像的进度。

当镜像完成后，复制规则进入“复制”状态，如下：

	名称	状态	工作机	灾备机	所有者	带宽限制	操作
<input type="checkbox"/>	rep1	复制	66.59	77.114	admin	无限制	启动 停止 修改 删除 更多

共 1 条 | 10条/页 | 前往 1 页

i2灾备软件定义了如下复制规则的状态：

“镜像”：将工作机上的数据一次拷贝到灾备机上；

“复制”：i2持续监测用户数据的变化，将变化的数据复制到灾备机；

“异常”：一些特殊的事件导致，工作机模块无法将数据复制到灾备机，从而使灾备系统处于不一致的状态；比如，工作机无法连接到灾备机等，绝大多数都是网络导致的；

“失效”：通常“异常”状态会导致规则“失效”，处于“失效”状态的规则无法将数据复制到灾备机；但是i2灾备系统会自动试图在“失效”状态中恢复过来。比如，网络恢复等；

“停止”：表示工作机不会把数据复制到灾备机。有两种情况可能导致复制规则处于“停止”状态：一是用户设置的带宽为0，所以停止复制。当带宽不为0时，复制规则重镜像后自动恢复到有效状态；二是某些事件导致复制规则无法恢复到有效的状态。比如，工作机或者灾备机的磁盘满等，此时的复制规则，只有人工介入才能恢复到正常状态。

“未知”：无法获取到规则信息

“切换”：规则从镜像状态转换到复制状态时的中间状态，时间很短

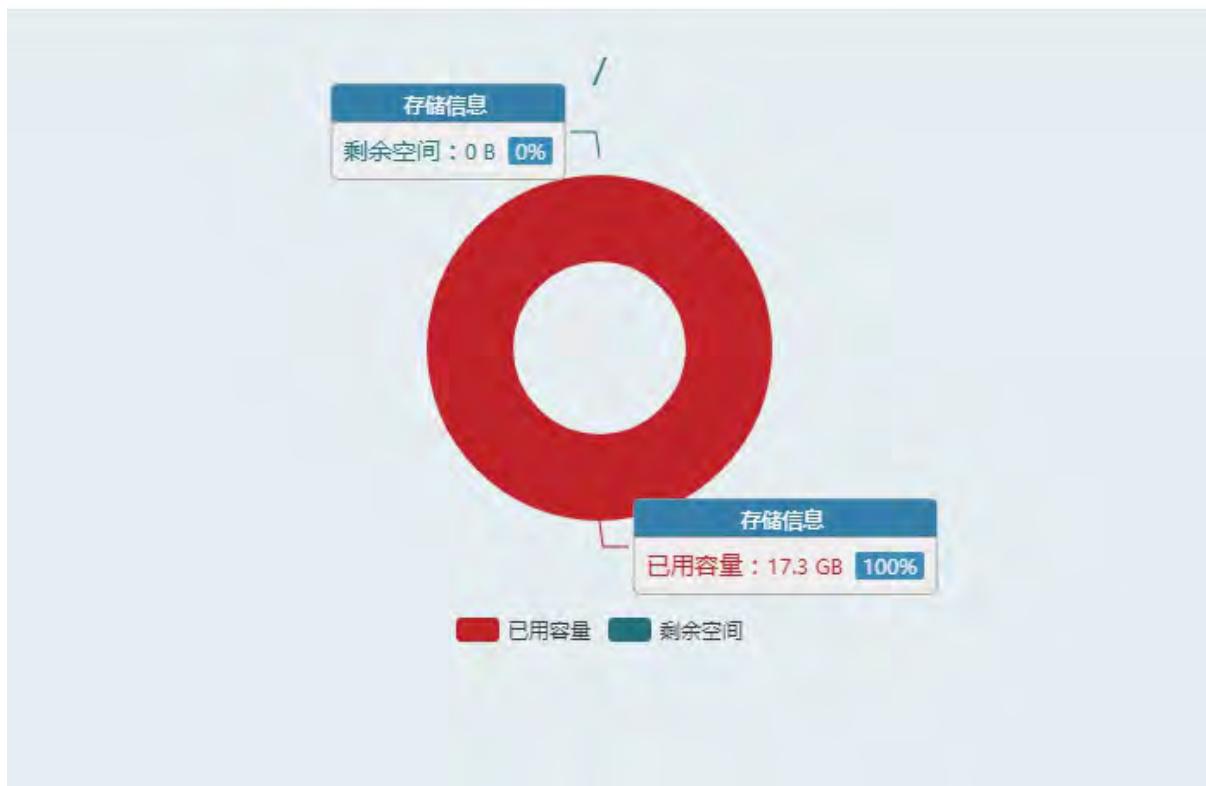
i2灾备软件会定时刷新该状态信息，复制规则对应的操作有十种，解释为：

The screenshot shows the 'D2 Information Center' interface. On the left is a vertical sidebar with various management options. The main area is titled '普通规则' (General Rule) and lists three rules: 'xu-test01' (status: 运行), 'test2' (status: 停止), and 'test1' (status: 停止). Each rule row has columns for Name, Status, Workstation, Target Station, Owner, Capacity Limit, and Operations (Start, Stop, Modify, Delete). Below the table are several buttons: Create, Modify, Start, Stop, Modify, and Delete. To the right of the table is a sidebar with links for '查看日志' (View Log), '查看数据占用空间' (View Data Space Usage), '查看文件列表' (View File List), '查看Copy Baseline' (View Copy Baseline), and '立即恢复' (Immediate Recovery). At the bottom right are pagination controls.

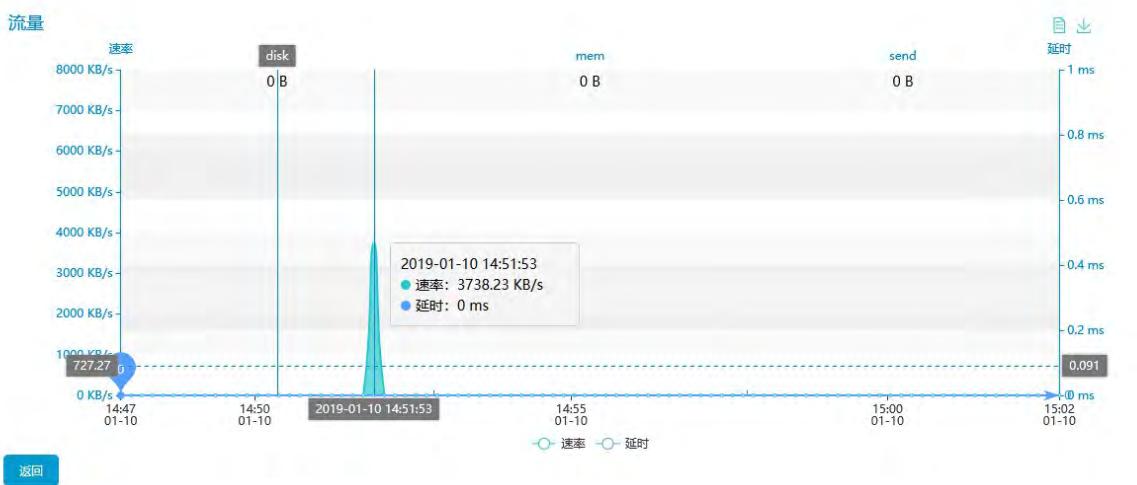
- “启动”: 启动复制规则
- “停止”: 停止复制规则
- “修改”: 部分属性只有在规则停止的状态下才能对其进行修改。
- “删除”: 删除规则，灾备机上的相应数据是否被删除由复制规则的删除策略决定。

更多按钮中依次为：

- “查看日志”: 查看规则的日志信息，
- “查看数据占用空间”: 查看该规则各项数据占用的磁盘空间情况，如下图：



- “查看数据流量”: 查看规则的实时数据流量，数据复制延迟。



- “查看孤儿文件”：孤儿文件的说明见复制规则高级属性，可以对孤儿文件进行删除或者下载，如下图。

	名称	时间	大小(kb)	操作
<input type="checkbox"/>	include	2019-01-10 02:06:42	8192	删除
<input type="checkbox"/>	jb51.net	2019-01-10 02:06:24	6	删除
<input type="checkbox"/>	library	2019-01-10 02:05:54	6	删除
<input type="checkbox"/>	SciTE	2019-01-10 02:06:43	62	删除
<input type="checkbox"/>	a.txt	2019-01-10 02:05:33	142	删除 下载
<input type="checkbox"/>	Au3Check.dat	2019-01-10 02:06:44	12931	删除 下载
<input type="checkbox"/>	Autolt3CHS.chw	2019-01-10 02:06:44	58739	删除 下载
<input type="checkbox"/>	autoit.chw	2019-01-10 02:06:43	374116	删除 下载

返回 [删除](#) 共 8 条 10 条/页 < 1 > 前往 1 页

- “查看CDP数据”：删除不需要的CDP数据以及相关日志

<input type="checkbox"/>	生成时间	相关CDP的时间范围	操作
<input type="checkbox"/>	2019-01-10_15-13-17	2019-01-10_15-13-17至now	删除

返回 [删除](#) 共 1 条 10 条/页 < 1 > 前往 1 页

- “立即快照”：进入立即快照界面，点击“立即快照”按钮支持快照功能

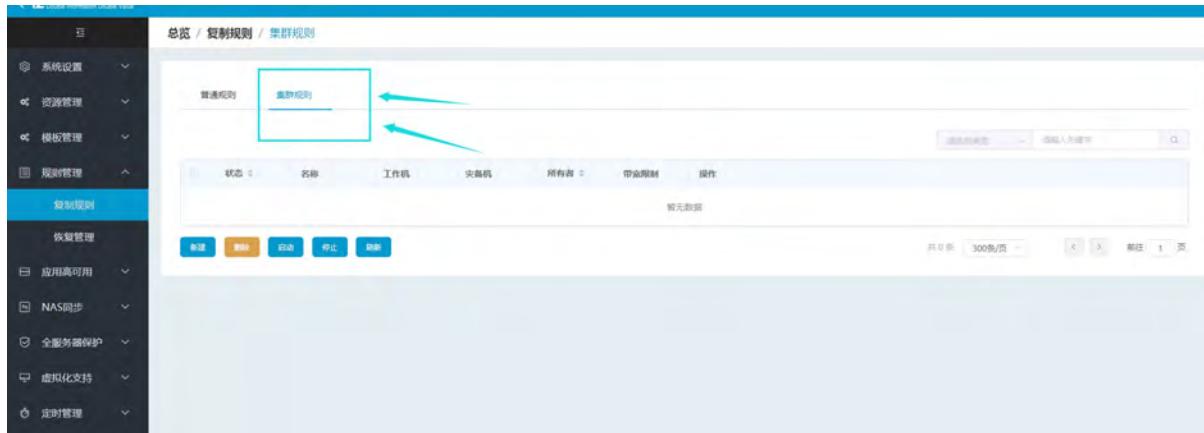
总览 / 立即快照

快照名称	生成时间	快照大小	操作
暂无数据			

立即快照 [返回](#) [删除](#) 共 0 条 10 条/页 < 1 > 前往 1 页

创建集群规则

控制机界面：进入规则管理->复制规则，点击“集群规则”，如下图：



点击“新建”，见下图：



创建集群的复制规则流程与普通的复制规则差不多，区别在于这里只能选择集群管理已创建的集群，“灾备机目标路径”选择灾备机的存放目录，提交后即开始镜像-复制，效果见下图：



复制规则高级属性

镜像设置



- “校验方式”：在重镜像（Remirror）过程中有两种校验算法可以选择：时间校验和严格校验。
 - 时间校验：按照文件的大小以及修改时间来判断文件是否被修改过。
 - 严格校验：需读取文件的内容做校验。显然时间校验模式速度比严格校验快很多，适合镜像时，工作机端确保无修改操作；或网络带宽较小且要同步的数据非常大等情形。对于数据库文件等频繁修改的文件，应该选择“严格校验”；
- “错误处理方式”：如果源路径包含系统目录和文件，灾备软件可能无法访问某些特定的系统文件。对于这种情况，软件给出两种解决办法，如下：
 - 在遇到无法访问的文件时，立刻停止镜像；
 - 在遇到无法访问的文件时，记录无法访问的文件后，继续镜像；
- “文件打开方式”：指在镜像阶段，源端打开文件的方式，该选项只针对Windows工作机有效。在复制阶段，I2是不会读取文件内容的。
 - “普通文件”：指I2灾备软件以普通文件的方式打开需要镜像的文件，该种方式效率较高；
 - “MFT”：指I2灾备软件以MFT（Windows OS提供）的方式打开需要镜像的文件，该种方式可以打开已经被其他进程以独占方式打开的文件，比如数据库文件等，该种方式镜像效率相比普通文件方式较差。
 - “自动选择”：I2灾备软件根据实际情况自动选择打开文件的方式。
- “文件安全属性”：设置源端的用户权限等安全属性是否同步到备端。

如果开启了系统参数中的特殊参数，会在此配置界面多出一个，跳过镜像的配置项



- 跳过镜像

1. “正常镜像”: 此方式和普通配置无任何区别
2. “直接进入复制状态”: 配置此选项会跳过镜像状态，直接进入复制状态
3. “仅同步目录”: 镜像过程中只同步目录，不同步文件

注意事项:

此选项为特殊用户的特殊需求，配置前请联系售后工程师，以防数据出现丢失情况。

压缩加密

在数据灾备的过程中，可以定义数据是否要加密，由用户自定义加密的密钥。压缩则可选择2种不同的压缩等级，随着压缩等级的提升，消耗的资源也会相应增加。



快照设置

针对复制规则，用户可自动或者手工生成快照。快照即当前数据的一个“切片”。快照手工生成在复制规则的管理页面中通过手工操作实现。定义快照自动生成的时候，必须定义快照的生成间隔时间、开始时间，以及快照数目参数。当快照达到上限个数时，采用的规则有两种：自动循环或者自动终止。一个快照占用的磁盘空间和当前的数据占用的磁盘空间一样，所以当定义自动快照的时候，要注意有足够的磁盘空间放置相应的快照，不需要的快照通过快照管理及时删除。



CDP设置

CDP（Continuous Data Protection, CDP），即持续数据保护。持续数据保护可以捕获或跟踪数据的变化，并将其独立存放在生产数据之外，以确保数据可以恢复到过去的任意时间点。持续数据保护可以为恢复对象提供足够细的恢复粒度，实现任意的恢复时间点。由于CDP记录所有的修改操作以及数据的变化，所以占用的磁盘空间是比较大的。I2灾备软件独特的多Baseline支持可以提高配置的灵活性，以及CDP恢复的速度。

通过如下页面设置CDP数据的保存策略：

不开启使用快照做baseline

基本设置 路径设置 镜像设置 压缩加密 快照设置 CDP设置 孤儿文件 带宽控制 比较计划 高级设置

CDP

使用快照做Baseline

处理时间: 03:46:02 (hh:mm:ss)

数据目录: /CDP/

保存天数: 3 (1-999)

保留个数: 30 (0-9999)

Baseline设置:

存储格式: 保持源目录结构 打包

创建副本

生成策略

时间	baseline数量	操作
暂无数据		

- “处理时间”: 当连续的CDP数据超过指定的天数后, 需要按天合并; 如果指定了baseline的生产策略, 需要按配置生成Baseline, “处理时间”就是指CDP后台开始生成这些数据的开始时间。通常, 选择业务较为空闲的时间为宜, 且生成baseline的过程中, 数据会堵在源端, 在未生成完时, 数据不会同步。
- “数据目录”: 备机在指定目录下生成一个以复制规则的uuid为名称的文件夹, 存放该复制规则产生的CDP(连续数据保护)数据。要注意的是, 因为CDP数据要占用较大的磁盘空间, 所以如果用户设置了规则中的CDP属性, 则要充分保证该目录的磁盘空间大小。
- “保留天数”: 连续CDP保留天数, 设置此项在此时间段内可以恢复到任意有数据变化的时间点。
- “保留个数”: 把连续的CDP数据按天合并以减少磁盘占用, 在此时间段内, 数据可以恢复到这一天的结束的时间点;

开启使用快照做baseline

The screenshot shows the 'CDP设置' (CDP Settings) tab selected in a navigation bar. The page contains several configuration fields:

- CDP**: A toggle switch is turned on.
- 使用快照做Baseline**: A toggle switch is turned on.
- 处理时间**: A text input field containing '03:46:02' with a placeholder '(hh:mm:ss)'.
- 数据目录**: A text input field containing '/CDP/' with a '选择' (Select) button.
- 细粒度快照的时间间隔**: A dropdown menu showing '30分钟' (30 minutes).
- 细粒度快照的保存个数**: A text input field containing '240' with a placeholder '(1-999)'.
- 按天生成的快照的保存个数**: A text input field containing '30' with a placeholder '(1-999)'.
- Baseline设置:** A section for baseline scheduling.
- 生成策略**: A toggle switch is turned on.
- 每周**, **星期六**, **1**: Selection fields for weekly baseline creation.
- 添加**: A button to add more schedule entries.
- 时间**, **baseline数量**, **操作**: A table showing a single entry: '每周星期六' (Every Saturday), '1' (1), and a delete icon.
- 确定** and **取消**: Buttons at the bottom of the form.

- “使用快照做baseline”：开始使用快照做baseline
- “细粒度快照的时间间隔”：此时间间隔为多久生成一个快照baseline
- “细粒度快照的保存个数”：以快照形式保存的baseline的个数
- “按天生成的快照的保存个数”：每天会生成一个快照类型的baseline，此baseline保留的个数。

baseline设置

- Baseline存储格式：
 - “保持源目录结构”是按Baseline生成时的源端目录结构来存储Baseline；
 - “打包”是将大量小文件打包，目的是缩短恢复时间。
- 创建副本：创建一个Baseline副本目的也是缩短恢复时间。
- 生成策略：用户可以指定每周/每月/每年的baseline生成策略。

注意事项：

- 创建复制规则时开启了CDP，如果后续修改备份目录时，CDP会重新生成一个新的baseline，原CDP继续保留，CDP恢复时，可以选择不同时间点恢复到不同的时刻，选择不同的时间点，目录结构不同
- 关闭CDP选项时，已经生成的baseline会被删除
- HA关联规则，如果HA切换时，会导致关联规则的baseline重新生成

孤儿文件

当在某些情况下，某些文件在灾备机端存在，在工作机端不存在时，这些文件被称为孤儿文件。一种可能是灾备机和工作机端的连接由于网络故障或者用户关闭工作机而中断了，在中断的过程中，客户删除了工作机上的某些文件，但这些删除操作导致了灾备通道的中断而没有将相关数据同步到灾备机上，下次恢复灾备的时候，就会发现这些文件只存在于灾备机上。**i2**灾备软件针对该类型的文件有三种处理方式：



- “不处理”: 即继续保存在灾备机上;
- “删除”: 从灾备机上删除掉这些孤儿文件;
- “移动到指定路径”: 即将所有的孤儿文件移动到某个特定的目录下统一管理。
- “移动到指定目录并归档”: 当复制规则处于“复制”状态时，源目录下的某个文件和目录被删除时，目标目录下文件和目录移到指定路径下，实现数据的归档。

带宽控制

当在某些情况下，用户想限定带宽的使用，可以通过带宽控制来实现。比如，通过**Internet**实现数据异地灾备，但同时用户又不想在上班时间影响员工的**Internet**访问速度，就可以限定工作机时间的带宽。

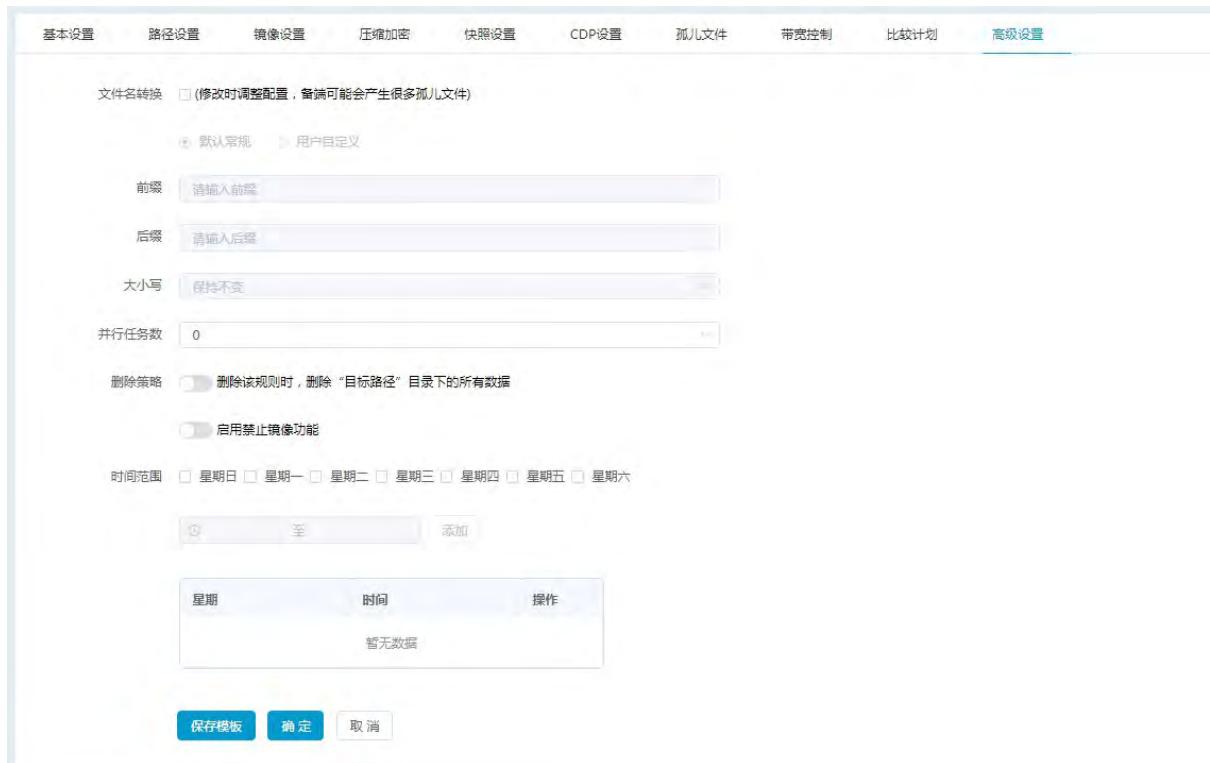


比较计划

打开“开启比较计划”，规则会在指定下面添加的时间点进行比较；具体描述如下：



高级设置



- “文件名转换”：软件可以通过文件名转换的方式，在备份到备端后，修改文件名，在其文件头、后缀尾，添加前缀或者后缀，或者修改文件名称中的大小写
 - 前缀：即在文件前添加字符串，（比如文件名为test.txt，前缀设置为prefix，则备份后文件为prefixtest.txt）
 - 后缀：即在文件后缀后添加字符串，（比如文件名为test.txt，后缀设置为Suffix，则备份后文件为test.txtSuffix）
 - 大小写：将文件名转换成设置的对应的格式。转大写、转小写或者保持不变

注意事项 设置大小写时，必须先设置前缀后缀，大小写设置不能单独使用

- 并行任务数：设置并行任务数，设置软件并发连接数，对于海量小文件、单连接达到最大带宽时，可以大大提升备份速度
- “删除策略“：默认不选中，其意思是在删除该规则时，保留灾备机上由“目标路径”配置项所指定的目录下的所有数据；如果选中，其意思是删除该规则时，清空灾备机上由“目标路径”配置项所指定的目录下的所有数据；

勾选“启用禁止镜像功能，禁止镜像时间窗口”，禁止镜像功能在指定的时间范围内，禁止镜像；具体描述如下：

- (1) 在该时间范围内，如果规则需要重镜像，则停止镜像；
(2) 在该时间范围内，如果规则正在镜像，则停止镜像；
(3) 在该时间范围内，如果规则状态为非镜像状态，保持不变；

删除复制规则

通过勾选其中一条或多条复制规则，点击删除按钮；或者点击其中一条复制规则的操作栏内的删除图标，删除成功后两端不再同步；

□	名称	状态	工作机	灾备机	所有者	带宽限制	操作
□	testRep1010	● 停止	192.168.25.5	192.168.25.6	admin	无限制	启动 停止 修改 删除 更多 ▾
□	bk	● 停止	192.168.25.5	192.168.25.6	admin	无限制	启动 停止 修改 删除 更多 ▾

[新建](#) [删除](#) [批量修改](#) [启动](#) [停止](#) [刷新](#)

需要注意的是，删除某条复制规则后，灾备端与该复制规则相应的复制数据、CDP数据以及快照数据删除与否，有配置规则的“删除策略”选项决定。

批量修改

软件提供规则批量修改的功能，通过批量修改功能，能将处于停止状态的规则批量修改为自己想要配置的项，点击批量修改按钮，具体配置如下：



开启批量修改，选择需要修改的项，点击选定规则，如下图



选择需要修改的规则，提交

镜像设置

压缩

结果预览

名称	结果预览
rep2	[0] 操作成功。
test	[0] 操作成功。

X

取消

批量修改

取消

恢复管理

当需要恢复数据时，用户可通过恢复管理来实现。针对不同的情形，i2灾备软件提供了三种恢复方式：

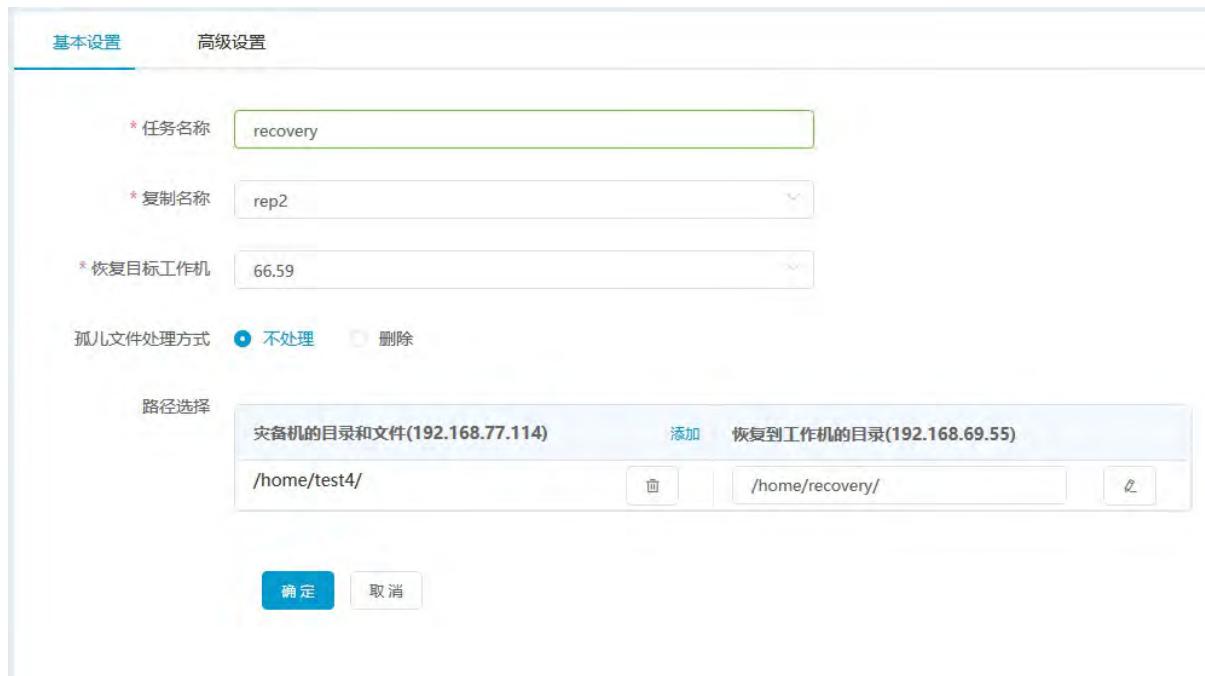
即时恢复，即立刻将当前的数据恢复出来；

CDP恢复，即恢复到历史的一个时间点，前提是创建复制规则的时候选择了CDP属性；

快照恢复，即针对生成的快照，恢复到快照所对应的数据切片，前提是用户手工生成了快照或者在创建规则的时候定义了自动快照的属性。

即时恢复

即时恢复即立即将当前灾备数据恢复到工作机上。默认设置为恢复到工作机的原目录。当然，用户可以指定其他的恢复目标路径。



- “孤儿文件处理方式”：源端文件需要恢复到备端一样时，会将源端多余的文件认为是孤儿文件，开启删除，会将多余文件删除



文件名转换：

- 默认常规：使恢复后的文件名带有特定的前缀、后缀或者大小写改变



- 用户自定义：用户可以通过匹配正则式、还原替换规则等自定义转换规则

提交之后，可以看到一个即时恢复的任务已经生成，并已经开始恢复过程：

即时恢复	CDP恢复	快照恢复			
任务列表					
<input type="checkbox"/>	创建时间	任务名称			
<input type="checkbox"/>	2019-01-14 16:26:...	recovery			
<input type="checkbox"/>	2019-01-13 16:46:...	dsfasdfa			
<input type="checkbox"/>	2019-01-13 16:39:...	da			
新建	重命名	启动	停止	删除	详细任务操作
开 3 页	10条/页	上一页	下一页	前往	1 / 页

注意：

当复制规则正在运行时，数据不能恢复到工作机源目录及其子目录下。

CDP恢复

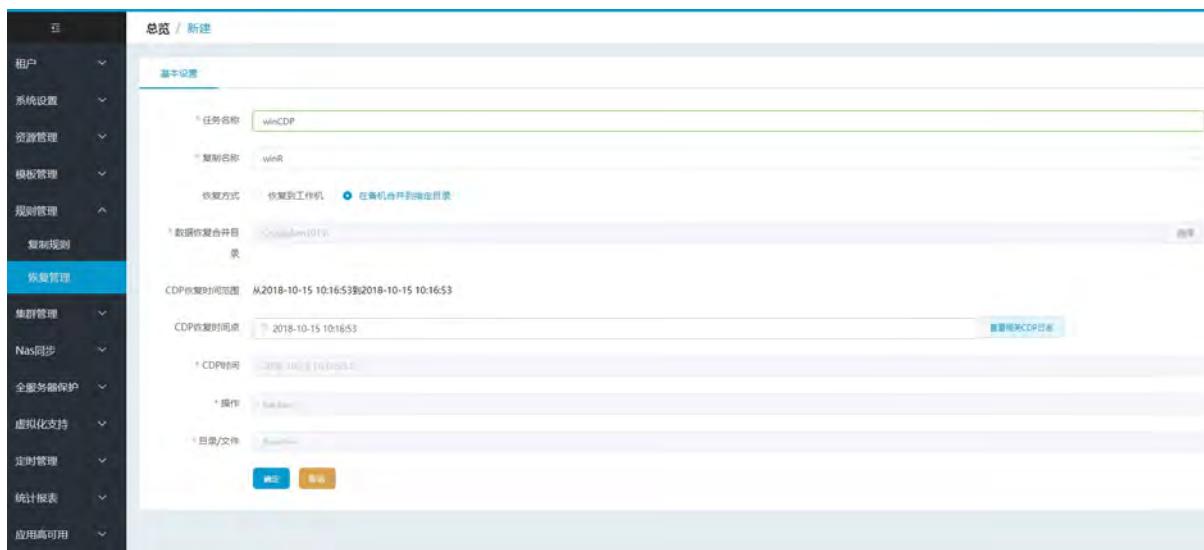
除立即恢复外，用户也可通过CDP恢复将数据恢复到过去的任意一个时间点：

恢复方式有两种：恢复到工作机、在备机合并到指定目录

- “恢复到工作机”：指将数据恢复到工作机上



- “在备机合并到指定目录”：指将数据恢复到灾备机上指定目录中



通过CDP日志中的记录，选择要恢复到的时间点。默认列出所有的CDP日志，如果需要查找特定的目录和文件的CDP日志，可以通过“恢复对象”指定，然后在点击“查看相关CDP日志”按钮。

注意：

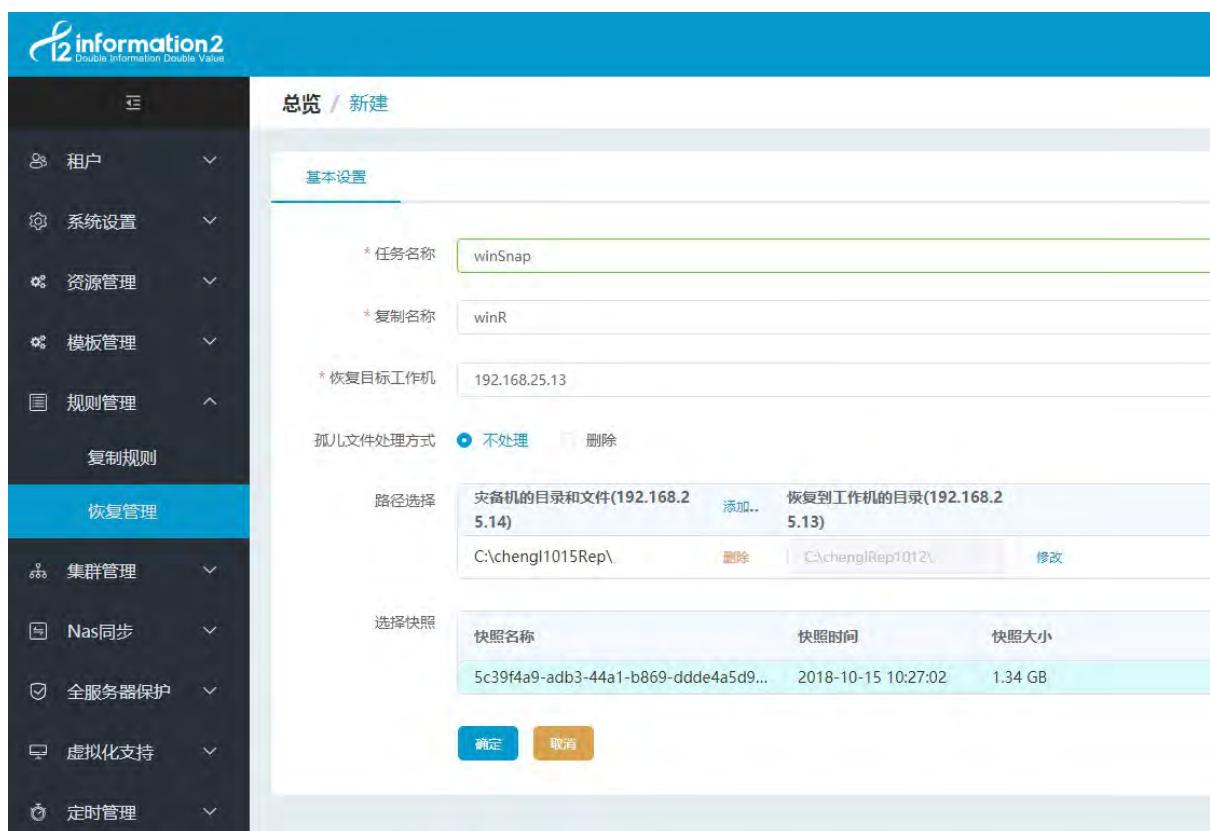
当复制规则正在运行时，数据不能恢复到工作机源目录及其子目录下。

特殊情况

如果备份规则修改了备份路径，此时选择不同时间点会存在不同目录，这个是由于修改了保护路径会产生不同的baseline，（此baseline各个是不通的，所以在web界面不能看到连续的变化记录）规则的配置信息保存在了cfg文件中，所以客户通过不同的时间点恢复到修改路径前和修改路径后的数据

快照恢复

除CDP之外，i2灾备软件也提供了较粗粒度的快照功能，如每隔一段时间对数据进行一个快照，这样当发现工作机的数据异常时，可通过灾备的快照，观察到以往快照点的数据样本。i2灾备软件最多支持64个快照样本。快照的恢复窗口如下



注意：

当复制规则正在运行时，数据不能恢复到工作机源目录及其子目录下。

应用高可用 (High Availability)

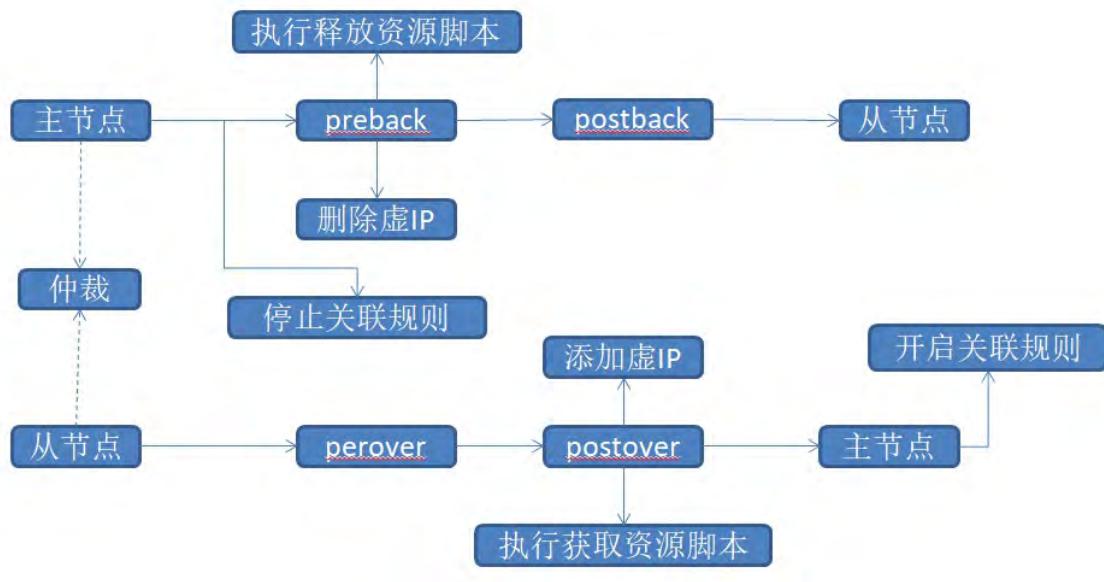
i2高可用提供应用高可用。应用高可用主要是针对各种应用提供高可用服务，监控时可以提供多条高可用规则保护，监控对象可以是主节点、从节点或者同时监控，引入了仲裁机制，避免主、从节点由于网络等原因导致错误切换等，同时将数据同步加入了高可用中，实现数据同步关联高可用，比如主节点和从节点都安装好了SQL Server 2005，利用i2应用高可用功能实现对SQL Server 2005的高可用。当主节点监控的服务，或者进程等出现故障，主节点将成为从节点，原主节点到原从节点的关联复制规则停止，从节点升级为主节点，新主节点到新从节点的关联复制规则开启。

i2软件提供应用高可用功能，其拓扑结构如下：



当主机正常工作，监控对象也没有异常表现时，由主节点对外提供服务（比如SQL Server），通过关联规则将变化的数据实时复制到从节点，高可用规则配置的监控对象保持实时监控的状态。当监控对象出现异常状态时，执行资源切换脚本，i2软件自动关闭主节点的服务（比如SQL Server），关联规则被停止，主节点切换成从节点；虚IP地址迁移到从节点，从节点启动服务，开启关联规则，此时从节点跳转为主节点，继续对外提供服务。

i2软件当主节点发生故障而进行切换时，主、从节点执行的切换过程如下：



需要特别注意的是：

在没有配置仲裁的情况下，如果主节点和从节点之间的网络出现故障，其他网络正常时，可能在控制机界面上看到两个主节点，导致ip冲突等现象，属正常现象，避免这个现象方式是为规则设置仲裁；

- 添加应用高可用规则
- 应用高可用规则列表

添加应用高可用规则

在控制机管理界面，通过 应用高可用->高可用，来添加/编辑 应用高可用规则，应用高可用规则添加/编辑页面如下：

① 基本设置 ② 数据同步 ③ 监控对象 ④ 资源切换

* 规则名称: SSS

节点设置

节点一/节点二	优先级	初始主节点
22.168	高	<input checked="" type="radio"/> 主节点
22.178	高	<input type="radio"/> 主节点

自动切换

仲裁设置

不设置 节点仲裁 磁盘仲裁

* 仲裁IP: 192.168.22.2

通讯方式: TCP

* 通讯端口: 26868

* 心跳线: [添加](#)

IP列表	类型	端口	参数	操作
192.168.22.168...	tcp	26850	检测间隔(秒):2;最...	修改 删除

[下一步](#)

[确定](#) [取消](#)



数据同步 [添加](#)

复制规则	规则属性	操作
规则 : sss-22.168-22.178	创建时启动复制规则:否;进入复制状...	修改 删除
规则 : sss-22.178-22.168		

[上一步](#) [下一步](#)

[确定](#) [取消](#)



监控对象 [添加](#)

监控类型	参数描述	动作	操作
服务监控	检测间隔(/秒):2;最大失败次...	告警	修改 删除
CPU监控	检测间隔(/秒):20;最大失败次...	切换	修改 删除

[上一步](#) [下一步](#)

[确定](#) [取消](#)



资源切换 [添加](#)

资源类型	参数描述	操作
脚本切换资源	获取资源执行脚本:C:\Program File...	修改 删除
虚IP	22.168:本地连接;22.178:本地连接;1...	修改 删除

[上一步](#)

[确定](#) [取消](#)

基本设置

① 基本设置 ② 数据同步 ③ 监控对象 ④ 资源切换

* 规则名称

节点设置

节点一/节点二	优先级	初始主节点
22.178	高	<input checked="" type="radio"/> 主节点
22.178	高	<input type="radio"/> 主节点

自动切换

仲裁设置 不设置 节点仲裁 磁盘仲裁

* 心跳线

IP列表	类型	端口	参数	操作
暂无数据				

- “规则名称”: 客户命名的名称，便于管理；
- “节点设置”: 节点之间不能是同一台机器，可添加多个节点进入HA群，当定义优先级相同的时候设置的初始主节点才有意义，否则优先级高的会成为初始主节点；
- “自动切换”: 勾选自动切换时，当HA规则达到切换标准时，会自动从主节点切换为从节点；不勾选时，当HA规则达到切换标准时，在界面规则状态中会提示警告信息；
- “仲裁设置”: 分为不设置、磁盘仲裁和节点仲裁：
 - 勾选磁盘仲裁时需要设置一个仲裁磁盘；
 - 勾选节点仲裁时需要设置一个仲裁ip地址，这个仲裁ip所在的主机需要安装i2节点软件，并且i2Availability进程正常运行，在心跳线全部失效的情况下，要用到仲裁机制来判断谁能接管资源；



- “心跳线”：HA节点间的通讯模块，负责HA节点间的信息通讯，心跳的检测，HA节点之间可以定义多条UDP、TCP、ping类型心跳线，心跳使用的端口，网卡IP地址可自定义；

注：现版本使用的通讯类型都为TCP，选择其他类型暂时不起作用

数据同步



- “数据同步”: 设置HA规则关联的数据同步选项，在复制管理中可以看到设置的复制规则，也可以在复制管理中修改停止的复制规则，只能开启从主节点到从节点的复制规则，HA的规则状态会导致相应的关联规则的变化;
- “创建时启动复制规则”: 提交HA规则时，会自动启动主节点到从节点的复制规则;
- “进入复制状态才允许切换”: 关联的复制规则只有处于复制状态，才允许HA切换;
- “反向规则”: 勾选反向规则时，HA规则会创建两条关联的复制规则;
- “自动启动复制规则”: 勾选时，当HA切换时，会自动启动关联的复制规则;

注：请确保规则中源和目标均为目录

监控对象



- “监控对象”：资源监控分为主节点资源监控和从节点资源监控，监控角色选择从节点时，只能做警告处理，不会引起切换，监控对象可以选择服务、进程、内存、cpu、自定义脚本、磁盘监控的方式。选择进程监控时，可以选择填写进程的名称或者进程号。勾选失败后仅做警告时，如果监控对象出现异常，会在日志中产生警告信息，不会导致切换。可以创建多条监控对象，各个监控对象是独立的，任何一条达到切换要求，都会引起切换；
- “失败后仅做警告”：勾选时规则动作为告警，不勾选为切换；



注意事项：

- 1、自定义脚本监控时，添加的脚本文件会定时执行一次，注意这个脚本执行的时间一定不能大于“间隔时间”* “最大失败次数”，并且脚本必需有返回；
- 2、自定义脚本监控，监控结果输出文件，这个文件中如果写入的是**false**，则会引起切换或者警告，注意**false**必须为文本的头5个字符，文件中写入的为**true**或者其他时规则不会有任何改变；
- 3、脚本必须存放在主从节点指定的路径下：

Windows上，脚本的根目录为：`<i2Soft installation Path>\scripts` Linux上，脚本的根目录为：`/etc/sdata/scripts`

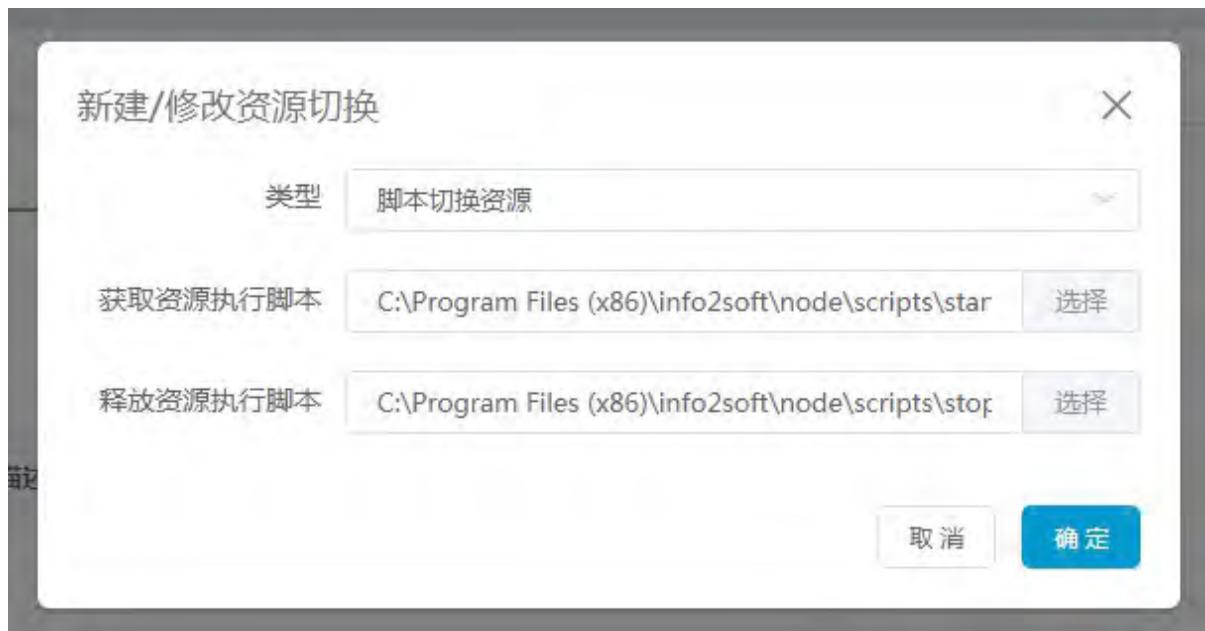
可以在脚本根目录下，创建子目录。Windows脚本必须是以**.bat**或者**.cmd**为后缀的批处理文件；Linux脚本必须是可执行文件（必须有可执行属性）。



磁盘监控如果为Windows时，在盘符选择时要添加“：“如监控C盘时，在盘符选择时添加C:

如果为Linux时，则添加的目录为此目录所在的卷组或者分区

资源切换



- “资源切换”：资源切换分为脚本切换资源和虚IP，资源切换脚本中当主节点资源监控非正常情况下，主节点和从节点协商中发现需要切换，主节点切换成从节点时需要释放所占有的资源会执行“释放资源执行的脚本”，从而自身将为从节点，从节点切换成主节点时需要获取资源执行“获取资源执行的脚本”，从而自身升为主节点。虚IP设置时，设置虚IP的地址，这个地址会随主节点的切换而漂移，选择的网卡即是这个虚IP所附属的网卡；

注意：

脚本在主节点和从节点上必须是同时存在的，并且放在指定的目录下，Windows上，脚本的根目录为：`i2Soft installation Path \scripts`

Linux上，脚本的根目录为：`/etc/sdata/scripts`

可以在脚本根目录下，创建子目录。Windows脚本必须是以`.bat`或者`.cmd`为后缀的批处理文件；Linux脚本必须是可执行文件（必须有可执行属性）。

虚IP配置如下：

新建/修改资源切换

X

类型 虚IP

* IP地址 192.168.22.4

* 子网掩码 255.255.255.0

* 22.168 本地连接

* 22.178 本地连接

首选IP

删除规则释放虚IP

取消

确定

应用高可用规则列表

通过应用高可用规则列表，用户可以监控应用高可用规则的状态，如下：

The screenshot shows a table with columns: 节点名称 (Node Name), 状态 (Status), 当前角色 (Current Role), IP地址 (IP Address), and 操作 (Operations). Node 22.178 is the master node (主节点) at IP 192.168.22.178, while 22.168 is the slave node (从节点) at IP 192.168.22.168. The '操作' column includes buttons for 启动 (Start), 停止 (Stop), 复制 (Copy), and 更多 (More). A red box highlights the '更多' button for node 22.178. On the right, there are buttons for '修改' (Modify) and '查看日志' (View Log), also highlighted with a red box.

应用高可用规则包含如下状态：

- “运行”：高可用规则正在运行
- “准备”：准备开始镜像
- “镜像”：设置数据同步后会有镜像过程
- “切换”：切换条件达到，正在切换到从节点
- “就绪”：规则已经就绪
- “停止”：规则停止
- “警告”：不勾选自动切换时，当达到切换标准时，从节点会显示警告状态
- “数据未同步”：当有关联规则是，切关联规则处于停止状态，或其他异常状态时，显示数据未同步。
- “未知”：相应节点宕机出现未知状态

针对应用高可用规则可用的操作，从左到右如下：

- “启动“：启动规则；
- “停止“：停止规则；
- “修改“：修改高可用设置；
- “删除“：删除规则；
- “查看日志“：查看规则日志

This screenshot is similar to the previous one, showing nodes 22.178 and 22.168. The '操作' column for node 22.178 now includes a '强制切换' (Forced Switch) button, which is highlighted with a red box. Other buttons like '复制' (Copy) and '查看日志' (View Log) are also visible.

- “强制切换“：可以将从节点强制切换为主节点

The screenshot shows a management interface with two main sections. The top section is a table titled '规则名称' (Rule Name) with columns: 节点名称 (Node Name), 状态 (Status), 当前角色 (Current Role), IP地址 (IP Address), and 操作 (Operations). It lists two nodes: 22.178 (status: 备份节点, role: 从节点, IP: 192.168.22.178) and 22.168 (status: 备份节点, role: 主节点, IP: 192.168.22.168). The '操作' column for 22.168 includes '启动' (Start), '停止' (Stop), and '更多' (More). The bottom section is a modal dialog titled '复制规则' (Copy Rule) with a table showing a single row: 'sss-22.168-22.178' (status: 停止, Workstation: 22.168, Backup: 22.178), with '启动' (Start) and '修改' (Modify) buttons.

- “复制规则”：当主节点对应的复制规则停止时，会出现“复制规则”按钮，点击出现弹框，可以对复制规则进行启动和修改操作。

节点后的操作仅对相应节点进行操作，只能操作相应节点，查看相应节点的日志。

注意事项：

适当设置防火墙策略，确保不会因为防火墙影响控制机IP、各节点管理IP之间的相互连通性

保持HA控制机处于运行状态，以保证节点机重启后进入正确的状态

Nas同步规则

nas同步规则是针对共享目录提供数据保护，以相对路径存储的方式同步到备端，同步类型可分为直接同步和同步主机同步两种同步方式

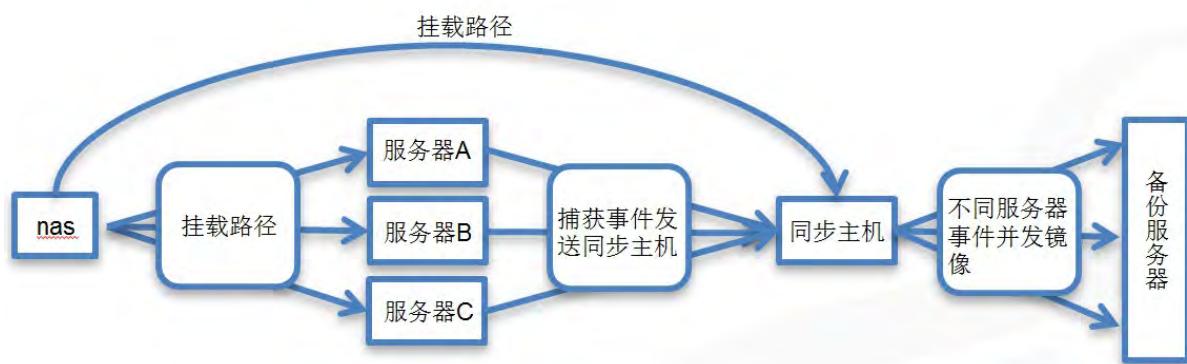
直接同步：在生产机上操作时，生产机将变化的数据，以镜像的方式传输到备端，如果是大量操作会存在事件合并的情况。

同步主机同步：进一步降低生产机的压力、当多台生产机同时挂载此路径时，在生产机上操作数据时，会将此操作以事件的方式发送给同步主机，当存在大量操作，存在事件合并，由同步主机将数据同步到灾备机上。

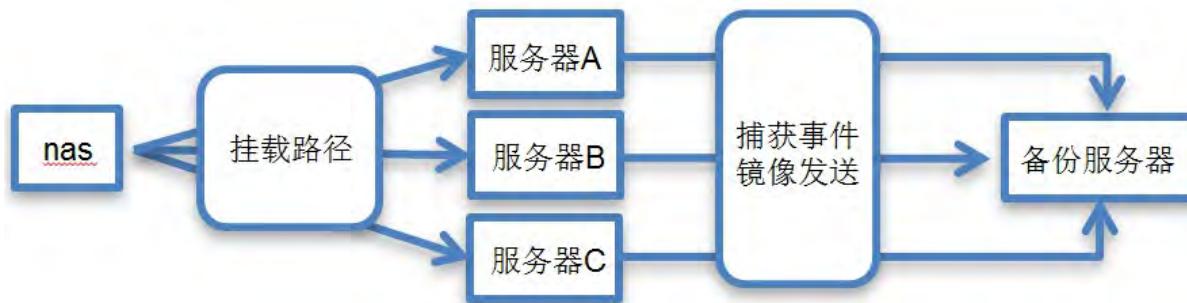
此同步非实时数据捕获传输，是以事件的方式同步数据，如当一个文件改变时，或大量数据变化时，数据不会捕获变化的数据，会将此操作以事件的方式记录，之后通过镜像的方式将数据一次性同步到备端

Nas同步分为三种不同的同步方式，具体拓扑流程图如下：

1、同步主机模式发送数据，同步主机需要和服务器挂载相同路径

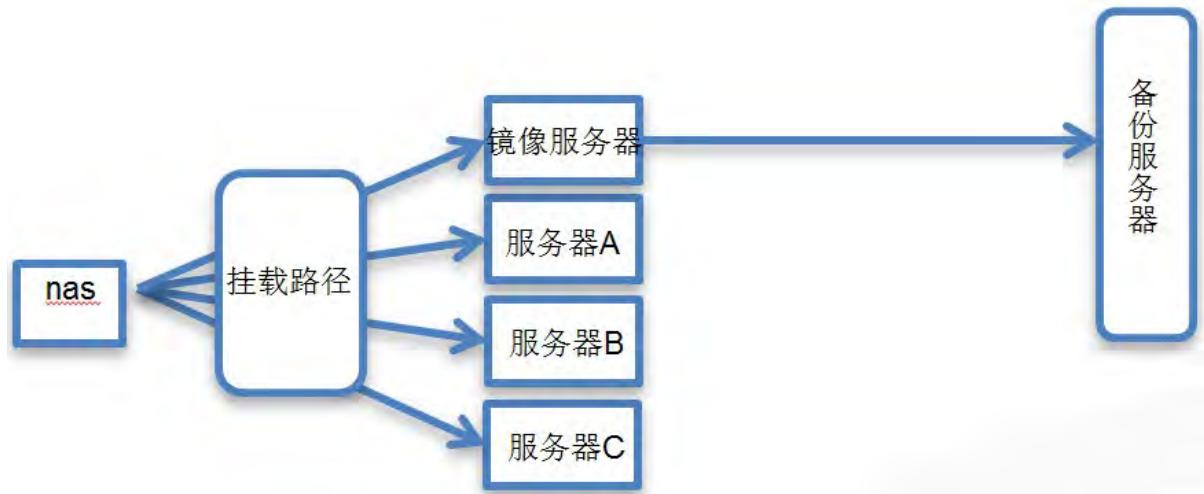


2、服务器直接同步方式



3、Windows系统api同步方式

如果操作系统支持系统api的方式，可只在镜像服务器上安装i2软件，其他服务器不需要，此时镜像服务器会自动捕获其他服务器数据的变化，将变化的数据从镜像服务器传输到备份服务器



基本设置

如下是配置操作界面:

基本设置		压缩加密	带宽控制	比较计划
*名称	<input type="text" value="nas"/>			
同步类型	同步机同步			
*工作机	<input type="text" value="N3_72.75"/>			
源端目录和文件	工作机	工作机路径		
	N3_72.75	E:\test	<input type="button" value="选择"/>	
*同步机	<input type="text" value="Move_A"/>			
*同步机路径	<input type="text" value="E:\test"/>			
*灾备机	<input type="text" value="Move_B"/>			
*灾备机路径	<input type="text" value="E:\test"/>			
<input type="button" value="确定"/> <input type="button" value="取消"/>				

- “名称”: 为方便管理, 给同步规则的名字;
- “同步类型”: 同步类型分为同步主机同步和直接同步;
- “工作机”: 指定进行Nas同步的主机;
- “源端目录和文件”: 添加需要保护的挂载的nas目录或者子目录;
- “同步机”: 实际传输数据的机器, 需要和源端挂载相同的目录;

- “同步机路径”: 对应的工作机的挂载路径，此路径和工作机挂载的应该为同一个目录
- “灾备机”: 需要将数据保护到此机器，添加具体路径;
- “灾备机路径”: 需要将数据同步到灾备机的具体路径下

压缩加密

基本设置 **压缩加密** 带宽控制 比较计划

加密

加密类型 None AES-128 AES-256 Twofish ChaCha20 ChaCha20Poly1305

加密密匙

压缩

压缩等级 1 2 3 4

确定 **取消**

- 复制规则高级属性

带宽控制

基本设置 压缩加密 **带宽控制** 比较计划

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
<input type="checkbox"/>						

时间范围 00:00 至 23:59

选择带宽 0 Mbps **添加带宽**

#	星期	时间	带宽	操作
暂无数据				

确定 **取消**

- 复制规则高级属性

比较计划

在控制机管理界面，通过 Nas同步->Nas同步->比较计划，设置页面如下：



- “开启比较计划”：开启后可以选择校验方式和添加比较策略；
- “校验方式”：可以选择严格校验和时间校验；
- “添加计划”：可以添加比较策略，如下图：



- “策略类型”：可以选择“每天”“每周”“每月”；
- “运行时间”：规则开始运行的时间（策略类型为每天时可以选择多个运行时间）；

Nas规则列表

名称	当前带宽	灾备机	同步机	同步机状态	工作机	工作机状态	操作	所有者	组操作
Nas	无限制	N3_7275	NULL	N3_7275	● 运行	启动 停止 更多 +		admin	修改

Nas同步单条规则可添加多个工作机，要求工作机挂载相同的nas，保护相同的nas路径，对一条nas同步规则，可操作单条和单个工作机规则

单条规则操作：启动，停止，删除，修改；

单工作机规则：启动，停止，删除，查看日志；

注意事项：

1、windows有两种事件捕获方式供选择，默认是使用系统API的方式，还有是通过内核模块捕获的方式。windows使用系统API方式针对共享文件同步时，只要在一台机器上挂载了共享路径，即可监控到所有主机变化的数据，不需要在多台生产机上同时部署，这是一种特殊的部署方式，内核模块捕获方式则没有此特性，需要在所有的生产机上部署。内核模块捕获方式主要是为了在某些无法支持系统API方式的NAS的情况下使用。

2、linux针对共享文件同步时，只捕获自己主机变化的数据，其他主机变化的数据不会传输。Linux目前只支持nfs挂接的NAS。

3、使用同步主机传输数据时，请确保同步主机和生产机挂载的是同一个nas目录，挂载到生产机和同步主机的挂接点路径可不相同

4、生产主机上NAS规则初始状态是停止，需要点击界面上启动按钮。同步主机上NAS规则的初始状态是未知，生产主机上NAS规则启动后，才会把相应的信息发送到同步主机，信息同步后同步主机上才状态显示。

5、NAS同步只会对增量数据做同步，如果需要同步存量数据，请使用复制规则或一致性比较同步来完成镜像。

6、NAS同步使用端口为26841、26843两个端口，如果开启了防火墙，请注意打开端口

7、NAS同步不适合频繁修改的大文件

8、NAS同步不同步文件属性

全服务器保护

i2软件提供服务器迁移、备份和还原。迁移是在不停机的情况下将整个系统迁移到指定机器。备份是在不停机情况下将整个系统备份到备机暂存，还原是根据客户需要将备份在备机的系统还原到指定机器上。

要实现服务器备份，确保工作机和灾备机对应关系：**Linux->Linux、Windows->Windows或Windows->Linux**； 备机服务器要有足够的磁盘空间；

全服务器还原是在全服务器备份的基础之上的，可以将备份到灾备机上的数据、应用等还原到客户端；

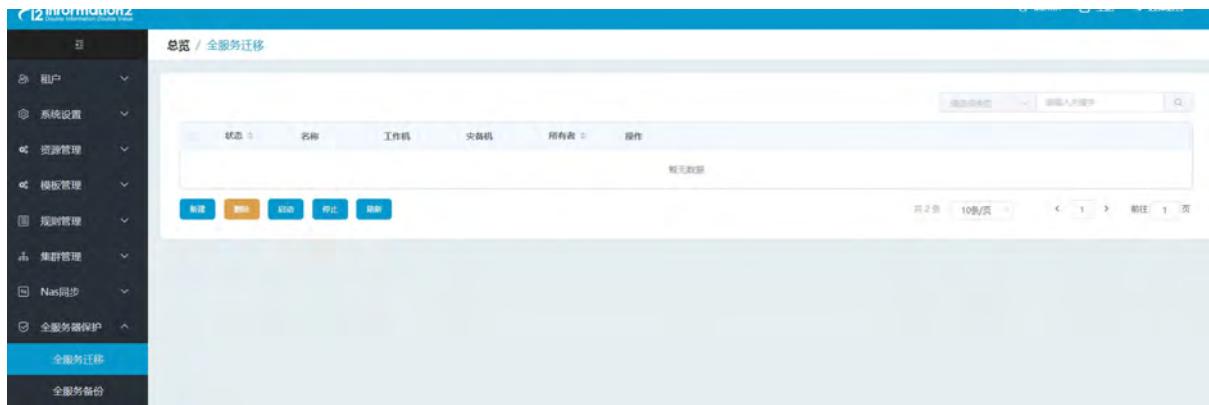
全服务器迁移，即，可以将主机的网络、数据、系统状态全部备份到备机，如果需要，用户可以手动从主机切换到备机，从而实现服务器的迁移。

- [全服务器迁移](#)
- [全服务器备份](#)
- [全服务器还原](#)

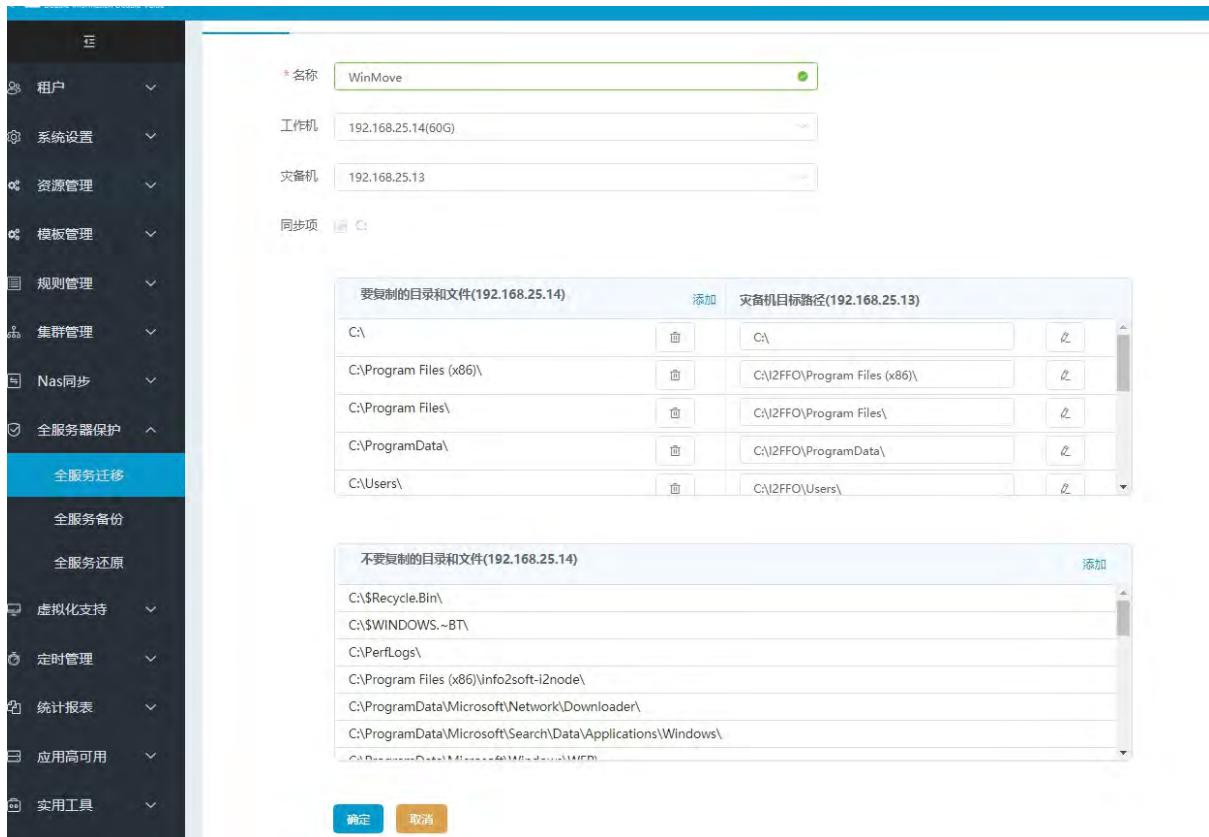
全服务器迁移

迁移规则的配置和启动

通过控制机管理界面，进入全服务器保护->全服务器迁移界面（备注：要求工作机和灾备机系统版本须一致）



点击“新建”进入全服务器迁移设置界面：



- “名称”:客户命名的名称，便于管理；
- “工作机”: 指定服务器迁移的主机；
- “灾备机”: 指定服务器迁移的备机；

- “同步项”: 用户自定义选择要同步的磁盘, 比如: C:,E:,F:;
- “工作机源目录和文件”: 要复制到灾备机的数据 (注: 不可自定义);
- “灾备机目标路径”: 复制到灾备机上的路径;
- “不要复制的目录和文件”: 除了系统定义的之外, 用户可以自定义不需要复制的目录和文件。

网络配置如下:



- “将工作机的网络配置同步到灾备机”: 用户可自定义选择, 当主机含有多个网卡时, 可以选择同步其中的一些网卡, 或者是全部同步;
- “网卡映射”: 用户自定义, 主机和备机的网络配置的对应关系;



- “保留灾备机的网络设置, 即不同步工作机的网络配置”: 根据需求可以不同步主机的网络配置, 比如广域网环境等。

迁移设置如下：



- “完成系统和数据同步之后，自动关闭工作机和切换到灾备机”: 暂时不提供该功能。
- “切换到灾备机（重启备机），自动关闭工作机”: 勾选在重启备机时候会关闭源机。
- “MSCS支持”: 微软MSCS集群支持

其他设置参见：

- [复制规则高级属性](#)

提交之后，i2自动检查主机和备机是否满足服务器迁移的条件，只有以下条件检查通过才可以提交任务：



检查通过，提交任务之后，回到任务监控界面：

The interface shows a sidebar with navigation items: 模板管理, 规则管理, 集群管理, Nas同步, 全服务器保护 (selected), 全服务迁移, 全服务备份, 全服务还原, 虚拟化支持. The main area is titled '总览 / 全服务迁移' and displays a table of migration tasks:

状态	名称	工作机	灾备机	所有者	操作
0%	winREC	192.168.25.14...	192.168.25.13	admin	启动 停止 迁移 重置 更多
	move925			admin	启动 停止 迁移 重置 更多
	gogogo			admin	启动 停止 迁移 重置 更多

At the bottom are buttons: 新建, 镜像, 启动, 停止, 刷新.

任务监控和全服务器迁移

全服务器迁移任务首先会将数据一次性同步到灾备机上，此过程称为镜像，镜像时间的长短取决于初始数据的大小、网络的速度以及镜像的算法，在状态栏会显示镜像的进度。

The screenshot shows the 'Full Service Migration' section of a management interface. It lists three migration rules:

状态	名称	工作机	灾备机	所有者	操作
4%	winREC	192.168.25.14...	192.168.25.13	admin	启动 停止 迁移 重启 删除 更多
100%	move925			admin	启动 停止 迁移 重启 删除 更多
● 异常	gogogo			admin	启动 停止 迁移 重启 删除 更多

At the bottom, there are buttons for '新建' (New), '删除' (Delete), '启动' (Start), '停止' (Stop), and '刷新' (Refresh).

当镜像完成后，规则进入‘迁移就绪’状态，如下：

The screenshot shows the 'Full Service Migration' section with one migration rule listed:

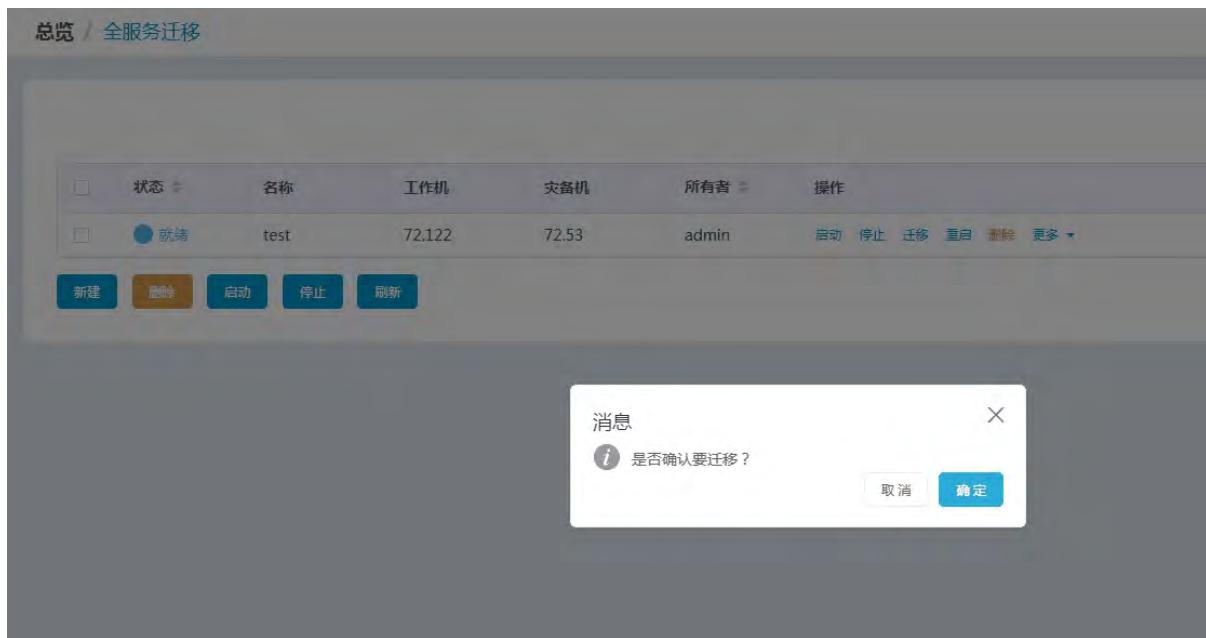
状态	名称	工作机	灾备机	所有者	操作
就绪	test	72.122	72.53	admin	启动 停止 迁移 重启 删除 更多

At the bottom, there are buttons for '新建' (New), '删除' (Delete), '启动' (Start), '停止' (Stop), and '刷新' (Refresh).

全服务器迁移任务对应的操作如下，第一排从左到右依次；

- “启动”：启动任务；
- “停止”：停止任务；
- “迁移”，当规则状态为迁移就绪时，用户可以点击该图标实现从主机到备机的迁移。
- “重启”：只有状态为重启就绪时才可以点击
- “删除”：删除任务；
- “查看”：查看任务；
- “查看日志”：查看任务日志；

点击“从工作机迁移到灾备机”



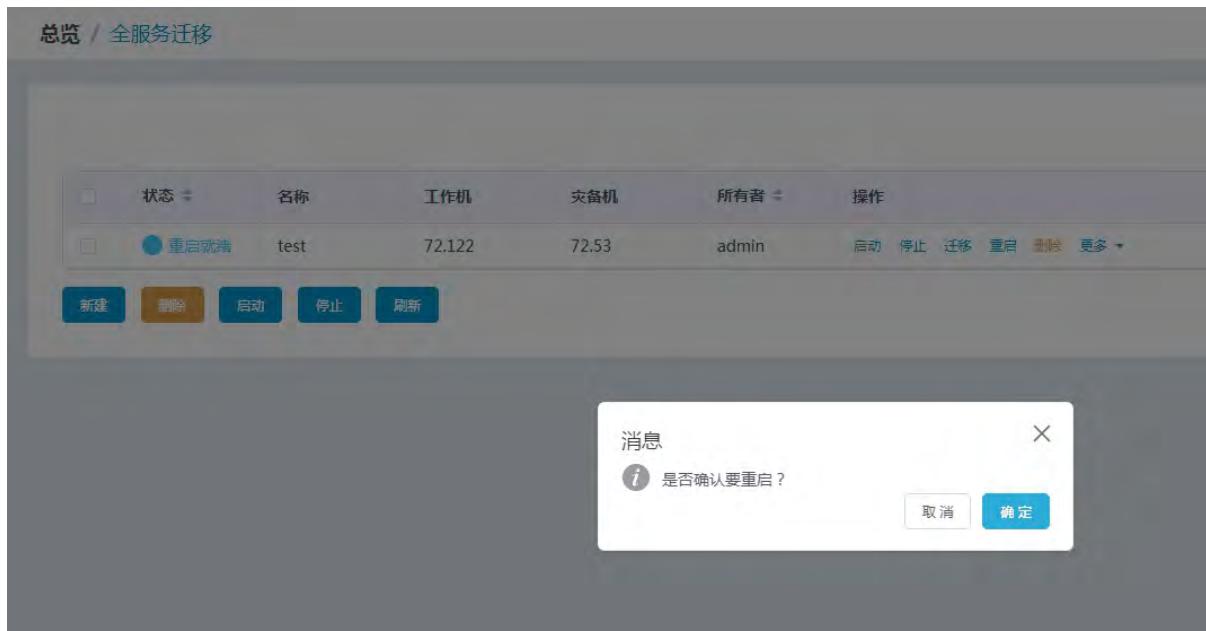
点击“确定”：任务状态变为：



当状态出现“重启就绪”,如下图:



点击重启图标，重启备机，同时关闭主机系统以防止网络冲突。



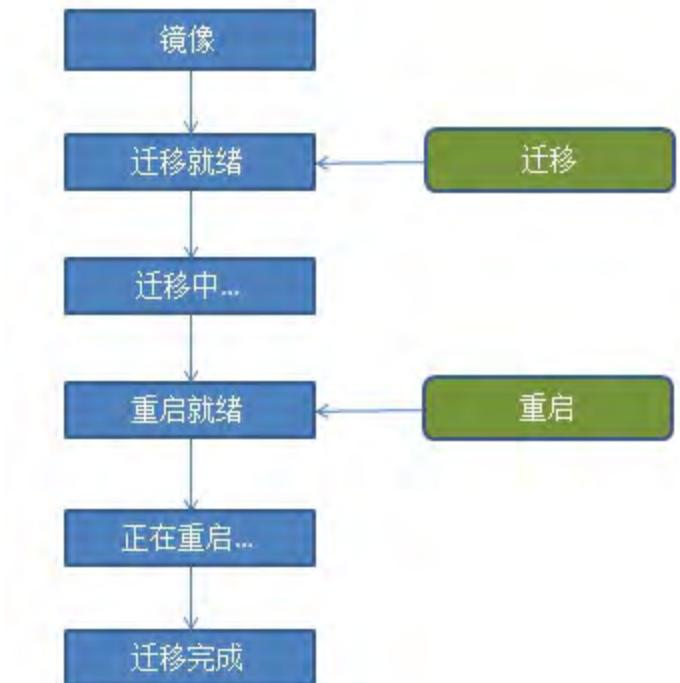
点击“确定”之后：工作机关机，灾备机重启。



重启完成之后，状态切换成“迁移完成”；



综上所述，全服务器迁移任务的状态转换过程如下：



全服务器备份

备份规则的配置和启动

通过控制机管理界面，全服务器保护->全服务器备份，来添加/编辑服务器任务，全服务器备份任务添加/编辑页面如下：

The screenshot shows a left sidebar with a tree view of management categories: 租户, 系统设置, 资源管理, 模板管理, 规则管理, 集群管理, Nas同步, 全服务器保护 (highlighted), 全服务迁移, 全服务备份 (highlighted), and 全服务还原. The main area is titled '总览 / 全服务器备份' and displays a table of backup tasks. One task is listed: '状态': 完成, '名称': bk1010, '工作机': 192.168.25.11, '灾备机': 192.168.25.12, '所有者': admin. Below the table are buttons for 新建 (New), 编辑 (Edit), 启动 (Start), 停止 (Stop), and 释放 (Release). At the bottom right is a pagination bar showing '共 1 条 10条/页 < 1 > 前往 1 页'.

点击“新建”按钮，进入全服务器备份规则定义界面：

The screenshot shows the 'New Full Server Backup Rule' configuration page. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main area has tabs for 基本设置 (Basic Settings), 镜像设置 (Image Settings), 压缩加密 (Compression Encryption), 备份策略 (Backup Strategy), and 带宽控制 (Bandwidth Control). Under 基本设置, the '启用模板' switch is turned on. The '名称' field is set to 'bk1010'. The '工作机' and '灾备机' fields are set to '192.168.25.11' and '192.168.25.12' respectively. The '同步项' dropdown is set to '/'. The '源类型' and '目标类型' dropdowns are both set to '文件' (File). Below these settings is a table for defining copy rules:

要复制的目录和文件(192.168.25.11)	添加	灾备机目标路径(192.168.25.12)
/	...	/root/1010/
/boot/	...	

Below this is a table for defining exclude rules:

不要复制的目录和文件(192.168.25.11)	添加
/cgroup/	
/dev/	
/etc/X11/xorg.conf/	
/etc/init.d/i2node/	
/etc/cdrom/init.d/i2node/	
/etc/data/	
/lost+found/	

At the bottom are three buttons: 保存模板 (Save Template), 确定 (Confirm), and 取消 (Cancel).

- “名称”:客户命名的名称，便于管理；
- “工作机”: 指定全服务器备份的主机；

- “灾备机”: 指定全服务器备份的备机;
- “同步项”: 用户自定义选择要同步的磁盘, 比如: C:\,E:\,F:\;
- “VMDK”: 5.6版本暂时不支持;
- “工作机源目录和文件”: 要复制到灾备机的数据 (注: 不可自定义);
- “灾备机目标路径”: 数据要备份到灾备机上的路径;
- “不要复制的目录和文件”: 除了系统定义的之外, 用户可以自定义不需要复制的目录和文件。

镜像设置

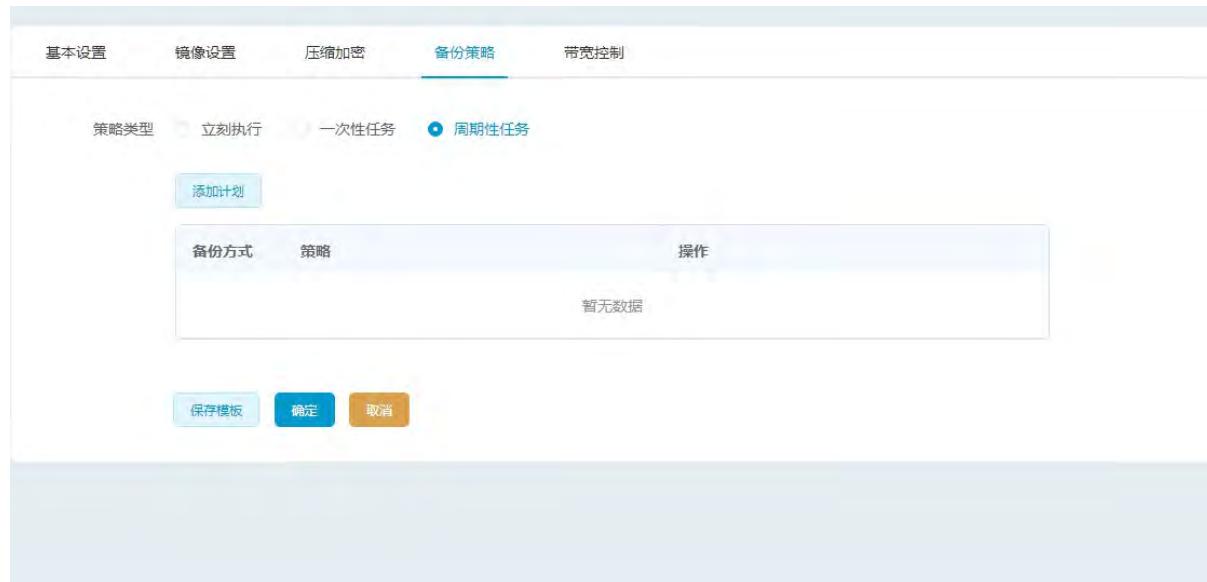
- [复制规则高级属性](#)

压缩加密

- [复制规则高级属性](#)

备份策略

开启自动备份, 可以在用户设定的时间, 自动备份设定的数目。



- “立刻执行”: 立刻开启备份
- “一次性任务”: 指定时间开启任务
- “周期性任务”: 设置一个循环执行计划

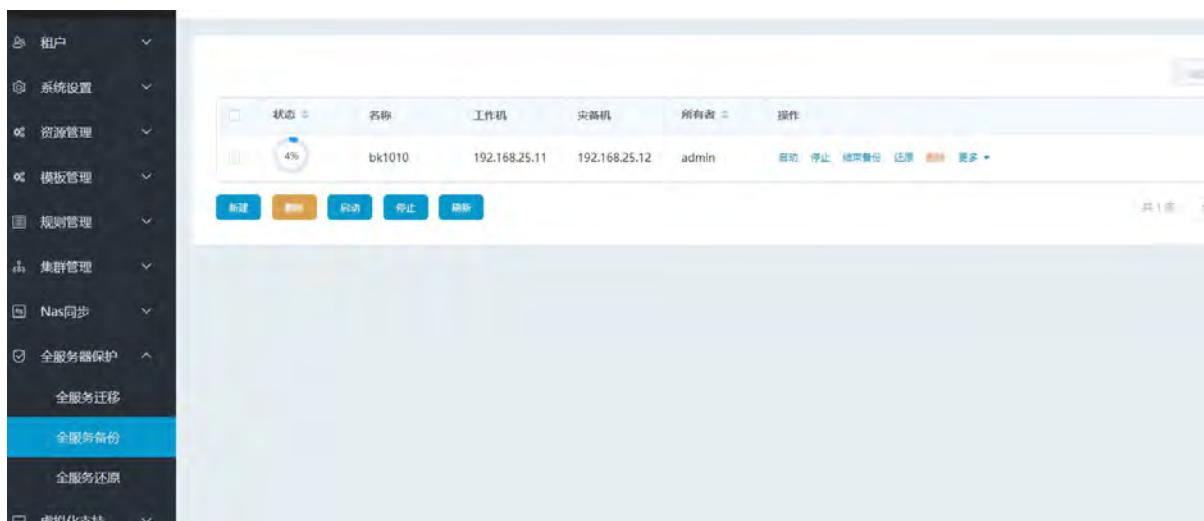
带宽设置

- [复制规则高级属性](#)

设置完成后，点击“提交”后会出现“全服务器备份或还原检查”窗口：



点击“提交”后在备份规则管理界面可看到刚建立的全服务器备份规则：



任务监控和全服务器备份

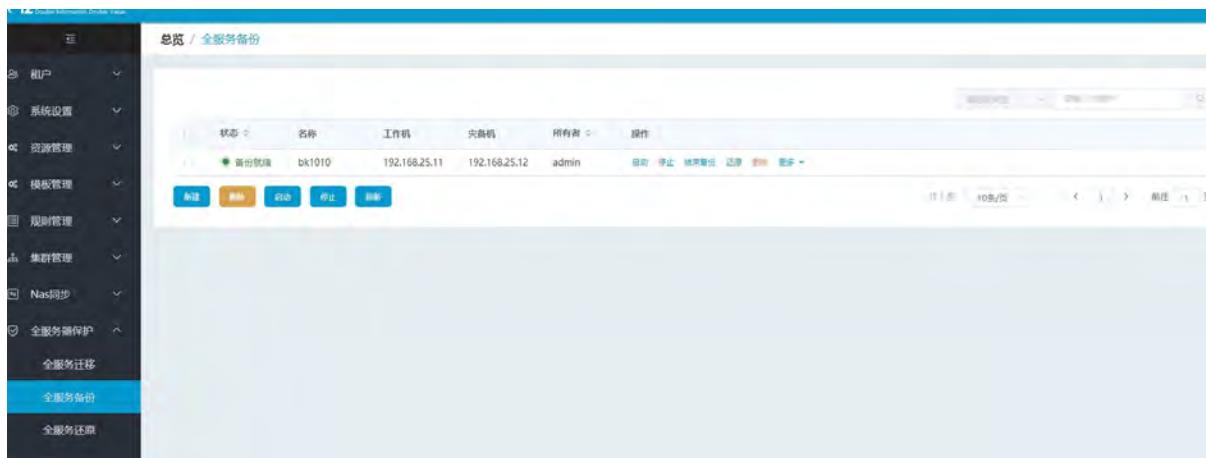
全服务器任务首先会将数据一次性同步到灾备机上，此过程称为镜像，镜像时间的长短取决于初始数据的大小、网络的速度以及镜像的算法，在状态栏会显示镜像的进度。



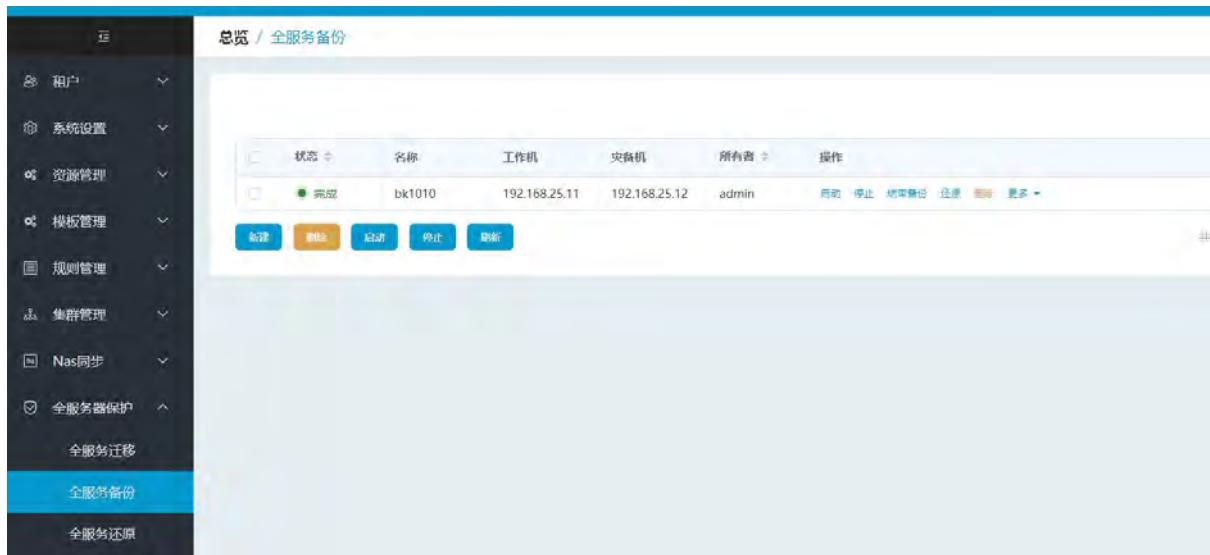
全服务器备份任务对应的操作如下，第一排从左到右依次；

- “启动”：启动任务；
- “停止”：停止任务；
- “删除”：删除任务；
- “查看”：查看任务；
- “查看数据流量”：查看实时数据流量图
- “查看日志”：查看日志
- “结束备份”：当规则状态为备份就绪时，用户可以点击该图标结束备份。
- “还原”：只有状态为备份完成时才可以点击

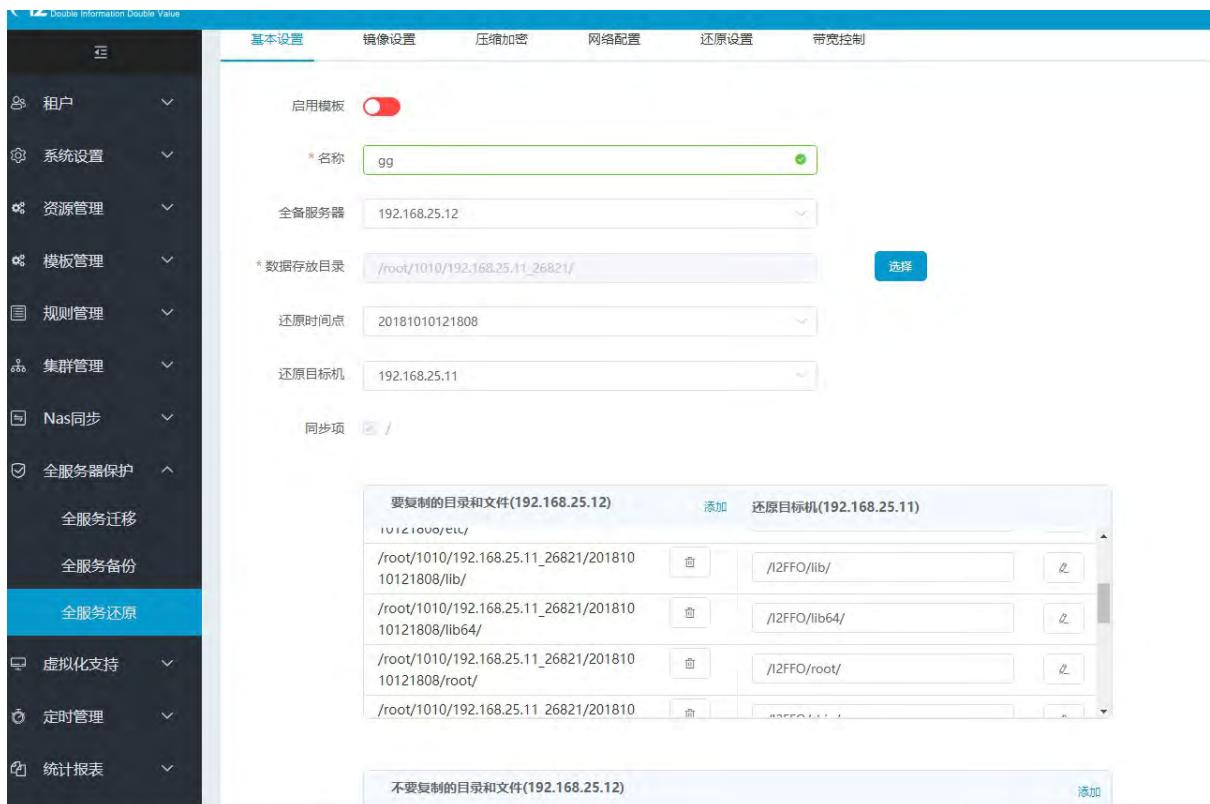
当镜像完成后，规则进入‘备份就绪’状态，如下：



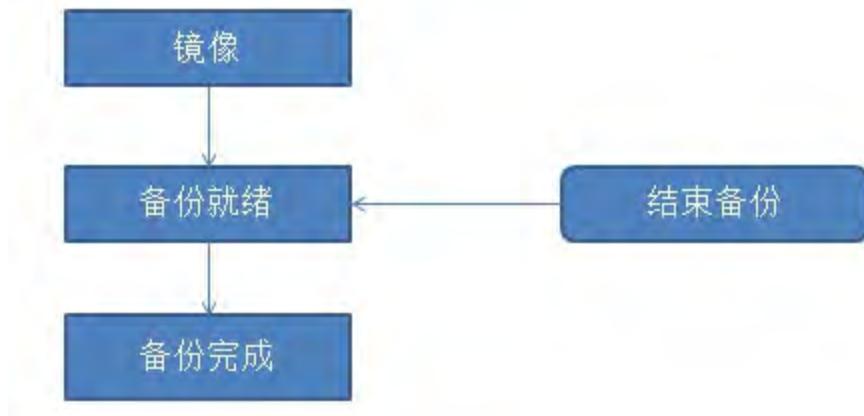
点击“结束备份”，规则状态变为“备份完成”，如下：



点击还原按钮，进入全服务器还原配置界面，如下：



综上所述，全服务器迁移任务的状态转换过程如下：



VMDK备份操作说明

创建全服务器备份规则时，再勾选vmdk之前先要确保在备机进行相应的操作使备机支持vmdk，并且装有Vmware workstation虚拟软件

Windows备份环境：

1. .X64环境(windows 2008及以上版本)
2. 创建C:\Program Files (x86)\info2soft-i2node\vmdk\Windows 文件夹并将相应的windows 模板 (*.vmdk文件) 放在该文件夹下
3. 停止i2node服务，
4. 把VMDK备份\windows\vddk\5.5目录下的所有文件放到C:\Program Files (x86)\info2soft-i2node\bin目录下，点击vstor2install.bat(最好通过cmd命令执行，这样能看到执行结果是否正常)，安装驱动，点击verifysslcertificates.reg，添加注册表项。

注意：

如果是多个磁盘的vmdk备份，将windows模板（.vmdk文件）中的*Windows Server.vmdk*放在C:\Program Files (x86)\info2soft-i2node\vmdk\Windows目录下，当备份完成后，打开虚拟机前需要将-1.vmdk、*-2.vmdk，依次数字序挂载到虚拟机上。

Linux工作机要求：

1. 工作机至少包含/ 和/boot两个独立分区

Linux备机环境：

方法一

1. 创建/usr/local/sdata/vmdk/CentOS/目录并将centos模板（*.vmdk文件）放在该目录下。
2. 把VMDK备份\linux\vddk\5.5目录下的所有文件放到备机/usr/local/sdata/sbin目录下。

3. /etc/init.d/i2node 在 i2fw 函数前增加一行 “`export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/sdata/sbin/`”。

4. 重启 i2node 服务，使其生效。

方法二

1. 创建 /usr/local/sdata/vmdk/CentOS 目录并将 centos 模板 (*.vmdk 文件) 放在该目录下。

2. 打开终端或 xshell，进行 i2vp_plugin 的安装，如下图所示：

```
[root@localhost ~]# rpm -ivh info2soft-i2node-i2vp_plugin-6.1-v6.0.x86_64.rpm
Preparing...
#####
this operation will first stop i2node service, allow this?
1.Yes[Default]
2.No
1
start installation
1:info2soft-i2node-i2vp_p#####
info2soft-i2node-i2vp_plugin is installed successfully.
```

1. 修改 /etc/sdata/vdl.conf，在第一行的 tmpDirectory 前加“#”号，目的是将 i2vp 指定挂载路径注释掉，如下图所示：

```
#tmpDirectory="/tmp/"
# log level 0 to 6 for quiet ranging to verbose
vixDiskLib.transport.LogLevel=0
vixDiskLib.disklib.EnableCache=0
vixDiskLib.linuxSSL.verifyCertificates=0
vixDiskLib.nfc.AcceptTimeoutMs=180000
vixDiskLib.nfc.RequestTimeoutMs=180000
vixDiskLib.nfc.ReadTimeoutsMs=180000
vixDiskLib.nfc.WriteTimeoutsMs=180000
vixDiskLib.nfcFssrvr.TimeoutMs=0
vixDiskLib.nfcFssrvrWrite.TimeoutMs=0
# 0 = quiet, 1 = Error, 2 = Warning, 3 = Info, 4 = Debug
vixDiskLib.nfc.LogLevel=0
~
```

1. 重启 i2node 服务，使其生效。

注意：

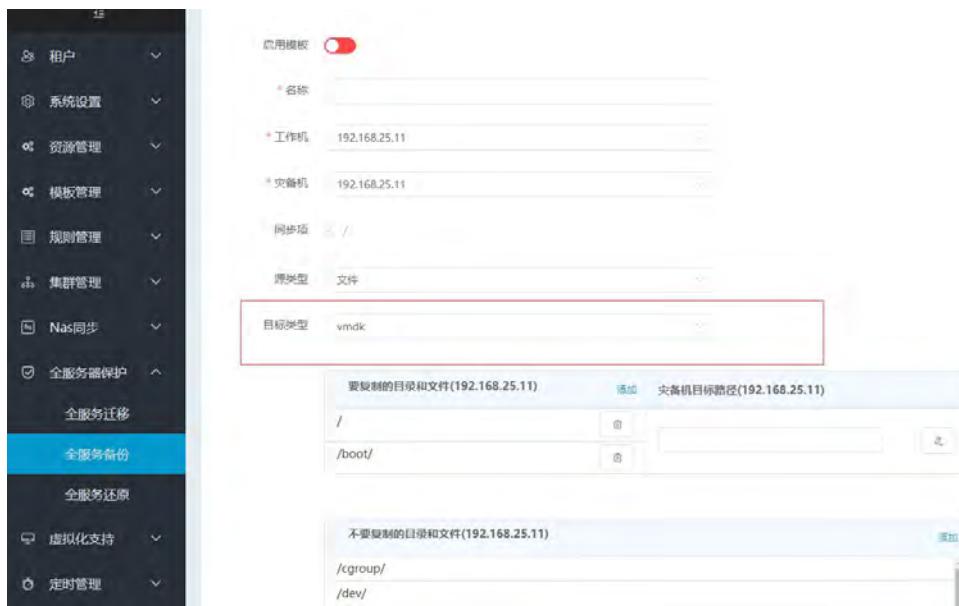
如果工作机分区，除了 /boot、/、swap 分区之外。还有其他分区，创建 vmdk 备份规则的时候，可以选择添加该分区，例如 home 分区（添加->手动输入 /home/，并且要保持格式一致。）；



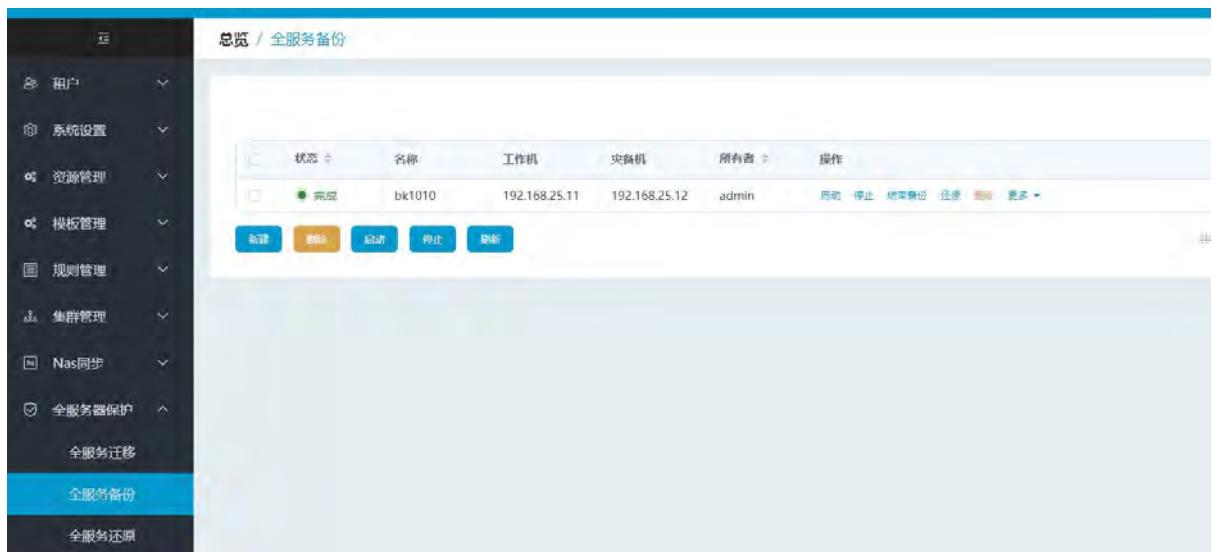
也可以选择不添加该分区，这样备份时只是把它当成普通的目录处理。当备份完成后，打开虚拟机前需要将 -1.vmdk 、 -2.vmdk 等，依照数字次序挂载到虚拟机上。

VMDK 备份文件使用说明

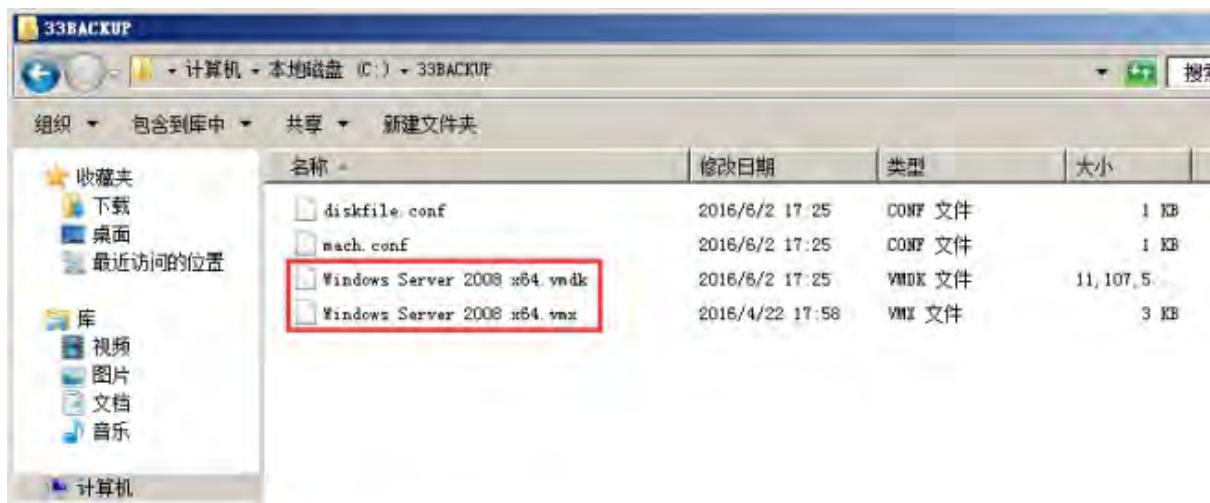
1. 创建全服务器备份规则（勾选vmdk），具体步骤见7.1.1



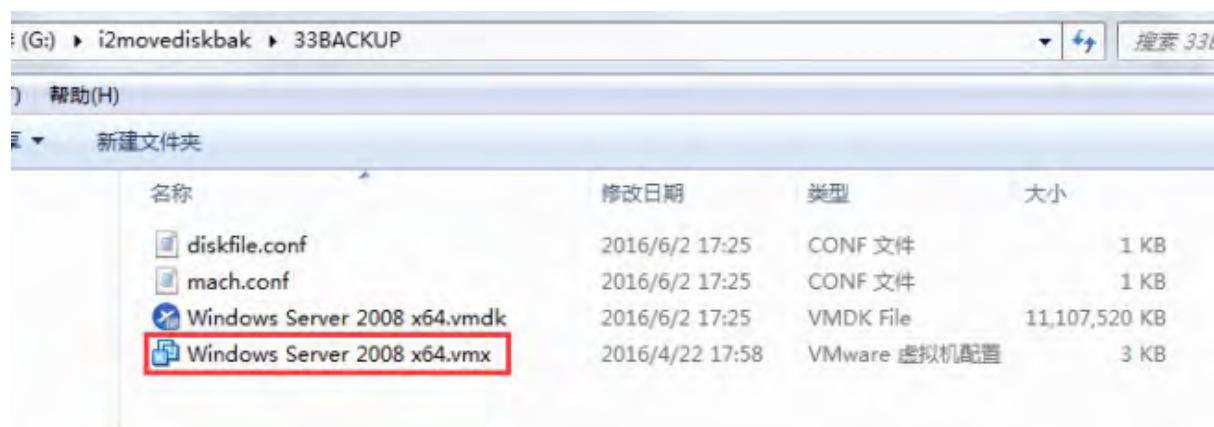
1. 备份完成后，规则为“备份完成”的状态



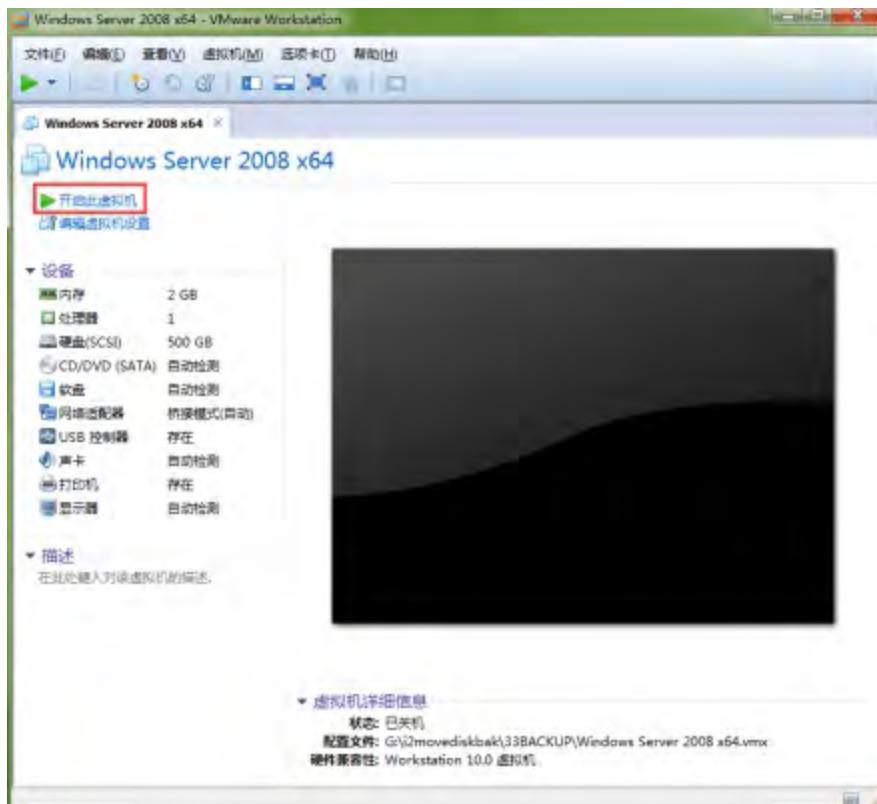
1. 备机在C:\33BACKUP\目录下会生成vmdk文件，将其.vmdk和.vmx文件拷贝出来并用VMware Workstation打开



如图，拷贝完成后，双击.vmx文件（前提是当前系统已安装VMware Workstation）



点击开启虚拟机



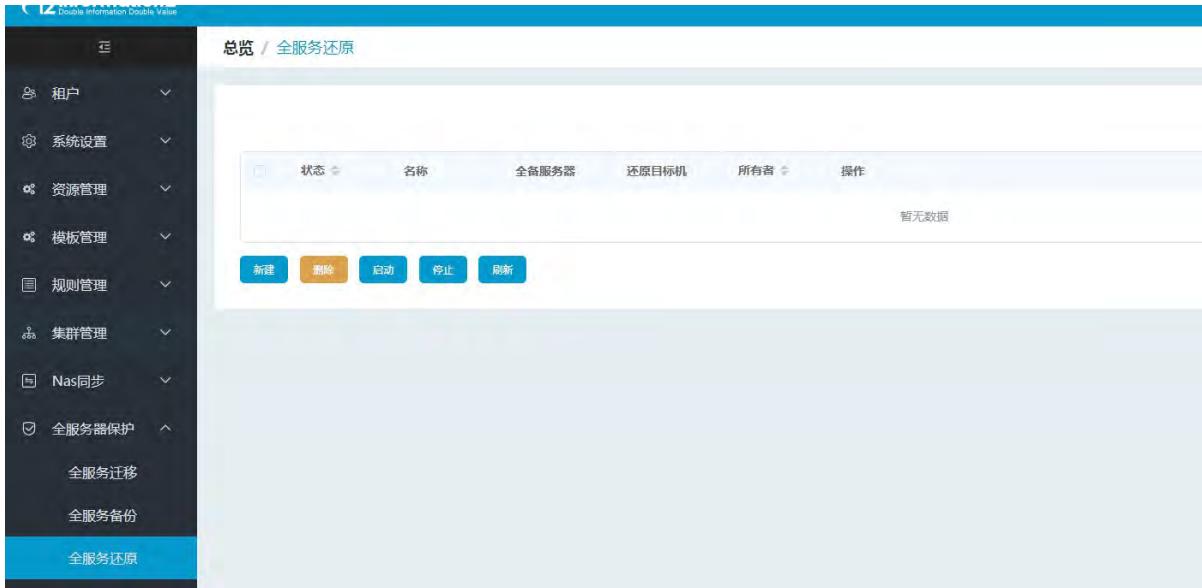
打开后你会发现，这就是你备份的那台工作机



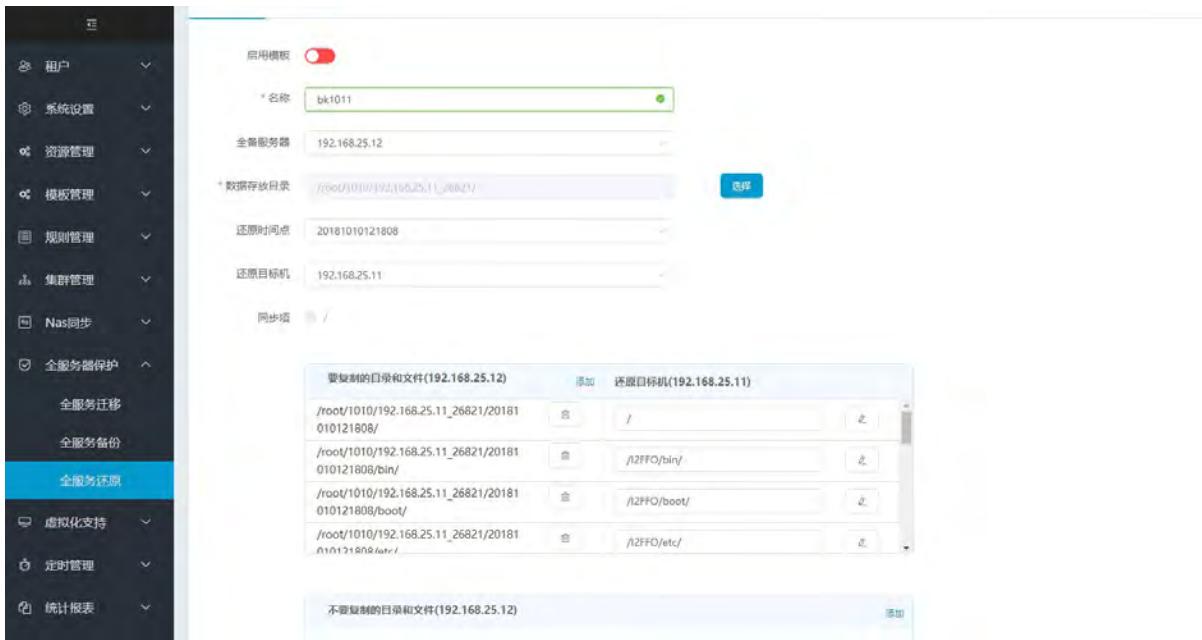
全服务器还原

还原规则的配置和启动

通过控制机管理界面，进入全服务器保护->全服务器还原界面：



点击“新建”按钮，进入全服务器还原规则定义界面：



- “名称”：全服务器还原的名称，便于管理
- “全备服务器”：全服务器备份的灾备机
- “数据存放目录”：灾备机上存放需要还原的数据的目录
- “还原客户端”：需要将数据恢复到这台机器

- “同步项“：用户自定义选择要同步的磁盘，比如：C:\,E:\,F:\;
- “全备服务器目录“：灾备机上需要还原的目录
- “还原客户端目录“：还原到客户机上的目录

网络设置页面如下：



- “将工作机的网络配置同步到灾备机”：用户可自定义选择，当主机含有多个网卡时，可以选择同步其中的一些网卡，或者是全部同步；
- “网卡映射”：用户自定义，主机和备机的网络配置的对应关系；



还原设置页面如下：



- “完成系统和数据同步之后，自动关闭工作机和切换到灾备机”：暂时不提供该功能。

其他设置参见：

- [复制规则高级属性](#)

提交之后，i2自动检查主机和备机是否满足服务器还原的条件，只有以下条件检查通过才可以提交任务：



检查通过，提交任务之后，回到任务监控界面：

The screenshot shows the 'Task Monitoring' interface with the following details:

- 左侧导航栏: 相户, 系统设置, 资源管理, 模板管理, 规则管理, 集群管理, Nas同步, 全服务器保护 (highlighted), 全服务迁移, 全服务备份, 全服务还原, 虚拟化支持.
- 右侧显示区域: 总览 / 全服务还原. 显示一个任务列表，其中有一条任务记录：

状态	名称	全集服务器	还原目标机	所有者	操作
24%	linuxRes	192.168.25.12	192.168.25.11	admin	启动 停止 修复 重置 重新 +

下方有操作按钮：新建、删除、启动、停止、暂停、恢复.

任务监控和全服务器还原

全服务器还原任务首先会将数据一次性还原到指定机器上，此过程称为镜像，镜像时间的长短取决于初始数据的大小、网络的速度以及镜像的算法，在状态栏会显示镜像的进度。

The screenshot shows the 'Full Server Recovery' section of a management interface. On the left is a sidebar with various menu items like 'Customer', 'System Settings', 'Resource Management', etc. The main area is titled 'Overview / Full Service Recovery'. It displays a table with one row for a task named 'linuxRes'. The table columns are: 状态 (Status), 名称 (Name), 全备服务器 (Backup Server), 还原目标机 (Recovery Target), 所有者 (Owner), and 操作 (Operations). Below the table are several buttons: 新建 (New), 删除 (Delete), 启动 (Start), 停止 (Stop), and 刷新 (Refresh). At the bottom right of the table area, there are pagination controls: '每页条数' (Items per page) set to 10, and a total count of '10条/页' (10 pages).

全服务器还原任务对应的操作如下；

- “启动”：启动任务；
- “停止”：停止任务；
- “迁移”，当规则状态为迁移就绪时，用户可以点击该图标实现从源端到目标端的迁移。
- “重启”：只有状态为重启就绪时才可以点击
- “删除”：删除任务；
- “查看数据流量”：查看实时数据流量图
- “查看日志”：查看日志
- “查看”：查看任务；

当镜像完成后，规则进入‘还原就绪’状态，如下：

This screenshot is identical to the one above, but the task status has changed to '还原就绪' (Ready for Recovery), indicated by a green dot next to the status column. The rest of the interface and data are the same.

点击“迁移”，规则状态变为“重启就绪”：

This screenshot shows the task 'linuxRes' in the 'Ready to Restart' state. The status column now has a green dot and the text '重启就绪'. The other details remain the same as the previous screenshots.

点击“重启”，等规则状态变为“完成”，即整个全服务器还原过程完成：

状态	名称	工作机	灾备机	所有者	操作
完成	test	72.122	72.53	admin	启动 停止 迁移 重启 删除 更多

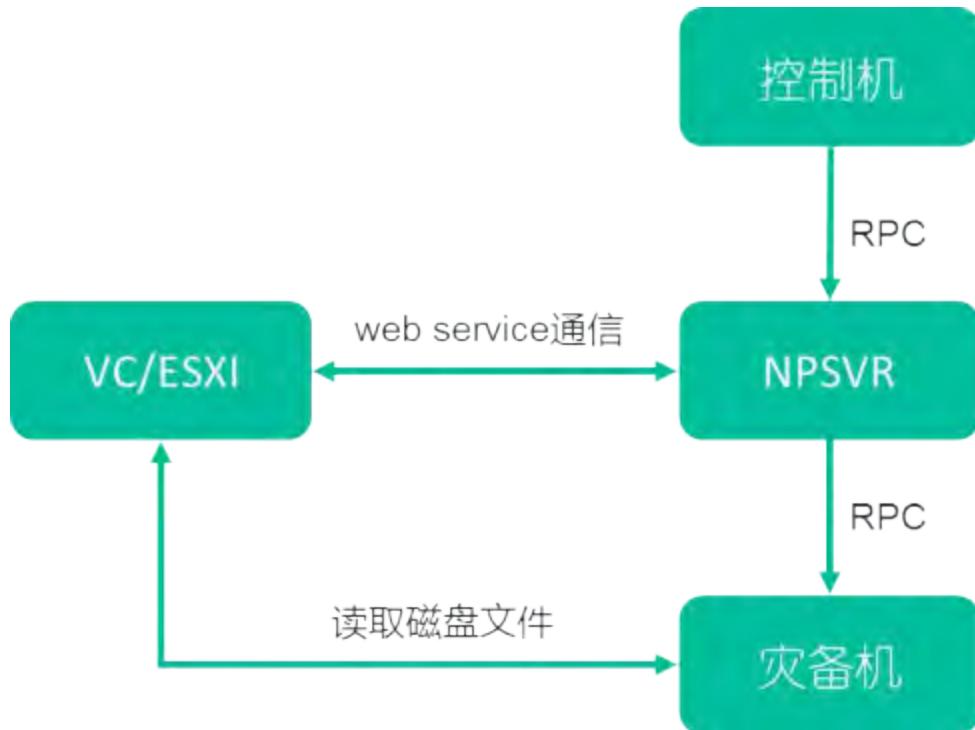
新建 **删除** **启动** **停止** **刷新**

综上所述，全服务器还原任务的状态转换过程如下：



无代理备份（i2vp）

i2软件提供无代理虚机备份（i2VP），无代理虚机备份为虚拟化环境中虚拟机整机保护而设计，且备份的数据是基于快照的。支持虚拟机备份，虚拟机恢复原机和异机重建恢复。



无代理虚机备份也有工作机和灾备机，不同于i2企业版三层结构的地方在于工作机变成了虚拟化平台，对于ESXI虚拟化平台，在控制机和工作机之间还加入了一个通信服务：NPSVR。NPSVR负责规则管理、虚拟化平台管理、日志收集、与灾备机通信。在备份ESXI上的虚机时，控制机不再直接与ESXI和灾备机通信，而是通NPSVR来间接通信。

- NpServer部署
- 虚机备份
- 虚机迁移
- 虚机恢复
- 虚机复制

NpServer部署

NPSVR默认使用端口26823与ESXI的web service通信，以达到控制和信息获取的目的。确保NPSVR所使用的端口可以被防火墙放行。

NPSVR首次运行会生成默认的配置文件，停止NPSVR后可以修改默认配置项。如端口号、日志等级等等。

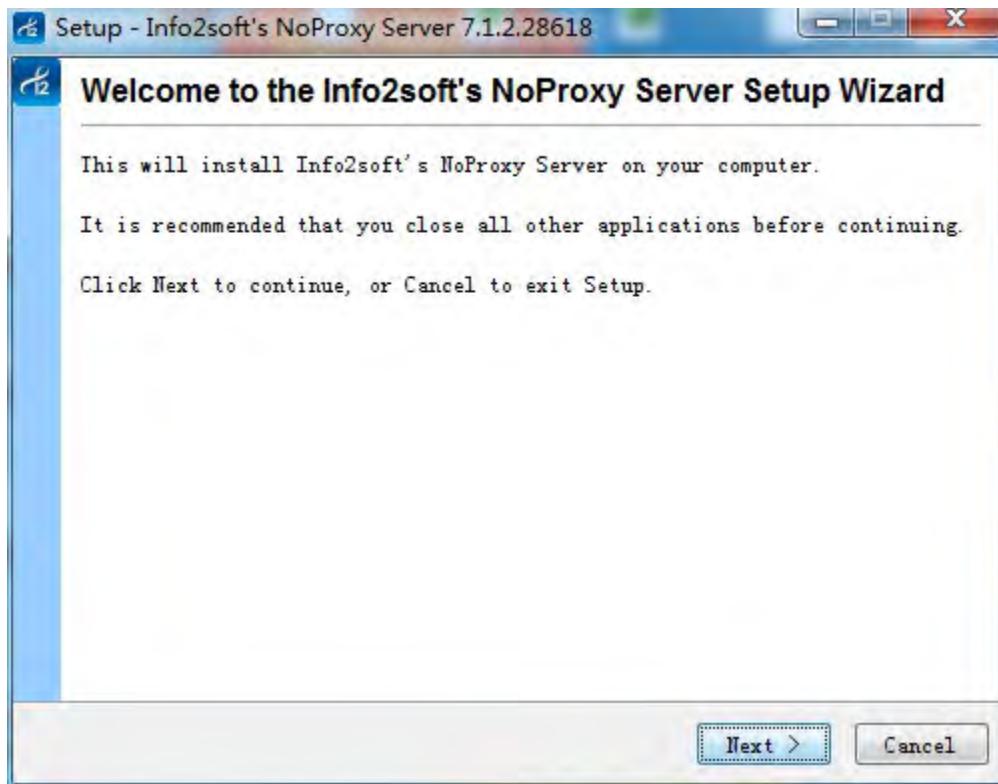
NPSVR以文件方式保存规则信息和注册的虚拟化平台信息，在NPSVR重启时加载虚拟化平台的注册信息、建立连接并保持，加载备份规则并启动规则信息中标记为非停止和非完成状态的规则。

建议部署时将控制机和NPSVR的系统时间保持一致；

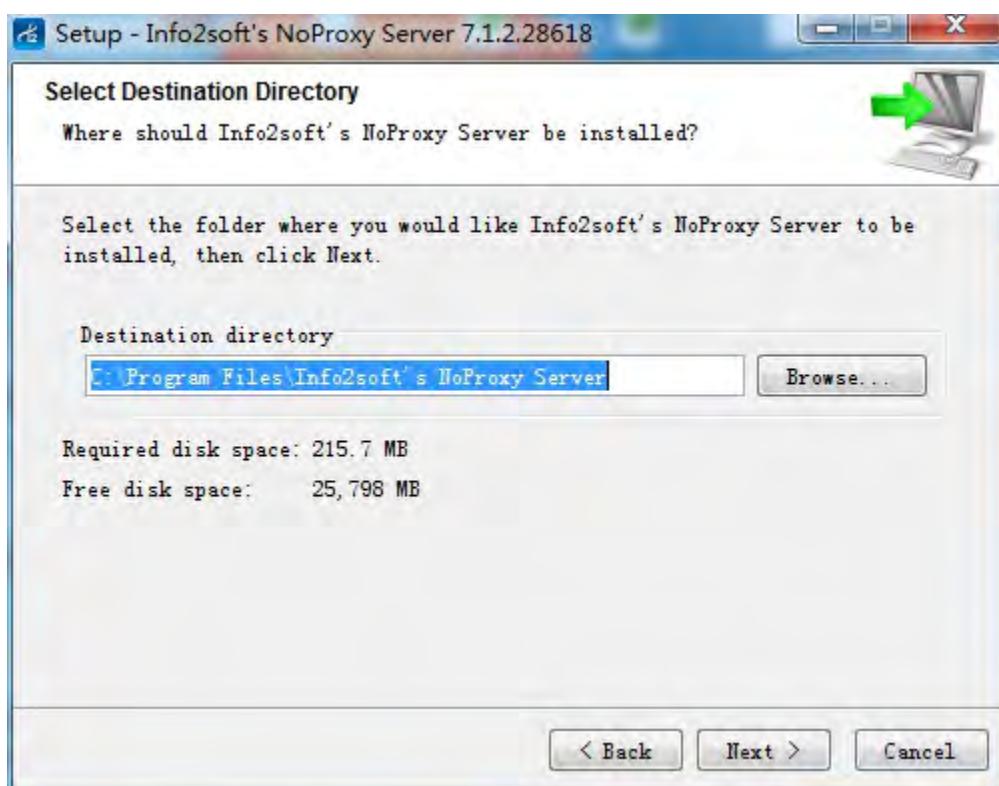
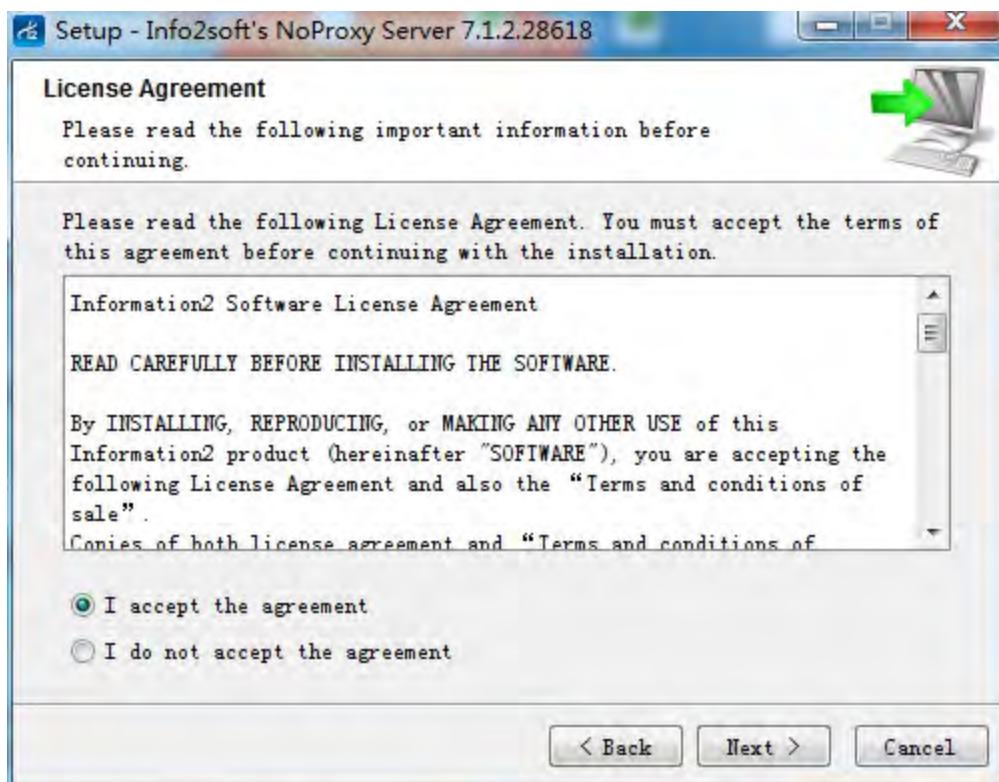
• Windows

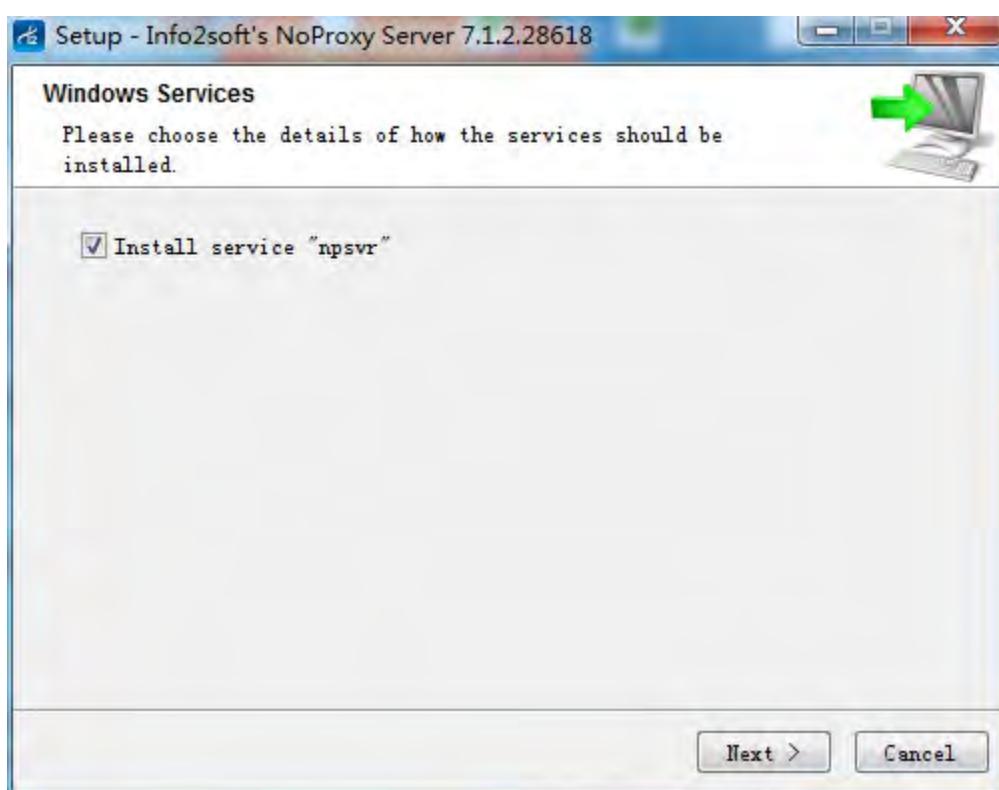
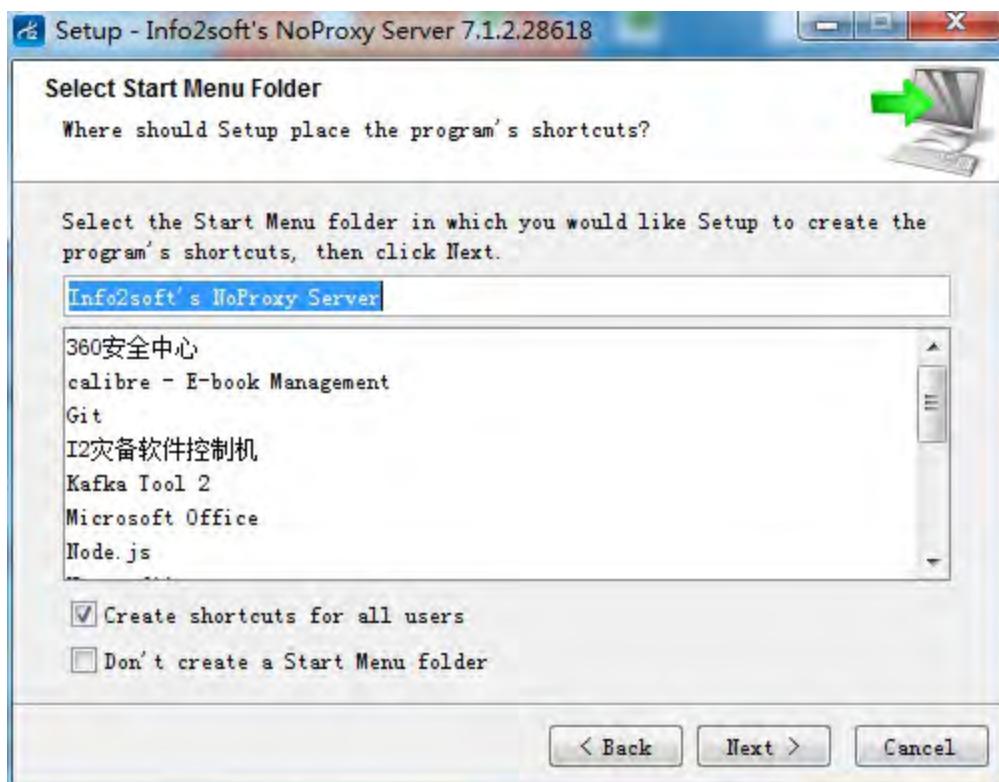
支持的Windows操作系统是Windows 64位操作系统；

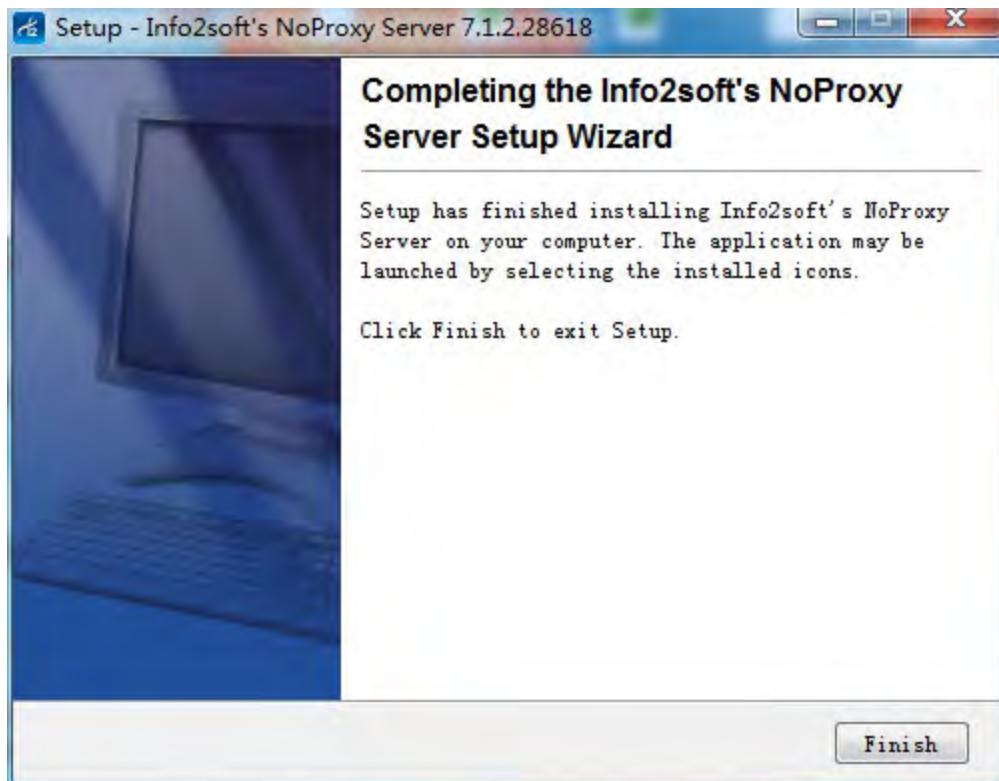
双击安装程序包，出现如下界面，点击next：



选中"I accept the agreement",点击next:







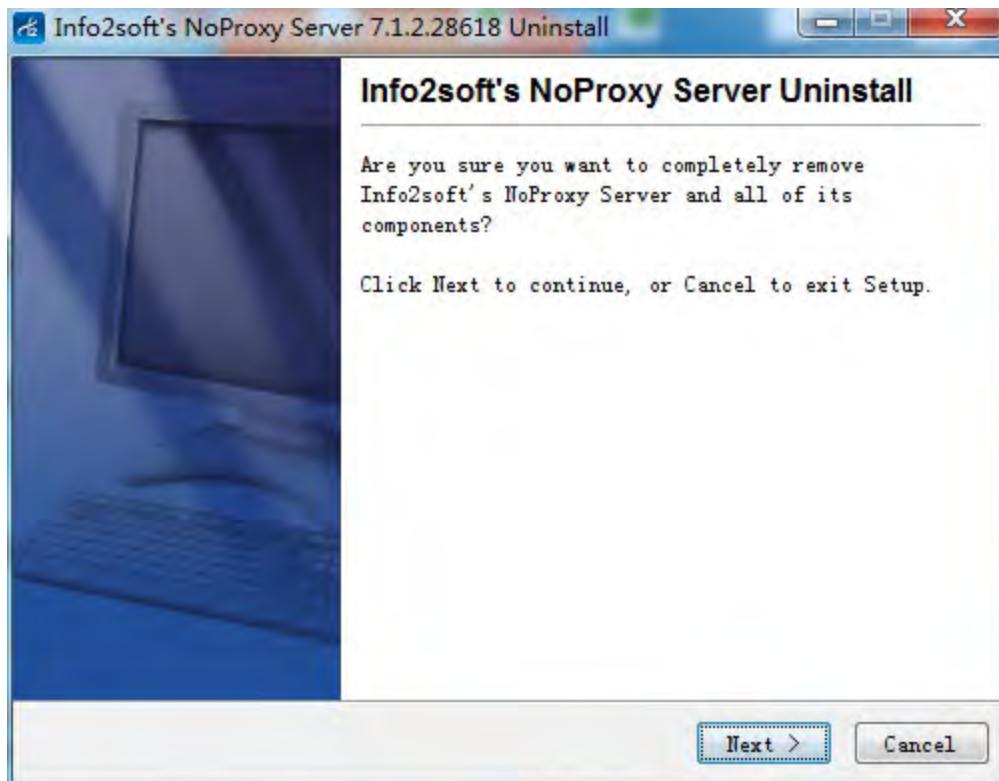
安装完成后确认Npsvr服务是否处于运行状态，并确认版本号信息。

注意：

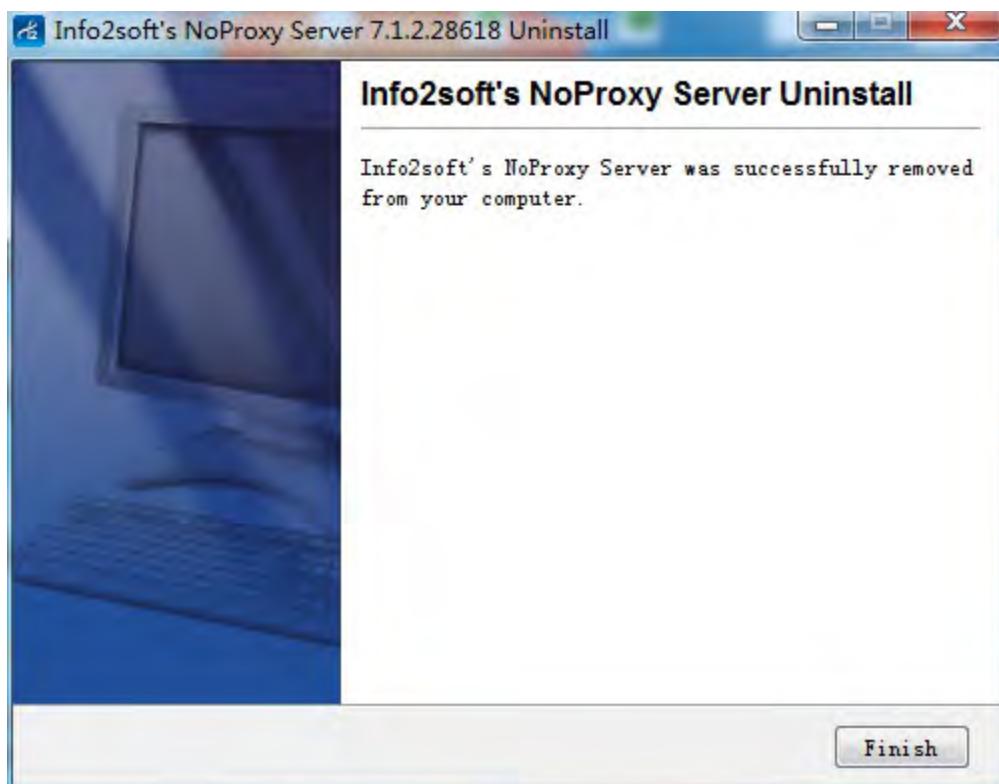
Npsvr默认使用端口26823与esxi的web service通信，确保npsvr所使用的端口可以被防火墙放行。

- **Windows卸载**

开始->所有程序->NoProxy Server,双击Npsvr自带卸载程序NoProxy Server Uninstaller，也可从控制面板中找到对应软件卸载，以用NoProxy Server Uninstaller卸载程序举例，页面如下：



点击Next:



注意：

卸载Npsvr后会保留一些配置信息文件；如无保留的必要性请手动删除。

• Linux

支持的Linux操作系统是RHEL或CENTOS 6.5 64位以上；

rpm安装

```
[root@localhost home]# rpm -ivh info2soft-npsvr-7.1.2-28618.x86_64.rpm
Preparing... ################################################ [100%]
1:info2soft-npsvr      ##### [100%]

info2soft-npsvr is installed successfully.
[root@localhost home]#
```

安装完成后检查进程及端口；

```
[root@localhost home]# ps -ef|grep npsvr
root    19701     1 18 19:33 pts/2    00:00:10 /usr/local/sdata/npsvr/bin/java -jar /usr/local/sdata/npsvr/.NoProxyServer.jar
root    19745 30374     0 19:34 pts/2    00:00:00 grep npsvr
[root@localhost home]# netstat -an|grep 26823
tcp        0      0 :::26823          ::::*                  LISTEN
[root@localhost home]#
```

配置文件目录位置是/etc/npsvr/

日志文件目录位置是/var/i2data/log/

停止NPSVR的命令: service npsvr stop

启动NPSVR的命令: service npsvr start

• Linux卸载

打开终端或使用xshell连接到主机，使用rpm -e命令进行NPSVR的卸载：

```
[root@localhost /]# rpm -e rpm -e info2soft-npsvr-7.1.2-28618.x86_64
```

注意：

卸载Npsvr后会保留一些配置信息文件；如无保留的必要性请手动删除。

灾备机部署

当虚机快照建立完成以后，灾备机与ESXI平台通信请求读取虚机的磁盘文件，备份传输到本地磁盘上，以VMDK形式保存；

因此灾备机要有足够的磁盘空间，并且加载vddk动态库，i2VP提供独立的i2node安装包集成vddk；

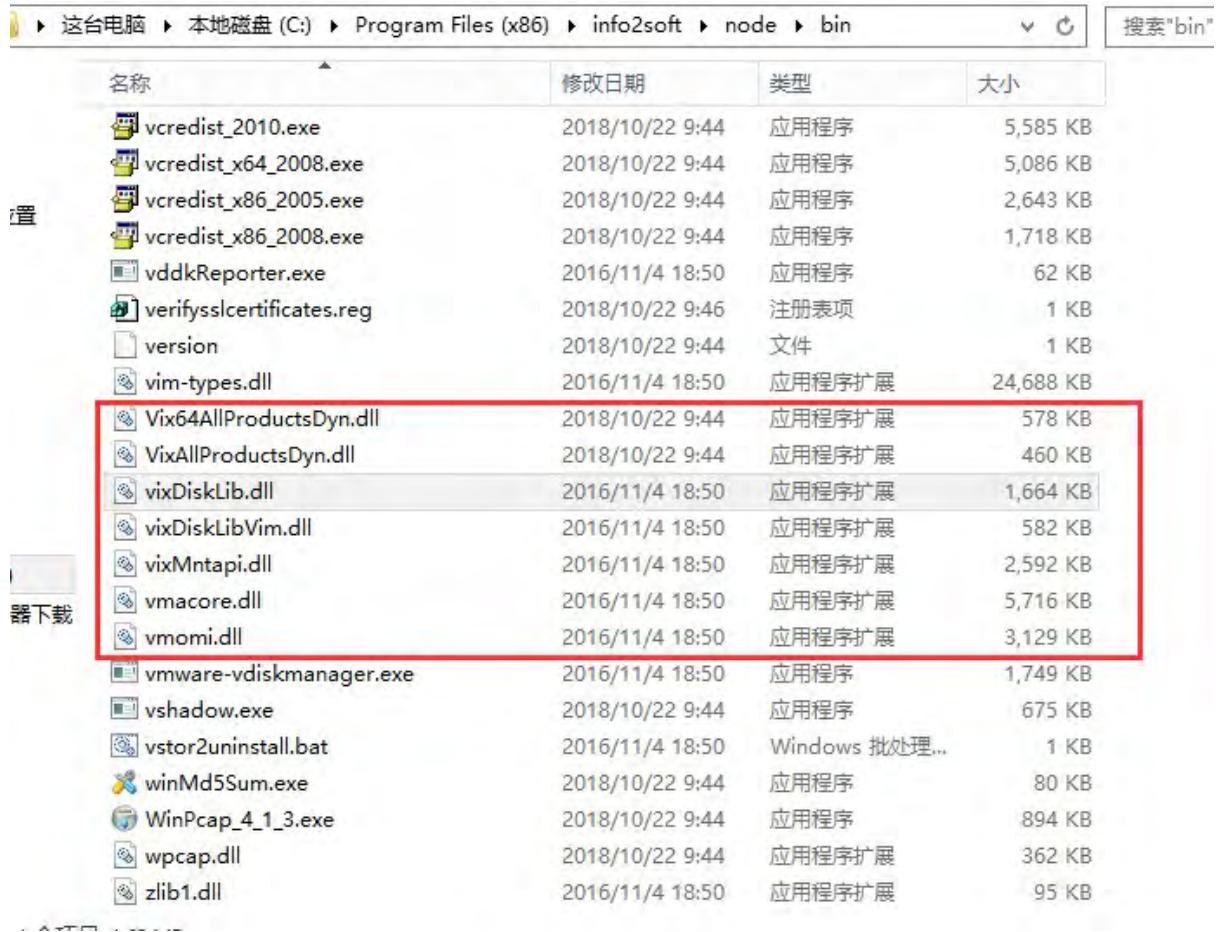
源机即VCenter/ESXI端无特殊配置。

• Windows

支持的Windows操作系统是Windows 64位操作系统；

双击安装info2soft-i2node-fori2vp-7.*.*.***** (x64).exe文件；

安装完成以后进入bin目录检查vddk库文件是否存在；



名称	修改日期	类型	大小
vcredist_2010.exe	2018/10/22 9:44	应用程序	5,585 KB
vcredist_x64_2008.exe	2018/10/22 9:44	应用程序	5,086 KB
vcredist_x86_2005.exe	2018/10/22 9:44	应用程序	2,643 KB
vcredist_x86_2008.exe	2018/10/22 9:44	应用程序	1,718 KB
vddkReporter.exe	2016/11/4 18:50	应用程序	62 KB
verifysslcertificates.reg	2018/10/22 9:46	注册表项	1 KB
version	2018/10/22 9:44	文件	1 KB
vim-types.dll	2016/11/4 18:50	应用程序扩展	24,688 KB
Vix64AllProductsDyn.dll	2018/10/22 9:44	应用程序扩展	578 KB
VixAllProductsDyn.dll	2018/10/22 9:44	应用程序扩展	460 KB
vixDiskLib.dll	2016/11/4 18:50	应用程序扩展	1,664 KB
vixDiskLibVim.dll	2016/11/4 18:50	应用程序扩展	582 KB
vixMntapi.dll	2016/11/4 18:50	应用程序扩展	2,592 KB
vmacore.dll	2016/11/4 18:50	应用程序扩展	5,716 KB
vmomi.dll	2016/11/4 18:50	应用程序扩展	3,129 KB
vmware-vdiskmanager.exe	2016/11/4 18:50	应用程序	1,749 KB
vshadow.exe	2018/10/22 9:44	应用程序	675 KB
vstor2uninstall.bat	2016/11/4 18:50	Windows 批处理...	1 KB
winMd5Sum.exe	2018/10/22 9:44	应用程序	80 KB
WinPcap_4_1_3.exe	2018/10/22 9:44	应用程序	894 KB
wpcap.dll	2018/10/22 9:44	应用程序扩展	362 KB
zlib1.dll	2016/11/4 18:50	应用程序扩展	95 KB

• Linux

支持的Linux操作系统是RHEL或CENTOS 6.5 64位以上；

首先rpm安装i2node（与i2企业版的i2node相同）

```
[root@localhost home]# rpm -ivh info2soft-i2node-7.1.2.28618-el6.x86_64.rpm
Preparing... ################################ [100%]
1.Enterprise
2.Cloud client
3.Ent-Backup
Input install mode please(1/2/3):
1
You selected 1
 1:info2soft-i2node      ################################ [100%]
setenforce: SELinux is disabled
-- I2Node configure --
Current control port is 26821
Modify it?[y/n]n
You can run i2cfg to modify later,
press Enter to exit

info2soft-i2node is installed successfully.
```

然后rpm安装vddk plugins，注意版本对应；

```
[root@localhost home]# rpm -ivh info2soft-i2node-i2vp_plugin-7.0-v6.0.el6.20181228.x86_64.rpm
Preparing... ################################ [100%]
This vddk6.0.3 plugin is only for el6 to supports ESXI 5.1 5.5 6.0 6.5
If you need support ESXI 5.5 6.0 6.5 6.7, please install i2node for el7 and install vddk6.5
this operation will first stop i2node service, allow this?
1.Yes[Default]
2.No
1
start installation
1:info2soft-i2node-i2vp_p######################################## [100%]
info2soft.i2node.i2vp_plugin is installed successfully.
[root@localhost home]#
```

安装完成以后，检查/usr/lib/vmware-vix-disklib/目录；

注意：

关于vddk版本支持的说明：

vddk6.0 plugin支持centos6.5到centos7.0;

vddk6.5 plugin支持centos6.5到centos7.2;

vddk6.0 plugin可以支持ESXI: 5.1 5.5 6.0 6.5;

vddk6.5 plugin可以支持ESXI: 5.5 6.0 6.5 6.7;

vddk6.5 plugin只支持El7操作系统；

vddk6.5 plugin只能应用于i2node 6.1-23885之后的版本；

如果要备份ESXI6.7版本的虚机，必须使用vddk6.5 plugin；

虚拟备份

添加备份规则

控制机管理界面，通过 虚拟化支持->虚机备份，来添加/编辑备份规则，备份规则添加/编辑页面如下：

基本设置 高级设置 备份策略 带宽控制

启用模板

* 名称 vpBackup

* 虚拟平台 85.139
ip:192.168.85.139 API版本:6.5 平台类型:HostAgent

* 虚机名称 Centos6.8

* 灾备机 71.45

* 灾备机目标路径 /home/t2vpbackup/

- “启用模板”：客户可以选择自己已经保存的模板，便于节省时间；
- “名称”：客户命名的名称，便于管理；
- “虚拟平台”：已经注册的虚拟平台；
- “虚拟机名称”：所选虚拟平台上所有虚机，可同时添加多个虚拟机；
- “灾备机”：已经注册的备机；
- “灾备机目标路径”：选择灾备机存储备份数据的目录；
- “设置带宽”：设置备份时的带宽；
- “保存模板”：将已经设置好的选项保存下来，便于下次直接使用；

高级设置



- “开启快速备份”: 利用vmware的ctk机制，只传输实际使用或改变的数据，不勾选则只能进行整盘备份；
- “支持Lan Free”: 在LAN-FREE模式可用时，使用san方式传输；
- “删除备份数据”: 删除规则同时删除备份数据
- “静默快照支持”: 做快照的时候，暂停虚机，保证数据连续和一致，只限制与启动的虚机使用
- “开启内存快照”: 开启内存快照；

备份策略设置

在控制机管理界面，通过 虚拟化支持->虚机备份->备份策略，设置页面如下：

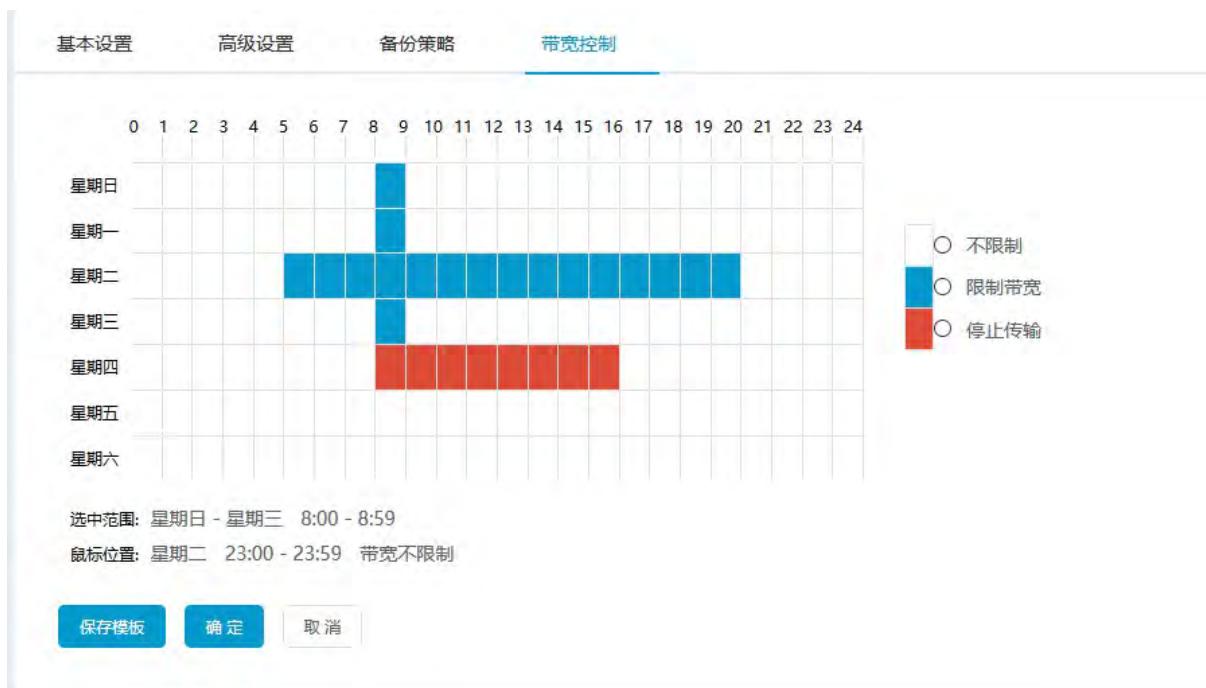


- “一次性任务 开始时间”: 备份一次开始的时间；
- “周期性任务”: 设置备份任务周期性执行，添加周期性任务界面



- “周期备份数目”: 最大是64，且为整数；
- “周期性任务”: 点击添加任务，选择策略类型，备份方式（全备，增量，差异），运行时间（可以设置多个）；

带宽控制设置



备份规则列表

名称	虚拟平台	设备名	所有者	组操作
只有增量	88.22	81.234	admin	查看规则 生成表 查看统计信息
开机-关机	88.22	71.45	admin	查看规则 生成表 查看统计信息
12123	85.138	71.45	admin	查看规则 生成表 查看统计信息

Buttons at the bottom: 新建 (New), 编辑 (Edit), 启动 (Start), 停止 (Stop), 刷新 (Refresh).

Pagination: 共4条 10条/页 1 / 1 页.

添加周期性任务，状态显示为空闲，等待下次调用 添加非周期性任务，状态显示为完成

备份规则包含如下状态：

- “启动”：备份规则开始启动；
- “空闲”：非周期性备份任务，在npsvr或备机繁忙的情况下备份规则状态显示为“空闲”，周期性备份任务，在备份规则运行但没有备份数据时，备份规则状态显示为“空闲”；
- “备份准备”：准备开始备份数据；
- “备份虚拟机配置”：备份虚拟机配置信息到备机；
- “查询变化数据”：计算变化块并保存到备机；
- “检查数据”：检查备机数据的状态，是否已经存在以前备份的版本，如果没有，则初始化备份目录；如果有，返回最后备份的版本信息，新备份与旧备份建立父子关系；
- “执行中”：备份数据中；
- “停止”：规则停止；
- “未知”：npsvr或备机宕机出现未知状态；
- “完成”：数据备份完成；

针对备份规则可用的操作，从左到右如下：

- “启动”：启动规则；
- “停止”：停止规则；
- “删除”：修改规则；
- “普通恢复”：可直接添加/编辑恢复原虚机或新建虚机的恢复任务，点击普通恢复，页面如下图所示：

基本设置 高级设置 带宽控制

* 规则名称: 只有增量

源虚机: 新建虚拟机1-恢复22

* 备份机: 81.234

* 数据存放目录: D:\i2vp_backup\只有增量_BAK_vm-16239_192.168.88.2 选择

恢复类型: 普通恢复

选择备份点

备份时间	大小(kb)
2019-01-11_08-45-06	2097152
2019-01-15_08-45-12	2097152

备份点信息:

vp_uuid: B181F1E8-1ABD-644A-DEC4-5D1E5054F2F2
dc: i2test
ds: 103-数据盘
hostname: 192.168.88.103
vmname: 新建虚拟机1-恢复22

确定 取消

注意:

选择完备份点才能显示备份点信息。

- “瞬时恢复”: (针对linux)可直接添加/编辑恢复原虚机或新建虚机的恢复任务
- “查看日志”: 查看规则日志;
- “查看规则”: 查看备份规则;
- “组恢复”: 可直接添加/编辑恢复原虚拟机, 点击组恢复, 页面如下:



- “规则名称”：用户命名的名称，方便管理；
- “数据存放目录”：备份规则中灾备机目标路径；
- “组别名称”：备份规则名称

注意：

- 可根据客户需求可自行定义全局的task数量，在软件的安装目录etc目录下新建system.conf文件，编辑system.conf文件添加bk_tsk_thd=n，n指可建立全局的task数量的最大值。默认情况下，全局的task数量为4。
- 添加无代理备份的任务数大于全局的task数量的最大值时，debugctl.exe back task查看任务状态为pending状态，如下图：

```
C:\Program Files (x86)\info2soft-i2node\bin>DebugCtl.exe back task  
4424E68B-643B-28B4-FAF0-8D83CE5811FD  
    Type      Virtual Machine Backup  
    Stage     Pending  
    State     0  
    Prog     0  
    Byte     0 / 0  
    File     0 / 0
```

- 控制机管理界面pending状态任务显示如下：



1. 选择完备份点才能显示备份点信息。

虚机迁移

添加迁移规则

控制机管理界面，通过 虚拟化支持->虚机迁移，来添加/查看迁移规则，迁移规则添加/查看页面如下：

基本设置 高级设置 带宽控制

* 名称: 4688

* 源平台: 88.22
ip:192.168.88.22 API版本:5.5 平台类型:VirtualCenter

* 虚机名称: 测试1_move 选择

源虚拟机	目标机名称	覆盖虚拟机
测试1_move	测试1_move_move	<input type="checkbox"/>

* 灾备机: 81.234

* 临时目录: D:\i2vp_backup\ 选择

* 目标平台: 88.22

* 数据中心: j2test

* 主机名称: 192.168.88.104

* 存储: 104-数据盘
总的大小:3726.00GB 空闲:1069.00GB 存储类型:VMFS

取消

- “名称”：客户命名的保护规则名称，便于管理；
- “源平台”：已经注册的虚拟平台；
- “虚机名称”：所选源平台上所有虚机；
- “灾备机”：已经注册的备机；
- “临时目录”：保护过程中数据落盘的目录；
- “目标平台”：已经注册的虚拟平台
- “数据中心”：已经注册的目标平台的数据中心；
- “主机名称”：已经注册的目标平台主机名称；
- “存储”：已经注册的目标平台的数据存储；

高级设置

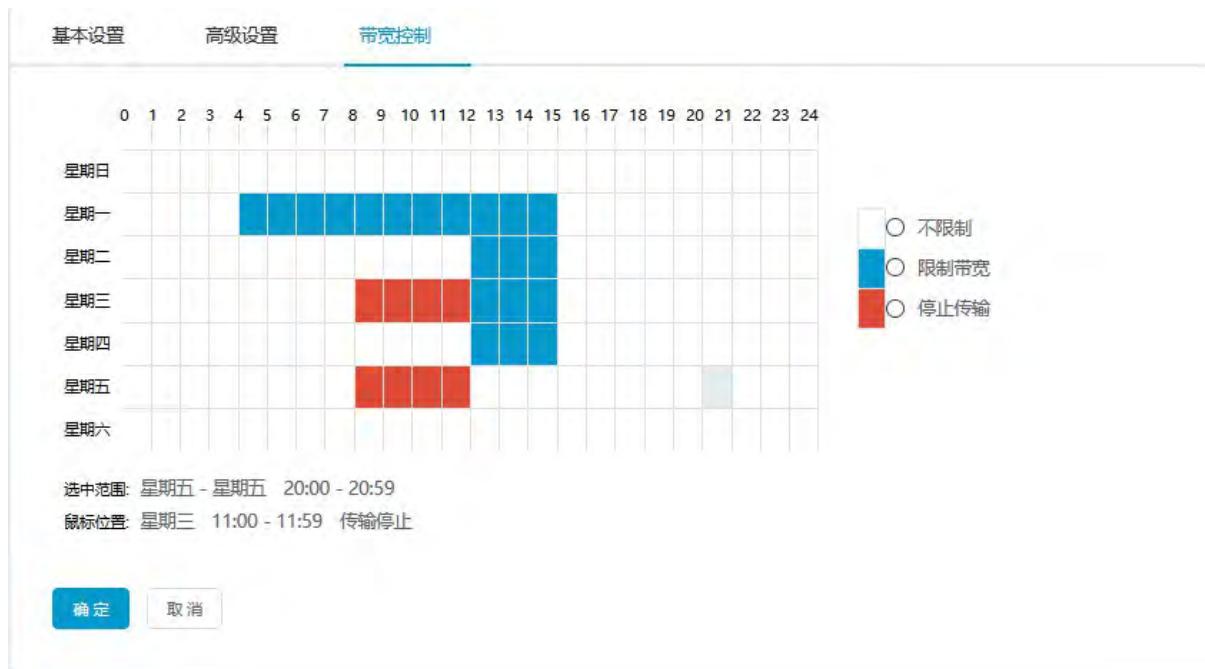
在控制机管理界面，通过 虚拟化支持->虚机迁移->高级，设置页面如下：



- “开启快速传输”：支持cbt 默认开启快速传输；
- “静默快照支持”：做快照的时候，暂停虚机，保证数据连续和一致，只限制与启动的虚机使用
- “支持 Lan free”：文件传输的方式；
- “删除虚拟机”：删除规则时迁移的虚机被删除；
- “开启自动迁移”：数据备份完成之后规则自动迁移；
- “开启内存快照”：开启内存快照

注：虚机复制规则可以连续，迁移规则是一次性任务。

带宽控制



迁移规则列表

迁移任务页面如下:

名称	源平台	目标平台	安装机	虚拟机名称	状态	操作	拥有者	组操作
4688	88.22	88.22	81.234	测试1_move	完成	启动 停止 跟踪	admin	查看配置 查看统计信息

迁移规则包含如下状态:

- “启动”: 迁移规则开始启动;
- “准备中”: 开始进行迁移任务
- “创建虚拟机中”: 开始创建虚拟机
- “备份虚拟机配置”: 备份虚拟机配置信息到备机;
- “查询变化数据”: 计算变化块并保存到备机;
- “执行中”: 迁移规则备份数据中;
- “迁移就绪”: 全量迁移完成;
- “已迁移”: 点击迁移按钮会对变化的数据在做一次迁移
- “停止”: 规则停止;
- “未知”: npsvr或备机宕机出现未知状态;
- “完成”: 迁移规则完成;

针对迁移规则可用的操作, 从左到右如下:

- “启动”: 启动规则;
- “停止”: 停止规则;
- “删除”: 修改规则;

- “开始迁移”: 迁移规则;
- “查看日志”: 查看规则日志;
- “查看配置”: 查看规则;

注意:

1. 可根据客户需求可自行定义全局的task数量, 在软件的安装目录etc目录下新建system.conf文件, 编辑system.conf文件添加bk_tsk_thd=n, n指可建立全局的task数量的最大值。默认情况下, 全局的task数量为4.
2. 添加无代理备份的任务数大于全局的task数量的最大值时, debugctl.exe back task查看任务状态为pending状态, 如下图:
3. 备份规则 迁移规则 保护规则 恢复规则的task总和 不能大于 bk_tsk_thd 设置的值

```
C:\Program Files (x86)\info2soft-i2node\bin>DebugCtl.exe back task  
4424E68B-643B-28B4-FAF0-8D83CE5811FD  
    Type      Virtual Machine Backup  
    Stage     Pending  
    State     0  
    Prog     0  
    Byte     0 / 0  
    File     0 / 0
```

注意

1. esxi 的传输量总和不能超过32M,system.conf 中 bk_tsk_thd * i2vp_transbuffer 的总数不能超过32

恢复虚机

恢复原虚机

在控制机管理界面，通过 虚拟化支持->虚机恢复，来添加/编辑恢复规则，恢复规则添加/编辑页面如下：

The screenshot shows the 'Basic Settings' tab selected in a configuration dialog. The fields are as follows:

- * 规则名称: recovery
- * 灾备机: 81.234
- * 数据存放目录: D:\l2vp_backup\只有增量_BAK\vm-16239_192.168.88.22\
- 恢复类型: 普通恢复

Under '选择备份点' (Select Backup Point), there is a table:

备份时间	大小(kb)
2019-01-11_08-45-06	2097152
2019-01-15_08-45-12	2097152

Under '备份点信息' (Backup Point Information), the details are:

```
vp_uuid: B181F1E8-1ABD-644A-DEC4-5D1E5054F2F2
dc: i2test
ds: 103-数据盘
hostname: 192.168.88.103
vmname: 新建虚拟机1-恢复22
```

At the bottom are two buttons: 确定 (Confirm) and 取消 (Cancel).

- “规则名称”: 客户命名的名称，便于管理；
- “灾备机”: 储存备份数据的备机；
- “数据存放目录”: 选择备份数据储存的路径；
- “恢复类型”: 可以选择“普通恢复”和“瞬时恢复”两种方式；
- “选择备份点信息”: 备份数据的备份时间及大小；

当选择组恢复时，页面如下：

基本设置 高级设置 带宽控制

* 规则名称: recovery

* 灾备机: 81.234

* 数据存放目录: D:\l2vp_backup\ 选择

恢复类型: 普通恢复

组恢复

组别名称: 只有增量

虚机名称	操作
新建虚拟机1-恢复22	删除

[确定](#) [取消](#)

- “组别名称”: 备份时组别的名称

新建虚机

在控制机管理界面，通过 虚拟化支持->虚机恢复->高级设置->勾选“创建新虚机”，来添加/编辑恢复新建虚机的规则，规则添加/编辑页面如下：

基本设置 **高级设置** 带宽控制

创建新虚机 恢复完成自动开机 支持Lan Free

* 虚拟机: 新建虚拟机1-恢复22

目标平台: 88.22
ip:192.168.88.22 平台类型:VirtualCenter

数据中心: i2test

主机名称: 192.168.88.103

数据存储: 103-数据盘
总大小:1862.00GB 空闲:63.00GB 存储类型:VMFS

* 处理器数量: 4

* 处理器核心数量: 2

* 内存: 1024

* MAC地址: 3,00:50:56:96:72:14,1,4000,100,7,1,VM Network

磁盘列表 (勾选复选框将磁盘路径设为与工作路径一致)

虚拟机磁盘列表
新建虚拟机1-000001.vmdk

确定 取消

- “虚拟机”: 客户命名的名称，方便管理；
- “目标平台”: 选择恢复的虚拟平台；
- “数据中心”: 虚拟平台数据中心；
- “主机名称”: 所选虚拟平台的主机名称；
- “数据存储”: 虚拟平台上的数据存储磁盘；
- “处理器数量”: 根据客户需求设定处理器数量；
- “处理器核心数量”: 根据客户需求设定处理器的核心数量；
- “内存”: 根据客户需求设定内存大小；
- “MAC地址”: 输入需要创建的新虚机的mac地址，创建规则时，会自动生成一个
- “工作目录”: 选择相应的工作目录；
- “磁盘列表”: 在基本设置中选择完备份时间点后，虚拟机磁盘列表显示相对应的虚拟机磁盘
- “恢复完成自动开机”恢复任务完成后，虚拟平台上相对应的虚机处于开启状态；
- “支持lan free”: 在LAN-FREE模式可用时，使用san方式传输。

注意:

恢复任务完成后，虚拟平台上相对应的虚机处于开启状态。

恢复规则列表

添加恢复任务，页面如下：

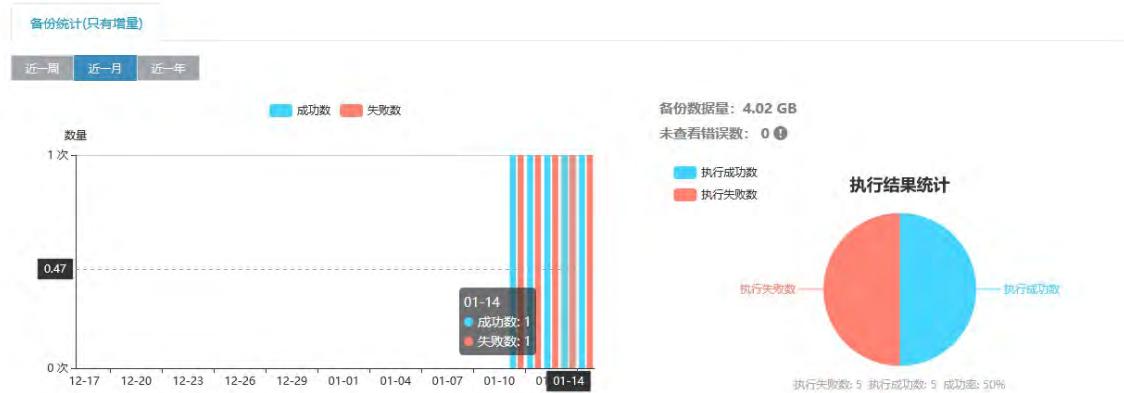
The screenshot shows a table-based interface for managing recovery rules. The columns include: 增量 (增量), 恢复类型 (恢复类型), 规则名称 (规则名称), 虚拟平台 (虚拟平台), 所有者 (所有者), and 组操作 (组操作). Each row represents a recovery rule with its creation time, type, name, platform, owner, and a detailed operations section. The operations section includes: 虚机名称 (Virtual Machine Name), 进度 (Progress), 操作 (Operations), and a status indicator (完成, 启动, 停止, 更多). Buttons at the bottom include: 新建 (New), 删除 (Delete), 启动 (Start), 停止 (Stop), 清除已完成任务 (Clear Completed Tasks), 刷新 (Refresh), and pagination controls (共 2 条, 10 条/页, 前往 1 页).

恢复规则包含如下状态：

- “恢复准备”：准备恢复；
- “执行中”：正在恢复；
- “完成”：恢复已完成；

针对恢复规则可用的操作，从左到右如下：

- “启动”：启动规则；
- “停止”：停止规则；
- “删除”：修改规则；
- “查看日志”：查看任务日志；
- “查看配置”：查看恢复规则的配置
- “查看统计信息”：查看规则历史执行结果



虚机复制

添加复制规则

控制机管理界面，通过 虚拟化支持->虚机复制，来添加/查看复制规则，复制规则添加/查看页面如下：

The screenshot shows the 'Basic Settings' tab selected in the top navigation bar. The form fields are as follows:

- * 启用模板: A toggle switch.
- * 名称: test
- * 源平台: 85.139
ip:192.168.85.139 API版本:6.5 平台类型:HostAgent
- * 虚机名称: Centos5.8_x64
- 源虚机: Centos5.8_x64
- 目标机名称: Centos5.8_x64_ha
- 覆盖虚拟机
- * 灾备机: 71.45
- * 临时目录: \data\
- * 目标平台: 85.139
- * 数据中心: ha-datacenter
- * 主机名称: localhost.localdomain
- * 存储: datastore1
总的大:3718.00GB 空闲:1026.00GB 存储类型:VMFS

At the bottom are three buttons: 保存模板 (Save Template), 确定 (Confirm), and 取消 (Cancel).

- “启用模板”: 客户可以选择自己已经保存的模板，便于节省时间；
- “名称”: 客户命名的保护规则名称，便于管理；
- “源平台”: 已经注册的虚拟平台；
- “虚机名称”: 所选源平台上所有虚机；
- “灾备机”: 已经注册的备机；
- “临时目录”: 保护过程中数据落盘的目录；
- “目标平台”: 已经注册的虚拟平台；
- “数据中心”: 已经注册的目标平台的数据中心；
- “主机名称”: 已经注册的目标平台主机名称；
- “存储”: 已经注册的目标平台的数据存储；
- “保存模板”: 将已经设置好的选项保存下来，便于下次直接使用；

同步策略

在控制机管理界面，通过 虚拟化支持->虚机复制->同步策略，设置页面如下：

基本设置 同步策略 高级设置 带宽控制

开启自动同步

策略类型 每周

按周循环的方式支持指定一个星期的某几天的指定时间点自动运行备份任务，请在下面选择日期并设置运行时间点

全选 星期日 星期一 星期二 星期三 星期四
 星期五 星期六

运行时间 00:00

保留历史 3 个数

保存模板 确定 取消

- “开启自动同步”：开启周期性增量保护；
- “策略类型”：策略类型分为“每小时”“每天”“每周”“每月”；
- “间隔时间”：策略类型为“每小时”专用，上次备份任务开始备份与下次备份任务开始备份中间间隔的时间差；
- “运行时间”：策略类型为“每天”“每周”“每月”专用，是每次备份任务开始的开始时间；
- “开始时间”：第一次开始备份数据的时间；
- “保留历史”：保护增量备份点个数；

高级设置

在控制机管理界面，通过 虚拟化支持->虚机复制->高级，设置页面如下：

基本设置 同步策略 高级设置 带宽控制

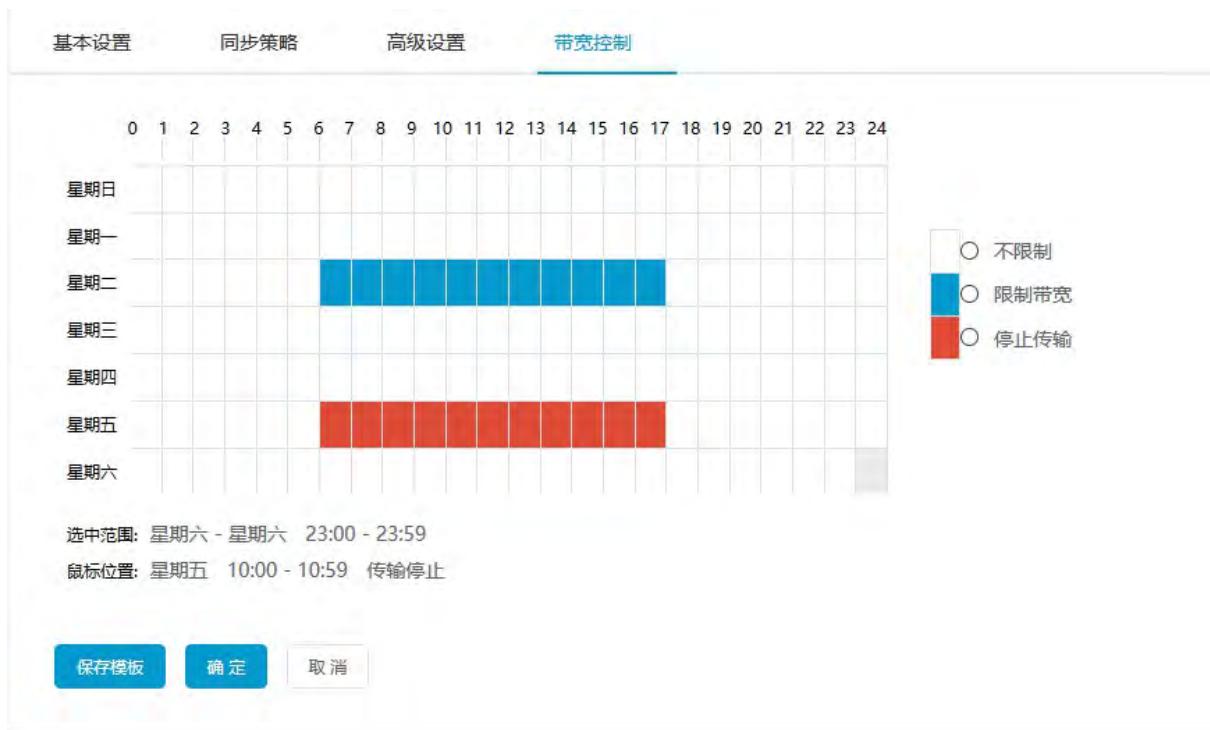
开启快速传输
 静默快照支持
 支持Lan Free
 删除规则时删除目标虚机

保存模板 确定 取消

- “开启快速传输”：支持cbt 默认开启快速传输；
- “静默快照支持”：做快照的时候，暂停虚机，保证数据连续和一致，只限制与启动的虚机使用
- “支持 Lan free”：文件传输的方式；
- “删除规则时删除目标虚机”：删除规则时删除目标虚机

注：虚机复制规则第一次是全备，后面备份全部是增量备份。

带宽控制



复制规则列表

配置好规则提交后运行如下：

虚机复制规则包含如下状态：

- “启动”：复制规则开始启动；
- “空闲”：非周期性保护任务，在npsvr或备机繁忙的情况下规则状态显示为“空闲”，周期性备份任务，在备份规则运行但没有备份数据时，备份规则状态显示为“空闲”；
- “复制准备中”：开始进行复制任务
- “创建虚拟机中”：开始创建虚拟机
- “备份虚拟机配置”：备份虚拟机配置信息到备机；
- “查询变化数据”：计算变化块并保存到备机；
- “执行中”：复制备份数据中；
- “停止”：规则停止；
- “未知”：npsvr或备机宕机出现未知状态；
- “完成”：数据备份完成；

针对备份规则可用的操作，从左到右如下：

- “启动”：启动规则；
- “停止”：停止规则；
- “删除”：删除规则；
- “查看日志”：查看规则日志；
- “查看配置”：查看规则；
- “查看统计信息”

注意：

1. 可根据客户需求可自行定义全局的task数量，在软件的安装目录etc目录下新建system.conf文件，编辑system.conf文件添加bk_tsk_thd=n，n指可建立全局的task数量的最大值。默认情况下，全局的task数量为4。
2. 添加无代理备份的任务数大于全局的task数量的最大值时，debugctl.exe back task查看任务状态为pending状态，如下图：

```
C:\Program Files (x86)\info2soft-i2node\bin>DebugCtl.exe back task
4424E68B-643B-28B4-FAF0-8D83CE5811FD
      Type      Virtual Machine Backup
      Stage     Pending
      State    0
      Prog    0
      Byte   0 / 0
      File   0 / 0
```

备份管理（定时备份）

I2 软件提供备份管理功能，备份管理主要分为备份和还原两大功能模块，备份功能实现了6种备份类型 块设备到文件的备份，

块设备到弱数据(raw)的备份，文件到文件的备份，文件到弱数据(raw)的备份，Oracle到文件的备份，msSQL到文件的备份。备份功能的定时备份是备份管理的一大亮点，备份管理实现了定时定点的备份，让用户自己选择备份的频率和备份数据的保留个数，为用户提供一个安全可靠的备份平台



- 备份
- 还原

备份

在“备份管理->备份->基本设置”中通过“源类型”和“目标类型”可实现文件->文件，文件->raw数据，块设备->文件，块设备->raw数据，oracle->文件，mssql server->文件的备份

- 文件备份
- 块设备备份
- oracle备份
- mssql server备份

特别说明：

提交之后，在备份规则列表窗口可以看到如下的信息：

状态	名称	工作机	灾备机	所有者	操作
60%	test	69.252_sql	67.208_sqlbak	admin	启动 停止 查看配置 删除 恢复 查看日志 查看数据流量
完成	backup	66.59	77.114	admin	启动 停止 查看配置 删除 恢复 查看日志 查看数据流量
完成	123	66.59	77.114	admin	启动 停止 查看配置 删除 恢复 查看日志 查看数据流量

备份规则会将要灾备的数据一次性同步到灾备机上，此过程称为备份。备份规则在真正开始数据传输之前首先统计需要同步的文件数量和大小，以此来计算备份的进度。备份时间的长短取决于初始数据的大小、网络的速度以及备份的算法，在状态栏会显示备份的进度。

当备份完成后，复制规则进入“已完成”状态。

i2灾备软件定义了如下备份规则的状态：

“备份”：将工作机上的数据一次拷贝到灾备机上，显示为已备份 + 进度百分比；

“已完成”：立即执行或者一次性任务完成后会进入此状态；

“异常”：一些特殊的事件导致，工作机模块无法将数据备份到灾备机，从而使灾备系统处于不一致的状态；比如，工作机无法连接到灾备机等，绝大多数都是网络导致的；

“失效”：通常“异常”状态会导致规则“失效”，处于“失效”状态的规则无法将数据备份到灾备机；但是i2灾备系统会自动试图在“失效”状态中恢复过来。比如，网络恢复等；

“停止”：表示工作机不会把数据备份到灾备机。某些事件导致备份规则无法恢复到有效的状态。比如，工作机或者灾备机的磁盘满等，此时的备份规则，只有人工介入才能恢复到正常状态。

“未知”：无法获取到规则信息

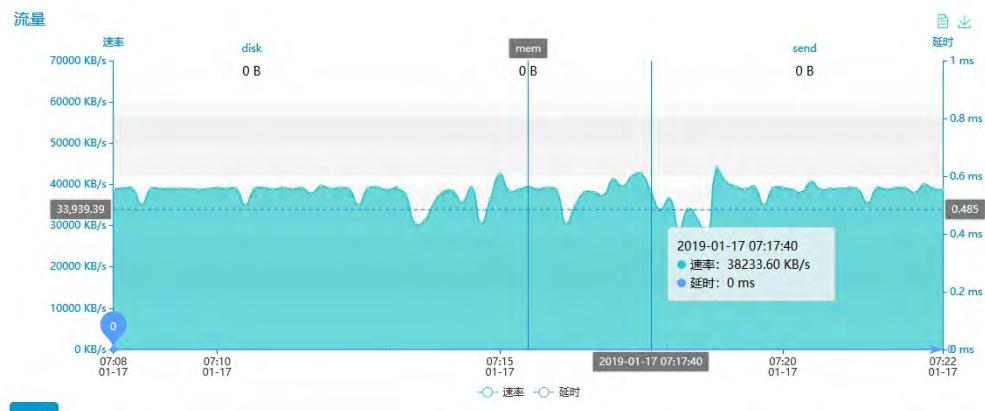
i2灾备软件会定时刷新该状态信息，复制规则对应的操作有七种，第一排从左到右依次为：

	状态	名称	工作机	灾备机	所有者	操作
<input type="checkbox"/>	 test	69.252_sql	67.208_sqlbak	admin	启动 停止 查看配置 删除 恢复 查看日志 查看数据流量	
<input type="checkbox"/>	 backup	66.59	77.114	admin	启动 停止 查看配置 删除 恢复 查看日志 查看数据流量	
<input type="checkbox"/>	 123	66.59	77.114	admin	启动 停止 查看配置 删除 恢复 查看日志 查看数据流量	

共 3 条 | 10条/页 | < | 1 | > | 前往 | 1 | 页 |

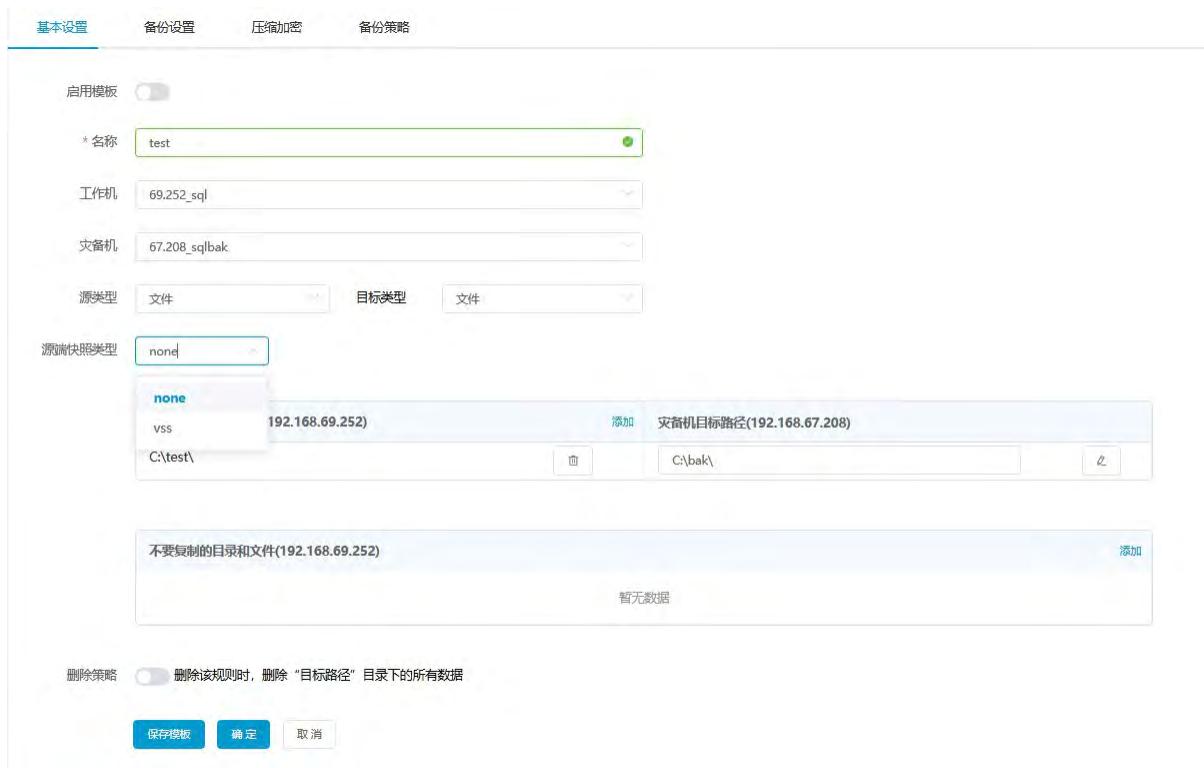
[新建](#) [删除](#) [启动](#) [停止](#) [刷新](#)

- “启动”: 启动备份规则
- “停止”: 停止备份规则
- “查看配置”: 部分属性只有在规则停止的状态下才能对其进行修改。
- “删除”: 删除规则, 灾备机上的相应数据是否被删除由复制规则的删除策略决定。
- “恢复”: 将当前时候的所有数据恢复出来。
- “查看日志”: 查看规则的日志信息, 当有警告或者严重错误信息时, 该图标会闪烁, 但用户查看过相关的日志后, 闪烁消除。
- “查看数据流量”



定时备份规则

基本设置



- “名称”: 备份规则的名字可按照自己的习惯填写
- “工作机”: 系统自动列出该用户创建的所有工作站节点和混合节点
- “灾备机”: 系统自动列出所有灾备机节点和混合节点
- “源类型”: 源类型分为四类 文件，块设备，oracle，mssql server
- “目标类型”: 文件，raw数据

源类型与目标类型的对应关系: 文件->文件，文件->raw数据，块设备->文件，块设备->raw数据，
oracle->文件，mssql server->文件

选择 文件->文件，或文件->raw数据即文件备份

- “源端快照类型”: 分为“none”和“vss”两种格式，“none”表示不做快照，直接备份源端数据；“vss”表示先对源端做一个windows vss快照，再备份快照下的静态数据
- “工作站源目录和文件”: 在工作站是linux平台下，系统会将用户创建工作机时选择的灾备目录在此列出，用户可以做进一步的优化，如排除个别不需要的文件或者目录。如工作站是windows平台，则用户可在此自由选择需要灾备的目录。
- “灾备机目标路径”: 工作站需要保护的文件或者目录将要备份到此目录下
- “不要复制的文件和目录”: 不要复制的文件和目录通常是映射表中工作站源

目录下的文件或者子目录。由该表指定的文件和目录不会被i2软件监控，以及复制到灾备机上。

- “删除策略”：删除策略及删除该规则时删除目标路径下备份的数据，在默认情况下此策略没有被选中如果有此需求建立规则时可以自行勾选

备份设置

备份管理->备份->备份设置



以为参数的意义同复制规则的高级选项原理相同故在此不做过多解释

压缩加密

备份管理->备份->压缩加密



以为参数的意义同复制规则的高级选项原理相同故在此不做过多解释

备份策略

备份管理->备份->备份策略



- 立即执行：提交规则后立即做一次备份
- 一次性任务：提交规则后在指定的时间开始做一次备份
- 周期性任务：提交规则后根据备份策略指定的具体时间做周期性备份，比如每天某时某刻、每周某时某刻、每月某时某刻做周期性备份
- 开始时间：开始时间即备份的开始时间请按需求自己手动选择
- 数据保留期限：备份到灾备机的数据所要保留的期限根据备份策略中的策略类型而分为多少天、多少周、多少月。
- 添加策略：备份策略通过此按钮来添加

添加备份策略

点击“添加策略”按钮会出现添加备份策略的弹框，根据策略类型分为“每天”“每周”“每月”

- 按天方式循环运行可以在每天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 按周循环的方式支持指定一个星期的某几天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 按周循环的方式支持指定一个星期的某几天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 备份方式：分为全备、增量、差异等备份方式，根据实际需求选择



下面以每天为例添加备份策略，例如现在需要在每天12:00和00:00各进行一次备份，备份方式为全备，则选择备份方式为“全备”，策略类型为“每天”，添加运行时间12:00,00:00，如图 点击“确定”，添加12:00



点击“确定”，添加一条备份策略



如图，添加完成一条备份策略

备份策略可添加多条，请根据实际需求来添加

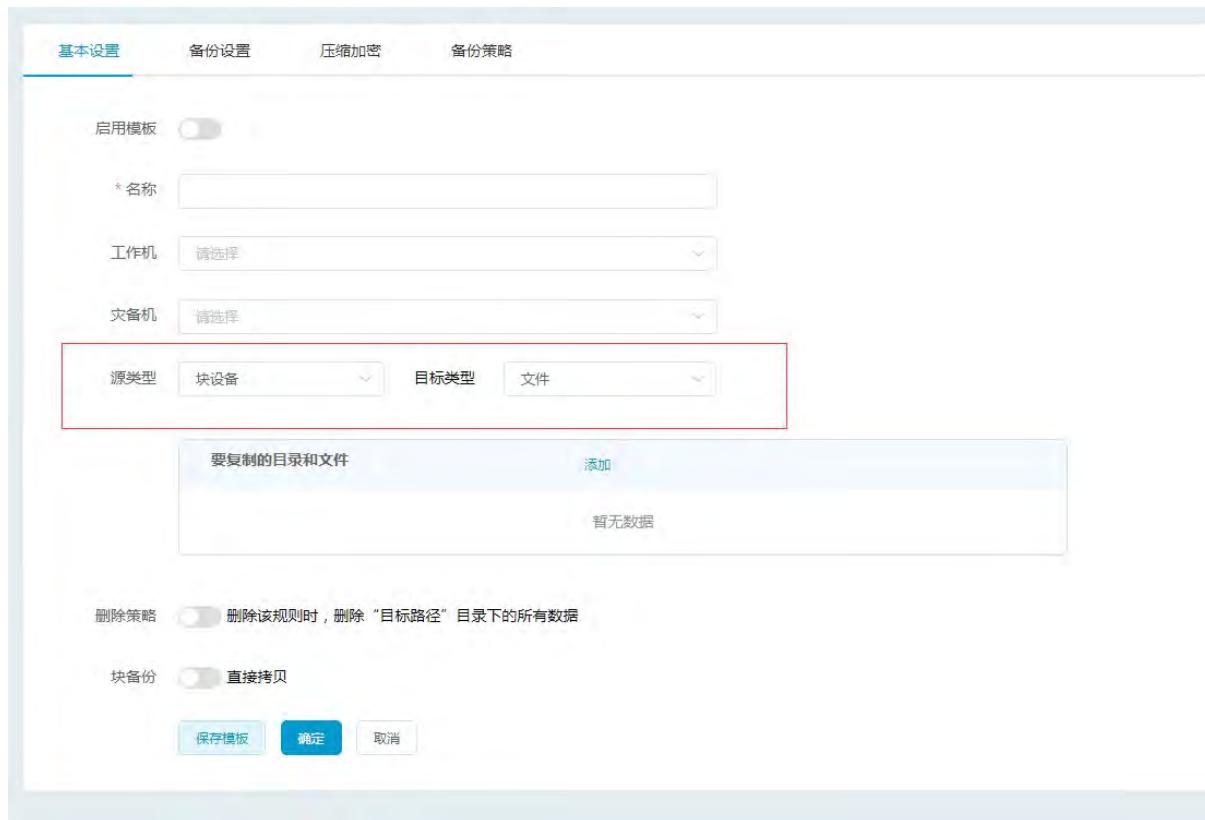
- [返回备份页](#)

备份管理->备份->基本设置

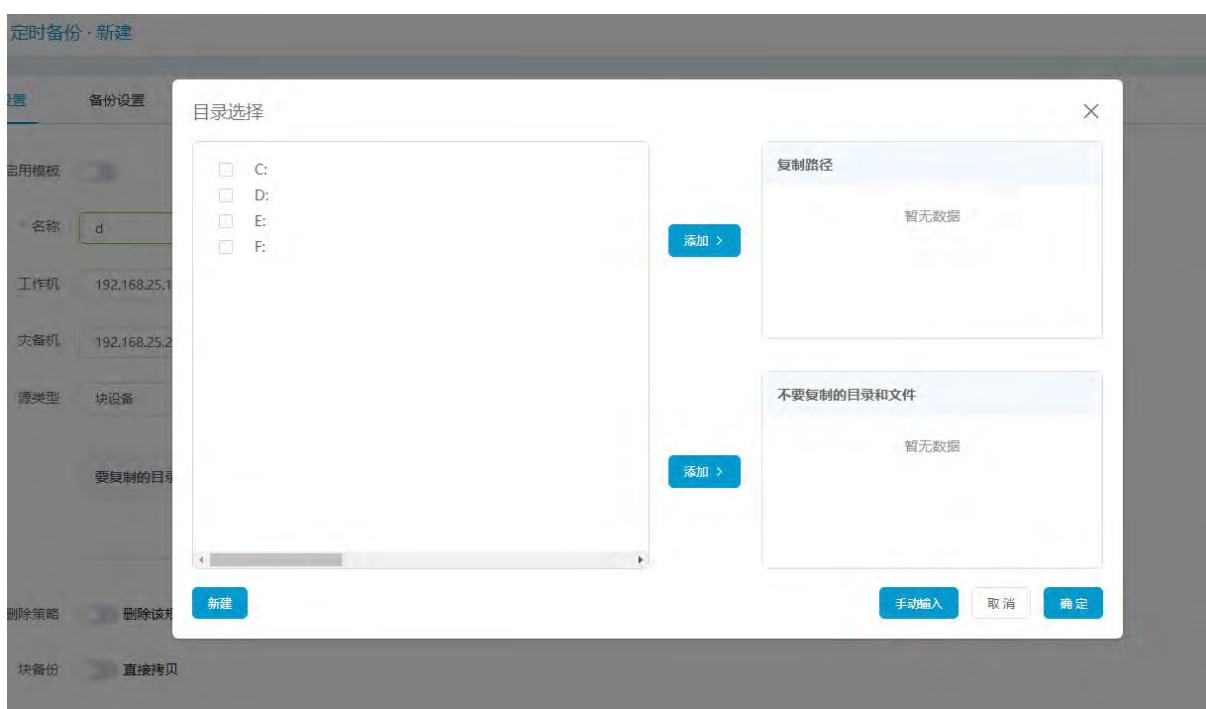
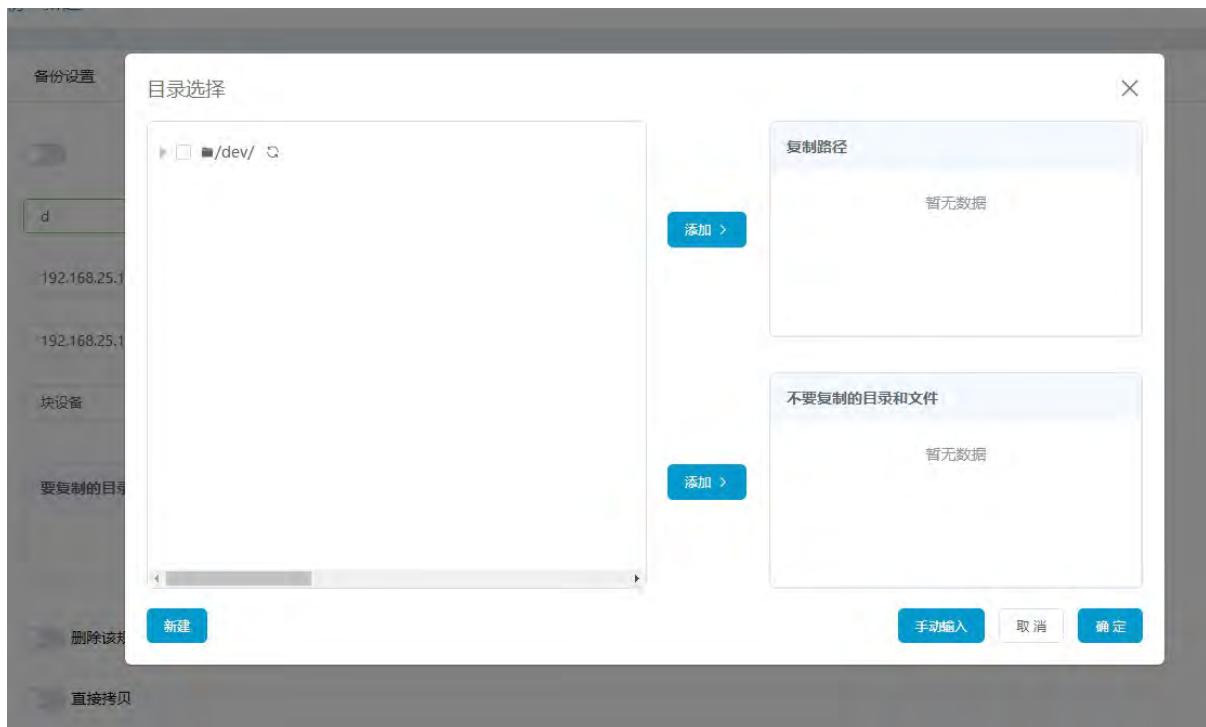
- “备份名称”: 备份规则的名字可按照自己的习惯填写
- “工作机”: 系统自动列出该用户创建的所有工作机节点和混合节点
- “灾备机”: 系统自动列出所有灾备机节点和混合节点
- “源类型”: 源类型分为四类 文件, 块设备, oracle, mssql server
- “目标类型”: 文件, raw数据

源类型与目标类型的对应关系: 文件->文件, 文件->raw数据, 块设备->文件, 块设备->raw数据, oracle->文件, mssql server->文件

选择 块设备->文件, 或块设备->raw数据即块备份



- “工作机源目录和文件”: 在linux或者windows 中可通过页面添加块设备, 添加页面如下:



- “灾备机目标路径”: 工作机需要保护的文件或者目录将要备份到此目录下
- “删除策略”: 删除策略及删除该规则时删除目标路径下备份的数据，在默认情况下此策略没有被选中如果有此需求建立规则时可以自行勾选
- “块备份”: 勾选“直接拷贝”表示备份到灾备机后以文件的形式存在，不勾选表示以目录的形式存在

备份管理->备份->备份设置



以为参数的意义同复制规则的高级选项原理相同故在此不做过多解释

备份管理->备份->压缩加密



以为参数的意义同复制规则的高级选项原理相同故在此不做过多解释

备份管理->备份->备份策略



- 立即执行：提交规则后立即做一次备份
- 一次性任务：提交规则后在指定的时间开始做一次备份
- 周期性任务：提交规则后根据备份策略指定的具体时间做周期性备份，比如每天某时某刻、每周某时某刻、每月某时某刻做周期性备份
- 开始时间：开始时间即备份的开始时间请按需求自己手动选择
- 数据保留期限：备份到灾备机的数据所要保留的期限根据备份策略中的策略类型而分为多少天、多少周、多少月。
- 添加策略：备份策略通过此按钮来添加

添加备份策略

点击“添加策略”按钮会出现添加备份策略的弹框，根据策略类型分为“每天”“每周”“每月”

- 按天方式循环运行可以在每天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 按周循环的方式支持指定一个星期的某几天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 按周循环的方式支持指定一个星期的某几天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 备份方式：分为全备、增量、差异等备份方式，根据实际需求选择



下面以每天为例添加备份策略，例如现在需要在每天12:00和00:00各进行一次备份，备份方式为全备，则选择备份方式为“全备”，策略类型为“每天”，添加运行时间12:00,00:00，如图 点击“确定”，添加12:00



点击“确定”，添加一条备份策略



如图，添加完成一条备份策略

备份方式	策略	操作
全备	每天 00:00 12:00 自动执行	删除

备份策略可添加多条，请根据实际需求来添加

- [返回备份页](#)

备份管理->备份->基本设置

- “备份名称”: 备份规则的名字可按照自己的习惯填写
- “工作机”: 系统自动列出该用户创建的所有工作机节点和混合节点
- “灾备机”: 系统自动列出所有灾备机节点和混合节点
- “源类型”: 源类型分为四类 文件, 块设备, oracle, mssql server
- “目标类型”: 文件, raw数据

源类型与目标类型的对应关系: 文件->文件, 文件->raw数据, 块设备->文件, 块设备->raw数据, oracle->文件, mssql server->文件

选择 **oracle->文件** 即oracle备份

The screenshot shows the 'Basic Settings' (基本设置) tab selected in a navigation bar. Below it, there are several input fields and dropdown menus:

- A toggle switch labeled '启用模板' (Enable Template) is turned off.
- A required field '名称' (Name) is empty.
- A dropdown menu '工作机' (Workstation) with the placeholder '请选择' (Select) is open.
- A dropdown menu '灾备机' (Backup Machine) with the placeholder '请选择' (Select) is open.
- A highlighted section contains two dropdown menus: '源类型' (Source Type) set to 'oracle' and '目标类型' (Target Type) set to '文件' (File). This section is enclosed in a red box.
- An empty text input field for 'Oracle数据库实例名' (Oracle Database Instance Name).
- An empty text input field for 'Oracle数据库Home目录' (Oracle Database Home Directory).
- At the bottom are three buttons: '保存模板' (Save Template), '确定' (Confirm/Done), and '取消' (Cancel).

- “灾备机目标路径”: 工作机需要保护的文件或者目录将要备份到此目录下
- “Oracle数据库实例名”: 用于响应Oracle数据库操作的数据库管理系统的名称, 可通过环境变量ORACLE_SID查看
- “Oracle数据库Home目录”: 安装Oracle软件的位置, 可通过环境变量ORACLE_HOME查看

备份管理->备份->备份内容

The screenshot shows the 'Backup Content' (备份内容) tab selected in a navigation bar. Below it, there are several input fields and dropdown menus:

- A radio button '整库' (Full Database) is selected.
- A toggle switch labeled '使用脚本' (Use Script) is turned off.
- An empty text input field for '脚本' (Script).
- At the bottom are three buttons: '保存模板' (Save Template), '确定' (Confirm/Done), and '取消' (Cancel).

- “整库”: 备份整个Oracle数据库
- “使用脚本”: 通过脚本进行备份，勾选使用脚本则需要选择使用的脚本

注意：

脚本在主节点和从节点上必须是同时存在的，并且放在指定的目录下，Windows上，脚本的根目录为： i2Soft installation Path \scripts

Linux上，脚本的根目录为： /etc/sdata/scripts

可以在脚本根目录下，创建子目录。Windows脚本必须是以.bat或者.cmd为后缀的批处理文件；Linux脚本必须是可执行文件（必须有可执行属性）。备份管理->备份->备份选项



表空间/数据文件选项

- “并行流数”: rman备份通道数，目前只支持一个通道进行备份
- “每个备份集文件数”: rman备份参数filesperset

归档重做日志选项

- “将归档重做日志包括在全备和增量的备份计划中”: 备份全备和增量的同时是否备份归档日志文件
- “备份后删除”: 是否在备份归档日志后删除归档
- “并行流数”: rman备份通道数，目前只支持一个通道进行备份
- “指定最高限额”: (内部保留参数，目前无效)
- “每个备份集文件数”: rman备份参数filesperset

备份管理->备份->压缩加密



以为参数的意义同复制规则的高级选项原理相同故在此不做过多解释

备份管理->备份->备份策略



- 立即执行：提交规则后立即做一次备份
- 一次性任务：提交规则后在指定的时间开始做一次备份
- 周期性任务：提交规则后根据备份策略指定的具体时间做周期性备份，比如每天某时某刻、每周某时某刻、每月某时某刻做周期性备份
- 开始时间：开始时间即备份的开始时间请按需求自己手动选择
- 数据保留期限：备份到灾备机的数据所要保留的期限根据备份策略中的策略类型而分为多少天、多少周、多少月。
- 添加策略：备份策略通过此按钮来添加

添加备份策略

点击“添加策略”按钮会出现添加备份策略的弹框，根据策略类型分为“每天”“每周”“每月”

- 按天方式循环运行可以在每天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 按周循环的方式支持指定一个星期的某几天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 按月循环的方式支持指定月中某几天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 备份方式：分为全量、累积增量、差异增量等备份方式，根据实际需求选择



下面以每天为例添加备份策略，例如现在需要在每天12: 00和00:00各进行一次备份，备份方式为全量备份，则选择备份方式为“全量”，策略类型为“每天”，添加运行时间12:00,00:00，如图点击“确定”，添加12:00



点击“确定”，添加一条备份策略



如图，添加完成一条备份策略



备份策略可添加多条，请根据实际需求来添加

- [返回备份页](#)

备份管理->备份->基本设置

- “备份名称”: 备份规则的名字可按照自己的习惯填写
- “工作机”: 系统自动列出该用户创建的所有工作机节点和混合节点
- “灾备机”: 系统自动列出所有灾备机节点和混合节点
- “源类型”: 源类型分为四类 文件, 块设备, oracle, mssql server
- “目标类型”: 文件, raw数据

源类型与目标类型的对应关系: 文件->文件, 文件->raw数据, 块设备->文件, 块设备->raw数据, oracle->文件, mssql server->文件

选择 **mssql server->文件** 即mssql server备份

The screenshot shows the 'Basic Settings' tab selected in a backup configuration interface. It includes fields for enabling a template, naming the backup rule, selecting workstations and disaster recovery sites, and choosing source and target types. The 'Source Type' dropdown is set to 'mssql' and the 'Target Type' dropdown is set to 'File', both of which are highlighted with a red box.

- “灾备机目标路径”: 工作机需要保护的文件或者目录将要备份到此目录下
- “数据源名称”: mssql server数据库所在主机的主机名
- “msSQL数据库实例名”: mssql server数据库的实例名
- “使用Windows NT集成安全设置(W)": 使用Windows NT集成安全设置进行连接数据库, 默认采用此方式
- “使用指定的用户名和密码(U)": 使用指定的用户名和密码登录mssql server进行连接数据库
- “用户名": 连接数据库的mssql server用户名
- “密码": 连接mssql server数据库的密码
- “备份数据库名称": 需要进行备份的数据库名称

备份管理->备份->压缩加密



以为参数的意义同复制规则的高级选项原理相同故在此不做过多解释

备份管理->备份->备份策略



- 立即执行：提交规则后立即做一次备份
- 一次性任务：提交规则后在指定的时间开始做一次备份
- 周期性任务：提交规则后根据备份策略指定的具体时间做周期性备份，比如每天某时某刻、每周某时某刻、每月某时某刻做周期性备份
- 开始时间：开始时间即备份的开始时间请按需求自己手动选择
- 数据保留期限：备份到灾备机的数据所要保留的期限根据备份策略中的策略类型而分为多少天、多少周、多少月。
- 添加策略：备份策略通过此按钮来添加

添加备份策略

点击“添加策略”按钮会出现添加备份策略的弹框，根据策略类型分为“每天”“每周”“每月”

- 按天方式循环运行可以在每天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 按周循环的方式支持指定一个星期的某几天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 按月循环的方式支持指定月中某几天的指定时间点自动运行备份任务，如图



- 备份方式：分为全备、日志增量、差异增量等备份方式，根据实际需求选择



下面以每天为例添加备份策略，例如现在需要在每天12:00和00:00各进行一次备份，备份方式为全备，则选择备份方式为“全备”，策略类型为“每天”，添加运行时间12:00,00:00，如图 点击“确定”，添加12:00



点击“确定”，添加一条备份策略



如图，添加完成一条备份策略



备份策略可添加多条，请根据实际需求来添加

- [返回备份页](#)

还原

备份管理->还原->新建

还原的页面如下：

基本设置

* 名称:

全备服务器: 192.168.25.3

* 数据存放目录: 选择

恢复方式: 恢复到工作机 在备机合并到指定目录

还原目标机: 192.168.25.3

还原时间点: 请选择类型

源类型: 目标类型:

要复制的目录和文件(192.168.25.3) 灾备机目标路径(192.168.25.3)

暂无数据

- “名称”：还原规则的名字用户根据自己的习惯手动填写即可
- 备份服务器：灾备节点所在的服务器
- 备份目录：备份数据时的路径，及备份时的目标路径

还原操作比较简易，用户只需填写名称和备份目录，其他均可自动生成，如果用户还原时数据还原到别的地方，可手动修改还原目标机下的还原目录

mssql server还原

*名称

全备服务器 192.168.25.3

*数据存放目录

还原目标机 192.168.25.3

还原时间点 请选择类型

源类型 目标类型 mssql

新数据库名称

新数据库文件存放路径

msSQL数据库实例名

输入登录SQL Server服务器的信息:

使用Windows NT集成安全设置(W): 使用指定的用户名和密码(U):

用户名

密码

原数据库名称

原数据库逻辑名(MDF)

原数据库逻辑名(LDF)

原数据库文件路径(MDF)

原数据库文件路径(LDF)

- “新数据库名称”: 还原后的新数据库名称
- “新数据库文件存放路径”: 还原后的新数据库文件存放路径，也就是`mdf`和`ldf`文件的存放路径
- “msSQL数据库实例名”: msSQL数据库实例名（不可修改）
- “使用Windows NT集成安全设置(W)": 属于登录方式，一般是备份采用什么登录方式还原的时候也是该方式登录（不可修改）
- “使用指定的用户名和密码(U)": 属于登录方式，一般是备份采用什么登录方式还原的时候也是该方式登录（不可修改）
- “用户名": 连接数据库的`mssql server`用户名（不可修改）
- “密码": 连接`mssql server`数据库的密码
- “原数据库名称": 原数据库名称（不可修改）
- “原数据库逻辑名(MDF)": 原数据库逻辑名（不可修改）
- “原数据库逻辑名(LDF)": 原数据库逻辑名（不可修改）
- “原数据库数据文件路径(MDF)": 原数据库数据文件路径（不可修改）
- “原数据库日志文件路径(LDF)": 原数据库日志文件路径（不可修改）

oracle还原

基本设置 还原内容 还原选项

* 名称

全备服务器

* 数据存放目录

还原目标机

源类型 目标类型

总览 / 新建

基本设置 还原内容 还原选项

整库 表空间 数据文件



- “Oracle数据库实例名”: 需要备份的数据库的SID
- “Oracle数据库Home目录”: 安装Oracle软件的位置, 可通过环境变量ORACLE_HOME查看
- “整库”: 还原整个Oracle数据库
- “表空间”: 还原指定的表空间 (暂不支持)
- “数据文件”: 还原指定的数据文件 (暂不支持)
- “还原到最新备份”: 采用最近的备份集进行还原
- “还原到指定的备份”: 采用指定“日期”、“SCN”、“日志序列号”等方式进行选定备份集
- “日期”: rman参数"UNTIL TIME"
- “SCN”: 数据库的scn, 对应于rman参数"UNTIL SCN"
- “日志序列号”: redo log日志序列号, 对应于rman中"UNTIL SEQUENCE"
- “线程”: 选定日志所对应实例的thread, 对应于rman参数中的"THREAD"
- “恢复到最新备份”: 完全恢复, 恢复到最新的改变
- “恢复到指定的备份”: 不完全恢复, 恢复到指定的时间点

统计报表

目前支持备份统计，对每次同步的详细信息，包括备份过程及备份完成的统计。

- [备份统计](#)

备份统计

备份统计列表

列表展示的信息有名称、结果预览、uuid、开始时间和结束时间，如下：

The screenshot shows a table with columns: Name, Result, Status Code, Start Time, End Time, and Operation. There are two rows, both labeled '123' and marked as failed ('失败') with status code '-2'. The start time is '2019-01-14 17:41:38' and end time is '2019-01-14 17:41:38' for the first row, and '2019-01-14 17:43:33' for the second. Each row has a 'View Details' link in the operation column. The bottom of the table includes a refresh button, a page size selector set to 10 items per page, and navigation buttons for the first page.

<input type="checkbox"/>	名称	结果	状态码	开始时间	结束时间	操作
<input type="checkbox"/>	123	失败	-2	2019-01-14 17:41:38	2019-01-14 17:41:38	查看详情
<input type="checkbox"/>	123	失败	-2	2019-01-14 17:43:33	2019-01-14 17:43:33	查看详情

查看详情操作

弹框展示该任务的更详细的统计信息内容，包括名称、状态、任务类型、策略类型、同步对象数、开始时间、结束时间、备份窗口、源数据类型、源数据大小、传输数据大小、占用空间、写入数据、跳过文件、失败文件夹、失败项目、去重百分比及运行结果。

显示如下：

查看详情X

名称	1234
状态	完成
任务类型	备份
策略类型	立刻执行
同步对象数	0
开始时间	2018-10-12 15:40:32
结束时间	2018-10-12 15:40:33
备份窗口	00:00-00:00
源数据类型	文件
源数据大小	0.00bytes
传输数据大小	712.00bytes
占用空间	0.00bytes
写入数据	672.00bytes
跳过文件	0
失败文件夹	不适用
失败项目	不适用
去重百分比	00.00%
运行结果	SUCCEED

取消

条件过滤搜索

用户可以选择时间快捷选项，如点击最近一天/最近三天/最近一周，快速搜索时间范围内的数据；也可以在“请输入名称”框内输入名称，查询匹配名称下的数据；也可同时查询匹配两种条件下的数据；

查询效果如下：

① 开始时间
至
结束时间

最近一天 最近三天 最近一周	<input type="text" value="开始日期"/>	<input type="text" value="开始时间"/>	<input type="button" value=">"/>	<input type="text" value="结束日期"/>	<input type="button" value="<"/>									
	2018年10月			2018年11月										
	日	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六
	30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3
	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8

2018-10-09 15:44:30 至 2018-10-16 15:44:30 355

名称	结果状态	uuid	开始时间	结束时间	操作
sss	-3606	7111A730-EAA8-5643-B31...	2018-10-12 15:14:12	2018-10-12 15:14:12	查看详情

第 1 页 / 10 页 /
1
< >
前往
1
页

实用工具

- 诊断
- 一致性比较

诊断

当软件运行出现非正常状态时，软件为了更快速的定位问题，从而出现了诊断这个实用工具，诊断类型分为：网络状态检测和规则检测。

网络状态诊断主要是针对工作机节点、灾备机节点和控制机节点三者的连通性包括ip和端口的连接测试以及工作机和灾备机存储空间的情况反馈到界面上

规则诊断除了可以查看对应规则的工作机灾备机的连通性，也可以通过控制机收集节点的日志信息，系统日志信息，和如果软件进程运行异样产生的dump文件

网络诊断如下：

总览 / 新建

基本设置

检查类型： 网络状态检查

* 工作机： 请选择

* 灾备机： 请选择

确定 取消

规则诊断如下：

总览 / 新建

基本设置

检查类型： 规则诊断

* 规则： testRep1010

* 工作机： 192.168.25.5

* 灾备机： 192.168.25.6

确定 取消

任务诊断如下：

总览 / 新建

基本设置

检查类型	任务诊断
* 任务	BK
* 工作机	192.168.25.5
* 备机	192.168.25.6

确定 **取消**

建立成功后如下：

总览 / 诊断

诊断任务uuid	规则/任务名称	检查类型	工作机	备机	状态	操作
E819C353-9194-...	diag	规则诊断	N1_7273	N1_7273	完成	查看 下载

可继续 详细诊断，诊断所需的时间因环境而异。

可将下载得到的信息发送给技术支持，或者其他的相关人员，方便后期问题处理。

任务诊断同规则诊断。

比较与同步

有时，用户会对工作机上的数据和灾备机上的数据的一致性存在疑问，一致性比较功能可以比较工作机的数据和灾备机上的数据，并给出报告。用户透过该比较报告可以判断工作机端和灾备机端的数据是否一致。需要说明的是，对于不断变化的文件，报告可能显示工作机端和灾备机端不一致，但是这并不意味着i2实时同步出现问题。因此，在进行数据比较时，我们推荐工作机上没有数据变化时才进行，这样报告比较准确。

新建比较任务

点击实用工具->比较与同步，进入比较与同步界面：

The screenshot shows a table of comparison tasks. Each task includes columns for start time, name, status, work machine IP, backup machine IP, owner, duration, and operation. There are also buttons for 'Comparison Report', 'Sync Configuration', and 'More' for each task.

任务开始时间	名称	状态	工作机	灾备机	所有者	消耗时间	结果页面	操作
任务未开始	qq	待完成	88.79	88.79	admin		比较结果	查看配置 更多
2018-11-14 12:58:02	aaaa	待完成	88.79	88.79	admin	6	比较完成	比较结果 查看配置 更多
任务未开始	zzz	待完成	88.79	88.79	admin		比较结果	查看配置 更多
2018-11-14 09:57:09	fdawfd	待完成	N1_7273	N1_7273	admin	0	比较完成	比较结果 查看配置 更多
2018-11-13 16:34:17	zdesces	待完成	88.79	88.79	admin	11	比较完成	比较结果 查看配置 更多
2018-11-13 16:07:17	aaaaab	待完成	88.79	88.79	admin	8	比较完成	比较结果 查看配置 更多

点击“新建比较任务”：

The configuration dialog has two tabs: 'Basic Settings' and 'Advanced Settings'. The 'Basic Settings' tab is active, showing fields for task name ('test'), work machine ('69.252_sql'), backup machine ('67.208_sqlbak'), task type ('Only Compare'), file comparison mode ('Strict Verification (MD5)'), run time ('Immediately'), and comparison paths ('C:\test\'). The 'Advanced Settings' tab is visible at the top right.

基本设置

* 名称: test

* 工作机: 69.252_sql

* 灾备机: 67.208_sqlbak

任务类型: 只比较 自动从工作机同步文件到灾备机

文件比对方式: 文件大小+文件修改时间 严格校验(MD5)

任务运行时间: 立即开始 只运行一次, 预约时间 重复运行

比对的文件和目录:(192.168.69.252) 添加 灾备机目标路径(192.168.67.208)
C:\test\

不比较的目录和文件:(192.168.69.252) 添加
暂无数据

确定 取消

- “任务类型”：只比较，是指只比较工作机和灾备机的数据，如果发现数据不一致，则记录在报告中；自动从工作机同步文件到灾备机，是指当比较任务发现工作机上文件和灾备机上对应的文件不一致时，记录该文件，并将该文件从工作机同步到灾备机。
- “文件比对方式”：文件大小+文件修改时间，根据文件大小和修改时间来判断工作机和灾备机上的数据是否一致；这种比较方式，效率比较高，但是准确性不及严格校验。严格校验（MD5），通过计算文件的md5值来判断数据是否一致，这种方式效率比较差，但是可靠性高。
- “任务运行时间”：“立即开始”，提交任务立刻开始比较；“只运行一次，预约时间”，在未来指定的一个时间运行比较任务，只运行一次；“重复运行”，定期执行比较任务。
- “比对的文件和目录”：可以从复制规则处点击图标进行单个规则文件比较，默认比较复制规则的全部目录和文件，或者其子集。

比较任务列表

任务提交之后，任务列表显示各个任务的进度。

任务开始时间	名称	状态	工作站	灾备机	所有者	消耗时间	结果预览	操作
2018-07-31 14:40:13	dd	正在运行			admin			查看配置 删除 更多

Buttons at the bottom: '新建' (Create), '删除' (Delete), '下载比较结果' (Download Comparison Results), '刷新' (Refresh). Pagination: '每页 10条/页' (10 items per page), '1 页' (Page 1).

注意：

为了减少对工作机资源的消耗，任何时刻，一个复制规则只能启动一个比较任务。

比较结果

通过点击“比较结果”查看结果如下：

任务开始时间	名称	任务结束时间	消耗时间
2018-11-14 12:58:02	ddd	2018-11-14 12:58:06	消耗时间: 6
任务未开始	zzz		
2018-11-14 09:57:09	fdasfd		
2018-11-13 16:34:17	zdec5c6s		
2018-11-13 16:07:17	ssssd		
2018-11-13 15:07:13	www		
2018-11-07 10:46:54	one_time		
2018-11-07 10:42:12	now		
2018-11-06 10:08:56	gap 5 min		

Bottom buttons: '新建' (Create), '删除' (Delete), '下载比较结果' (Download Comparison Results), '刷新' (Refresh). Pagination: '每页 10条/页' (10 items per page), '1 页' (Page 1).

消息中心

- 消息通知
- 消息接收管理

全部消息、未读消息、已读消息

消息告警

用户可以通过消息中心下的全部消息、未读消息、已读消息来获取相应模块下的告警通知

全部消息显示所有模块的通知和告警，点击不同的模块切换到对应功能的消息通知如下图：

所有消息	资源管理	规则管理	集群管理	NAS同步	全服务器保护	虚拟化支持	定时管理	应用高可用	巡检通知	整体状态
<input type="checkbox"/> 标题内容										
<input type="checkbox"/> NAS同步检测状态异常										2019/01/17 11:19:30
<input type="checkbox"/> 集群状态异常										2019/01/17 11:19:28
<input type="checkbox"/> 资源状态异常										2019/01/17 11:19:15
<input type="checkbox"/> NAS同步检测状态异常										2019/01/17 11:08:32
<input type="checkbox"/> 集群状态异常										2019/01/17 11:08:30
<input type="checkbox"/> 资源状态异常										2019/01/17 11:08:16
<input type="checkbox"/> 整体状态通知										2019/01/17 10:57:33
<input type="checkbox"/> NAS同步检测状态异常										2019/01/17 10:57:31
<input type="checkbox"/> 集群状态异常										2019/01/17 10:57:29
<input type="checkbox"/> 资源状态异常										2019/01/17 10:57:17

未读消息模块只显示用户未读过的消息 已读消息只显示用户已读过的消息 如下图：

所有消息	资源管理	规则管理	集群管理	NAS同步	全服务器保护	虚拟化支持	定时管理	应用高可用	巡检通知	整体状态
<input type="checkbox"/> 标题内容										
<input type="checkbox"/> 资源状态异常										2019/01/17 11:30:13
<input type="checkbox"/> 资源状态异常										2019/01/17 11:19:15
<input type="checkbox"/> 资源状态异常										2019/01/17 11:08:16
<input type="checkbox"/> 资源状态异常										2019/01/17 10:57:17

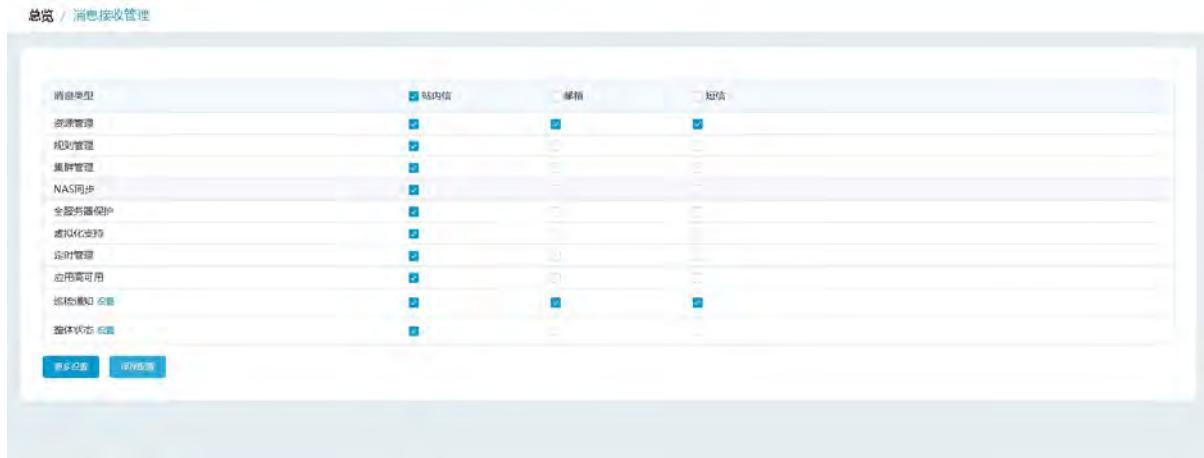
各个tab页下显示各个模块的异常消息，通过点击标题内容，进入到消息详情中：

总览 / 消息详情												
节点异常如下:												
<table border="1"><thead><tr><th>名称</th><th>状态</th></tr></thead><tbody><tr><td>move_B_72.82</td><td>OFFLINE</td></tr><tr><td>88.79</td><td>OFFLINE</td></tr><tr><td>N3_72.75</td><td>OFFLINE</td></tr><tr><td>N1_72.73</td><td>OFFLINE</td></tr></tbody></table>			名称	状态	move_B_72.82	OFFLINE	88.79	OFFLINE	N3_72.75	OFFLINE	N1_72.73	OFFLINE
名称	状态											
move_B_72.82	OFFLINE											
88.79	OFFLINE											
N3_72.75	OFFLINE											
N1_72.73	OFFLINE											
虚拟平台异常如下:												
<table border="1"><thead><tr><th>名称</th><th>平台名称</th><th>状态</th></tr></thead><tbody><tr><td>88.107</td><td></td><td>OFFLINE</td></tr><tr><td>88.22</td><td></td><td>OFFLINE</td></tr></tbody></table>			名称	平台名称	状态	88.107		OFFLINE	88.22		OFFLINE	
名称	平台名称	状态										
88.107		OFFLINE										
88.22		OFFLINE										
返回												

在消息详情中可以看到相应的节点异常、vp异常、规则异常、集群异常、巡检通知等状态和详情

消息接收管理

用户可以通过“消息通知管理”，来选择相应的模块是否接收站内信息、邮件信息或者手机短信，并通过“保存配置”按钮，将配置进行保存



点击“巡检通知”右侧的“设置”键，可以设置巡检通知的策略和通知的日期：

- “巡检提醒通知策略”：按月或者按季度发送巡检提醒通知
- “巡检提醒”：表示每月或者每个季度的用户输入的第1,3,5,7天发送巡检提醒

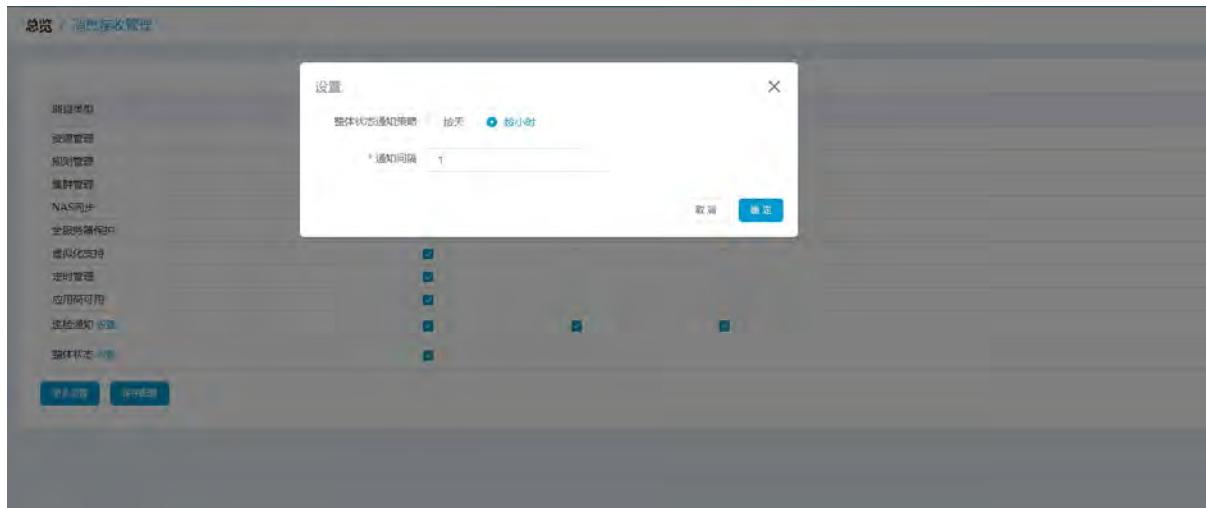
如下图：



点击“整体状态”右侧的“设置”键，可以设置整体状态通知的策略以及通知的间隔

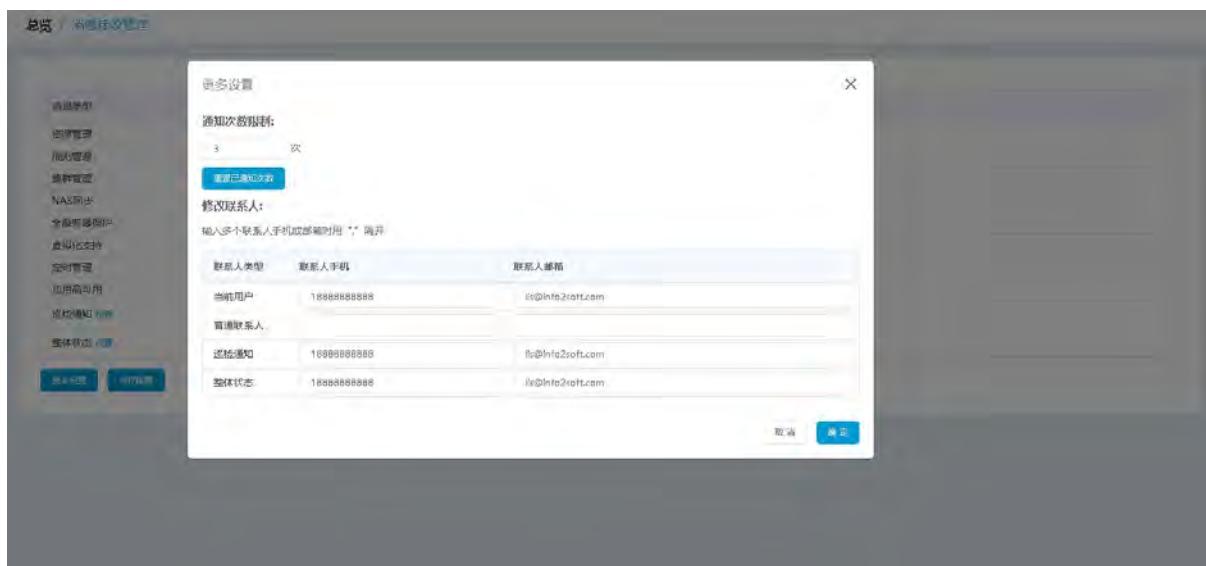
- 整体状态通知策略：按小时或者按天发送整体状态通知
- 通知间隔：为数字，表示每隔n小时或者n天发送整体状态通知

如下图：



通过“更多设置”可以设置：

- 通知次数限制： 用户会收到的消息次数
- 重置通知次数： 重置用户收到的消息次数（如果通知次数限制是5，已经发了3次，此时重置通知次数，已发次数清0，消息会重新发送5次）
- 修改联系人： 包括当前用户、普通联系人、巡检通知联系人、整体状态联系人的联系人手机以及邮箱



技术支持

在i2灾备软件的使用过程中，如碰到任何技术上的问题，请联系英方软件(上海)有限公司。

Email 地址: support@info2soft.com

联系 电 话： **400-6178-601** 。

附录

- 英方软件错误代码说明
- 工作机（生产机）数据变化量诊断工具

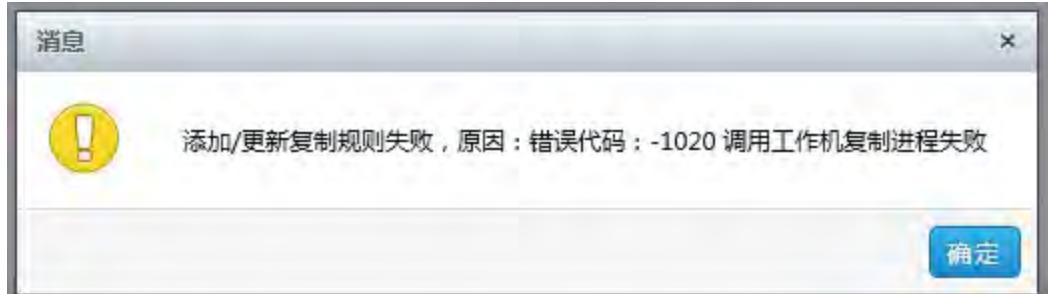


1.2011 节点注册失败

解决办法:

办法: 删除注册文件。注册文件路径: Linux->/etc/sdata/下 Windows x64->C:\Program Files (x86)\info2soft-i2node\etc\ Windows x86-> C:\Program Files\info2soft-i2node\etc\

2.1020 调用工作机复制进程失败



解决办法:

查看工作机sfs模块、sdata进程是否正常 Linux: lsmod | grep sfs ps -ef | grep sdata Windows: Win + R运行msinfo32->查看软件环境->系统驱动程序->查找是否加载成功sfs模块 查看灾备管理中的复制服务是否启动 或者 Win + R 运行services.msc 查看I2-Sdata的服务



3. 2083 恢复任务添加失败

原因: 版本不支持



4.Move规则添加失败

原因: 点击过快,

已经成功创建了规则。

5.vixError=*

24000 ,错误原因:无法找到指定的挂载点, 上次vmdk umount 失败, 导致未解除vmdk的映射。

24005 ,错误原因：不安全的虚拟磁盘， vmdk 非正常关闭导致。

24009 ,错误原因： umount 命令失败。

24018 ,错误原因：循环设备失败。解决办法 losetup –d /dev/loop 可以释放设备

英方软件错误代码说明

英方软件定义了如下信息/错误代码，这些代码有可能在工作机/灾备机的运行日志中看到。

Error Code	说明	错误等级	可能引起的原因和解决方案
1000			
1001	argument err		
1002	exist rule,used in add		
1003	no exist rule		
1004	request struct has some invalid argument		
1005	multithread may cause,we must invalid		
1006			
1007			
1008			
1009			
1010			
1011			
1012			
1013			
1014			
1015			
1016			
1017			
1018			
1019			
1020			
1021			
1022			
1023			
1024			

1025			
---	---	---	---
1030			
---	---	---	---
3519	复制规则重新启动	Info	重启系统，或者用户重启规则
3520	复制规则重新启动完成	Info	镜像完成
3521			
3522	网络连接错误	Info	工作机或者灾备机网络不通或者由于其它错误导致一端断开了网络，具体要看两端前后的日志
3523	镜像任务被取消	Info	工作机端可能达到了内存和缓存磁盘的使用上限，或者停止规则，从而主动取消镜像任务。
3524	连接状态改变	Error	这个错误通常是由其他错误引起的，需要进一步检查工作机或者灾备机报告的其他错误。
3525	非法的任务	Error	通常是由于网络原因、灾备机重启或者其它错误导致灾备端的规则状态信息缺失
3526	没有配置文件	Error	配置文件被非法删除
3527	获取Linux卷组失败	Error	指定的卷组被删除或者访问失败
3528	获取逻辑卷组失败	Error	指定的卷组被删除或者访问失败
3529	没有找到对应的规则信息	Error	通常是由于网络原因、灾备机重启或者其它错误导致灾备端的规则状态信息缺失
3530	文件Checksum错误	Error	文件不同步，尝试重新镜像
3531	CDP 描述文件错误	Error	CDP的desc文件格式非法；CDP的版本和软件版本不一致；
3533	读取CDP描述文件错误	Error	CDP描述文件未生成或者被非法删除
3534	写入CDP描述文件错误	Error	CDP描述文件未生成或者被非法删除，比如磁盘满。
3535	CDP处于错误或者不完整状态	Error	清空cdp，重新生成CDP
3536	读取CDP错误	Error	CDP的版本和软件版本不一致；

3538	泛指读取数据失败，比如从文件或者从开设备中读取数据失败。	Error	
3540	读取CDP索引文件失败	Error	CDP索引文件未生成或者被非法删除
3541	cdp恢复时写文件失败	Error	磁盘满或者文件系统访问异常
3542			
3543	存在的CDP版本和软件不兼容	Error	软件版本升级，升级后的软件不兼容老的CDP；
3544			
3545	写消息分片内容不正确	Error	
3546	工作机和灾备机软件版本不兼容	Error	工作机/灾备机/控制机软件版本须一致或者兼容
3547	时间戳错误	Error	可能节点修改了系统时间。
3548	写入CDP索引文件失败	Error	检查磁盘
3549	写入CDP数据文件失败	Error	检查磁盘
3550	CDP索引文件损坏或者不完整	Error	清空CDP，重新生成CDP
3551	删除快照失败	Info	
3552			
3553			
3554	灾备机收到的数据包序号不对	Info	网络异常，灾备系统可以自我恢复
3555	拷贝文件错误	Error	检查灾备文件系统或者磁盘是否满
3556	创建逻辑卷组失败	Error	
3557	格式化逻辑卷组失败	Error	
3558			
3559	工作机镜像过程中打开文件失败	Error	检查工作机/灾备机文件系统是否可以访问
3560	读取文件或者目录失败	Error	检查灾备机文件系统是否可以访问
3561	泛指读取文件失败	Error	
3562	备端打开文件或者卷设备失败	Error	
3563	备机打开文件失败	Error	
3564	创建线程失败	Error	重启程序
3565	错误的消息类型	Error	通常由于网络传输问题或者是软件版本不一致导致。检查程序组件版本。

3566	卷组扩展失败	Error	灾备机卷组扩展失败
3567	卷调整大小失败	Error	
3568	收到文件或者目录改名操作	Info	
3569			
3570	泛指读取cfg文件出错，获取或者转换某种路径失败，比如根据源端的路径获取备端的映射路径失败		检查文件系统是否可以访问或者磁盘满，或者规则配置是否正确
3571	非法路径	Info	
3572	同一任务多次提交或者启动	Error	
3573	创建快照失败	Error	
3574	保存文件属性信息失败	Error	检查文件系统是否可以访问或者磁盘满
3575	消息序号重复	Info	复制过程中出现重复消息，可能由断网重连引起
3576	灾备机路径mount重复	Error	灾备机在采用卷组存放数据时，一个路径被mount多次。
3577	Umount卷设备失败	Error	卷正在被使用或者错误
3578	写入Mirror文件列表失败	Error	磁盘满或者写入磁盘错误
3579	读取Mirror文件列表失败	Error	列表文件被非法删除
3580	CDP数据库或者快照数据损坏或者不完整	Error	CDP文件被非法删除或者磁盘满
3581	压缩错误	Error	
3582	解压错误	Error	
3583	挂载快照失败	Error	
3584			
3585	更新namelog文件失败	Error	检查文件系统是否可以访问或者磁盘满
3586	加密错误	Error	
3587	解密错误	Error	
3588	任务被锁定	Info	HA切换到灾备机之后，锁定灾备目录，不再接受来自工作机的数据。
3589			
3590			
3591	读取文件属性失败	Error	

3592	写入VM配置文件失	Error	
3593	VM配置文件错误	Error	
3594	VM配置项格式错误	Error	
3595			
3596			
3597			
3598			
3599	任务等待超时	Error	
3600	任务类型不支持	Error	
3601			
3602	快照恢复失败	Error	
3603		Error	
3604		Error	
3605		Error	
3606		Error	
3607		Error	
3608		Error	
3609		Error	
3610		Error	
3611		Error	
3612		Error	
---	---	---	---
3801	内部运行错误		
3802	版本不一致		
3803	参数错误		
3804	非预期的命令		
3805	内存不足		
3806	Nas规则不存在		
3807	Nas规则重复		
3808	网络数据格式不合法		
3809	网络包分段错误		
3810	网络发送错误		

3812	网络连接错误		
---	---	---	---
3901	检查参数错误		
3902	获取主机名错误		
3903	任务定时参数处理错误		
3904	ADO执行错误		
3905	设置规则错误		
3906	数据提交错误		
3907	网络发送错误		
3908	获取表信息错误		
---	---	---	---
4000	打开文件失败	Error	
4001	创建线程失败		
4002	申请内存失败		
4003	new指针失败		
4004	将基类指针转化为继承类指针失败		
4005	无效的监控类型		
4006	插入uuid失败		
4007	sockfd无效或发送失败		
4008	HA状态为停止，设置绝色失败		
4009	rpc通信繁忙		
---	---	---	---
4050	uuid不存在		
4051	错误的数据类型		
4052	停止发送数据		
4053	队列为空，弹出失败		
4054	msg数据为空		
4055	m_Data为空		
---	---	---	---
4100	HA规则uuid已存在		
4101	uuid对应的规则不存在		
4102	插入uuid与HaNode指针失败		

4103	删除HA规则失败		
4104	强制切换主节点时规则状态错误		
4105	当前节点不是从节点，切换成主节点失败		
4106	修改HA规则失败,预修改传参有误或者节点上不存在该规则		
---	---	---	---
4150	转换node参数时没有在nodelist中找到该uuid		
4151	修改HA规则，获取regnode.conf文件中的node_uuid失败		
4152	获取regnode.conf中的logdir失败		
---	---	---	---
4200	获取心跳任务失败		
4201	peer连接失败		
4202	建立连接失败		
4203	无效的peer连接		
4204	发送的数据为空		
4205	IP转换出错		
4206	等待发送		
4207	连接超时		
4208	发送参数错误		
4209	尝试获取m_send_lock失败,可能有数据正在发送		
---	---	---	---
4250	获取智能指针失败		
4251	资源切换类型错误		
---	---	---	---
4300	提交cmd失败		
---	---	---	---
4350	仲裁通信方式不是TCP		
4350			
---	---	---	---
5000	HaDebug命令行参数过多		

5001	HaDebug参数为0或者大于11		
5002	传入参数错误		
5003	发送失败		
5004	接收的数据为空		
5005	内存申请失败		
5006	获取HaDebug信息失败		
---	---	---	---
6024	操作成功		
6025	未知主机		
6026	注册句柄失败		
6027	npsvr启动失败		
6028	版本错误		
6030	创建文件失败		
6031	文件不存在		
6032	打开文件失败		
6033	读文件失败		
6034	写文件失败		
6035	关闭文件失败		
6036	删除文件失败		
6037	日期格式化错误		
6038	解码错误		
6039	非数值		
6040	非法操作		
6056	设置证书可信错误		
6057	保持连接错误		
6061	内部错误		
6072	平台不存在		
6073	虚机不存在		
6074	创建快照失败		
6075	删除快照失败		
6076	恢复快照失败		
6077	规则冲突		

6078	无法连接灾备机		
6079	规则不存在		
6080	规则启动失败		
6081	规则停止失败		
6082	规则删除失败		
6084	无效任务		
6085	参数错误		
6086	npsvr已被占用		
6087	开启CTK失败		
6088	查询变化数据失败		
6089	未传输数据		
6090	数据存储器不存在		
6091	运行时错误		
6092	连接虚拟平台错误		
6093	虚拟机电源操作参数错误		
6094	启动虚拟机失败		
6095	停止虚拟机失败		
6096	快照不存在		
6097	创建虚拟机失败		
6098	挂起客户机失败		
6099	从挂起状态恢复失败		
6102	虚拟化平台已经存在		
6103	检查备份连续状态失败		
6104	初始化备份空间失败		
6105	删除虚机失败		
6106	获取虚机配置失败		
6107	重新配置磁盘失败		
6108	获取状态或创建快照超时		
6109	虚拟机CBT配置错误		
6110	创建或挂载NFS存储失败		
6111	删除或卸载数据存储失败		
---	---	---	---

工作机（生产机）数据变化量诊断工具

在广域网环境中，带宽是很重要和昂贵的资源，用户希望充分而有效的利用带宽资源。一方面，不能因为带宽资源不足而使业务受到影响，另一方面，也不希望带宽资源得不到充分利用而浪费。用户在利用英方软件进行数据异地容灾保护时，常常遇到一个疑问：该购买或者分配多大的带宽资源给英方软件？英方软件推出工作机（生产机）数据变化量诊断工具，用来诊断工作机（生产机）的数据变化量，以及所需要的带宽。

工作机（生产机）数据变化量诊断工具使用方法如下：

1. 安装英方软件工作机/灾备机软件到用户生产机上。
2. 调用命令添加诊断任务：

Windows系统：

打开Windows命令行（cmd）：

```
cd <info2soft installation path>\bin
```

```
repset -A "diagtraffic" -f "C:\data2\" -f "C:\data3\test.mdf" -f "C:\java\" -i
```

说明：

1. info2soft installation path 默认x64系统在C:\Program Files (x86)下， 32位系统在Program Files目录下，例如：C:\Program Files (x86)\info2soft-i2node
2. 命令说明：-A "diagtraffic": 指定诊断任务的名字，引号中的字符可以任意；

-f 指定监控数据的目录，多个文件或者目录，需要多个-f参数。注意引号中的文件分割符\, 代表Windows的文件分割符\, 目录必须以\结尾；

Linux系统：

```
#repset -A "diagtraffic" -f "/home/data2/" -f "/home/data3/test.mdf" -f "/home/java/" -i
```

1. 查看变化的数据量：

Windows系统：

```
cd <info2soft installation path>\bin
```

```
repset -L
```

Linux系统

Repset -L

如下个例子：

```
diagtraffic REPLICATION
```

```
sourcepath: C:\data2\ C:\data3\ C:\java\  
uuid: 0A14EA7F-AC7F-E646-AF4A-F4151574A978  
diagnosis mode: time=0h 32m 56s total=1.12GB  
speed=594.02KB/s maxspeed=65.58MB/s
```

说明：规则总共运行了32分56秒，总的数据变化量为：1.12GB，平均数据变化率为：
594.02KB/s，最大的数据变化率为：65.58MB/s

1. 在完成诊断任务之后，需要删除诊断任务

Windows系统：

```
cd <info2soft installation path>\bin  
repset -D "diagtraffic"
```

Linux系统

```
#repset -D "diagtraffic"
```

通常，我们推荐选择具有典型业务或者业务量较大的一天，运行数据变化量诊断工具，得到数据变化总量和平均变化量。平均变化量代表传输这些变化的数据所需要的最小带宽。当然，系统在传输这些数据的时候有一些额外的开销，以及考虑到实际的数据变化可能存在一些波动，实际需要的带宽应该比这个更高。如果下是我们推荐的带宽计算公式：

<平均数据变化率> x 1.25 (考虑而外开销数数据变化波动) x 1.25 (通常实际带宽只能达到你所购买带宽的80%) x 8 (B->b的转化)

如上面的例子，用户需要的带宽为：

594.02KB/s x 1.25 x 1.25 x 8 = 7.4Mbps