



网络存储系统 用户使用手册

前 言

手册说明

本产品系列是全新网络存储产品。提供 IP SAN/NAS 一体化数据存储，定位于对容量、性价比、应用结合能力等要求较高的监控、视频、网络等领域，是高适应性、高性能、高可扩展的 IP 网络存储系统。

本手册介绍了如何对本产品进行配置使用。

本书约定

介绍符号约定、键盘操作约定、鼠标操作约定和安全标志。

1. 符号约定

符号	意义
< >	表示按键名称、按钮名称以及操作员从终端输入的信息，如<Enter>、<a>分别表示回车、小写字母 a
[]	表示人机界面、菜单条、数据表和字段名等，其中多级菜单用“→”隔开。如[文件→新建]多级菜单，表示[文件]菜单下的[新建]子菜单

2. 键盘操作约定

格式	意义
<键 1+键 2>	表示在键盘上同时按下几个键。如<Ctrl+Alt+A>表示同时按下“Ctrl”、“Alt”、“A”这三个键
<键 1, 键 2>	表示先按第一键，释放，再按第二键。如<Alt, F>表示先按<Alt>键，释放后，紧接着再按<F>键

3. 鼠标操作约定

格式	意义
单击	快速按下并释放鼠标的左键
双击	连续两次快速按下并释放鼠标的左键
右击	快速按下并释放鼠标的右键
拖动	按住鼠标的左键不放，移动鼠标

手册更新记录

产品版本	资料版本	资料编号	更新说明
Stor-Centos-6.3	V1.0		支持本产品

目 录

第 1 章 配置综述	1
1.1 概述	1
1.2 产品简介	1
1.3 配置方式	2
第 2 章 Stor Manager 配置	3
2.1 概述	3
2.2 初始设置	3
2.3 选项说明	3
2.3.1 重启、登出与关机	4
2.3.2 设置	4
2.3.3 系统	30
2.3.4 磁盘组	35
2.3.5 虚拟磁盘	41
2.3.6 iSCSI	45
2.3.7 NAS	46
2.3.8 备份	57
第 3 章 UCLI 使用说明	89
3.1 概述	89
3.2 登录 UCLI	89
3.3 UCLI 命令介绍	89
3.3.1 系统配置管理	89
3.3.2 DG 管理	99
3.3.3 iSCSI 类型 VD	101
3.3.4 NAS 类型 VD 操作	103
3.3.5 NAS 共享目录管理	104
3.3.6 NAS 共享目录权限管理	104
3.3.7 NAS 配额管理	106
3.3.8 NDMP 配置	107
3.3.9 FTP 设置	108

3.3.10 文件碎片管理	109
3.3.11 CIFS 用户/组管理	110
3.3.12 备份管理	112
3.3.13 查询系统 JBOD 和 RAID 状态	126
3.3.14 系统 log 管理	127
3.3.15 告警邮件设置	127
3.3.16 系统设置模块	128
第 4 章 主机连接	130
4.1 概述	130
4.2 iSCSI 主机连接范例	130
4.2.1 Windows 主机环境	130
4.2.2 Linux 主机环境	136
4.3 NAS 客户端使用方法	138
4.3.1 Windows 客户端	138
4.3.2 Linux 客户端	141
第 5 章 硬盘指示灯	145

第1章 配置综述

1.1 概述

描述

本手册介绍在将本产品上架并安装硬盘，加电正常启动以后，对产品进行配置以及日常使用的注意事项。

1.2 产品简介

描述

本系列产品是全新的网络存储产品，提供 IP SAN/NAS 一体化数据存储。本产品系列采用先进的设计理念和体系架构，融入 SAS、多核处理器、多协议负载均衡等多项先进的数据处理和传输技术，保证了系统的高可用性、高性能和强大的扩展能力。并紧跟行业技术的发展不断的进行硬件升级，软件升级。始终保持了产品的先进性和与时俱进。

特性

- 独特的 SAT 技术。支持各种第三方的存储应用软件，如数据保护、远程备份、镜像、虚拟磁带库等。
- 提供 IP SAN/NAS 一体化访问存储特性。支持 iSCSI、CIFS、NFS、FTP、IPsec 等多种协议。
- 高度集成化，可扩展容量。先进的 SAS 通道技术提供高速数据处理和传输能力，强大的扩展能力可以满足用户的大容量需求。
- 先进的 RAID 技术，支持 RAID 0、1、10、5、6 等多种 RAID 级别，保证数据存储的正确性和安全性。
- 提供 Snapshot（数据快照）技术。轻松实现对在线访问数据的备份、测试和数据仓库分析等。
- 领先的多核处理器技术。系统 CPU 采用高性能 Intel Core/ Xeon 双核处理器，保证系统海量数据存取时的高性能。具有极佳的数据处理性能。
- 硬盘 Hot Spare 在线热备功能，在线替换故障硬盘，减少系统宕机时间。
- UPS 掉电保护技术可以有效的保护缓存中的数据，避免突然断电给客户造成的数据丢失。
- 系统电源、散热风扇等部件采用冗余热插拔技术。冗余技术和热插拔技术结合可以保证故障部件在线实时替换。
- 支持 SNMP/Email 报警功能，实现远程网络管理，设备出现错误时能自动告警，方便管理员能及时了解系统运行情况。
- 内置企业级的备份功能，能够给企业的各种数据库应用提供有效的保护。
- MAID 技术实现了绿色节能。

1.3 配置方式

描述

本产品内嵌有管理软件，用户可以直接通过浏览器登录来管理存储，使用存储提供的所有功能，也可以通过 UCLI 远程界面来对存储进行一些基本的设置。

第2章 Stor Manager 配置

2.1 概述

描述

本手册主要介绍本产品的各个特性功能，并指导用户对产品进行配置和使用。

2.2 初始设置

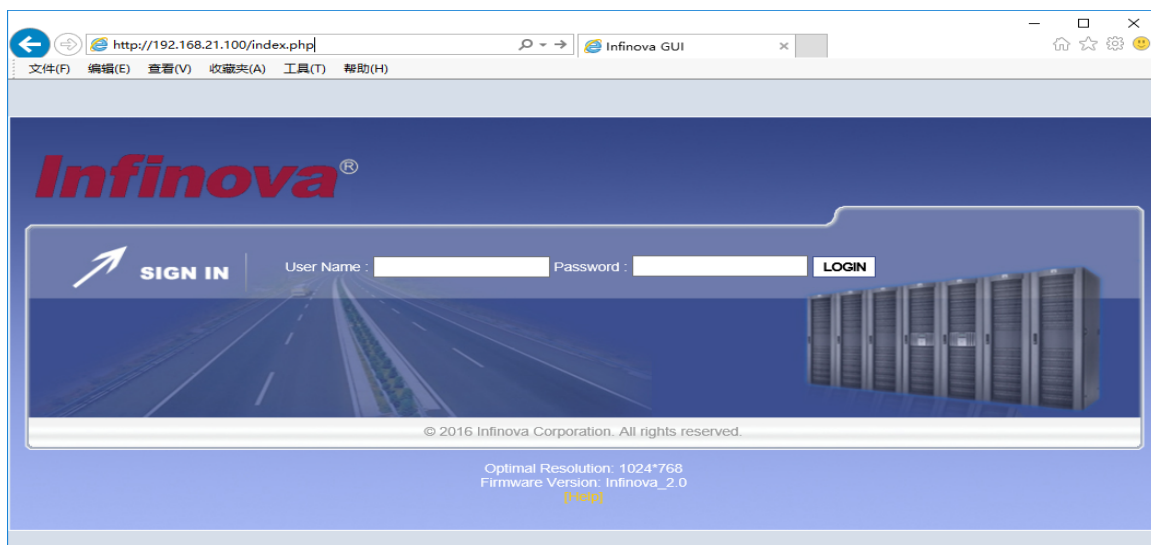
默认设置

本产品的默认设置中，eth0 的 IP 地址为：192.168.21.101，eth1 的 IP 地址为：192.168.21.102，连接好网络，产品启动完成以后，输入以上 IP 地址即可登录本产品的管理界面。

本产品默认组 IP 设置为 192.168.21.100，在浏览器内直接输入“192.168.21.100”，直接登录 Stor Manager 配置存储（eth0 或者 eth1 至少一个网口需要连接网线）。

登录界面

本产品的登录界面如图所示。



Stor Manager 的用户名是：admin，密码是：123456。

2.3 选项说明

目的

主要介绍 Stor Manager 中各选项的功能及使用方法以及注意事项。

2.3.1 重启、登出与关机

重启

登录进入管理界面以后，右上角的“重启”可以让本产品系统重启。重新启动系统需要几分钟时间。



登出

登录进入管理界面以后，右上角的“登出”可以退出本产品的管理界面。

关机

登录进入管理界面以后，右上角的“关机”，可以将本产品系统正常关机。



注意：

1. 当重新启动本产品时，必须保证主机端没有正在使用的程序或者设备，否则重启产品会导致应用中断或者数据丢失，系统属性中的主机名和型号以实际设备信息显示为准。
2. 当关闭本产品时，必须保证主机端没有正在使用的程序或者设备，否则关闭产品会导致应用中断或者数据丢失。

2.3.2 设置

设置属性

点击“设置”选项后显示的是“设置属性”。



普通设置

左侧菜单栏里面第一项是“普通设置”，在这个选项里面可以设置主机名、管理员名称和密码、以及修改语言种类。



时间设置

左侧菜单栏里面第二项是“时间设置”，在这个选项里面可以设置本机时区、本机时间。



iSCSI 设置

左侧菜单栏里面第三项是“iSCSI 设置”，在这个选项里面可以设置 iSCSI 的打开与关闭。



CIFS 设置

左侧菜单栏里面第四项是“CIFS 设置”，在这个选项里面可以完成对本产品的 CIFS 设置。输入相应的信息，保存即可生效。



NFS 设置

左侧菜单栏里面第五项是“NFS 设置”，在这个选项里面可以完成对本产品的 NFS 设置。输入相应的信息，保存即可生效。



注意：

1. 如果验证模式设定为 Active Directory 集成验证，那么“CIFS 设置”中的“网络 Bios 名称”和“工作组”选项不可用。
2. 如果验证模式设定为 Active Directory 集成验证，那么“ACL 支持”选项不可用，NFS 只能使用 IP 方式授权。
3. 关闭 ACL 时，共享目录的访问权限以 NFS 访问设定中对应 IP 来控制。

系统 磁盘组 虚拟磁盘 iSCSI NAS 备份 设置

» NFS设置

激活:

ACL 支持:

版本: v3

返回 保存

IPSec 设置

左侧菜单栏里面第六项是“IPSec 设置”。在这个选项里面可以完成对 IPSec 的配置。对设备添加 IPSec 客户端：

系统 磁盘组 虚拟磁盘 iSCSI NAS 备份 设置

» IPSec设置

客户端IP: 172.19.62.214

IPSec密码: 123456

添加IPSec 重置 删除全部IPSec

» IPSec配置

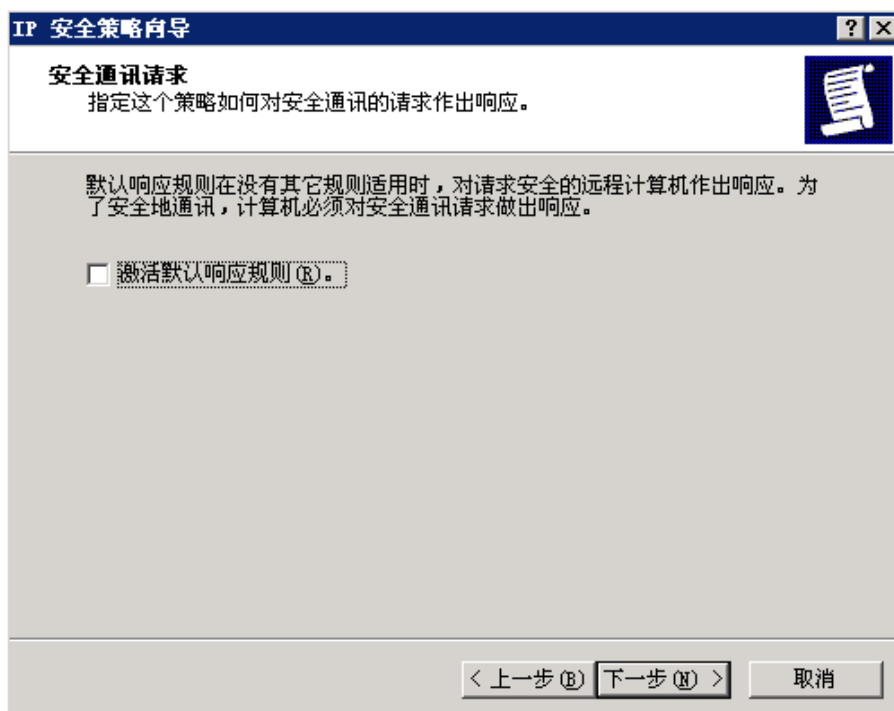
客户端IP	IPSec密码	操作
-------	---------	----

点击“添加 IPSec”：

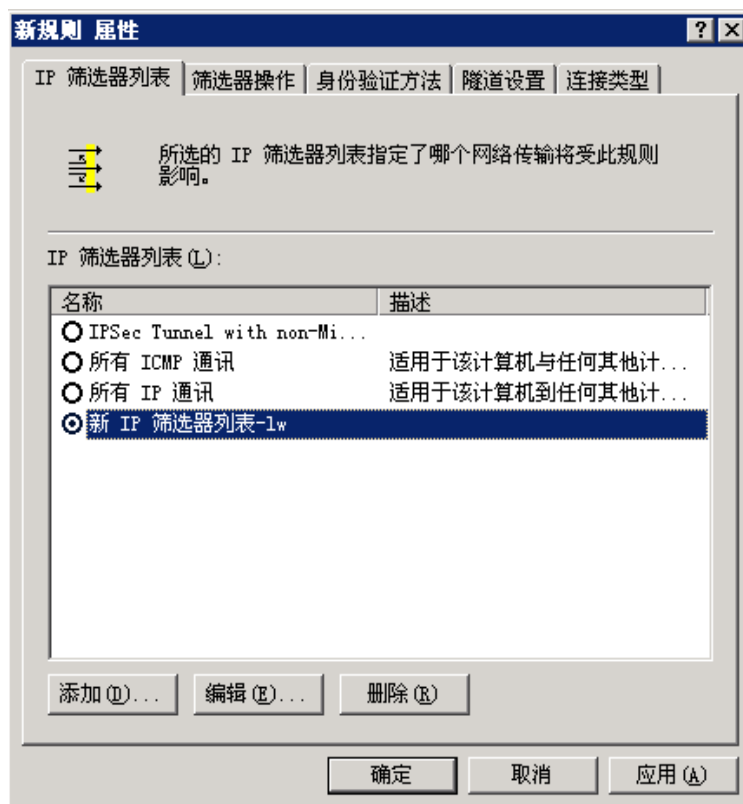


在 Windows2003 客户端做如下配置：

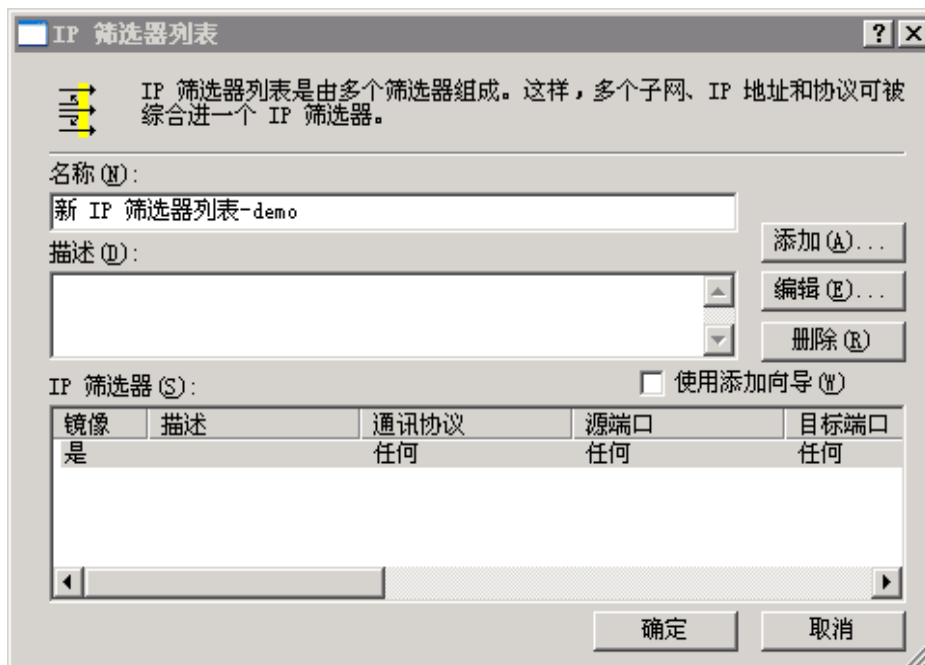
1. 在开始-运行里面输入：secpol.msc，打开本地安全设置
2. 在“IP 安全策略，在本地计算机上”单击右键，选择“创建 IP 安全策略”，取消勾选“激活默认响应规则”，其他默认，点击完成。



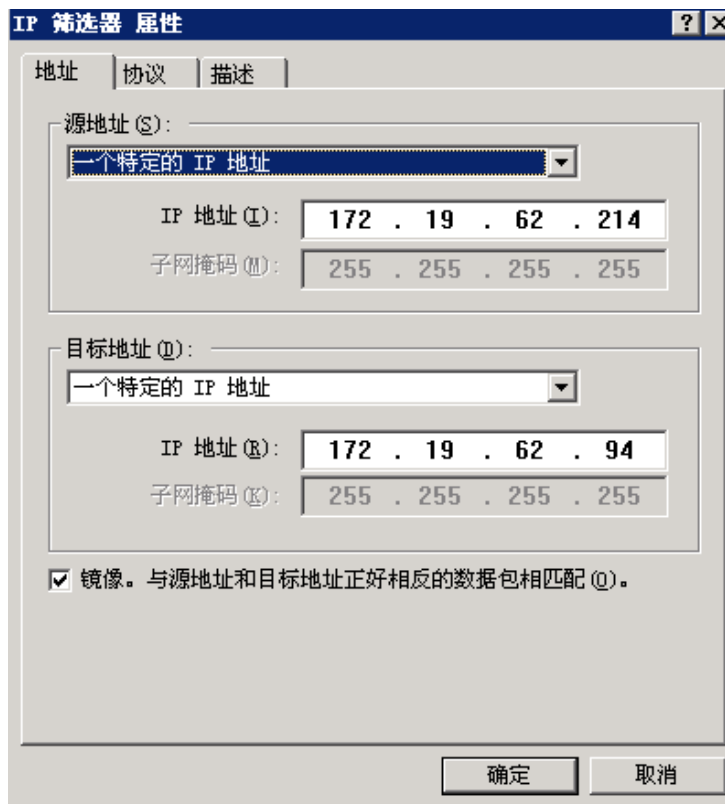
3. 在“新 IP 安全属性”对话框上，选择“IP 筛选器列表”，点击“添加”，打开“新规则属性”。



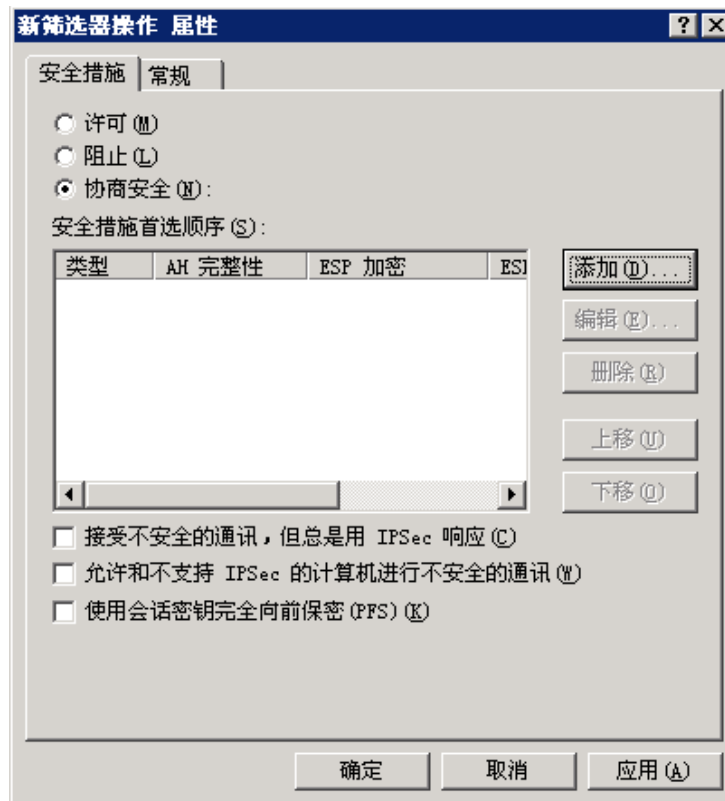
4. 添加“IP 筛选器”，取消勾选“使用添加向导”，点击“添加”，如下：



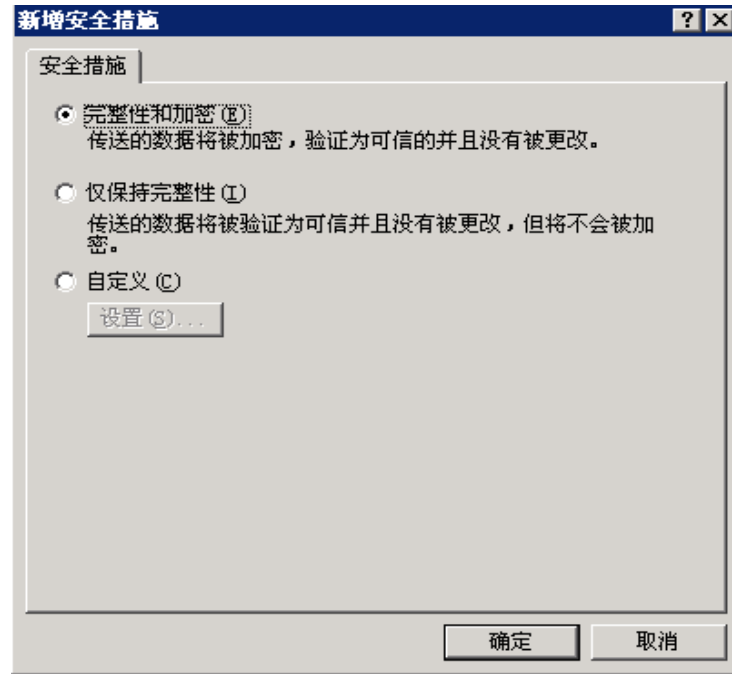
5. 填上源地址（客户端 IP），目的地址（存储端 IP），勾选上“镜像”，然后“确定”。



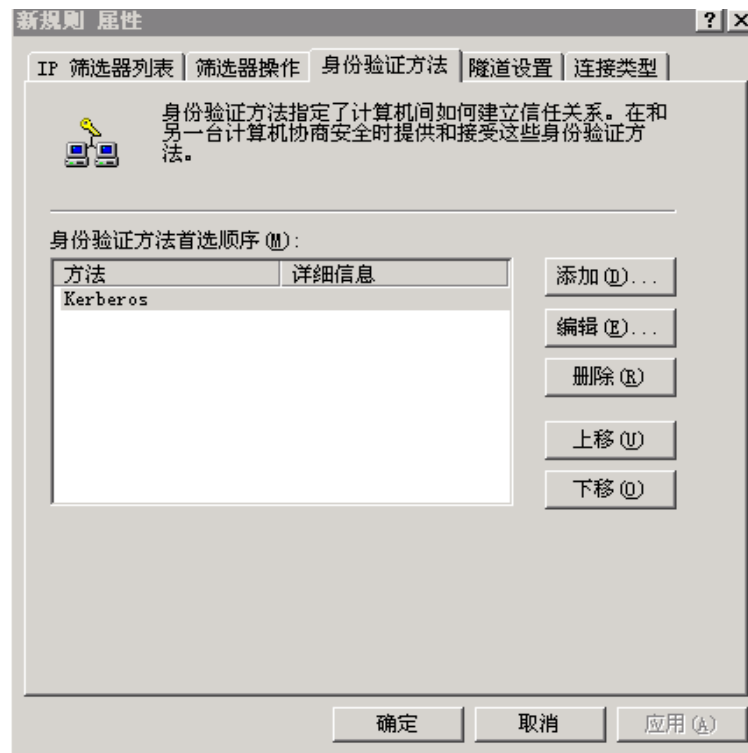
6. 在第三步的“新规则属性”中选择“筛选器操作”，点击“添加”，如下：



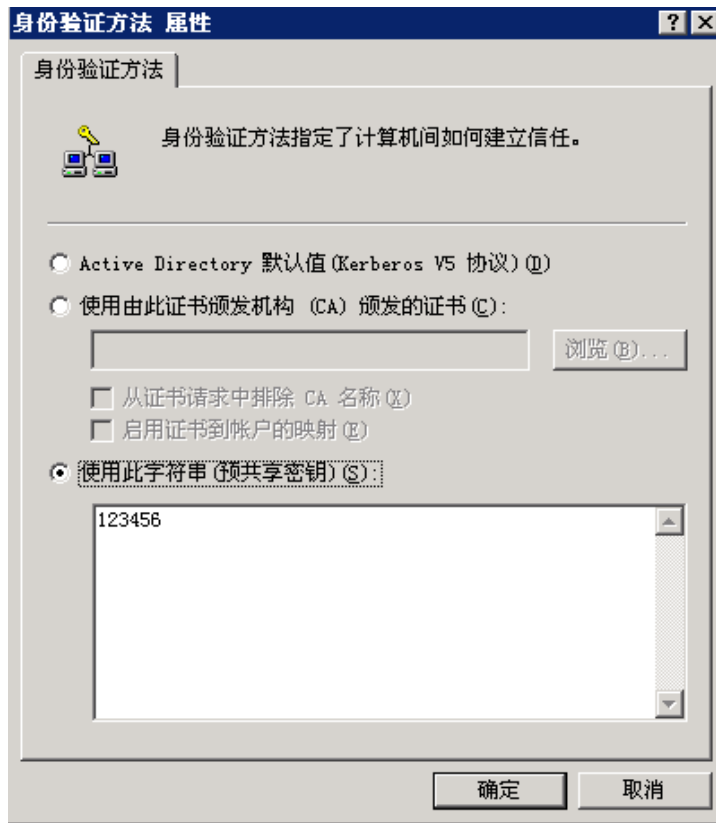
7. 选择“协商安全”，点击“添加”，选择“完整性和加密”，确定。



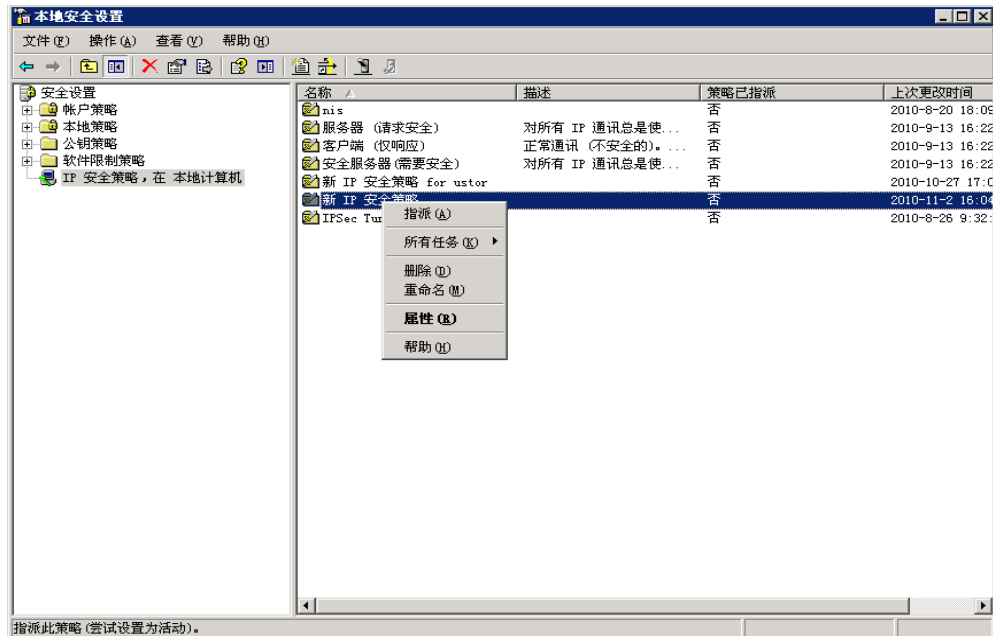
8. 在第三步的“新规则属性”中选择“身份验证方式”，如下：



9. 点击“添加”，选择“使用此字符串（预共享密钥）”，输入存储端设置的相同的密钥，点击“确定”。确保在第三步的“新规则属性”的每个选单中，都选中刚刚添加的新项。



10. 在使用 IP 安全策略的时候，右键点选“指派”，不使用的时候取消指派。



11. 然后 ping 测试，首个包一般会显示“Negotiating IP Security.”，然后会显示 ping 通状态。


```
C:\Documents and Settings\Administrator>ping 172.19.62.94
Pinging 172.19.62.94 with 32 bytes of data:

Negotiating IP Security.
Reply from 172.19.62.94: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 172.19.62.94: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 172.19.62.94: bytes=32 time<1ms TTL=64
```

12. 用 WireShark 抓包，会发现所有的包都是 ESP（加密后的包）。这样 IPSec 通讯就建立起来了。

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
779	54.969381	172.19.62.94	172.19.62.214	ESP	ESP (SPI=0x0350818d)
802	55.969151	172.19.62.214	172.19.62.94	ESP	ESP (SPI=0x02fe4306)
803	55.969394	172.19.62.94	172.19.62.214	ESP	ESP (SPI=0x06a3b818d)
814	56.969112	172.19.62.214	172.19.62.94	ESP	ESP (SPI=0x02fe4306)
815	56.969349	172.19.62.94	172.19.62.214	ESP	ESP (SPI=0x06a3b818d)
832	57.969145	172.19.62.214	172.19.62.94	ESP	ESP (SPI=0x02fe4306)
833	57.969360	172.19.62.94	172.19.62.214	ESP	ESP (SPI=0x06a3b818d)
843	58.969088	172.19.62.214	172.19.62.94	ESP	ESP (SPI=0x02fe4306)
844	58.969346	172.19.62.94	172.19.62.214	ESP	ESP (SPI=0x06a3b818d)
873	59.969044	172.19.62.214	172.19.62.94	ESP	ESP (SPI=0x02fe4306)
874	59.969255	172.19.62.94	172.19.62.214	ESP	ESP (SPI=0x06a3b818d)
897	60.969024	172.19.62.214	172.19.62.94	ESP	ESP (SPI=0x02fe4306)
898	60.969229	172.19.62.94	172.19.62.214	ESP	ESP (SPI=0x06a3b818d)
905	61.969024	172.19.62.214	172.19.62.94	ESP	ESP (SPI=0x02fe4306)
906	61.969254	172.19.62.94	172.19.62.214	ESP	ESP (SPI=0x06a3b818d)

FTP 设置

左侧菜单栏里面第七项是“FTP 设置”，在这个选项里面可以完成对本产品的 FTP 服务器的配置。

1. 首先激活 FTP 服务器及配置一些参数，如下图：



2. 再进入 Webgui “NAS” — “共享目录” 中设置 FTP 服务器各目录的访问账号及其访问权限，如下图：



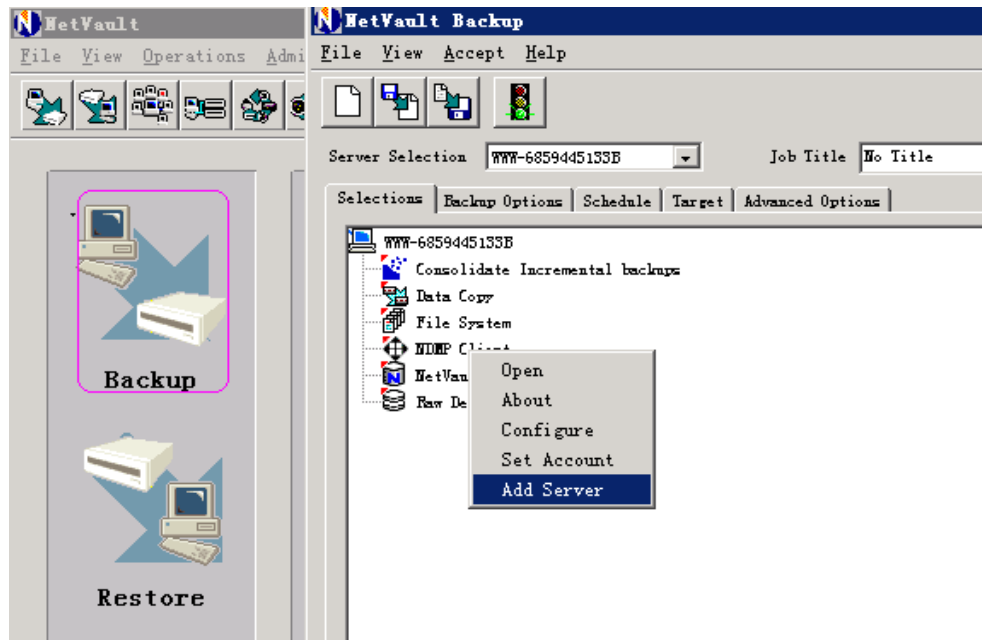
NDMP 设置

左侧菜单栏里面第八项是“NDMP 设置”，在这个选项里面可以完成对本产品的 NDMP 配置。对 NAS 共享目录的数据进行备份和恢复。

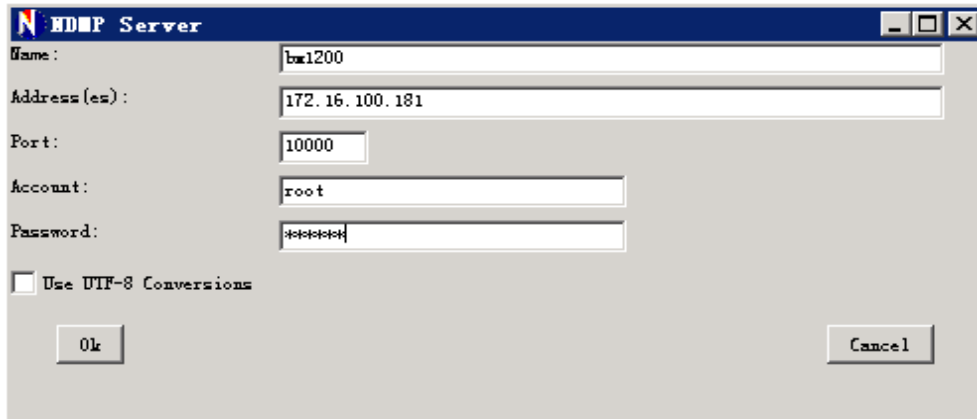
1. 对设备启用 NDMP 协议，并设置用户的密码（至少六位字符）。密码可任意设定。



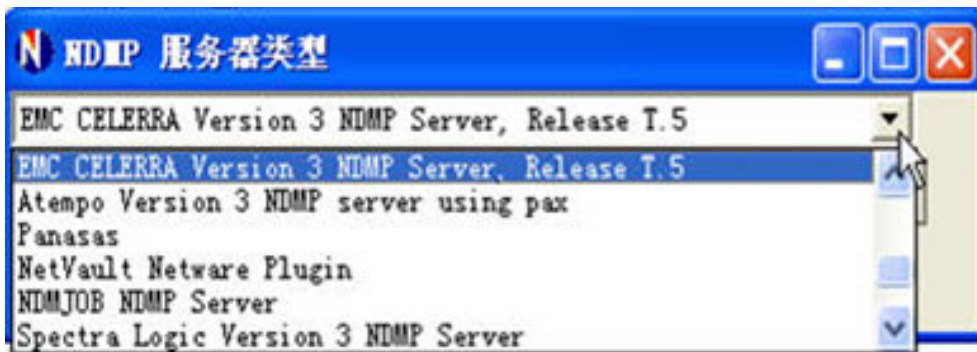
2. 通过 NDMP 客户端软件（这里以 BakBoneNetVault 为例）添加 NDMP 服务器。



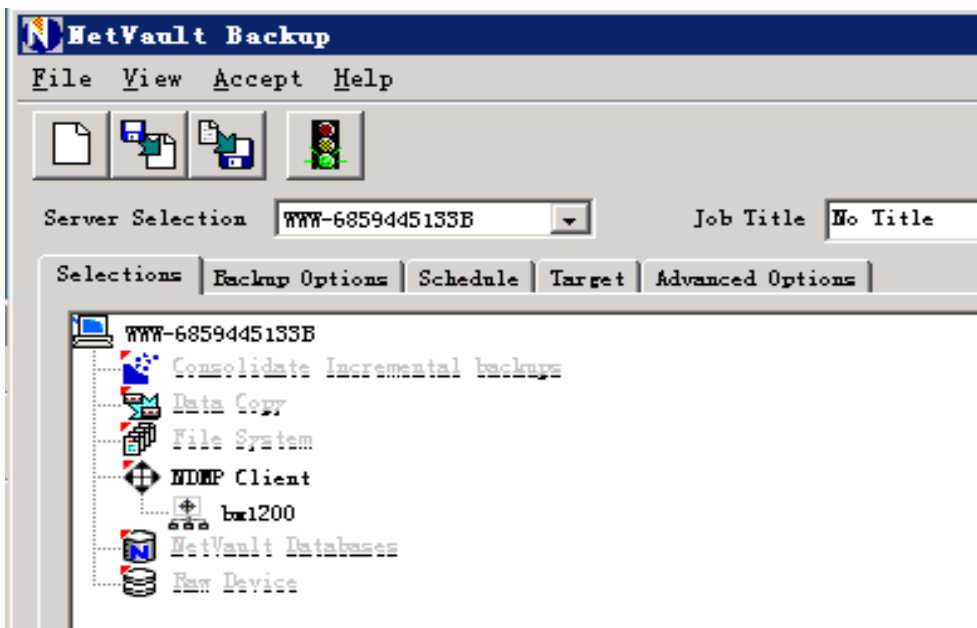
3. 设置要添加的 NDMP 服务器信息。这里的账号和密码就是前面在存储设备中设置的用户名和密码。



在列表中指定 NDMP 服务器的类型（存储设备可以模拟任意类型的 NDMP V3 服务器）。

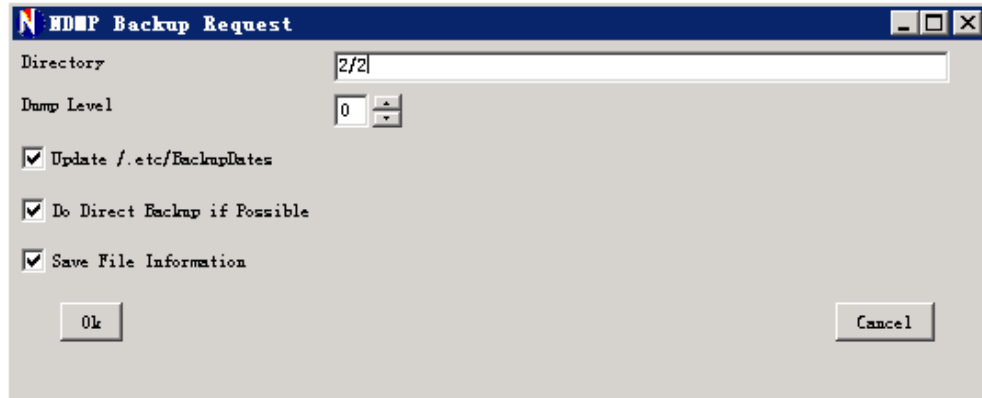


添加完毕。

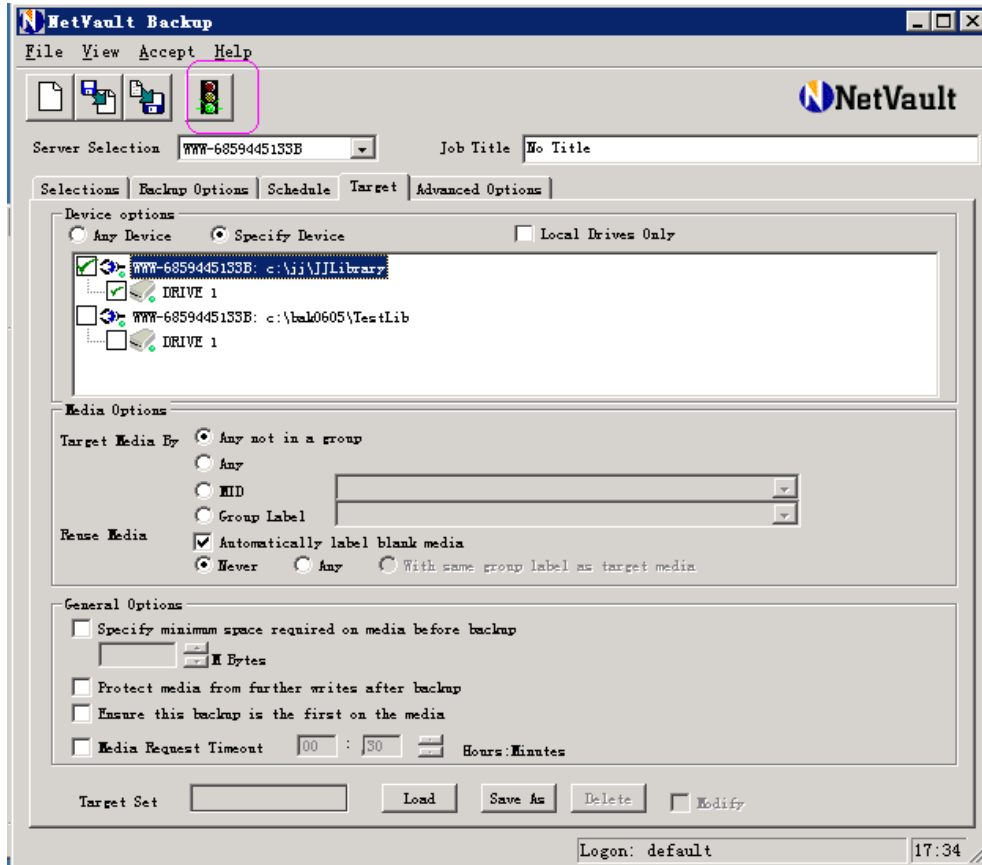


4. 双击要添加的 NDMP 服务器，输入要备份的目录或文件。

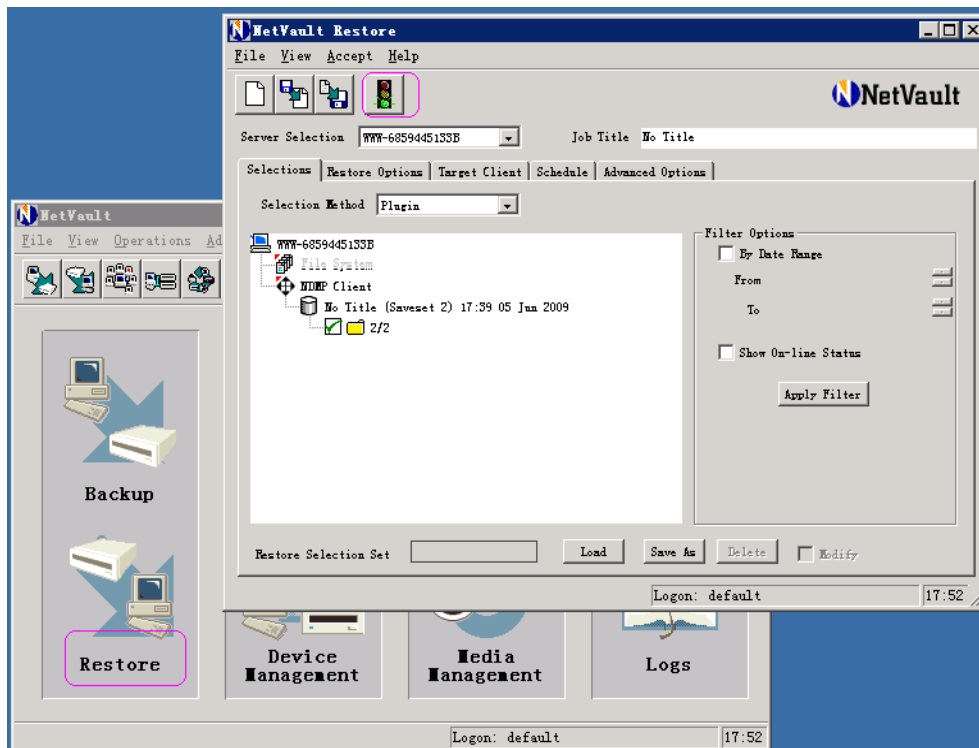
(如下，2/2 目录，就是等义上的/Share/2/2)。



5. 提交备份。



6. 备份之后，就可以随时恢复已备份的数据了。可以全部恢复，也可以只恢复任务中的一个或多个文件。



网络设置

左侧菜单栏里面第九项是“网络设置”，在这个选项里面可以完成对本产品的网络配置。

- 网络设置：

绑定模式：



在绑定模式下，存储可以选择任意个网口绑定在一起，设置绑定 IP 地址。没有进行绑定的网口有自己的 IP。绑定模式可以有效地提高性能和可靠性，且不需要在交换机上做任何设置。

组 IP 模式：



The screenshot shows a network configuration page with a top navigation bar containing tabs for '系统', '磁盘组', '虚拟磁盘', 'iSCSI', 'NAS', '备份', and '设置'. The main content area is titled '网络设置' and has a sub-section '基本设置'. Under '基本设置', there are three interface configurations. The first configuration has '组IP' checked, 'IP地址' 172.16.130.21, '子网掩码' 255.255.255.0, and '网关' 172.16.130.1. The second configuration has '绑定' checked for 'eth0', 'IP地址' 172.16.130.22, and empty fields for '子网掩码', '网关', and 'MTU'. The third configuration has '绑定' checked for 'eth1', 'IP地址' 172.16.130.23, and empty fields for '子网掩码', '网关', and 'MTU'.

组 IP 模式下，存储可以设置一个组 IP，主机端可以通过这个 IP 访问存储，此时存储的每个主机端口的 IP 地址需要设置在同一网段。使用组 IP 时，具有 Failover 功能。在使用中如果存储的一条链路（eth0 或者 eth1）中断，另外一条链路正常的话，使用组 IP 还能进行连接。

● MTU 设置：

MTU 是 Maximum Transmission Unit 的缩写。意思是网络上传送的最大数据包。MTU 的单位是字节，大部分网络设备的 MTU 都是 1500。由于以太网不是专门为大数据传输而设计，1500 bytes 的帧传输效率很低，而将 MTU 更改为 9000 可以大大提高大数据传输的效率。



注意：

1. 存储、交换机、主机网卡的 MTU 均需要更改为 9000 才可以提高效率。

UPS 设置

左侧菜单栏里面的第十项是“UPS 设置”，在这个选项中对连接主柜的 UPS 进行设置。UPS 有 2 种类型：APC 和 SANTAK。



其中 APC 的 UPS 有 3 种连接方式：



1. COM 连接方式：首先选择激活 UPS，连接方式选择 COM，输入关机阈值,保存后，在下方会显示 UPS 的详细信息。

The screenshot shows the 'UPS 设置' (UPS Settings) page in a management console. The interface includes a navigation bar at the top with tabs for '系统', '磁盘组', '虚拟磁盘', 'iSCSI', 'NAS', '备份', and '设置'. The main content area is titled 'UPS 设置' and contains the following configuration options:

- 激活:**
- 类型:** APC (dropdown menu)
- 连接方式:** COM (dropdown menu)
- 阈值(%):** 12 (text input field)
- UPS 信息:**

```
TYPE:apc
MODE:com
UPSNAME:UPS_IDEN
STATUS:ONLINE
LINEV:228.9 Volts
LOADPCT:0.0 Percent Load Capacity
BCHARGE:094.0 Percent
TIMELEFT:366.0 Minutes
MBATTCHG:12 Percent
OUTPUTV:228.9 Volts
ITEMP:36.0 C Internal
LINEFREQ:50.0 Hz
LASTXFER:Automatic or explicit self test
NUMXFERS:0
```

2. USB 连接方式：首先选择激活 UPS，连接方式选择 USB，输入关机阈值,保存后，在下方会显示 UPS 的详细信息。

The screenshot shows the 'UPS 设置' (UPS Settings) page in a management console, similar to the first one but with the connection method set to USB. The configuration options are:

- 激活:**
- 类型:** APC (dropdown menu)
- 连接方式:** USB (dropdown menu)
- 阈值(%):** 12 (text input field)
- UPS 信息:**

```
TYPE:apc
MODE:usb
UPSNAME:ustor
STATUS:ONLINE
LINEV:228.9 Volts
LOADPCT:0.0 Percent Load Capacity
BCHARGE:093.0 Percent
TIMELEFT:361.0 Minutes
MBATTCHG:12 Percent
OUTPUTV:228.9 Volts
ITEMP:34.2 C Internal
LINEFREQ:50.0 Hz
LASTXFER:No transfers since tumon
NUMXFERS:0
```

3. Ether 连接方式:

- a) 首先选择激活 UPS
- b) 将 A 机器的 UPS 设置用 USB 或 COM 连接且连接正常
- c) 将 B 机器 UPS 激活, 连接方式选择 Ether
- d) 在 NIS IP 输入 A 机器的 IP 地址, NIS PORT 输入 3551
- e) 输入关机阈值, 保存后, B 机器的 UPS 状态显示 UPS 的详细信息



设置成功后, 在下方会显示 UPS 的详细信息有:

UPSNAME : ups 名字

TYPE : ups 产品厂商

MODE : 计算机与 ups 或服务器连接线缆类型

NIS_IP : NIS_IP 地址

NIS_PORT : NIS 端口号 (3551)

STATUS : 连接状态

LINEV : 线电压 (ups 输入电压)

LOADPCT : ups 负载

BCHARGE : ups 电池充电百分比

TIMELEFT : ups 电池供电估计剩余时间

MBATTCHG : ups 电池剩余百分之多少 ups 发出关闭设备命令。

OUTPUTV : ups 输入电压

ITEMP : ups 内部温度

LINEFREQ : 线电压频率

LASTXFER : 最近切换到电池的原因

NUMXFERS : 切换到电池的次数

TONBATT : 当前电池供电时间

CUMONBATT: 电池供电总时间

XOFFBATT : 最近一次从电池供电切换到 ups 供电时间

SELFTTEST : 自检结果

SERIALNO : 产品序列号

连接正常后, 可以调整关机阈值。

SANTAK 的 UPS 有 2 种连接方式:

系统 磁盘组 虚拟磁盘 iSCSI NAS 备份 设置

» UPS设置

激活:

类型: SANTAK

连接方式: COM

UPS信息: Ether
COM

取消 保存

1. COM 连接方式：首先选择激活 UPS，连接方式选择 COM，保存后，在下方会显示 UPS 的详细信息。



2. Ether 连接方式：

- 首先选择激活 UPS
- 将 A 机器的 UPS 设置用 COM 连接且连接正常
- 将 B 机器 UPS 激活，连接方式选择 Ether
- 在 NIS_IP 输入 A 机器的 IP 地址，NIS_PORT 输入 3000
- 保存后，B 机器的 UPS 状态显示 UPS 的详细信息



设置成功后，在下方会显示 UPS 的详细信息。

UPSNAME : ups 名字

TYPE : ups 产品厂商

MODE : 计算机与 ups 或服务器连接线缆类型

NIS_IP : NIS_IP 地址

NIS_PORT : NIS 端口号 (3000)

MBATTCHG : ups 电池剩余百分之多少 ups 发出关闭设备命令。

LINEV : 线电压 (ups 输入电压)

LOADPCT : ups 负载

BCHARGE : ups 电池充电百分比

OUTPUTV : ups 输入电压

ITEMP : ups 内部温度

LINEFREQ : 线电压频率

UPSSTATUS : ups 状态

SERIALNO : 产品序列号

SNMP 设置

左侧菜单栏里面的第十一项是“SNMP 设置”，是用来启用服务，设置 SNMP 目的主机的 IP，下载存储设备的 MIB 文件。

The screenshot shows a web management console with a top navigation bar containing tabs for '系统', '磁盘组', '虚拟磁盘', 'iSCSI', 'NAS', '备份', and '设置'. The '设置' (Settings) tab is selected, and the page title is 'SNMP 设置'. Below the title, there is a checkbox labeled '激活:' (Activate:). Underneath, there is a text input field for 'IP地址:' (IP Address:), with an example '例: 192.168.0.1' and a '添加' (Add) button. Below the input field is a table with two columns: 'IP' and '操作' (Action). At the bottom of the page, there are four buttons: '返回' (Back), '清空' (Clear), '下载MIB' (Download MIB), and '保存' (Save).

系统升级

左侧菜单栏里面第十二项是“系统升级”，在这个选项里面对本产品的 Firmware 进行升级。

系统 | 磁盘组 | 虚拟磁盘 | iSCSI | NAS | 备份 | 设置

系统升级

升级文件: 浏览...

返回 升级

建议: 系统升级的时候建议关闭iSCSI、CIFS、NFS服务

升级包名称	升级时间
-------	------

选择升级使用的 zip 文件，点击升级即可。升级过程会持续大约 10 分钟，升级完成以后本产品会自动重启。



注意：升级过程中禁止掉电、禁止重启系统。

配置备份和恢复

左侧菜单栏第十三项是“配置备份和恢复”，在这个选项中对配置进行备份和恢复。

系统 | 磁盘组 | 虚拟磁盘 | iSCSI | NAS | 备份 | 设置

配置备份和恢复

最后配置备份时间:
最后恢复配置时间:
配置文件上传: 浏览...

返回 配置备份 配置恢复

配置备份:

点“配置备份”，弹出文件下载对话框，将备份文件*.zip 保存。

刷新页面，将显示最后配置备份时间。



配置恢复:

点击“浏览”，选择上次备份的文件，再点击“配置恢复”，弹出对话框。



选择“确认”后，重新登录 web，将显示最后恢复配置时间。



注意:

1. 除了 DG、VD 的信息及时间的配置备份不能恢复，其它的配置信息均能恢复成功。
2. 通过 Webgui 界面进行配置备份，下载诊断日志，下载 MIB 文件时，打开 Web 界面所在的计算机上不能开启迅雷软件。

序列号管理

左侧菜单栏第十四项是“序列号管理”，在这个选项中对序列号管理进行配置。



输入合法的用户名、序列号，点击添加，添加成功后，如下：



注意：

序列号管理是对本产品备份功能模块使用的一个授权管理；用户名、序列号由技术人员提供，且用户名、序列号一定要匹配才能添加成功。

备份代理配置

左侧菜单栏第十五项是“备份代理配置”，在这个选项中对备份代理进行配置。此功能用于 Linux 系统的文件备份。

1. 在设置里选择备份代理设置，点击激活。当激活该功能后，存储设备作为文件备份服务器使用。



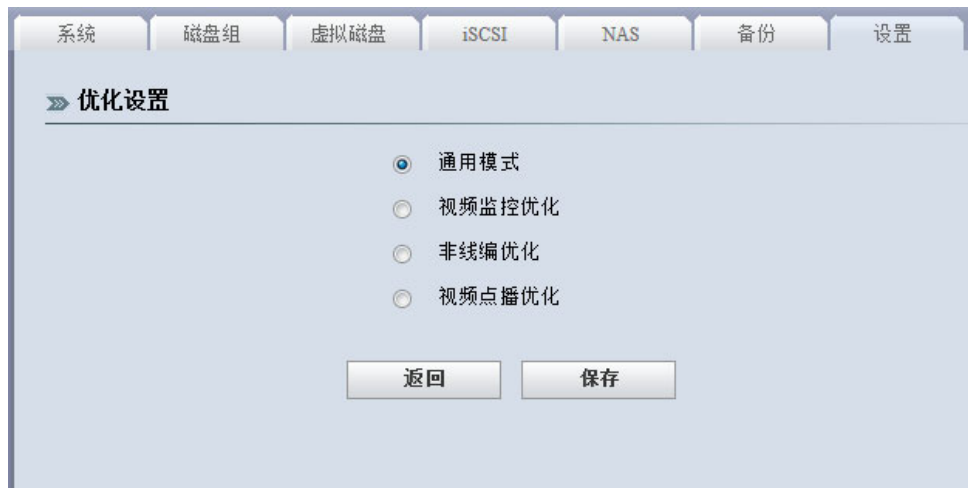
2. 选择配置选项，端口号（默认的端口号为 1129），密码，本地 mount 目录，备份服务器地址，备份服务器的共享目录，点击保存，自动生成 mount 命令行。



注意：代理设置命令在激活状态下会把自动 mount 服务器共享目录挂载到本地 mount 目录下，不激活不会自动挂载。

优化设置

左侧菜单栏第十六项是“优化设置”。优化设置分为通用模式、视频监控优化、非线性编优化及视频点播优化。



2.3.3 系统

系统属性

在“系统”选项中的“系统属性”选项里面，显示了当前本产品系统的基本属性。包含主机名称、型号、序列号、Firmware 版本、正常运行时间。



硬件状态

在“系统”选项中的“硬件状态”选项里面，显示了当前本产品系统中的硬件状态和属性，包含硬盘状态信息、网络接口状态信息、电源状态信息等。显示的硬盘个数以实际的硬盘为准。



将鼠标在右侧机箱图片上的某个设备上，会自动显示出来该设备的状态和信息。

当存储设备配备的 RAID 卡为软 RAID 时，硬件状态还可显示磁盘的 SMART 信息，包括硬盘的槽位、序列号、累计通电时间、温度，硬盘错误统计等信息。

槽位	序列号	大小 (MB)	状态	读错误率	马达启动/停止计数	寻道错误率	错误数	重新映射扇区计数	累计通电时间计数	温度 (°C)
0:1	scsi-35000c50043f87f0f	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:2	scsi-35000c50047109977	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:3	scsi-35000c500470e2747	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:4	scsi-35000c500470ca633	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:5	scsi-35000c50043fa888f	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:7	scsi-35000c50043f8b47b	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:8	scsi-35000c50043fb2883	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:9	scsi-35000c50043fa64db	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:10	scsi-35000c50043f86473	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:11	scsi-35000c50043f74c33	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:12	scsi-35000c5004711ea73	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:13	scsi-35000c50047114687	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
0:14	scsi-35000c500470c2ef7	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
1:2	scsi-35000c5003bf81237	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
1:3	scsi-35000c5003be0b313	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
1:4	scsi-35000c5003bf81faf	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
1:5	scsi-35000c5003bf864fb	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
1:6	scsi-35000c500437ab893	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
1:7	scsi-35000c500437aaF77	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
1:9	scsi-35000c50043881cd7	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
1:10	scsi-35000c50043f8766b	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--
1:11	scsi-35000c500438d152b	572,325	ok	--	--	--	0:0:0	--	--	--



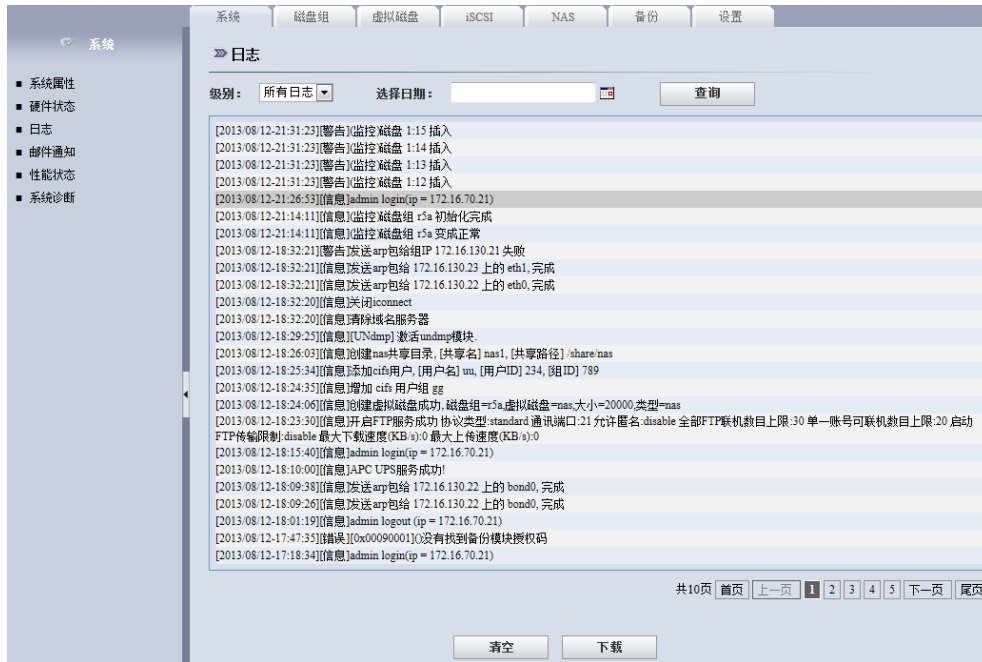
注意：1 SMART 不支持 SAS 接口的硬盘。会出现硬盘部分信息显示不全。

当存储设备配备的 RAID 卡为硬 RAID 时，硬件状态还可显示磁盘的预警信息，包括硬盘的 id、Media Error Count、Other Error Count 等信息。

槽位	大小 (MB)	状态	错误数
0:0	2,860,515	failed	0:0:0
0:1	2,860,515	ok	0:0:0
0:2	285,589	failed	0:0:0
0:3	285,589	failed	0:0:2
0:4	2,860,515	ok	0:0:0
0:5	2,860,515	failed	0:0:0
0:6	2,860,515	ok	0:0:0
0:7	2,860,515	ok	0:0:0
0:8	2,860,515	ok	0:0:0
0:9	2,860,515	ok	0:0:0
0:10	2,860,515	ok	0:0:0
0:11	2,860,515	ok	0:0:0
0:12	571,812	ok	0:0:0
0:13	571,812	ok	0:0:0
0:14	571,812	ok	0:0:0
0:15	571,812	ok	0:0:0
0:16	571,812	ok	0:0:0
0:21	0	failed	0:0:0
0:22	2,860,515	ok	0:0:0
0:23	2,860,515	ok	0:0:0
1:0	2,860,515	ok	0:0:0
1:1	2,860,515	ok	0:0:0
1:2	2,860,515	ok	0:0:0
1:4	2,860,515	ok	0:0:0
1:5	2,860,515	ok	0:0:0
1:6	2,860,515	ok	0:0:0
1:7	2,860,515	ok	0:0:0
1:8	2,860,515	ok	0:0:0

日志

在“系统”选项中的“日志”选项里面，显示了当前本产品系统的日志，可以查询、下载、清空这些日志。若要查看所有日志，需要下载日志到本地后查看。



邮件通知

在“系统”选项中的“邮件通知”选项里面，用来添加事件通知的邮件设置，事件通知分为“危急”“警告”“普通”3个级别，前2个是机器异常时的一个告警行为，最后一个是普通事件的通知。



添加邮件通知：点击左下角的“添加”，选择通知级别，输入接受者和发送者的邮件地址以及邮件服务器的地址（支持 DNS），需要验证时请输入用户名和密码，然后点“保存”。



添加完成后，可以“标记”一个添加的邮件通知，点击“测试”按钮进行测试，查看是否可用。“删除”按钮是用来删除一个添加好的邮件通知。

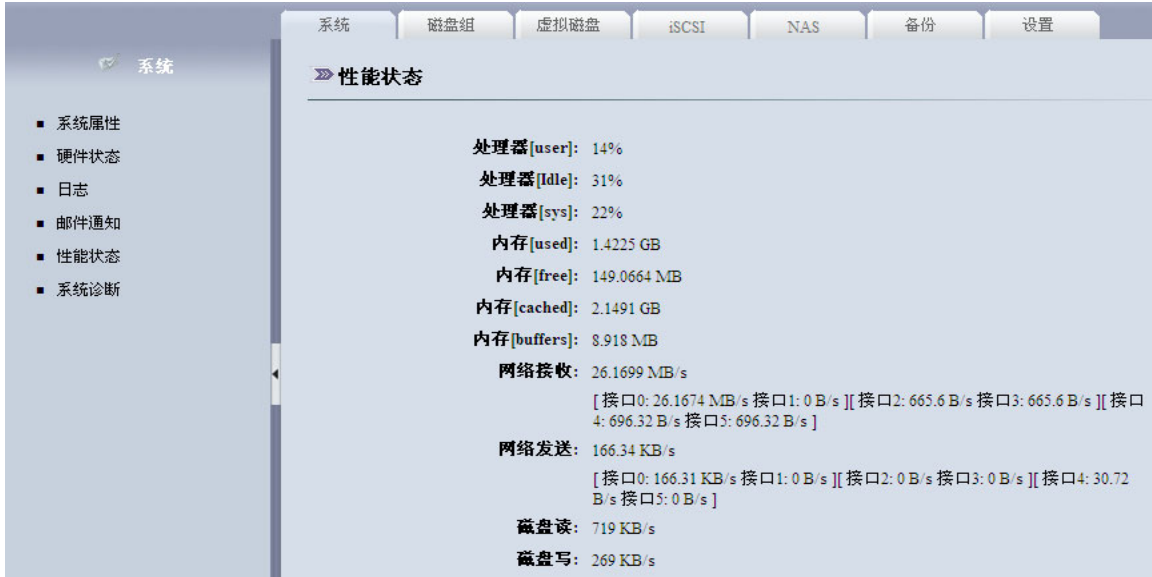


注意：

1. 邮件通知不支持接收邮件，不支持发送外部邮箱（eg: 163、126、sina 等），只支持发送给内部邮箱；
2. 邮件通知添加时，必须要勾选“需要验证”；
3. 输入邮件服务器地址时，可以是邮件服务器名或是邮件服务器 IP，若是邮件服务器名，则必须在存储上设置 DNS（即设置 DNS 为邮件服务器 IP，用来解析邮件服务器名）；
4. 一般内部邮件服务器不需要用户身份验证，此时需要在存储系统后台手动更改/etc/umailrc 文件（auth login 改为 auth off，默认为 auth login），系统会以 Stor 用户发送邮件；若内部邮件服务器需要身份验证，则不需要在存储系统后台做任何更改。

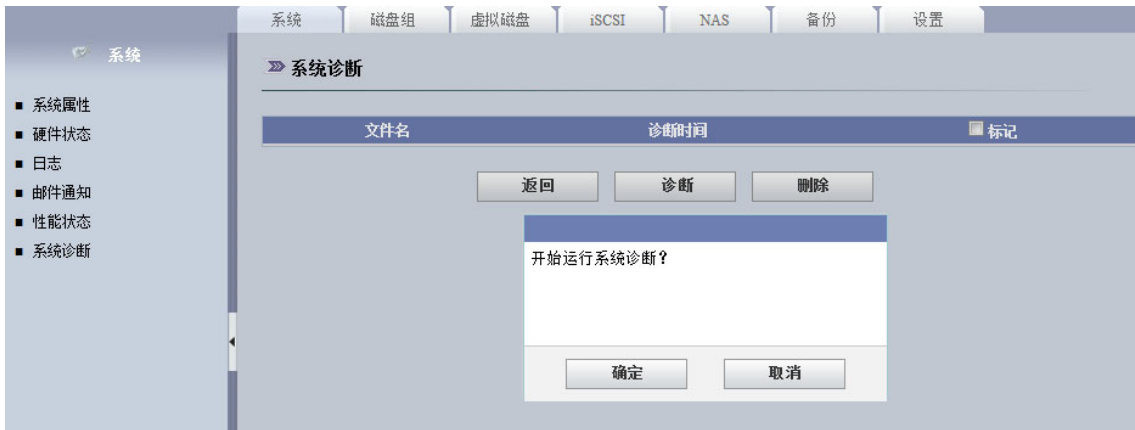
性能状态

在“系统”选项中的“日志”选项里面，显示了当前本产品系统的性能状态统计，包含 CPU 占用率、内存占用率、网络接口的性能统计、磁盘的性能统计。“性能状态”便于我们了解本产品的工作负载以及性能表现。同时也可以生成性能状态报表，通过报表查询设备运行过程的性能状况。



系统诊断

在“系统”选项中的“系统诊断”是提供给技术人员定位问题用的，用户在遇到问题时，可以通过这项来下载系统的相关信息，以便发回来给技术人员定位问题。



2.3.4 磁盘组

磁盘组属性

在“磁盘组”选项中的“磁盘组属性”选项里面，显示了当前本产品系统中的磁盘数，空闲磁盘数，以及磁盘组数。



点击磁盘组左侧的某一个磁盘组，可以查看该磁盘组的详细信息，包含名称、状态、磁盘数、容量、剩余容量、RAID 级别、条带、使用的磁盘等等。显示的磁盘数以实际插入的为准。



新建磁盘组

在“磁盘组”选项中的“磁盘组属性”界面里面，选择“新建磁盘组”可以创建一个新的磁盘组。在创建磁盘组时，需要输入磁盘组名称、选择使用的磁盘、选择热备磁盘（建议选择一个）、RAID 级别，初始化方式和 Strip Size，保存即可。

系统 磁盘组 虚拟磁盘 iSCSI NAS 备份 设置

新建磁盘组

磁盘组名称: r5

使用的磁盘: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

主控制器:

扩展设备1:

热备磁盘: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

主控制器:

扩展设备1:

RAID 级别: RAID 5

初始化: 完全

Chunk Size(KB): 64

返回 保存

保存设置以后，该磁盘组会自动开始初始化进程，可以点击该磁盘组，查看初始化进度和磁盘组信息。

系统 磁盘组 虚拟磁盘 iSCSI NAS 备份 设置

» 磁盘组属性

磁盘组名称: r5

状态: initializing (full_resync, 0%finished, 203min left, 36MB/sec)

磁盘数: 4

容量: 1,287,740MB

剩余容量: 0MB

RAID 级别: raid5

Chunk Size: 64KB

使用的磁盘: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

主控制器:

扩展设备1:

热备磁盘: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

主控制器:

扩展设备1:

取消 删除 保存



注意：

1. RAID0 不提供数据冗余保护功能，若有一块硬盘损坏，RAID0 上的数据将全部丢失，不建议在应用环境使用 RAID0。
2. 为了保证数据的安全性，缩短宕机时间，强烈建议在磁盘组中设置热备盘，一个磁盘柜中至少应该设置一块热备盘。
3. 局部热备盘不要跨柜，容易导致磁盘组损坏造成数据丢失。RAID 也不要跨柜创建。
4. 不支持备盘热插拔。热备盘拔出之后，再插回去时，已经不是热备盘了。这时通过搜索磁盘组的方式，将此备盘删除，使其变为自由盘。再重新指定为备盘即可。
5. 支持 RAID 完全初始化，且最多同时支持 2 组 RAID 进行完全初始化。
6. RAID 在重建过程中如果发生突然断电，机器启动之后，如果发生 RAID 组找不到的现象，请拔出备盘，然后通过搜索磁盘组可以进行恢复。
7. 主柜与扩展柜上同时有 RAID 在进行完全初始化/重建/扩容中的任何业务时，请确保主柜与扩展柜连接的 SAS 线不要断开。这时，如果出现 SAS 连接线意外断开（或者扩展柜掉电）的话，主柜的磁盘会丢失，需要重启主柜来恢复正常。
8. 不支持主柜与扩展柜之间 SAS 线的热插拔。如果要更换 SAS 线，请在关机状态下进行更换。更换 SAS 线后再开机，如果发现磁盘组丢失，通过搜索磁盘组方式找回磁盘组即可。
9. 在实际业务应用中，必须使用完全初始化创建 RAID 组。
10. 不支持大于 16 个硬盘创建 RAID10。
11. 如果在 Webgui 界面上磁盘状态显示为红色，磁盘的物理指示灯却指示非红色。此时判断磁盘的状态以 Webgui 界面为准。
12. RAID 初始化方式有三种：后台、完全、不初始化。

后台初始化：读出所有数据后进行校验，若校验值不对，则重新写入，此时可建逻辑卷。

完全初始化：对 RAID 组成员盘数据区域完全写 0 操作；此时不可建逻辑卷。

不初始化：不做任何操作，此时可建逻辑卷。

修改和删除磁盘组

点击左侧列表中选定的磁盘组，会进入该磁盘组的属性界面，可以完成修改和删除磁盘组工作。



删除磁盘组操作时，系统会提示你是否确认“删除”，如果该磁盘组在使用中，将不能被删除。

全局热备盘

全局热备盘是指对所有 RAID 做的热备盘，局部热备盘的优先级别高于全局热备盘。全局热备盘建议使用最后 2 个插槽的盘位。



选择可用的磁盘做全局热备盘，点击“保存”完成全局热备盘的设置。



注意：使用小于磁盘组中最小容量的磁盘指定热备盘无效。

恢复磁盘组

如果本产品系统内插入外来磁盘，可以点击 Webgui 上“磁盘组”，进行搜索，若是外来磁盘上的 RAID 信息完整，可以将其恢复，否则可进行删除。



磁盘漫游

本产品支持在同一控制器上将物理磁盘从一个电缆连接或背板插槽移动到另一个电缆连接或背板插槽。控制器将自动识别重新定位的物理磁盘并按照逻辑将其置于作为磁盘组一部分的适当的虚拟磁盘中。



注意：

磁盘漫游必须将系统关闭后才可进行。

如非必需，请勿进行磁盘漫游操作。

Strip Size 设置

在“磁盘组”选项中选择新建磁盘组，在新建磁盘组选项中 Strip Size，添写 Strip Size 参数 4K-1024K（参数取值为 2 的 N 次幂，N 的范围 $2 \leq N \leq 10$ ），点击保存可完成 Strip Size 的设置。

系统 | 磁盘组 | 虚拟磁盘 | iSCSI | NAS | 备份 | 设置

新建磁盘组

磁盘组名称: r5

使用的磁盘: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

主控制器:

扩展设备1:

热备磁盘: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

主控制器:

扩展设备1:

RAID 级别: RAID 5

初始化: 完全

Chunk Size(KB): 64

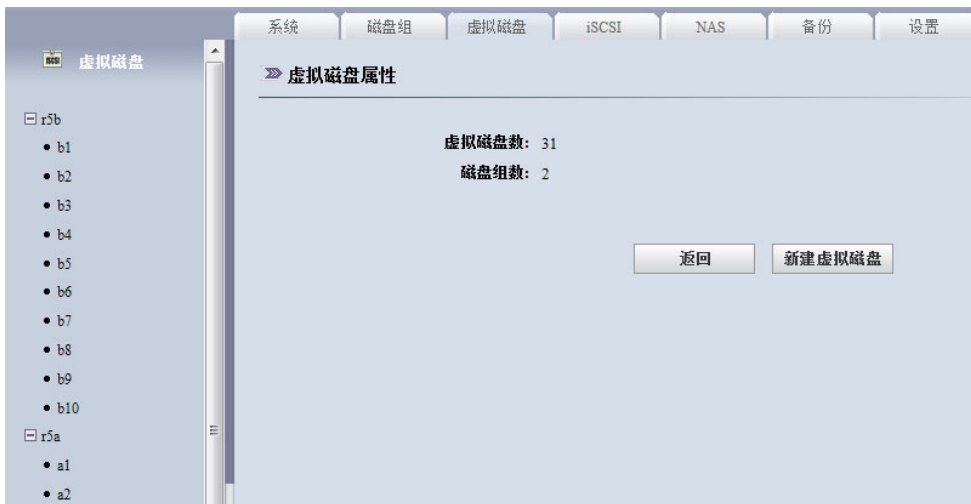
返回 保存

2.3.5 虚拟磁盘

虚拟磁盘属性

在“虚拟磁盘”选项中，“虚拟磁盘属性”列出了当前虚拟磁盘个数和磁盘组数。在左侧的菜单栏里面可以点击具体的虚拟磁盘查看详细信息。

本产品具有 IP SAN 和 NAS 一体化属性，因此虚拟磁盘会有两种，一种是供 iSCSI 使用，一种供 NAS 使用。



新建虚拟磁盘

在“虚拟磁盘属性”里面选择“新建虚拟磁盘”来创新一个新的虚拟磁盘。需要输入虚拟磁盘的名称，选择在哪个磁盘组上创建虚拟磁盘，以及虚拟磁盘的容量（单位是 MB）。在虚拟磁盘类型中需要选择 iSCSI 或者 NAS。



如果要创建断电保护功能的 NAS 虚拟磁盘，创建的时候勾选“断电保护”。



创建 iSCSI 磁盘时，可以设置 Sector（磁盘扇区）参数。

如果应用系统对 iSCSI 块设备的 Sector（磁盘扇区）有要求，请在创建 iSCSI 时进行设置。默认为 4096 Byte。Lun 的设置范围为 0 至 254。

The image displays two screenshots of a web-based configuration interface for creating a new virtual disk. The interface has a sidebar on the left with a tree view showing a folder 'r5a' containing sub-items 'a1' through 'a10' and 'anas1' through 'anas2'. The main area is titled '新建虚拟磁盘' (New Virtual Disk) and contains several configuration fields: '虚拟磁盘名称:' (Virtual Disk Name), '磁盘组:' (Disk Group) set to 'r5a [3,718,880MB FREE]', '容量 (M):' (Capacity in MB), '虚拟磁盘类型:' (Virtual Disk Type) set to 'iSCSI', 'Sector:' (Sector) set to '4096', and 'lun:' (LUN) set to '512'. There are '返回' (Return) and '保存' (Save) buttons at the bottom. The second screenshot is identical but with the 'lun:' field set to '1'.



注意：主机系统为 32 位系统（Windows XP/98）时，iSCSI 虚拟磁盘容量尽量不要超过 2TB，避免造成系统不能识别。某些操作系统对超过 2TB 的分区或者卷，识别会有问题。

修改和删除虚拟磁盘

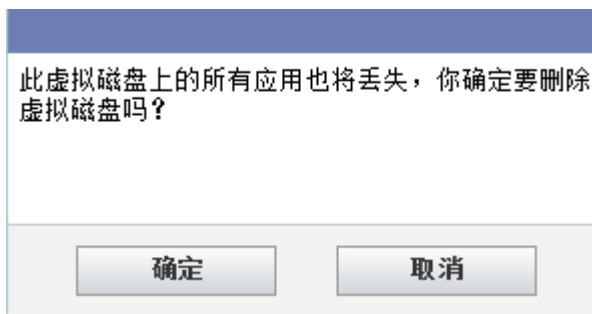
在左侧列表中选择具体的某一个虚拟磁盘，在“虚拟磁盘属性”中，列出了当前这个虚拟磁盘的属性。

当需要扩展虚拟磁盘容量时，在容量处输入新的容量大小即可。



注意：

1. 虚拟磁盘容量只能扩容不能缩小，该操作不可逆。
2. 虚拟磁盘容量在扩容中禁止读写数据。读写数据过程中禁止对虚拟磁盘容量进行扩容。
3. 当删除虚拟磁盘时，先停止应用，然后再执行删除操作。



点击“删除”，可以对该虚拟磁盘进行删除。



注意：

1. 主机端和虚拟磁盘（iSCSI）有连接时，该操作会失败。
2. 当删除虚拟磁盘（NAS）时，不会判断其是否和主机有连接，会直接删除其上的所有应用及数据！

2.3.6 iSCSI

iSCSI 管理界面

在“iSCSI”管理界面中，列出了当前本产品系统中属于 iSCSI 类型的虚拟磁盘，以及他们的 Target 名称和容量大小。



iSCSI 权限管理

在 iSCSI 管理界面，点击某个虚拟磁盘，进入 iSCSI 属性设置界面，在这里可以完成 iSCSI 的权限设定。



在 IP 地址一栏输入允许访问这一个虚拟磁盘(Target)的主机的 IP 地址或者某个网段的 IP 地址,同时,可以在 iSCSI CHAP 设定中,设定用户名和密码。注意,用户名的长度范围是 1-16 位,密码不能为空,且长度为 12-16 位。最多可以提供 3 组用户名和密码。



iSCSI 连接状态

当主机端 Initiator 软件连接上本产品的 Target 以后，在上图的下方会显示出当前的“连接状态”。



2.3.7 NAS

NAS 属性

在“NAS”管理界面，列出了本产品的NAS属性信息，包括验证模式、用户管理、共享目录和配额管理。



验证模式

在 NAS 管理界面的“验证模式”配置界面中，本产品提供了三种验证模式：Local User、Active Directory 和 Share。

- 本地用户模式（Local User）



- 活动目录集成验证模式（Active Directory）

选择活动目录集成验证模式（Active Directory）时，需要输入所需要的相关信息。



- 共享模式（Share）

选择为 Share 模式时，可以直接访问共享目录。



注意：

1. 如果验证模式改变，用户和组对已有共享目录的权限设定将被清空！
2. 如果验证模式为 Active Directory 集成验证，“用户管理”模块将不可用！
3. 输入域服务器时间时，必须保证本机时间和域服务器时间正负误差不超过 5 分钟。
4. 用 Windows 访问 NAS 时 ACL 服务不能处于激活状态。
5. NAS 共享文件夹在 Active Directory 模式和 Local User 模式下用户权限不可以共用。

6. 存储设备上，在共享目录的 NFS 访问权限中将 Linux 客户端 IP 地址删除后，在重启存储设备（或者 linux 客户端）之前该客户端仍然能够访问该共享目录，在客户端用 showmount 命令仍然能查看到该共享目录的输出。
7. 对于 NFS 服务，如果要修改 V2,V3 版本的，需要先停止 NFS 服务，否则修改不会生效。默认为 V3 版本即可。如果 NFS 客户端版本比较旧，要求使用 NFS 协议 V2 版时，请在存储上设置为 V2 版本。

用户管理

点击“用户管理”，进入用户管理设定页：



● 新建组

在用户管理设定页点击“新建组”，在弹出的页面中输入组名和 GID，然后保存即可。



● 新建用户

在用户管理设定页点击“新建用户”，在弹出的页面中输入用户名、UID、密码并选择相应的组之后，然后保存即可。



- 删除组/用户

在用户管理页面中，选择需要删除的组和用户，然后点击删除即可。



共享目录

点击“共享目录”，进入共享目录设定页。

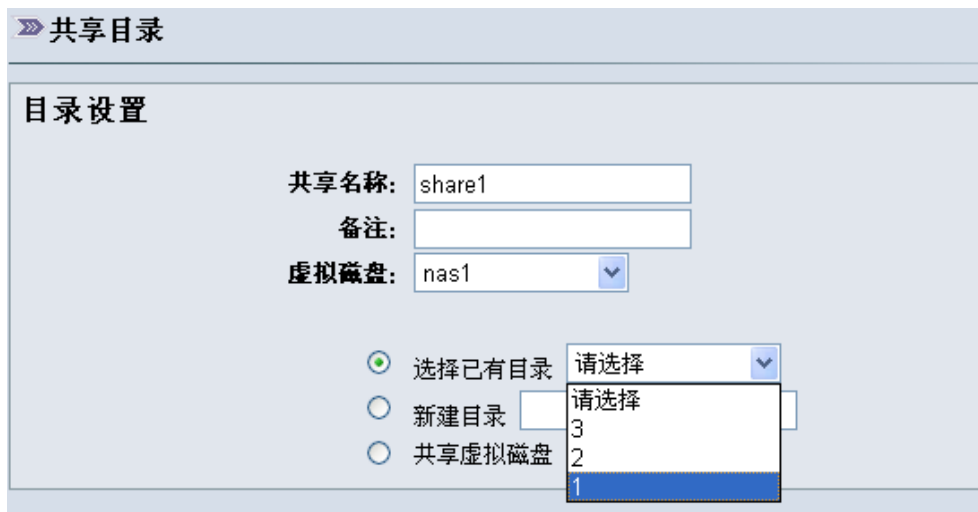


- 创建共享目录

创建共享目录时，需要输入共享目录名称、备注（可选）以及对应的虚拟磁盘。创建共享磁盘可以选择 3 种情况：



1. 选择已有目录：即虚拟磁盘中已存在目录



2. 选择新建目录：即在虚拟磁盘中新建目录



3. 共享虚拟磁盘：即共享整个虚拟磁盘

共享名称: share1
备注:
虚拟磁盘: nas1

选择已有目录
 新建目录
 共享虚拟磁盘

● 配置共享目录

点击相应的共享目录可以进入配置界面。在授权的组和用户里面，可以设置相应的只读或者读写权限，或者删除已授权的用户或组的权限。

系统 | 磁盘组 | 虚拟磁盘 | iSCSI | NAS | 备份 | 设置

已授权的组:
g | Read/Write

未授权的组:

<< 添加(只读)
<< 添加(读/写)
移除 >>

已授权的用户:
u22 | Read/Write

未授权的用户:

<< 添加(只读)
<< 添加(读/写)
移除 >>

在共享目录的配置界面里，同样可以进行 NFS 的访问设定，在图示位置输入允许访问的主机 IP 地址，并设定相应的只读、读写、同步或者异步权限。



注意：如果在“设置”里面的 NFS 设定选项中打开了 ACL 功能，那么此处将不包含 CIFS 用户、组权限设定部分。

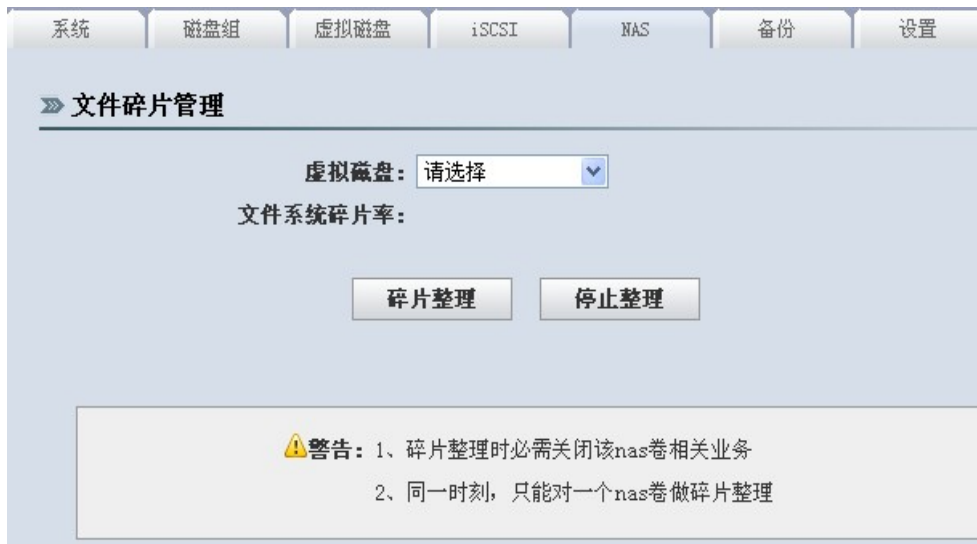
- 删除共享目录

在“共享目录”界面，选择相应的共享目录，可以将其删除。



文件碎片管理

“文件碎片管理”是一项针对 NAS 虚拟磁盘在使用时，产生的一些碎片进行分析整理的功能；NAS 虚拟磁盘为 Worm 和快照类型时没有此功能。



配额管理

用户配额配置

1. 启用用户配额



2. 用户配额配置。如对用户 u22 进行配额配置。软配额 800M，硬配额 1000M。那么通过用户 u22 在客户端可以往 NAS 资源最多写入 1000M 的数据。这里的进行配额的用户可以是存储设备本地创建的用户，也可以是 NAS 域模式下，域服务器上同步到存储设备的域用户。



3. 配置成功后显示如下。点击“删除”可以对配置的配额信息进行清除。



组配额配置:

1. 启用组配额。



2. 组配额配置。如对组 g 进行配额配置。软配额 1000M，硬配额 1200M。通过组 g 下的任何用户在客户端可以往 NAS 资源最多写入 1200M 的数据。这里进行配额的组可以是存储设备本地创建的组，也可以是 NAS 域模式下，域服务器上同步到存储设备的组。



3. 配置成功后显示如下。点击“删除”可以对配置的配额信息进行清除。



目录配额配置:

1. 启用目录配额。



- 对 NAS 资源上的目录 1 进行配额配置。软配额 1000M，硬配额 2000M。在存储设备上 Share/NAS/1 目录下最多可以写入 2000M 的数据。



The screenshot shows a web-based interface for quota management. At the top, there are tabs for '系统', '磁盘组', '虚拟磁盘', 'DCC', 'NAS', '备份', and '设置'. The main heading is '配额管理'. Below this, there are several configuration fields: '激活' (checked), '虚拟磁盘名称' (nas), '配额类型' (Directory), '目录' (nas/1), '软配额(MB)' (1000), and '硬配额(MB)' (2000). A '添加' button is located below these fields. At the bottom, there is a table with columns: '目录', '软配额(MB)', '硬配额(MB)', '已用空间(MB)', '告警', and '操作'. The table contains one row for 'nas/1' with values 1000, 2000, 0, and a '删除' button in the '操作' column. '取消' and '保存' buttons are at the very bottom.

目录	软配额(MB)	硬配额(MB)	已用空间(MB)	告警	操作
nas/1	1000	2000	0		删除

- 配置成功后显示如下。点击“删除”可以对配置的配额信息进行清除。



This screenshot shows the same quota management interface as the previous one, but with the configuration form reset. The '目录' field is now '请选择'. The table below still shows the 'nas/1' entry with a '删除' button in the '操作' column. '取消' and '保存' buttons are at the bottom.

目录	软配额(MB)	硬配额(MB)	已用空间(MB)	告警	操作
nas/1	1000	2000	0	00 [---]	删除



注意：

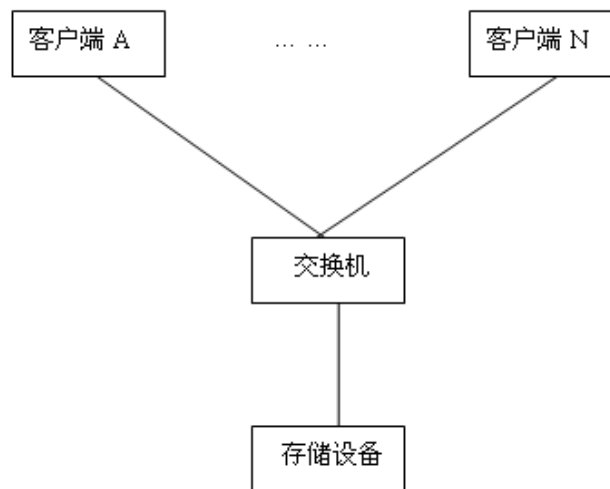
- 进行配额设置时硬配额必须大于软配额。
- 对于同一个 NAS 资源，同时只能启用一种配额模式。如果要切换配额模式，必须先清除配额信息，禁止此配额模式。然后再激活要切换到的配额模式。
- NAS 一种模式 Local User (Active Directory/Share) 下配置了配额信息，必须清除配额信息，才能切换到另一种模式 Active Directory (Local User/Share) 下使用此资源的配额。
- NAS 资源在使用的情况下禁止对其启用配额（或者切换配额模式），否则会导致配额模式失效。如果出现了此情况，修复的方法是，先卸载卷，然后再以需要的配额模式挂载。

5. 配额的配置备份和恢复功能方面，对于配额恢复功能，是恢复以系统重启前的最后的配额信息。并不是以用户使用保存配置时的时间为准。而以系统重启前的配额信息为准。
6. 在同一台设备进行阵列漫游时，配额支持阵列漫游。
7. 通过 NDMP 功能向 NAS 资源恢复数据时，配额不起作用。

2.3.8 备份

2.3.8.1 数据库服务器设置及准备

网络拓扑图



备份功能支持的数据库平台

MSSQL2000、MSSQL2005 for Windows

ORACLE 9i、10g、11g for Windows and Linux

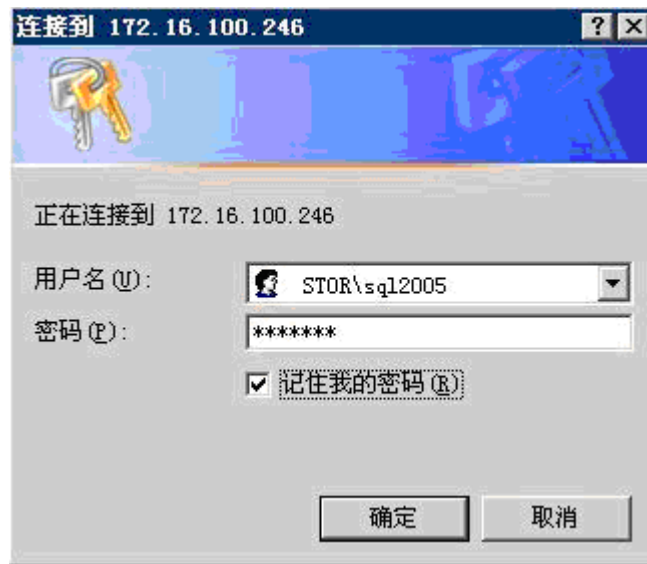
MYSQL4、MYSQL5 for Windows and Linux

Windows 客户端

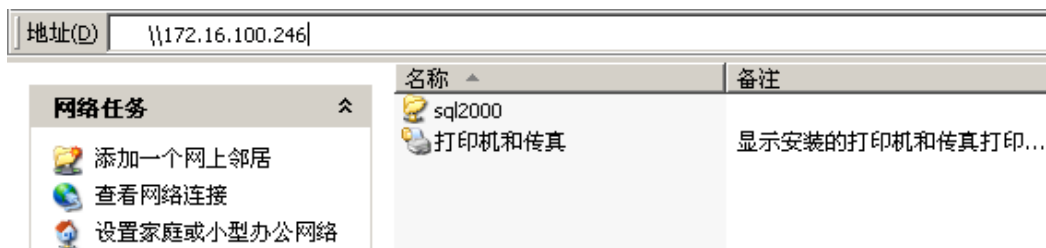
针对 Windows 下的数据库网络访问的安全性，在数据库服务器（Windows 平台）上需设置如下：

说明：存储设备共享目录必须设置用户访问权限，否则客户端不能访问；以下用户名、密码为存储设备共享目录授权的用户及其密码（建议勾选“记住我的密码”，否则机器重启后需重新连接）。

1. 在客户端（Windows 平台）的“运行”中输入 [\\存储设备 IP](#) ，连接存储，如下：



点击确定后，显示共享的目录如下：



2. 在计算机管理>服务中选择数据库服务，在其属性中更改其登录身份为本账户（当前登录用户，该用户必须有管理员的权限）登录，如下：



Linux 客户端

针对 Linux，只需在客户端（Linux）上新建一个目录（新建的目录要跟在存储上设置的客户端目录一致），然后 mount 存储的共享目录（存储设备共享），如下：

```
# mkdir /ubackup
```

```
# showmount -e 172.16.100.246
```

```
Export list for 172.16.100.246:
```

```
/share/oracle9i 172.16.100.97
```

```
# mount -t nfs 172.16.100.246:/share/oracle9i /ubackup
```

若要使客户端（Linux）重启后自动 mount 共享目录（存储设备共享），则需在客户端（Linux）上设置如下：

```
# vi /etc/rc.local
```

```
加入 mount -t nfs 172.16.100.246:/share/oracle9i /ubackup
```

备份前确保

确保创建了共享目录（即存储设备共享目录,详细请见手册 NAS 共享目录创建步骤）;

确保存储备份客户端及其资源设置正确，详细的设置请参考后面备份操作;

确保客户端与存储能够 ping 通;

确保客户端上的应用正常工作;

确保客户端上挂载了存储设备共享目录，并能正常读写;

确保 Windows 客户端上的应用服务的启动用户有权限访问挂载的共享目录。

2.3.8.2 备份操作

1. 添加备份功能卷及备份授权

启用备份模块，需要添加备份授权（在设置>序列号管理中也可以添加备份授权）。

未备份授权图示：



有备份授权图示：



2. 添加客户端

选择客户端管理，点击“添加”，如下：

系统 磁盘组 虚拟磁盘 iSCSI NAS 备份 设置

» 添加客户端

客户端名称: cli_sql2000

客户端IP: 172.16.100.235

连接IP: 172.16.100.246

客户端类型: WINDOWS

共享目录名: sql2000

客户端目录: \\172.16.100.246\sql2000

服务端目录: /share/sql2000

取消 添加

对界面上的信息解释如下：

客户端名称：标识客户端的一个别名

客户端 IP：客户端 IP 地址

连接 IP：存储设备的 IP 地址

客户端类型：Windows、Linux

共享目录名：NAS 共享目录（用来存放备份数据的目录，NAS 共享目录的创建请见手册 NAS 共享目录部分）

客户端目录：客户端访问存储设备共享目录（客户端类型为 Windows 时，按照默认值即可；客户端类型为 Linux 时，需要手工填写，为 Linux 客户端挂载服务器的目录，如：/ubackup）

服务器目录：存储设备存放客户端备份数据的目录

附注：客户端目录和存储设备共享目录在物理上是指同一个目录。

3. 添加资源

选择客户端，点击“添加”资源，如下：



对界面上的信息解释如下：

资源名称：标识客户端资源的一个别名

资源类型：数据库类型

资源版本：数据库版本类型

实例名：数据库实例名称（ORACLE 的实例名为全局数据库名）

用户名称：连接数据的用户名称

端口号：数据库监听端口号

密码：连接数据库用户密码

2. MSSQL 备份/恢复

Ubackup 支持 MSSQL（2000、2005）FOR Windows 平台备份，以下以 MSSQL2000 为例：

创建备份



选择资源，点击“备份”，如下：

MSSQL 数据库恢复模型有 3 种：完全、大容量日志记录的、简单；考虑恢复数据的安全、完整性，在创建备份之前要确保数据库是完全恢复模型。

MSSQL 数据库备份选项有 3 种：完全、差异、日志备份，如下：





注意：

1. 对于 Master 数据库，只能做完全备份；
2. 对于非 Master 数据库，只有在做了完全备份之后，才可以做差异和日志备份。
3. 文件备份时，一台存储设备作为备份客户端时，不能使用该存储设备的组 IP 作为 NFS 协议的授权客户端。

创建恢复

选择资源，点击“恢复”（前提是该资源已做过备份），如下：

The screenshot shows two views of the '恢复任务' (Restore Task) configuration window. The top view displays a table of backup tasks, and the bottom view shows the configuration for a specific task.

任务名称	资源类型	资源名称	客户端名称	开始时间	标记
backup_model	MSSQL	res_sql2000	cli_sql2000	2009-07-22 17:16:26	恢复

The bottom view shows the configuration for a restore task:

- 恢复任务名称: restore_model
- 任务名称: backup_model
- 当前客户端: cli_sql2000
- 当前资源: cli_sql2000
- 资源类型: sql2000 (selected), sqlbak
- 选择可恢复资源: model (checked)

Buttons at the bottom: 取消, 恢复, 计划执行, 保存

如上图在恢复时“当前资源”是可以选择的，即恢复有 2 种模式，一种是恢复到当前数据库中，另一种是恢复到与当前数据库相同资源类型的数据库中（也叫重定向恢复）。

对于前一种恢复，再次点击“恢复”即可恢复；

对于后一种恢复，需要选择“当前资源”，并且在所对应的数据库服务器上增加对要恢复数据所在目录的访问权限。



注意：

1. 对于 Master 数据库的恢复，数据库必须启动到单用户模式才能恢复；
2. 对于非 Master 数据库的恢复，要事先断开所有对该数据库连接的会话才能恢复。

备份、恢复操作指导

1, 备份、恢复 Master 数据库:

<1 备份 Master 数据库



<2 修改数据库，以单用户启动



<3 恢复 Master 数据库

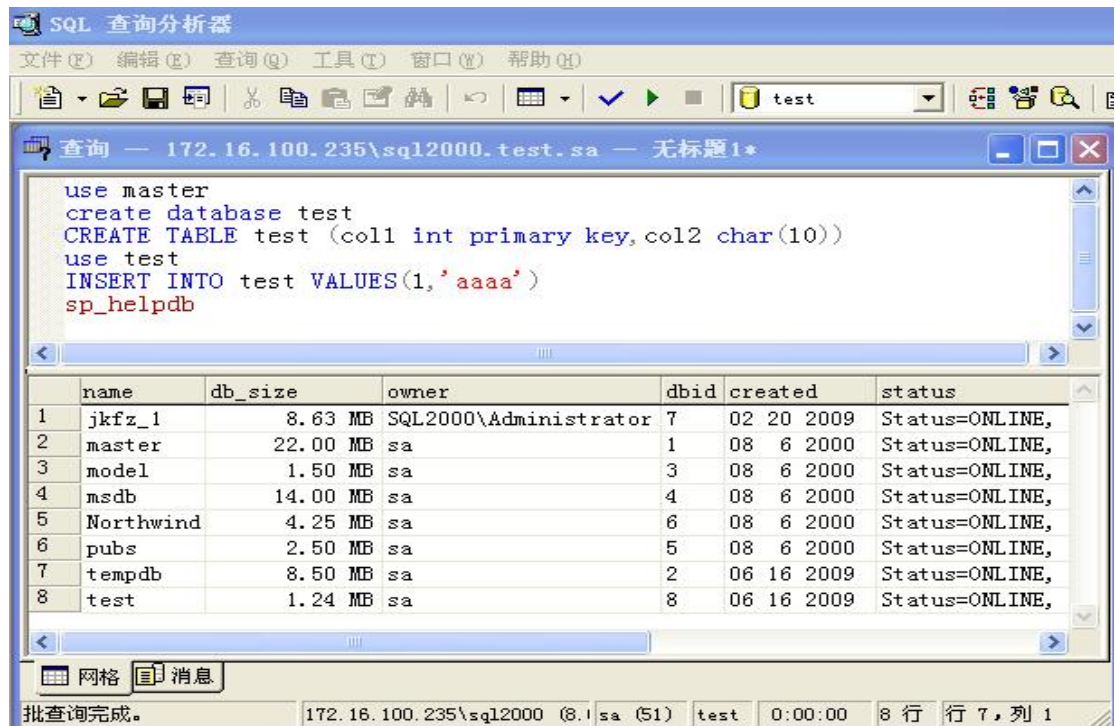


MSSQL 数据库重定向恢复:

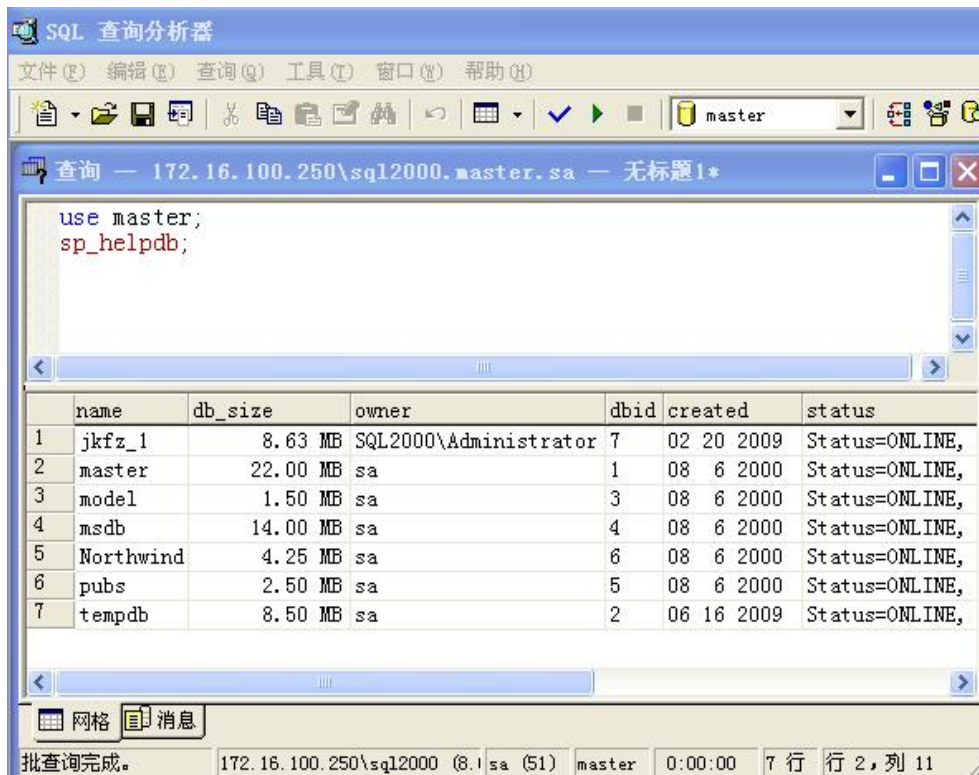
<1 在存储上创建 2 个客户端、2 个客户端资源（资源类型、资源版本相同），现要把 Client_1 上的 test 数据库重定向到 Client_2 上，重定向前确保每个数据库都能进行备份、恢复。



<2 查询 Client_1 对应的数据库信息如下:



<3 查询 Client_2 对应的数据库信息如下:



<4 备份 Client_1 中 test 数据库:



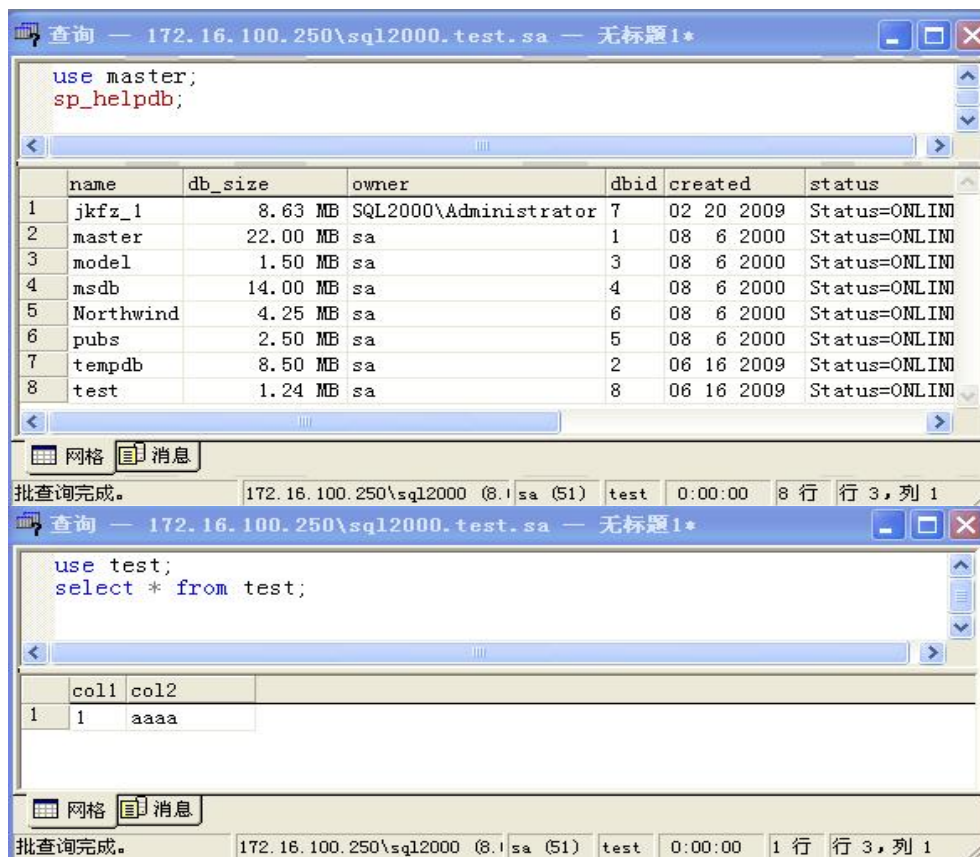
<5 更改 Client_2 对应操作系统信息 (增加访问 Client_1 的服务端目录权限):



<6 在 Client_1 上重定向恢复数据库 test 到 Client_2 (mssql_2) 上



<7 查询 Client_2 对应的数据库信息如下；从查询结果看，重定向恢复成功。



3. ORACLE 备份/恢复

Ubackup 支持 ORACLE (9i、10g、11g) FOR Windows 、Linux 平台备份，以下以 ORACLE11g Linux 平台为例：

备份前数据库设置

<1 授权 System 用户 dba 权限（用户必须具有 dba 权限）

```
SQL>startup open;
```

```
SQL>grant sysdba to system;
```

<2 设置 ORACLE 为归档模式

```
SQL>startup mount;
```

ORACLE9i:

```
SQL>alter database archivelog;
```

```
SQL>alter system set log_archive_start = true scope = spfile;
```

ORACLE10g、11g:

```
SQL>alter database archivelog;
```

<3 设置控制文件为自动备份

RMAN>configure controlfile autobackup on

创建备份

选择资源，点击“备份”，如下：

ORACLE 数据库备份选项有 2 种：完全、增量备份；完全、增量备份只针对 FullDatabase（全数据库），其它 TABLESPACE(表空间)、CONTROLFILE（控制文件）、ARCHIVELOGS（归档日志）则全备。



注意：

1. 增量备份：0 级别的增量备份效果等同于完全备份，0 级别是 1，2 级别的基础，只有在做了 0 级别备份，才能做 1，2 级别备份；
2. 备份 ARCHIVELOGS：备份时可以选择是否删除原日志（选择“是”即：备份成功之后把已备份的归档日志删除）

创建恢复

选择资源，点击“恢复”（前提是该资源已做过备份），如下：



如上图在恢复时“当前资源”是可以选择的，即恢复有 2 种模式，一种是恢复到当前数据库中，另一种是恢复到与当前数据库相同资源类型的数据库中（也叫重定向恢复）。

对于前一种恢复，再次点击“恢复”即可恢复；

对于后一种恢复，需要选择“当前资源”，并且在所对应的数据库服务器上增加对要恢复数据所在目录的访问权限（详细请参考 MSSQL 重定向恢复）。



注意：

1. 恢复全数据库：

全库恢复时候，需要数据库处于 mount 状态，全数据库的恢复有完全恢复和不完全恢复（Ubackup 做全库恢复只做数据还原 Restore Database；数据恢复 Recover Database 需用户手工操作；详细请见操作指导）。

2. 恢复控制文件：

控制文件的恢复，数据库需要在 nomount 状态下，才可以进行恢复（在恢复的时候可以选择恢复完成后是否使数据库 mount）；控制文件恢复完成之后，会清空在线日志，故恢复控制文件之后，建议重新做全库的备份。

3. 恢复表空间：

非系统表空间恢复，需要设置表空间为 offline 状态后，才可以进行恢复（在恢复的时候可以选择恢复完成后是否使表空间 online）；系统表空间（SYSTEM、UNDOTBS1）恢复，要设置数据库为 mount 状态，才可以进行恢复。

4. 恢复归档日志：

归档日志的恢复，归档日志和数据库分离开的，故恢复时数据库可以是 open，mount，nomount 状态。

5. 恢复说明:

介于恢复控制文件和恢复全数据库的不可预知性, **Ubackup** 针对控制文件和全数据库的恢复只做数据还原操作 (**Restore**), 用户需要手工执行恢复操作 (**Recover**), 详细请见操作指导。

6. 备份、恢复操作指导

说明: 有关完全恢复、不完全恢复、控制文件恢复, 需要有一定的 **Oracle** 相关基础, 以下只是一些相关操作指导。以下以 **Oracle 11g for Linux** 为例:

完全、不完全介质恢复 Full Database

完全介质恢复是恢复数据库到失败点, 使数据库为最近状态。

不完全介质恢复是恢复到介质故障前或用户出错之前的一个事务一致性状态。有下列类型: 基于撤消、基于时间和基于修改的不完全恢复:

基于撤消(CANCEL):

基于取消恢复是指将数据库恢复到备份点与失败点之间某个日志序列号之前的状态。当因缺少必须的归档日志或重做日志导致完全恢复失败时, 可以使用这种恢复方法。主要用于以下情况:

归档日志丢失导致完全恢复失败

丢失了数据文件和未归档的重做日志

基于时间(TIME):

基于时间恢复是指将数据库恢复到备份点与失败点之间某个特定时间点的状态。当用户执行了误操之后, **DBA** 可以采用这种方法解决用户错误。基于时间恢复主要适用于以下情况:

误删除表

误截断表

提交了错误数据

基于修改(SCN):

基于 **SCN** 恢复是指将数据库恢复到备份点与失败点之间某个特定 **SCN** 值的状态。当用户执行不完全恢复时, 如果能够确定恢复点所对应的 **SCN** 值, 那么可以使用恢复方法。但基于 **SCN** 的不完全恢复主要用于分布式数据库的不完全恢复。

<1 备份 FullDatabase



<2 恢复之前，先把数据库启动到 mount 状态，如下：（手工操作）

```
[root@database ~]# su - oracle  
[oracle@database ~]$ sqlplus "/as sysdba"  
SQL> shutdown immediate;  
SQL> startup mount
```

```
[root@database ~]# su - oracle
[oracle@database ~]$ sqlplus "/as sysdba"

SQL*Plus: Release 11.1.0.6.0 - Production on Mon Jun 22 16:50:16 2009
Copyright (c) 1982, 2007, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.1.0.6.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL> select status from v$instance;

STATUS
-----
OPEN

SQL> shutdown immediate;
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SQL> startup mount;
ORACLE instance started.

Total System Global Area 234344448 bytes
Fixed Size 1299088 bytes
Variable Size 167775600 bytes
Database Buffers 62914560 bytes
Redo Buffers 2355200 bytes
Database mounted.
SQL> select status from v$instance;

STATUS
-----
MOUNTED
```

<3 还原 (Restore) 数据库



<4 恢复 (Recover) 与 打开 (open) 数据库 (手工操作)

完全介质恢复

a. 恢复 (Recover) 数据库:

SQL> recover database;

b, 打开数据库:

SQL> alter database open;

不完全介质恢复

a, 恢复 (recover) 数据库:

=====

基于撤销(CANCEL):

SQL> recover database until cancel;

基于时间(TIME):

RMAN> recover database until time "to_date('06/23/2009 14:20:59','mm/dd/yyyy hh24:mi:ss)";

基于修改(SCN):

SQL> recover database until change 1899268

=====

b, 打开数据库:

SQL> alter database open resetlogs;

1. 恢复控制文件

基于备份控制文件恢复是指用备份控制文件将数据库恢复到备份点与失败点之间某个时刻状态。基于备份控制文件恢复主要适用

于以下情况: 表空间被意外删除所有控制文件全部损坏

<1 备份 controlfile



<2 恢复之前，先把数据库启动到 nomount 状态，如下：（手工操作）

```
[root@database ~]# su - oracle

[oracle@database ~]$ sqlplus "/as sysdba"

SQL> startup nomount;
```

```
[root@database ~]# su - oracle
[oracle@database ~]$ sqlplus "/as sysdba"

SQL*Plus: Release 11.1.0.6.0 - Production on Tue Jun 23 16:24:41 2009

Copyright (c) 1982, 2007, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.1.0.6.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

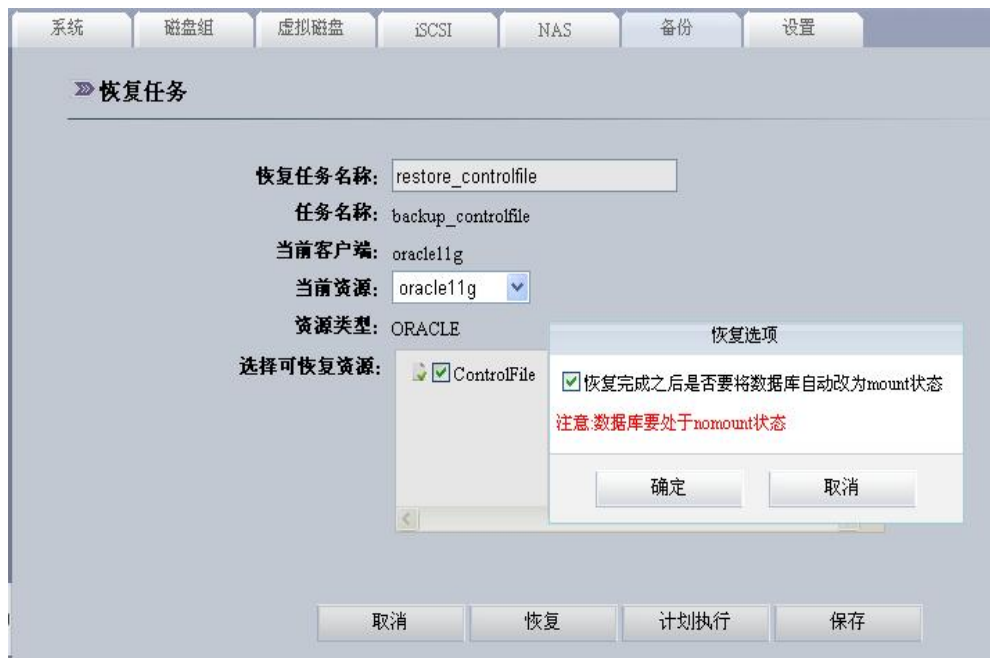
SQL> shutdown immediate;
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SQL> startup nomount;
ORACLE instance started.

Total System Global Area 234344448 bytes
Fixed Size 1299088 bytes
Variable Size 167775600 bytes
Database Buffers 62914560 bytes
Redo Buffers 2355200 bytes
SQL> select status from v$instance;

STATUS
-----
STARTED
```

<3 还原 Controlfile

控制文件还原时，可以选择还原后“数据库是否 mount”，也可以使用 Alter Database mount 使数据库 mount。



<4 恢复 (Recover) 控制文件、打开 (Open) 数据库 (手工操作)

恢复 (Recover) Controlfile

以下恢复语句用法及对应的条件:

```
SQL> recover database
```

条件: 以当前 Controlfile 所纪录的 SCN 为准, 利用 Archive Log 和 Redo Log 的 Redo Entry, 把相关的 Datafile 的 Block 恢复到“当前 Controlfile 所纪录的 SCN”。

```
SQL> recover database until cancel
```

条件: 如果丢失 Current/Active Redo 的时候。手动指定终点。

```
SQL> recover database using backup controlfile
```

条件: 如果丢失丢失当前控制文件, 用冷备份中的控制文件恢复的时候。用来告诉 Oracle, 不要以 Controlfile 中的 SCN 作为恢复的终点。

```
SQL> recover database using backup controlfile until cancel;
```

条件: 如果 丢失当前 Controlfile 并且 Current/Active Redo 都丢失, 会先去自动应用归档日志, 可以实现最大的恢复。

```
SQL> recover database until cancel using backup controlfile;
```

条件: 如果 丢失当前 Controlfile 并且 Current/Active Redo 都丢失, 以旧的 Redo 中的 SCN 为恢复终点。因为没有应用归档日志, 所有会丢失数据。

b, 打开 (Open) 数据库

```
SQL> alter database open resetlogs;
```

MYSQL 备份/恢复

备份数据库

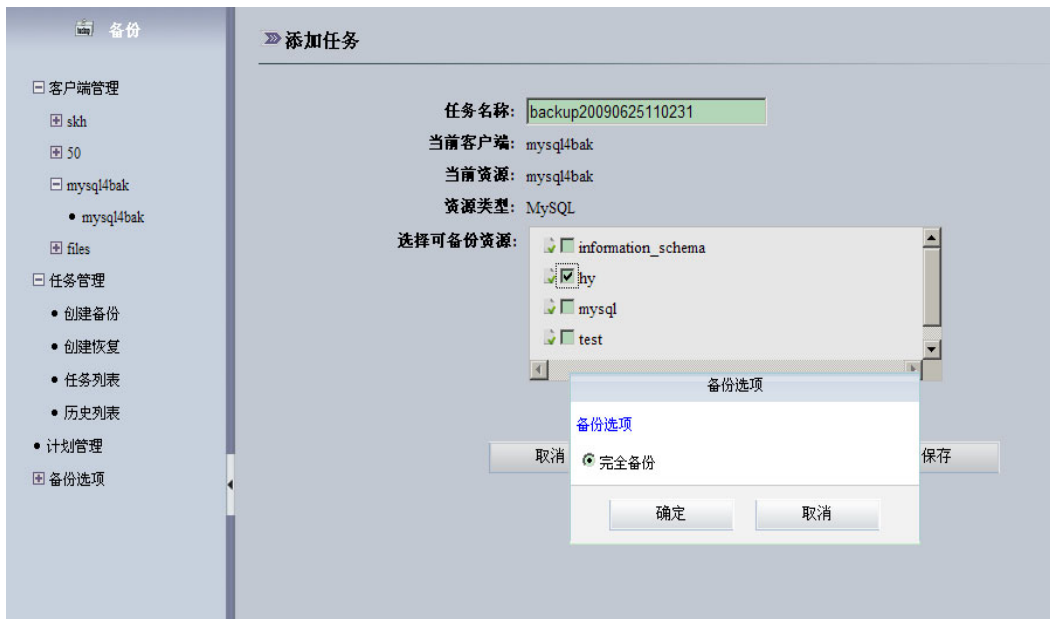
客户端管理项下, 点击要备份的资源, 在资源信息下, 直接点击备份。



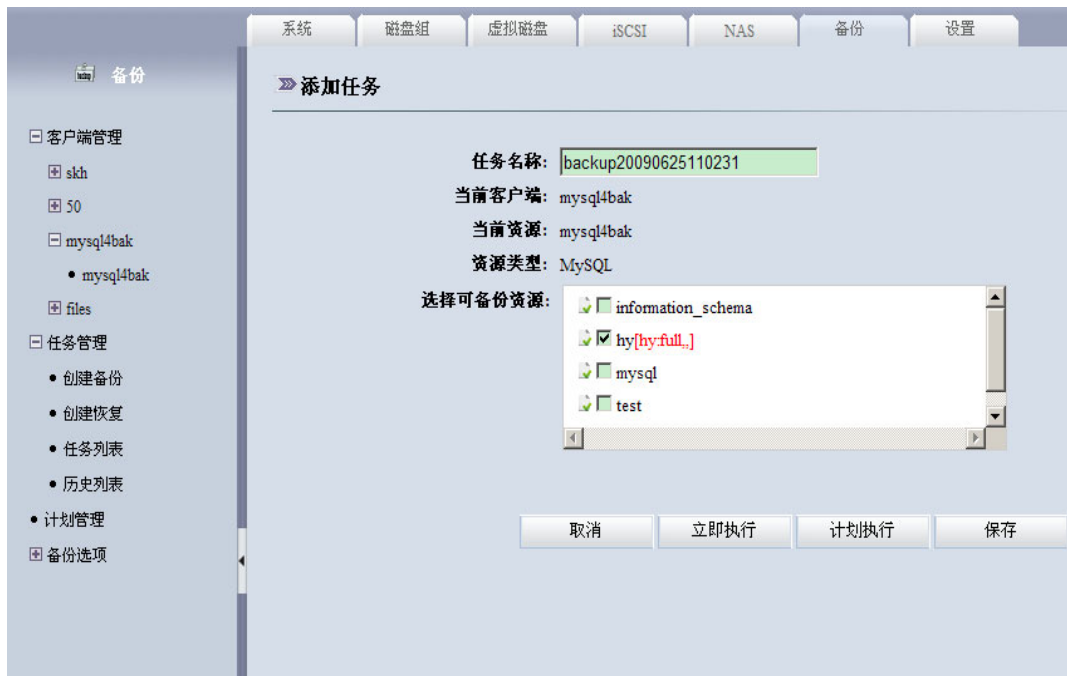
在创建备份选项下，点击创建备份，选择创建备份中的客户端名称，资源类型，资源名，点击下一步。



任务名称是按照自动生成的，也可以自己命名，名称不能用中文，选择所需要备份的数据库名。



点击确定后，点击立即执行，即立即备份。



恢复数据库

在备份选项中，点击创建恢复。



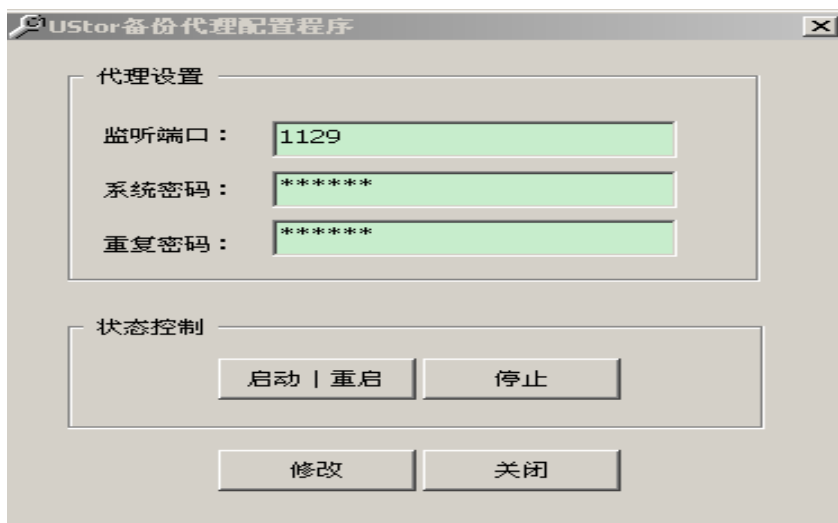
选择要恢复的任务，点击蓝色的恢复，恢复名称默认生成，可修改，选择要恢复的资源，点击恢复。



文件备份/恢复

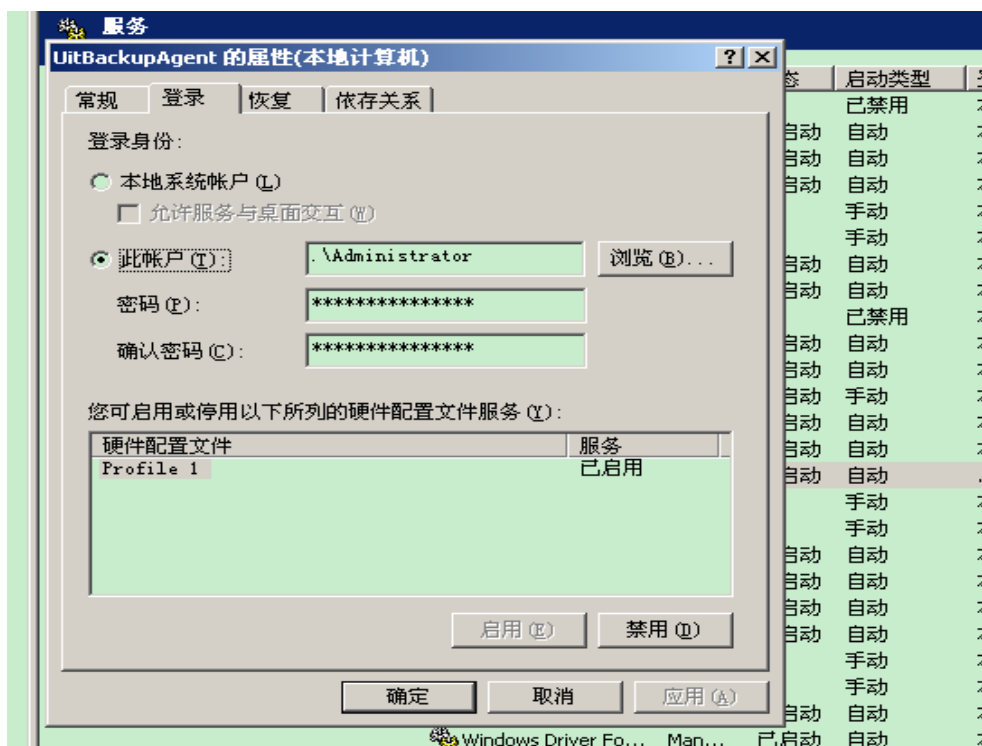
客户端安装

在 Windows 系统中，安装 UBackupAgent.exe，安装后在程序中启动 Stor 备份代理程序，输入监听端口号和密码，点击修改，并重启，在 Windows 服务里可以看到 UBackupAgent 服务已经启动。



注意:

在 Windows 客户端我的电脑>管理>服务和应用程序>服务中, UBackAgent 服务属性, 登录的用户必须为当前登录用户, 该用户须有管理员的权限, 密码为 administrator 的用户密码, 如果修改需要重新启动服务。



备份文件

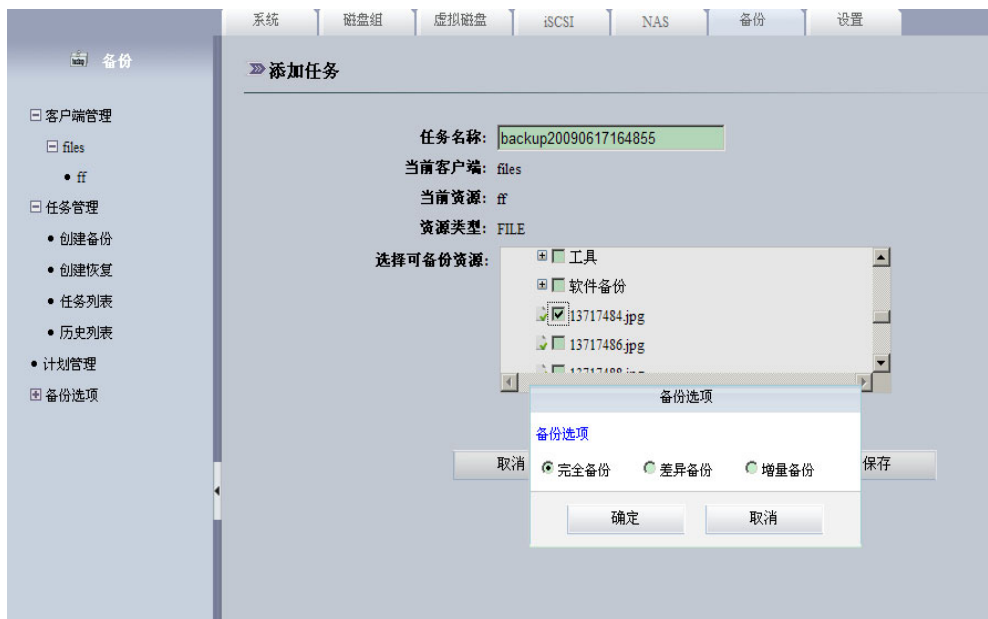
客户端管理项下, 点击要备份的资源, 在资源信息下, 直接点击备份。



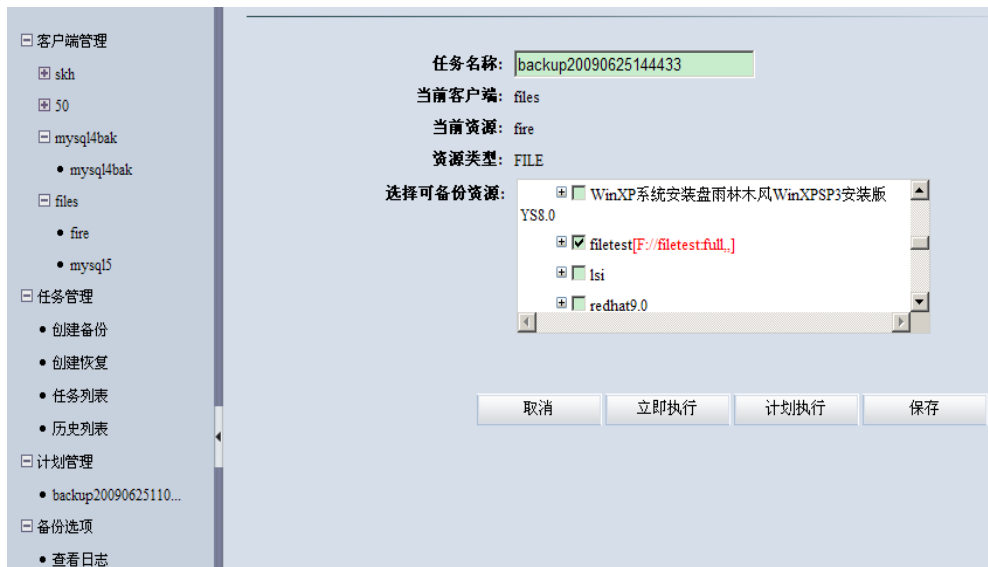
在创建备份选项下，点击创建备份，选择创建备份中的客户端名称，资源类型，资源名，点击下一步。



任务名称是按照自动生成的，也可以自己命名，名称不能用中文，选择所需要备份的文件名，可以是文件或文件夹。有三个选项分别为完全备份，差异备份和增量备份。



点击确定后，点击立即执行，即立即备份。

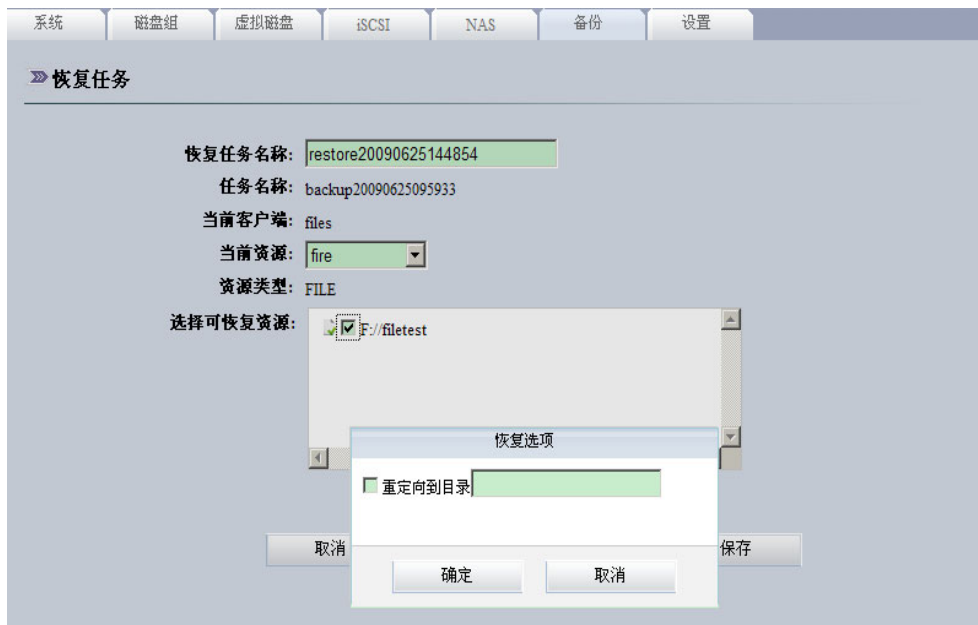


恢复文件

在备份选项中，点击创建恢复。



点击恢复后，恢复选项有重定向到目录，勾选重定向到目录，可以把文件恢复到客户端指定的目录下。如不需重定向到其他目录，可以直接点击确定。



4. 创建计划

计划类型有 4 种：每天、每周、每月、指定日期。



注意：

WEB 上不能对已创建好的备份任务做备份计划，且针对备份任务只能做一个恢复计划；WEB 上不能更新备份、恢复计划。

以上操作使用 UCLI 没有限制。

创建备份计划

选择资源，点击“备份”，再点击“计划执行”，如下

系统 磁盘组 虚拟磁盘 iSCSI NAS 备份 设置

» 添加任务

任务名称: backup20090722172150

当前客户端: sql2000

当前资源: sql2000

资源类型: MSSQL

选择可备份资源: jlfz_1[jlfz_1.full,]

计划窗口

计划类型

每天:

每周:

星期一 星期二 星期三 星期四 星期五 星期六 星期天

每月:

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

27 28 29 30 31

指定日期:

2009 年 07 月 22 日

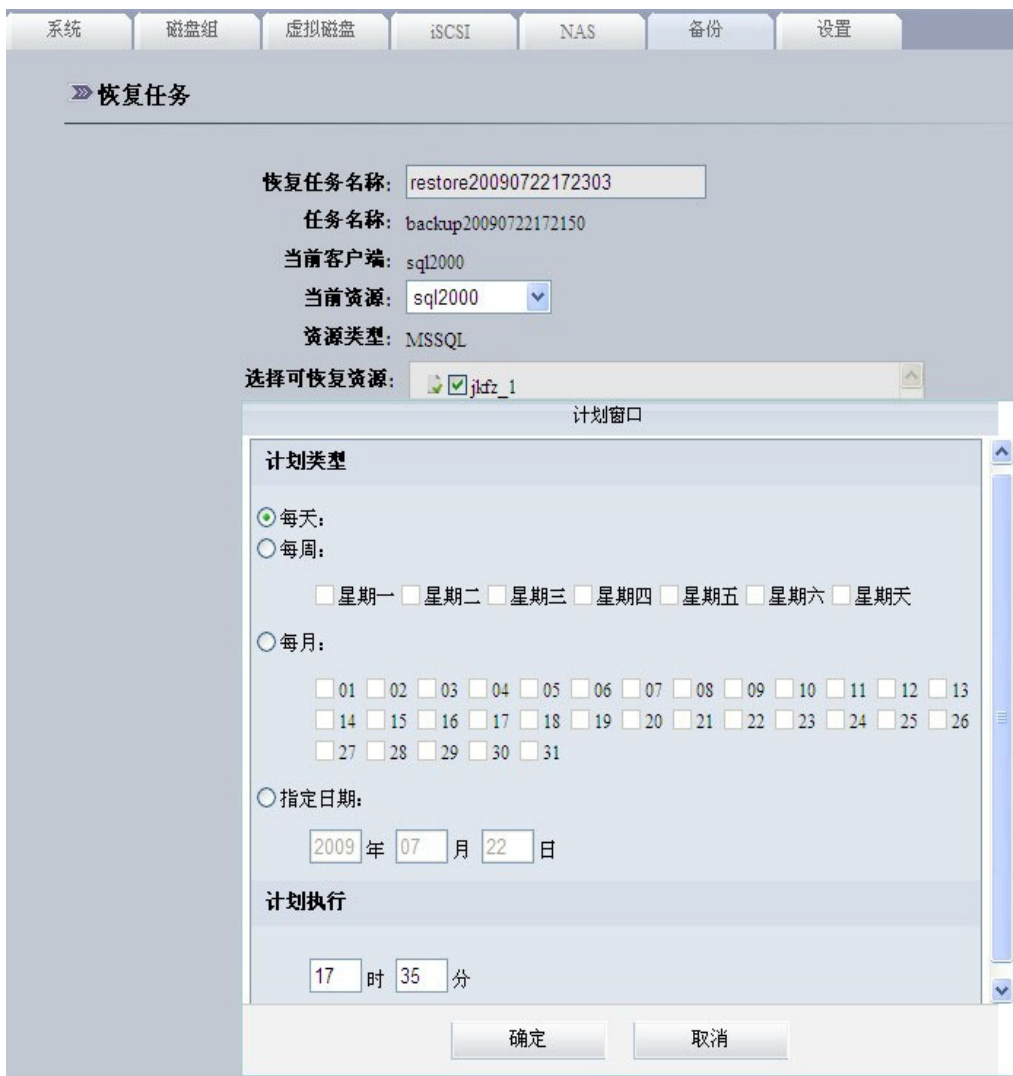
计划执行

17 时 34 分

确定 取消

创建恢复计划

选择资源，点击“恢复”（前提是该资源已做过备份），再点击“计划执行”，如下：



第3章 UCLI 使用说明

3.1 概述

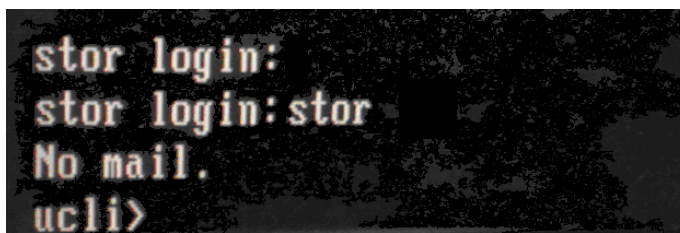
描述

本章介绍本产品产品在 CLI（命令行）下面的使用方法。用户主要通过终端软件远程登陆本产品来使用 CLI。本产品提供的 CLI 命令主要是通过命令行的格式来实现系统管理。

3.2 登录 UCLI

登录方法

- 通过终端用 Stor（密码为空）用户登陆，即可直接进入 UCLI。



```
stor login:  
stor login:stor  
No mail.  
ucli>
```

3.3 UCLI 命令介绍

3.3.1 系统配置管理

1. WebGUI 管理员登陆名和密码设定

命令名称: webadmin

命令参数

-u {login name}

-p {password}

-l 显示 WebGUI 管理员的 login name

-v 校验 WebGUI admin 的登录名和密码是否正确，后面需要设定-u,-p 参数

-s 设置 WebGUI admin 的登录名和密码，后面需要设定-u, -p 参数

示例

用户名（admin）和密码（123456）设置

```
webadmin -s -u admin -p 123456
```

用户名 (admin) 和密码 (123456) 校验

```
webadmin -v -u admin -p 123456
```

用户名和密码查询

```
webadmin -l
```

命令帮助

```
webadmin --help
```

2. WebGUI 语言设置

命令名称: `web_language`

命令参数

`-s { Simplified-Chinese|English|Traditional-Chinese }` 设置 web 界面语言

`-l` 查询 web 界面语言

示例

Web 界面语言设置 (中文)

```
web_language -s chinese
```

Web 界面语言查询

```
web_language -l
```

命令帮助

```
web_language --help
```

3. 网络配置

命令名称: `network`

命令参数

`-d {eth[0-3]|bond0}` 网口名称, 从 eth0 到 eth3, 绑定模式: bond0

`-s` 标准设置网卡命令

`-i {ipaddress}` IP 地址

`-w {gatewayip}` 网关

`-n {netmask}` 子网掩码

`-m {1500|9000}` mtu

`-u {eth0:eth1}` 绑定在一起的网卡

-L 显示 10GB 网口名称

-r 清除临时网络配置

-f flush 网卡

-l 输出当前网络配置

可选参数

--conf:display current configure to devices.

--old:replace configure file to the old configure file.

--temp:display the temporary configure.

--eth:display the number of current ethernet interface on system.

--start: restart network and replace old configure.

--stop: stop network

示例

1) 组模式设置 (包括组 IP、网关、mtu)

a. add groupip

```
ucli network -s -i 192.168.1.36 -w 192.168.1.1 -n 255.255.255.0 -m 1500 -d group
```

b. set dev ip address

```
ucli network -s -i ipaddr [-n netmask | -w gw | -m mtu] -d devname
```

c. network -start

```
ucli network --start
```

2) 绑定模式设置

a. *set bonding ip address*

```
ucli network -s -i 192.168.1.37 -w 192.168.1.1 -n 255.255.255.0 -m 1500 -u eth0:eth1 -d bond0
```

b. *network -start*

```
ucli network --start
```

4. 网络服务启动和停止

命令名称: **network**

命令参数

--stop 停止网络服务

--start 启动网络服务

示例

停止网络服务

```
Network --stop
```

启动网络服务

```
network --start
```

5. web_service 服务

命令名称: web_service

命令参数

--start 启动 web 服务

--stop 停止 web 服务

--restart 重启 web 服务

示例

启动 web 服务

```
web_service --start
```

停止 web 服务

```
web_service --stop
```

重启 web 服务

```
web_service --restart
```

6. iconnect 设置

命令名称: iconnect_service

命令参数

-s {enable|disable} 服务设置

-l 服务查询

--apply 服务应用

示例:

服务设置 (包括打开/关闭)

```
iconnect_service -s {enable|disable}
```

服务查询

iconnect_service -l

服务应用

iconnect_service --apply

7. iSCSI 设置

命令名称: `iSCSI_service`

命令参数

`-s {enable|disable}` 服务设置

`-l` 服务查询

`--apply` 服务应用

示例

服务设置（包括打开/关闭）

`iSCSI_service -s {enable|disable}`

服务查询

`iSCSI_service -l`

服务应用

`iSCSI_service --apply`

8. 主机名设置

命令名称: `hostname`

命令参数

`-s {new hostname}` 设置主机名

`-l` 查询主机名

`-h` 显示帮助信息

示例

设置主机名（Stor）

`hostname -s Stor`

主机名查询

`hostname -l`

命令帮助

`hostname -help`

9. dns 设置

命令名称: `dns_conf`

命令参数

`-a {ip 地址}` 添加 dns

`-d {ip 地址}` 删除 dns

`-l` 查询 dns

`-s {ip1}..{ip3}` 添加多个 dns

`-c` 清空 dns

示例

备注

添加 dns (202.96.134.133)

```
dns_conf -a 202.96.134.133
```

删除 dns (202.96.134.133)

```
dns_conf -d 202.96.134.133
```

dns 查询

```
dns_conf -l
```

添加三组 dns (202.96.134.133、202.96.134.134、202.96.134.135)

```
dns_conf -s 3 202.96.134.133 202.96.134.134 202.96.134.135
```

清除 dns

```
dns_conf -c
```

10. 时间时区设置

命令名称

`date`

命令参数

`-z {时区}`

`-t {时间,yyyy-MM-dd: hh: mm: ss}`

无参数, 返回系统当前的时间和时区信息

`-l` 列出时区表

-zone:get system zone

示例

时区设置（亚洲/上海）

date -z Asia/Shanghai

时间设置（日期为 2008 年 7 月 10 号 时间为 13 点）

date -t date=20080710 time=13: 00: 00

11. CIFS 设置

命令名称: cifs_service

命令参数

-a {enable|disable} 是否 autorun cifs service

--start 启动 cifs 服务

--stop 停止 cifs 服务

-c {备注信息} 设置备注信息

-G {work group}

-D {cp936|utf-8} 设置 Dos charset

-U {utf-8|iso-8859-15|ascii} 设置 Unix charset

-L {minimum|normal|full|debug} 设置日志级别

-B {yes|no} 设置是否本地浏览器

-T {yes|no} 时间服务器

-S {yes|no} 是否同步写

-W {wins server ip address} wins 服务器 ip 地址

-H {sharename1,sharename2,...} 需要隐藏的共享目录的共享名称

-l {all|service|netbios|desc|doscharset|unixcharset|loglevel|localbrowser|timeserver|sysnwrite|wins|sharepath} all 显示所有信息, sharepath 显示所有的 share path 及其是否被 hide 的状态, 其他的跟对应的参数的设置项

示例:

启动 cifs 服务

cifs_service --start

停止 cifs 服务

cifs_service --stop

cifs 服务配置（包括激活 cifs 服务、备注、工作组、DOS 字符集、unix 字符集、是否同步写、windows 服务器 IP 地址、是否隐藏 nas 共享目录）

cifs_service -a enable -c "nas server" -G workgroup -D utf-8 -U utf-8 -S yes -W 192.168.21.254 -H nashare

12. NFS 设置

命令名称: nfs_service

命令参数

-A {enable|disable} 是否是 autorun

--start 启动 NFS 服务

--stop 停止 NFS 服务

-a {enable|disable} 设置是否启用访问控制列表

-v {v2|v3} 选择设置 NFS 协议的版本，V2 或者 V3

-l {status|acl} 没有参数的时候显示所有的信息。status 参数: 返回 nfs 服务是 enable or disable, acl 参数: 返回 acl 的状态是 enable or disable

示例

启动 NFS 服务

nfs_service --start / nfs_service -A enable

停止 NFS 服务

nfs_service --stop / nfs_service -A disable

启动 ACL 服务（必须先启动 NFS 服务）

nfs_service -a enable

停止 ACL 服务

nfs_service -a disable

13. UPS 设置

命令名称: ups

命令参数

-a {enable|disable} 配置 UPS 服务是否是自动允许,默认情况

-t {ups type: apc|santak}

-m {ups link type: usb|ether|com} 其中 ether 连接表示是客户端, 其它两种表示服务器直接跟 UPS 连接

-i {ip: port} 与 UPS 直接连接电脑的 ip 地址后面跟冒号和端口号，当选择 ether 方式连接时-i 必需指定，其它两种连接方式不需要指定-i。APC 端口号默认是 3551 ， SANTAK 端口号默认是 3000

[-p] {default=5} 纯数字表示（不加%），指定电池剩余百分之多少电量时关闭设备（即连接在 UPS 的设备）

-l{a|service} 查看 UPS 状态，后面不带参数的时候，显示所有的状态。a: 显示 UPS 服务的设置状态 service: 显示 UPS 服务是否 running

--start 启动 UPS 服务

--stop 停止 UPS 服务

示例:

查看 UPS 所有的状态

ups -l

查看 UPS 服务的设置状态

ups -l a

查看 UPS 服务是否 running

ups -l service

设置 UPS 服务（包括打开/关闭）

ups -a {enable|disable}

设置 UPS 与存储设备以 COM 口连接，设置默认关机阈值为 5

ups -m com -p 5 -t apc|santak

ups 测试

ups --test

设置 UPS 与存储设备以 USB 口连接，设置关机阈值为 44

ups -m usb -p 44 -a enable -t apc|santak

设置 UPS 与存储设备以 Ether 口连接（ups 直接连接电脑的 IP 为 172.16.100.222、APC 的端口号为 3551，SANTAK 的端口号为 3000）

ups -t apc|santak -m ether -i 172.16.100.222: 3551|3000 -p 5

14. SNMP 设置

命令名称: snmp

命令参数

<备注>

snmp_status SNMP 服务的状态: enabled or disable
snmp_enable 激活 SNMP 服务
snmp_disable 禁止 SNMP 服务
snmp_dst_query 查询当前已有的发送 SNMP 信息的目的地主机
snmp_dst_add 增加发送 SNMP 信息的目的地主机
snmp_dst_del 删除 SNMP 目的地主机

示例

激活 SNMP 服务

snmp_enable

禁止 SNMP 服务

snmp_disable

查询当前已有的发送 SNMP 信息的目的地主机

snmp_dst_query

增加发送 SNMP 信息的目的地主机

snmp_dst_add <IP1> [IP2] [... IPn]

删除 SNMP 目的地主机

snmp_dst_del <IP1> [IP2] [... IPn]

15. 配置备份恢复

命令名称: `cfg_backup`

命令参数

`-r {path of config file}` 恢复配置

`-b {path of config file}` 备份配置

`-f` 恢复出厂配置

示例

恢复配置 (文件目录/share/vdnas/sharename/config_file_package_name)

`cfg_backup -r /share/vdnas/sharename/config_file_package_name`

备份配置 (文件目录/share/vdnas/sharename/config_file_package_name)

`cfg_backup -b /share/vdnas/sharename/config_file_package_name`

恢复出厂配置

cfg_backup -f

16. 告警设置

命令名称: alarm_for_raid_card

命令参数

-e alarm enable

-d alarm disable

-s disable this time

-p display alarm set

示例

alarm_for_raid_card -e alarm enable

alarm_for_raid_card -d alarm disable

alarm_for_raid_card -s disable this time

alarm_for_raid_card -p display alarm set

3.3.2 DG 管理

命令名称: dg_create

命令参数

-d DG 名字

-t RAID 级别

-n 数据盘个数 jbod1

slot1 ... jbodN: slotN

-f 初始化方式 (0: 后台初始化, 1: 完全初始化, 2: 不初始化)

-x 后备盘个数

-s strip_size 条带参数设置

<备注>

dg_get_disk_info 查询 DG 的磁盘使用信息

dg_query_all 列出所有的 DG 的信息

dg_query 列出指定的 DG 的信息

dg_create 创建 DG

dg_delete 删除 DG

dg_scan 扫描非激活状态的 DG

dg_recover DG 恢复

dg_clean 清除磁盘上残留的 DG 信息

dg_add_spare 为 DG 添加一个局部热备盘:

dg_remove_spare 从 DG 删除一个局部热备盘: d

spare_add 添加全局热备盘:

spare_query 查询全局热备盘:

spare_del 删除全局热备盘:

dg_grow 扩容一个 DG

命令输出

dg_get_disk_info

dg_query_all

dg_query <-d DGname>

dg_create <-d dg_name> <-t raid_level> <-n N jbod1: slot1 ... jbodN: slotN> [-f initialize_type] [-x N jbod1: slot1 ... jbodN: slotN] <-s strip_size >

dg_delete <-d DGname>

dg_scan

dg_recover

dg_clean [-n ID]

dg_add_spare <-d DGname> <-x jbod: slot>

dg_remove_spare <-d DGname> <-x jbod: slot>

spare_add <-x jbod: slot>

spare_query

spare_del <-x jbod: slot>

dg_grow <-d DGname> <-a disks>

3.3.3 iSCSI 类型 VD

命令名称: vd_iscsi

命令参数

-C,--create 创建 iSCSI vd

-D,--delete 删除 iSCSI vd

-S,--set 设置 iSCSI vd 容量大小

-c 更改 iscsi target 属性

-o 查看 iscsi target 属性

-l,--list 后面没有跟 vd name, 显示所有的 VD 的信息

-d {dgname}

-v {iSCSI vd name}

-s {iSCSI vd size} 单位 MB

-w 设置 iscsi target 线程数

-m 设置 iscsi target 缓存模式

-i 扇区大小, 512 字节或者 4096 字节。默认为 512 字节

-u lun 的 id, 设置范围为 0 至 254。默认为 0。

示例:

创建 iSCSI vd (包括磁盘组、虚拟磁盘、磁盘容量)

```
vd_iscsi [--create | -C] -d dg_name -v vd_name -s vd_size
```

<注: 虚拟卷容量必须为 2 的整数倍>

删除 iSCSI vd (包括磁盘组、虚拟磁盘)

```
vd_iscsi [--delete | -D] -d dg_name -v vd_name
```

设置 iSCSI vd 容量大小 (包括磁盘组、虚拟磁盘、磁盘容量)

```
vd_iscsi [--set | -S] -d dg_name -v vd_name -s new_vd_size
```

查询 iSCSI vd (包括磁盘组、虚拟磁盘)

```
vd_iscsi [--list | -l] [-d dg_name [-v vd_name]]
```

命令名称: iSCSI_access

命令参数

-A,--add 添加可以访问的 ip 权限

-D,--del 删除可以访问的 ip 权限

--list 列出某个 vd 所有的 ip 权限

-l 等同于--list

-d {dg name}

-v {vd name}

-i {ip addr}

用法示例:

添加可以访问的 ip 权限 (包括磁盘组、虚拟磁盘、IP 地址)

```
iSCSI_access {--add | -A} -d dg_name -v vd_name -i ip_addr
```

删除可以访问的 ip 权限 (包括磁盘组、虚拟磁盘、IP 地址)

```
iSCSI_access {--del | -D} -d dg_name -v vd_name -i ip_addr
```

查询某个 vd 所有的 ip 权限 (包括磁盘组、虚拟磁盘)

```
iSCSI_access {--list | -l} -d dg_name -v vd_name
```

iSCSI_chap

命令名称

iSCSI_chap

命令参数

--add 需要设置-d,-v,-u,-p

--del 需要设置-d,-v,-u

--list 需要设置-d,-v, 列出指定 iSCSI vd 的所有 chap

--pwd 需要设置-d,-v,-u,-p, 修改密码

-d {dg name}

-v {vd name}

-u {chap uid}

-p {chap pwd}

示例:

添加 iSCSI target 的用户名和密码 (包括磁盘组、虚拟磁盘、用户名、密码)

iSCSI_chap --add -d dg_name -v vd_name -u user -p password

<注：密码长度不可小于 12 字符不可大于 16 字符>

删除 iSCSI target 的用户名和密码（包括磁盘组、虚拟磁盘、用户名）

iSCSI_chap --del -d dg_name -v vd_name -u user

查询 iSCSI target 的用户名和密码（包括磁盘组、虚拟磁盘）

iSCSI_chap --list -d dg_name -v vd_name

修改 iSCSI target 的用户名和密码（包括磁盘组、虚拟磁盘、用户名、新密码）

iSCSI_chap --pwd -d dg_name -v vd_name -u user -p newpassword

3.3.4 NAS 类型 VD 操作

命令名称：vd_nas

命令参数

-C,--create 创建 nas vd

-D,--delete 删除 nas vd

-S,--set 重新设置 nas vd 容量大小等

--list 后面没有跟 vd name，显示所有的 VD 的信息

-l {[vd name]} 等同于--list

-d {dname}

-v {iSCSI vd name}

-s {iSCSI vd size} 单位 MB

-w 创建 nas 资源的时候选择“worm”功能

-f 创建 nas 资源的时候选择“断电保护”功能

示例：

创建 nas vd（包括磁盘组、虚拟磁盘、磁盘容量）

vd_nas {--create | -C} -d dg_name -v vd_name -s vd_size

<注：虚拟卷容量必须为 2 的整数倍>

删除 nas vd（包括磁盘组、虚拟磁盘）

vd_nas {--delete | -D} -d dg_name -v vd_name

查询 nas vd （包括磁盘组、虚拟磁盘）

```
vd_nas {--list|-l} [-d dg_name [-v vd_name]]
```

设置 nas vd 容量（包括磁盘组、虚拟磁盘、磁盘容量）

```
vd_nas {--set|-S} -d dg_name -v vd_name -s new_vd_size
```

3.3.5 NAS 共享目录管理

命令名称: nas_share

命令参数

--create 需要设置[-c,-n,-p [-c] {备注信息}可选

--delete {share name}

[-c] {comment}comment of nas share directory

-l {share name} 没有参数的时候显示所有的 share 目录的信息

-n {share name}

-v {nas virtual disk name}nas vd name

[-s] {sub dir name}create subdir at nas virtual disk

-p {sharepath,mount 的真实路径}

配置文件

创建 nas 共享目录（包括共享名称、nas 虚拟磁盘、nas 共享目录描述）

```
nas_share --create -n nasshare -v nasvd -c "nas share with all vd"
```

删除 nas 共享目录（包括共享名称）

```
nas_share --delete -n nashare
```

3.3.6 NAS 共享目录权限管理

共享目录的 NFS 访问设定

命令名称

nfs_access

命令参数

-p {share path}

-l {share name}列出指定共享目录的 NFS 访问设定信息,没有参数的时候, 列出所有的 share 的信息

--add 增加指定的共享目录的 IP 授权,需要设定-i,-o

-i {ip address}

--del 删除指定的共享目录的 IP 授权

-o {options 即 exports 里的权限的说明字符串格式一样, 没有空格, 以逗号分隔,具体见下面描述}

rw 读写访问

ro 只读访问

sync 所有数据在请求时写入共享

async NFS 在写入数据前可以相应请求

secure NFS 通过 1024 以下的安全 TCP/IP 端口发送

insecure NFS 通过 1024 以上的端口发送 wdelay 如果多个用户要写入 NFS 目录, 则归组写入 (默认)

no_wdelay 如果多个用户要写入 NFS 目录, 则立即写入, 当使用 async 时, 无需此设置。

hide 在 NFS 共享目录中不共享其子目录

no_hide 共享 NFS 目录的子目

subtree_check 如果共享/usr/bin 之类的子目录时, 强制 NFS 检查父目录的权限 (默认)

no_subtree_check 和上面相对, 不检查父目录权限

all_squash 共享文件的 UID 和 GID 映射匿名用户 anonymous, 适合公用目录。

no_all_squash 保留共享文件的 UID 和 GID (默认)

root_squash root 用户的所有请求映射成如 anonymous 用户一样的权限 (默认)

no_root_squas root 用户具有根目录的完全管理访问权限

anonuid=xxx 指定 NFS 服务器/etc/passwd 文件中匿名用户的 UID

anongid=xxx 指定 NFS 服务器/etc/passwd 文件中匿名用户的 GID

示例

nfs 共享目录添加 (包括共享路径、共享目录的 IP 地址、共享目录权限)

nfs_access --add -p /share/nasvd -i 192.168.*.* -o rw,sync,nohide

nfs 共享目录删除 (包括共享路径、共享目录的 IP 地址)

```
nfs_access --del -p /share/nasvd -i 192.168.*.*
```

共享目录的 cifs 访问设定

命令名称

cifs_access

命令参数

-n {share name} 共享名称

-l {group|user} 列出共享目录中所有授权的组或者用户及其权限的信息

--add 增加授权的组的名称,需要设定 -g {group name}, -u {user name}

-m {ro|rw} 权限设定, ro 或者 rw

--del 删除授权的组 and 用户,需要设定 -g {group name}, -u {user name}

-g {groupname} cifs group name

-u {username} cifs user name

示例

共享目录的 cifs 访问添加 (包括共享名、组、用户、共享权限)

```
cifs_access --add -n sharename -g nasgroup -m rw
```

```
cifs_access --add -n sharename -u nasuser -m ro
```

```
cifs_access --add -n sharename -g nasgroup -u nasuser -m rw
```

共享目录的 cifs 访问删除 (包括共享名、组、用户、共享权限)

```
cifs_access --del -n sharename -g nasgroup
```

```
cifs_access --del -n sharename -u nasuser
```

```
cifs_access --del -n sharename -g nasgoup -u nasuser
```

3.3.7 NAS 配额管理

命令名称: nas_quota

命令参数

-D 删除配额信息

-S 软配额的大小

-H 硬配额的大小

- R 查询 VD 上的配额信息
- E 查询 VD 的配额状态
- c 清除配额
- s {enable/disable} 启用/禁止配额
- t {quota type} 配额类型, 支持 user, group, directory 三种类型的配额
- u {user name} 用户名
- g {group name} 组名
- v {nas virtual disk name} VD 名称
- d {first sub-directory of mount point} NAS 资源上的子目录
- h 获取帮助信息

示例:

启用用户模式的配额

```
nas_quota -s enable -v nasvd -t user
```

查询 VD 的配额状态

```
nas_quota -E -v nasvd
```

对用户配置软, 硬配额

```
nas_quota -t user -u nasusr -v nasvd -S { soft limit of disk space} -H { hard limit of disk space}
```

查询 VD 上的配额信息

```
nas_quota -R -v nasvd
```

删除用户配额信息

```
nas_quota -D -t user -u nasusr -v nasvd
```

清除配额, 删除配额信息的同时禁用配额

```
ucli nas_quota -c -v nasvd
```

3.3.8 NDMP 配置

命令名称: ndmp

命令参数

--set 设置用户的密码, 端口, 备份目录路径, 需要设定-p,-P,-d

--info 显示 ndmp 设置信息
-l 查询 ndmp 启用状态
-s {enable/disable} 启用/禁用 ndmp 协议。
-p {password}
-P {port}
-d {server shared directory}

示例

查询 ndmp 的启用状态

```
ndmp -l
```

启用/禁用 ndmp 协议

```
ndmp -s {enable|disable}
```

设置 ndmp 密码，端口，备份的 NAS 目录的路径

```
ndmp --set -p password -P port -d server shared directory
```

查询 ndmp 配置信息

```
ndmp -info
```

3.3.9 FTP 设置

命令名称: ftp_service

命令参数

--start 开始 FTP 服务

--stop 停止 FTP 服务

--list 查询 FTP 配置

-i {enable/disable} 启用/禁用 Unicode UTF-8 Support

-a {enable/disable} 启用/禁用匿名账号

-c 全部 FTP 联机数目上限值

-s 单一账号可联机数目上限值

-r {enable/disable} 启用/禁用 FTP 传输速率限制

-d FTP 最大下载速度(KB/s)

-u FTP 最大上传速度(KB/s)

示例

start ftp service

```
ftp_service --start -i disable -a enable -c 30 -s 10 -r enable -d 1000 -u 100
```

stop ftp service

```
ftp_service --stop
```

命令名称: ftp_access

命令参数

--add 增加授权的组的名称,需要设定 -g {group name}, -u {user name}

--del 删除授权的组 and 用户,需要设定 -g {group name}, -u {user name}

--list {group|user} 列出共享目录中所有授权的组或者用户及其权限的信息

--all 删除所有授权的组 and 用户

-g {groupname} cifs group name

-u {username} cifs user name

-n {share name} 共享名称

-m {ro|rw} 权限设定, ro 或者 rw

示例

list access right of user and group for ftp share

```
ftp_access --list -n sharepath
```

add ftp access right for a group

```
ftp_access --add -n sharepath -g nasgroup -m rw
```

add ftp access right for a user

```
ftp_access --add -n sharepath -u nasuser -m ro
```

3.3.10 文件碎片管理

命令名称: nas_repair

命令参数

-C, --check 检查是否需要修复

-R, --repair 修复 NAS 虚拟磁盘

-Q, --query 查询是否正在修复

-S, --stop 停止修复

-d {dgname} raid 名

-v {vdname} 虚拟磁盘名

示例

check if need to repair

```
nas_repair {-C|--check} -d dgname -v vdname
```

repair error of nas vd

```
nas_repair {-R|--repair} -d dgname -v vdname
```

query the repair processing

```
nas_repair {-Q|--query} -d dgname -v vdname
```

stop the repair processing

```
nas_repair {-S|--stop} -d dgname -v vdname
```

3.3.11 CIFS 用户/组管理

命令名称: cifs_user

命令参数

-l {user name} 没有参数时, 列出所有的 cifs 用户信息

--add 添加 cifs 用户, 需要设定 -n, [-f], -u, -p, -g

--del 删除 cifs 用户, 需要设定 -n

--chpwd: reset password of cifs user

--validate: check user name and password for cifs user

-n {user name}

[-f] {full name}

-u {uid}

-p {pwd}

-g {group name}

示例

cifs 用户添加 (包括用户名、用户全名、用户 ID、密码和组)

```
cifs_user --add -n nasuser -f "nas user" -u 101 -p 123456 -g 101
```

<注: 组名可能包含无效字符或者不是数字家字母的组合, 并且不能为空。组 GID 必须大于 100 且不能等于 65534>

cifs 用户删除 (包括用户名)

```
cifs_user --del -n nasuser
```

cifs 用户修改密码 (包括用户名、密码)

```
cifs_user --chpwd -n nasuser -p 111111
```

cifs 用户验证用户和密码 (包括用户名密码)

```
cifs_user --validate -n nasuser -p 123456
```

cifs 用户编辑用户注释信息 (包括用户名、用户全名)

```
cifs_user --edit -n nasuer -f fullname
```

命令名称

cifs_group

命令参数

-l {group name} 没有参数的时候, 列出所有的 cifs 组信息

--add 添加 cifs 组, 需要设定 -n, [-f], -g

--del 删除 cifs 组, 需要设定 -n

-n {group name}

[-f] {desc}

-g {gid}

示例

cifs 组添加 (包括组名和组 ID)

```
cifs_group --add -n nasgroup -g 101
```

cifs 组删除 (包括组名)

```
cifs_group --del -n nasgroup
```

命令名称

cifs_mode

命令参数

-m {local|ads|share} 设定验证模式,ads 需要设定以下参数

-i {domain server ip address}

-d {domain name}

-n {域服务器管理员名称}

-p {域服务器管理员登录密码}

-l {m|i|d|n|p} 没有参数的时候, 显示所有的信息。具体参数显示的信息跟面的命令参数设置的信息相对应。

示例

cifs user 模式设置

cifs_mode -m user

cifs share 模式设置

cifs_mode -m share

cifs ads 模式设置 (包括 AD 服务器 IP、域名、管理员名称、管理员密码)

cifs_mode -m ads -i 192.168.21.254 -d BA880CODE.SIT -n administrator -p sit.sit.sit、

3.3.12 备份管理

客户端管理

添加新客户端

命令名:

bak_client

命令参数:

--add: 添加新客户端

-n {客户端名称} 最长 32 个字符,可用字符 0-9,a-z,A-Z,_

-i {客户端 IP 地址}

-c {客户端共享目录}

-s {服务端共享目录}

参数命令:

-c、-s 参数在物理上指同一个目录

示例:

Linux 客户端:

```
ucli bak_client --add -n test_client -i 172.16.100.246 -c /ubackup -s /share/sql2000
```

Windows 客户端:

```
ucli bak_client --add -n test_client -i 172.16.100.246 -c \\172.16.100.246\s2000 -s /share/sql2000
```

删除客户端

命令名:

`bak_client`

命令参数:

`--del`: 删除客户端

`-n` {客户端名称}

示例:

```
ucli bak_client --del -n test_client
```

2.1.3 更新客户端

命令名:

`bak_client`

命令参数:

`--update`: 更新客户端信息

`-n` {客户端名称}

`-i` {客户端 IP 地址}

`-c` {客户端共享目录}

`-s` {服务端共享目录}

参数说明:

`-i`、`-c`、`-s` 至少要选填其一

示例:

```
ucli bak_client --update -n test_client -i 192.168.1.10
```

查看客户端信息

命令名:

`bak_client`

命令参数:

--list: 查看客户端信息

-n {客户端名称}

参数说明:

--list 显示所有客户端信息

--list -n test_client 只显示 test_client 信息

示例:

```
ucli bak_client --list -n test_client
```

资源管理

检查可支持添加的资源

命令名:

bak_res

命令参数:

--check: 检查可支持的资源信息

示例:

```
ucli bak_res --check
```

添加资源

命令名:

bak_res

命令参数:

--add: 添加新资源

-c {所在客户端名称}

-t {资源类型} 可填以下内容: ORACLE | FILE | MSSQL | MYSQL

-v {资源版本}

-n {资源名称} 最长 32 个字符,可用字符 0-9,a-z,A-Z,_

-i {资源实例名}

-P {端口} 不大于 65535 的整数

-u {用户名}

-p {密码}

参数说明:

-i 参数只用于 ORACLE 和 MYSQL, 对于 MSSQL 和 FILE 无效

示例:

```
ucli bak_res --add -c test_client -t ORACLE -v 10 -n test -i test -P 1521 -u root -p 111111
```

删除资源

命令名:

bak_res

命令参数:

--del: 删除资源

-n {资源名称}

示例:

```
ucli bak_res --del -n test
```

更新资源

命令名:

bak_res

命令参数:

--update: 更新客户端信息

-n {资源名称}

[-v {新资源版本}]

[-i {新资源实例名}]

[-P {新资源的端口}] 不大于 65535 的整数

[-u {新用户名}]

[-p{新密码}]

参数说明:

-v、-u、-P、-p、-i 至少要选填其一

示例:

```
ucli bak_res --update -n test -u root -p root
```

查看资源信息

命令名:

bak_res

命令参数:

--list: 查看资源信息

[-c] {客户端名称}

[-t] {资源类型} 可填以下内容: ORACLE | FILE | MSSQL | MYSQL

[-n] {资源名称}

参数说明:

--list 显示所有资源信息

--list {-c test_client | -t ORACLE | -n test} 显示各选项资源信息

示例:

```
ucli bak_res --list -c test_client
```

浏览可备份资源

浏览客户端上可备份的资源类型

命令名:

bak_res

命令参数:

--type: 浏览客户端上的资源类型

-c {客户端名称}

示例:

```
ucli bak_res --type -c test_client
```

浏览客户端上可备份的资源节点

命令名:

bak_res

命令参数:

--browse: 浏览资源节点

-n {资源名称}

-a {当前路径} 路径需以“/”分隔，单个“/”表示根路径

示例：

```
ucli bak_res --browse -n file -a /
```

```
ucli bak_res --browse -n file -a C:
```

```
ucli bak_res --browse -n file -a C:/123
```

任务管理

创建任务

命令名：

bak_job

命令参数：

--add: 创建备份任务

-c {客户端名称}

-r {资源名称}

-t {backup|restore} 任务类型（备份任务|恢复任务）

-n {任务名称} 最长 32 个字符,可用字符 0-9,a-z,A-Z,_

参数说明：

-c 参数可有可无

示例：

```
ucli bak_job --add [-c test_client] -r test_res -t backup -n job_name
```

添加资源节点

命令名：

bak_job

命令参数：

--addres: 添加资源节点

-i {任务 ID}

-I {历史 ID,恢复任务必须}

-p {资源节点名称}

-o {资源节点选项，根据资源不同而不同，各选项之间用逗号隔开}

mssql 选项

备份:

type={full | dif | log} [单选]备份类型 (完全备份|差异备份|日志备份)

恢复:

无

oracle 选项:

备份:

type={full | inc} [单选]备份类型 (完全备份|增量备份)

level={0 | 1 | 2} [单选]增量备份级别 (0 级别|1 级别|2 级别)

dellog={true | false} [单选]备份归档日志是否要删除日志 (是|不是)

恢复:

auto_online={0 | 1} [单选]是否自动 online (no|yes)

mysql 选项:

备份:

type={full} [可选]备份类型 (默认为 type=full)

恢复:

无

file 选项:

备份:

type={full | inc | dif} [单选]备份类型 (完全备份|增量备份|差量备份)

恢复:

ref={path} [可选]重定向恢复到某个路径

参数说明:

-p {资源节点名称}, 资源节点名称可用以下命令查询:

ucli bak_res --browse -n res_name -a /

示例:

=====

备份

MSSQL:

ucli bak_job --adres -i 5 -p master -o type=full

ORACLE:

ucli bak_job --adres -i 5 -p FullDatabase -o type=full

ucli bak_job --adres -i 5 -p FullDatabase -o type=full,level=0

ucli bak_job --adres -i 5 -p USERS

ucli bak_job --adres -i 5 -p ControlFile

ucli bak_job --adres -i 5 -p ArchiveLogs -o dellog=true

MYSQL:

ucli bak_job --adres -i 5 -p mysql -o type=full

FILE:

ucli bak_job --adres -i 5 -p C:/ -o type=full

ucli bak_job --adres -i 5 -p C:/123 -o type=full

=====

恢复

MSSQL:

ucli bak_job --adres -i 5 -p master -I 3

ORACLE:

ucli bak_job --adres -i 5 -p FullDatabase -I 3

ucli bak_job --adres -i 5 -p ArchiveLogs -I 3

ucli bak_job --adres -i 5 -p USERS -o auto_online=1 -I 3

ucli bak_job --adres -i 5 -p ControlFile -o auto_online=0 -I 3

MYSQL:

ucli bak_job --adres -i 5 -p mysql -I 3

FILE:

ucli bak_job --adres -i 5 -p C:/ -I 3

ucli bak_job --adres -i 5 -p C:/ -o ref=D:/123 -I 3

=====

执行任务

命令名:

bak_job

命令参数:

--run: 执行（重复执行）任务

-n {任务名}|-i {任务 ID}

示例:

```
ucli bak_job --run -i 1
```

删除任务

命令名:

bak_job

命令参数:

--del: 删除任务,此操作将会同时删除所有该任务运行的历史记录及计划; 如果删除的是备份任务,会导致相关联的恢复任务失效

-n {任务名}|-i {任务 ID}

示例:

```
ucli bak_job --del -i 1
```

浏览任务

命令名:

bak_job

命令参数:

--list: 浏览任务列表

[-H] 浏览任务历史列表

[-i {任务 ID}|-n {任务名}] 浏览某个任务的详情

[-I {历史 ID}] 浏览某个历史的详情

[-d {客户端 ID}|-c {客户端名}] 只浏览某个客户端上的任务

[-T {资源类型}] 只浏览某种资源类型的任务

[-r {资源名字}] 只浏览某个资源上的任务

[**-t** {**backup|restore**}] 只浏览某种作业类型的任务（备份或恢复）

[**-s** {**running|success|error**}] 只浏览某种状态的任务（运行中|成功|失败）

[**-l**] 显示的记录数，默认为 10 条

[**-b**] 从第几条记录显示起，默认从 0 条开始显示

示例：

```
ucli bak_job --list //浏览任务列表
```

```
ucli bak_job --list -i //浏览单个任务详细,以及它的历史执行列表
```

```
ucli bak_job --list -H //浏览任务历史执行列表
```

```
ucli bak_job --list -H -I 12 //浏览某个任务历史的详情
```

计划任务管理

创建计划

命令名：

bak_plan

命令参数：

--add: 创建计划

-n {计划名称} 最长 32 个字符,可用字符 0-9,a-z,A-Z, _

-i {计划 ID}

-j {任务名称}

-t {**once|daily|weekly|monthly**} 计划类型（指定日期|每天|每周|每月）

-T {计划时间} 格式为 24 小时制的 HH:MM（如：08: 25）

-o {计划选择详情} 说明如下

计划选择详情：

指定日期：YYYY-MM-DD (如:2009-05-16) 具体日期

每天：null

每周：1,2,3 (1-7 之间) 可多选

每月：1,2,3 (1-31 之间) 可多选

示例：

```
ucli bak_plan --add -n plan_name -i 13 -t daily -T 12:20:34
```

```
ucli bak_plan --add -n plan_name -i 13 -t weekly -T 12:20:34 -o 1,4,5
```

浏览计划列表

命令名:

bak_plan

命令参数:

--list: 浏览计划列表

[-i {计划 ID}] 浏览单个计划信息

[-n {计划名称}] 浏览单个计划信息

[-c {客户端名}] 浏览某个客户端上的计划任务

[-r {资源类型}] 浏览某种资源类型的计划任务

[-p {backup|restore}] 浏览某种作业类型的计划任务（备份或恢复）

[-e {yes|no}] 浏览（过期|正常）的计划任务

[-s {enable|disable}] 浏览某种状态的计划任务（启用|禁止）

[-l] 显示的记录数，默认为 10 条

[-b] 从第几条记录显示起

参数说明:

bak_plan --list 浏览所有计划信息（后不接任何参数）

示例:

```
ucli bak_plan --list -c test_client -t ORACLE
```

```
ucli bak_plan --list -i 1
```

更新计划信息

命令名:

bak_plan

命令参数:

--update: 更新计划信息

-i {计划 ID}

-t {once|daily|weekly|monthly} 计划类型（指定日期|每天|每周|每月）

-T {计划时间} 格式为 24 小时制的 HH:MM（如：08: 25）

-o {计划选择详情} 说明如下

计划选择详情:

指定日期: YYYY-MM-DD (如:2009-05-16) 具体日期

每天: null

每周: 1,2,3 (1-7 之间) 可多选

每月: 1,2,3 (1-31 之间) 可多选

示例:

```
bak_plan --update -i 1 -t once -T 15:30 -o 2009-06-03
```

禁用计划

命令名:

bak_plan

命令参数:

--disable: 禁用某个计划

-i {计划 ID}

示例:

```
ucli bak_plan --disable -i 12
```

启用计划

命令名:

bak_plan

命令参数:

--enable: 恢复某个被禁用的计划

-i {计划 ID}

示例:

```
ucli bak_plan --enable -i 12
```

删除计划

命令名:

bak_plan

命令参数:

--del: 删除某个计划

-i {计划 ID}

示例:

```
ucli bak_plan --del -i 12
```

系统管理

日志管理

查询日志

命令名:

bak_system

命令参数:

--listlog: 查询 ubackup 日志

[-l] 显示的记录数, 默认为 10 条

[-b] 从第几条记录显示起, 默认从 0 条开始显示

示例:

```
ucli bak_system --listlog
```

清空日志

命令名:

bak_system

命令参数:

--clearlog: 清空日志

示例:

```
ucli bak_system --clearlog
```

序列号管理

添加序列号

命令名:

sn

命令参数:

--add: 添加新序列号

-u {用户名}

-s {序列号}

参数说明:

用户名和序列号是一一对应的

示例:

```
ucli sn --add -u sit -s B13D67699AB3FFD6213BEE55064
```

查看序列号信息

命令名:

sn

命令参数:

--list: 查看序列号信息

示例:

```
ucli sn --list
```

备份代理管理

代理参数

命令名:

bkagent

命令参数:

--set: 设置代理参数

--info: 查看代理参数

-P {端口号}

-p {密码}

-m {文件系统挂载目录}

-i {服务端 IP}

-d {服务端目录}

参数说明:

只有在代理参数设置成功（-P、-p、-m、-i、-d 全部输入正确）时，才能开启代理服务（bkagent -s enable）;

代理服务开启后，可以对单个或多个代理参数进行修改

示例:

未开启代理服务:

```
bkagent --set -P 1129 -p 1234 -m /ubackup -i 172.16.100.246 -d /share/file
```

开启代理服务:

```
bkagent --set {[-P 1129] | [-p 1234] | [-m /ubackup] | [-i 172.16.100.246] | [-d /share/file]}
```

代理服务

命令名:

bkagent

命令参数:

-s {enable|disable} 代理服务(启用 | 禁止)

-l 查看代理服务状态

参数说明:

bkagent -s enable 只有在代理参数设置成功时,才能开启代理服务

示例:

```
ucli bkagent -s enable
```

```
ucli bkagent -l
```

3.3.13 查询系统 JBOD 和 RAID 状态

命令名称: 查询系统 JBOD 和 RAID 状态

命令参数

sys_check_raid 检查系统里所有 raid 的状态

sys_get_disk_count 获得系统内所有磁盘的总数

sys_get_freedisk 获得系统内所有的 free 盘

sys_get_jbod_count 获得系统内 JBOD 的数量

示例

检查系统里所有 raid 的状态

```
sys_check_raid
```

获得系统内所有磁盘的总数

sys_get_disk_count

获得系统内所有的 free 盘

sys_get_freedisk

获得系统内 JBOD 的数量

sys_get_jbod_count

3.3.14 系统 log 管理

命令名称: Log (日志)

命令参数

-d {date} yyyy/mm/dd

-l {level} 1 - error,2 - warn,3 - info

[-n] {number} 设置输出最新的多少行 log 信息, 不设置的话, 显示所有的 log

示例:

查询系统 log (包括等级、日期、数量)

sys_log_query [-l level] [-d date] [-n number]

添加系统 log (包括等级、信息)

sys_log_add -l level -m msg

删除系统 log

sys_log_del

3.3.15 告警邮件设置

命令名称: 告警邮件设置

命令参数

-r 接收者邮件地址

-s 发送者邮件地址

-a 邮件服务器地址[: 端口号], 端口号可选, 默认为 25

-l 告警优先级, 取值限定为 1, 2, 或者 3, 1: 严重错误, 2: 警告, 3: 一般事件

-u 发送者用户名, 可选

-p 发送者密码, 可选

示例

添加告警邮件地址（包括接收者邮件、发送者邮件、邮件服务器地址、邮件等级、发送者用户名、发送者密码）

```
notify_email_add <-r to_mail> <-s from_mail> <-a mailserver[: port]> <-l notify_level> [-u sender's username] [-p <password>]
```

删除告警邮件地址（包括接收者邮件、邮件等级、发送者邮件）

```
notify_email_del <-r to_mailr> <-l level> <-s from_mail>
```

查询告警邮件地址（包括邮件等级）

```
notify_email_query [-l level]
```

命令名称：告警邮件测试

NAME

```
notify_email_test
```

DESCRIPTION

Send a test notification email.

USAGE

```
ucli notify_email_test <-r to_mail> <-l level> <-s from_mail>
```

命令参数：

-r receiver's address

-l notification level, valid value is 1, 2, or 3

1: error

2: warning

3: normal events

-s sender's address

EXAMPLES

```
notify_email_test -r rcv@test.com -l 1 -s my@src.com
```

3.3.16 系统设置模块

本模块提供系统管理所需要的接口，实现系统管理的功能。对外提供的接口包括：

系统信息管理：sys_get_info --version

系统电源管理：sys_get_info --ps

系统 CPU 温度管理: `sys_get_info --cpu`

系统风扇管理: `sys_get_info --fans`

系统 PCI-X 状态: `sys_get_info --pci`

系统 MCH 状态: `sys_get_info -mch`

系统网口状态查询: `sys_get_info --eth`

系统输出所有状态信息: `sys_get_info -status`

系统获取当前系统时间: `sys_get_info --time`

系统查询当前系统使用状况: `sys_get_info -sys`

查询硬件平台名称: `sys_get_platform`

查询系统版本: `version`

第4章 主机连接

4.1 概述

描述

本章节描述了本产品连接主机的范例，用户可以按照本章节描述的操作方式，使用 iSCSI Initiator 软件来连接本产品或者在客户端访问 NAS。

4.2 iSCSI 主机连接范例

目的

本章节描述了在 Windows 和 Linux 两种平台下面使用 iSCSI Initiator 软件连接本产品的基本方法。

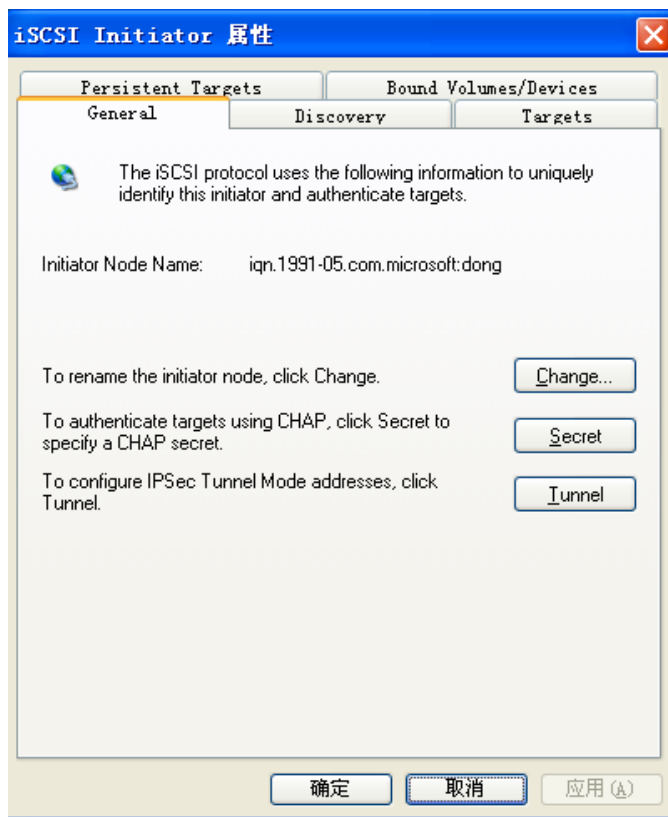
4.2.1 Windows 主机环境

环境描述

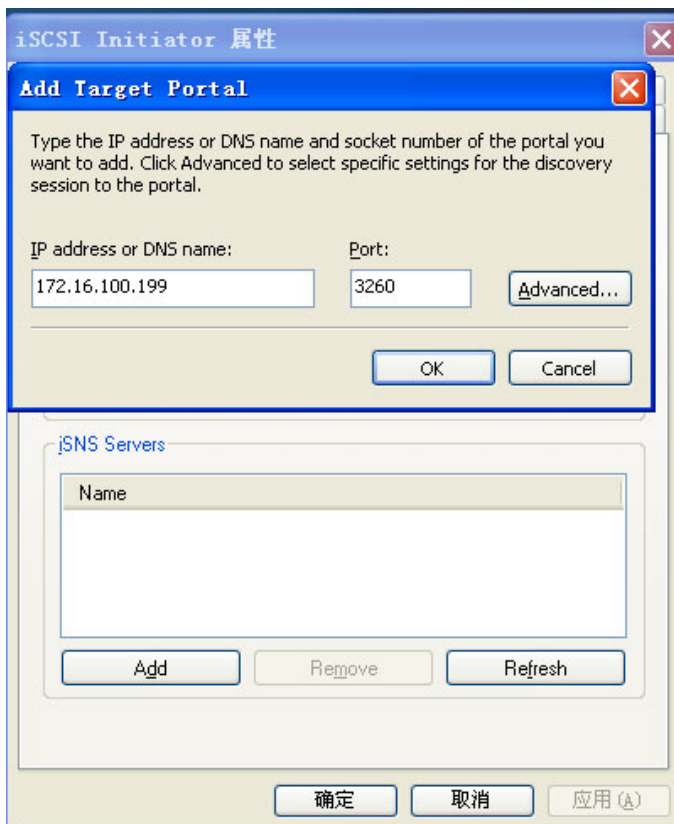
1. 主机使用 Windows XP SP2 操作系统
2. MS iSCSI initiator 下载地址：www.microsoft.com

操作步骤

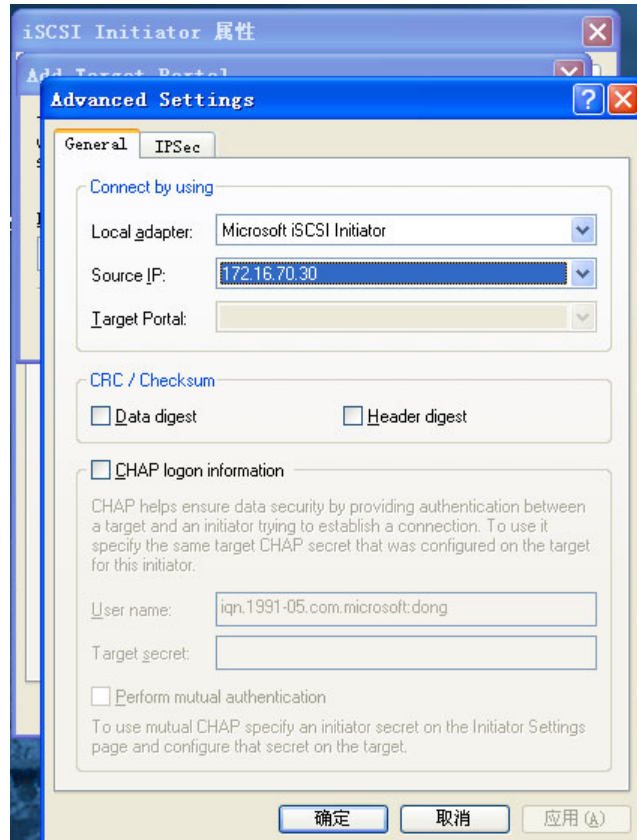
3. 在 Microsoft 网站下载最新的 Initiator 软件安装，安装完成后在桌面会有一个“Microsoft iSCSI Initiator”的快捷方式。



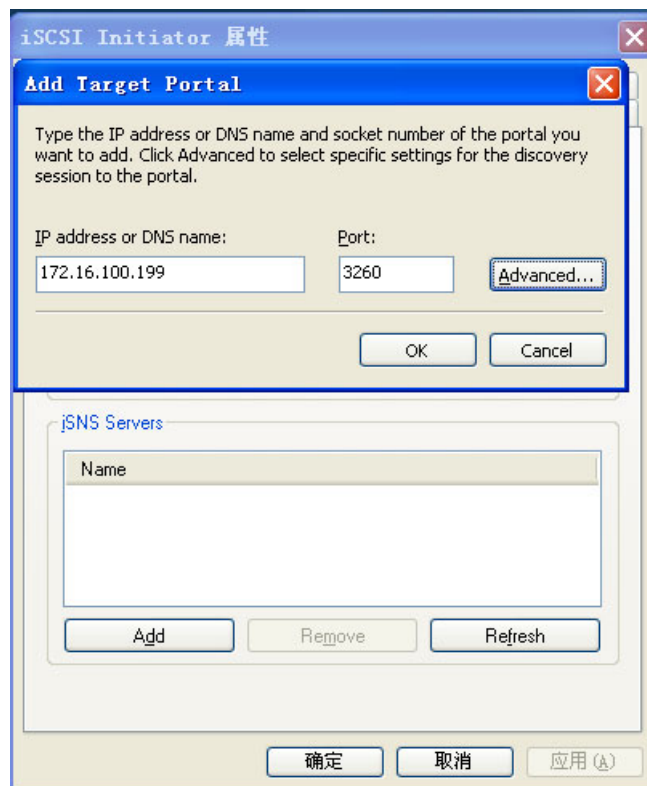
4. 双击“Microsoft iSCSI Initiator”，选择“Discovery”选项。选择“Add”添加本产品的 IP 地址，默认端口号为 3260。



5. 在“Advanced”选项里面可以选择“Local Adapter”和“Source IP”，当然此处也可以选择默认设置。



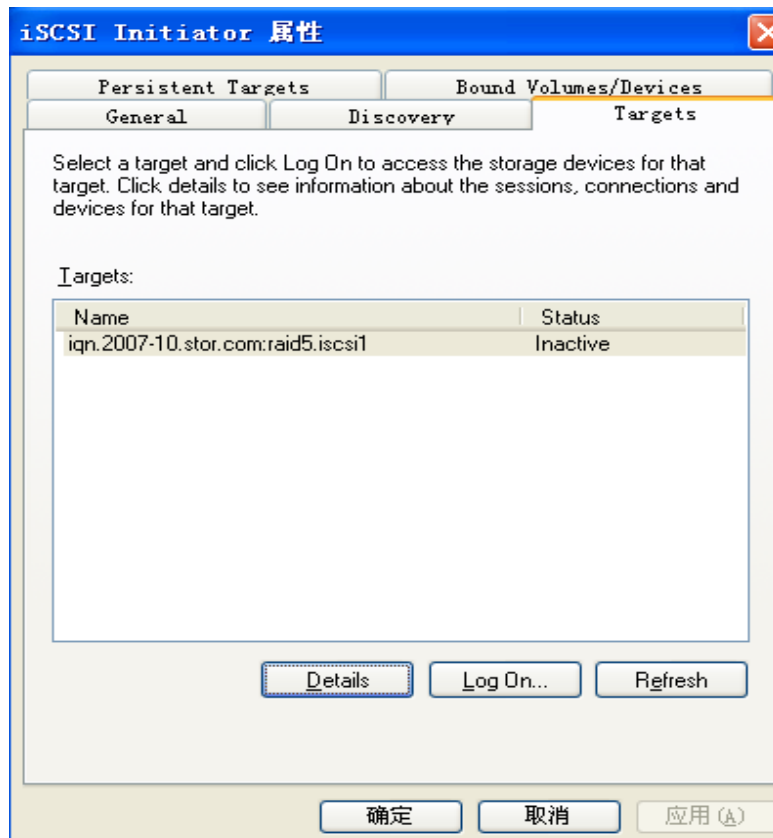
6. 点击“OK”，完成“Add Target Portal”的工作。



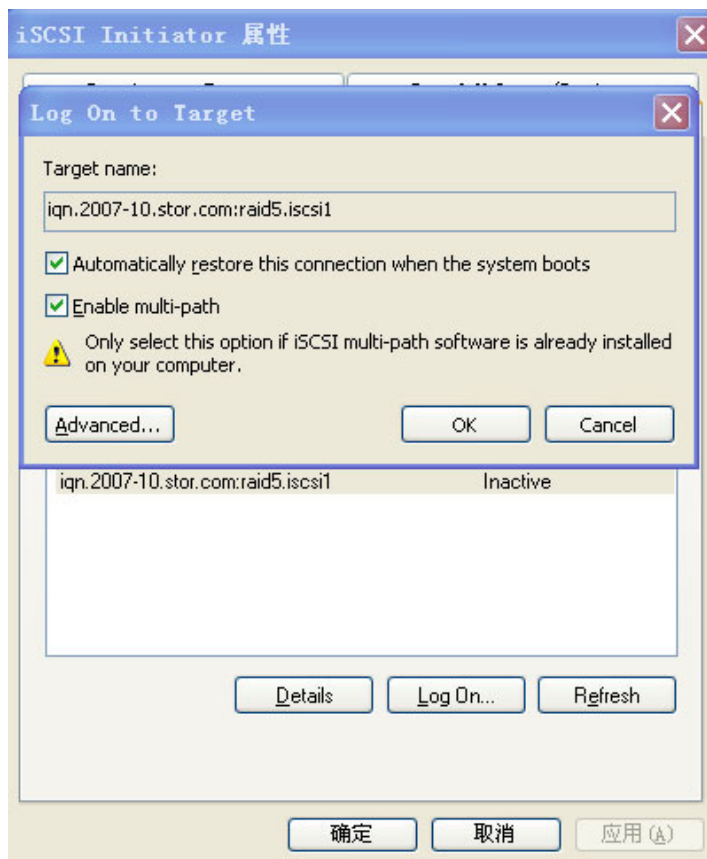
7. 登陆本产品管理界面，在 iSCSI 权限设定里面，添加主机的 IP 地址。



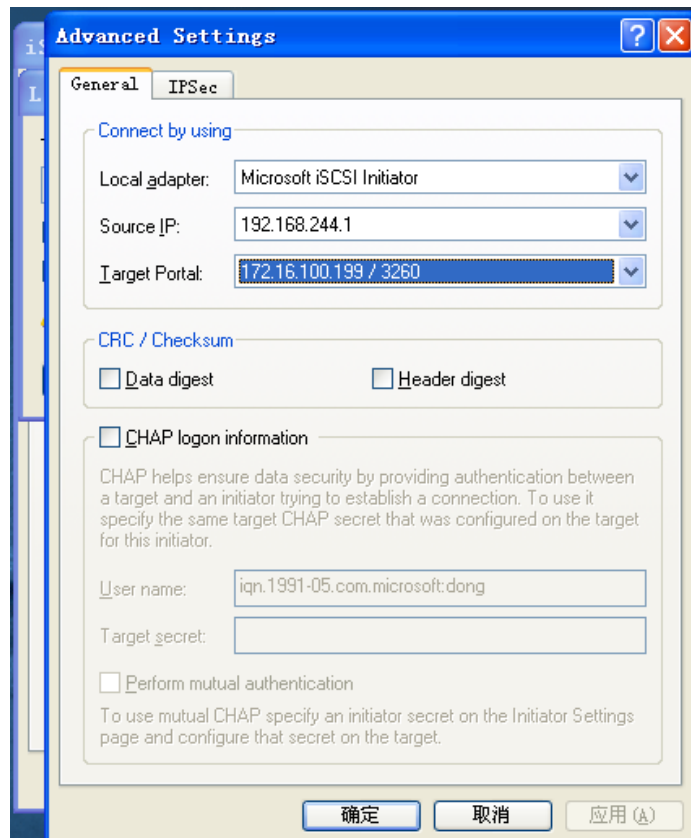
8. 在主机端 Initiator 软件里面，刷新“Target”。可以看到当前有一个 Target，状态是“Inactive”



9. 选择“Log On”，将第一项打勾代表系统重新启动后自动恢复连接，第二项是打开多路径功能。当主机端和存储之间存在两条以上 IO 路径时，使用多路径功能会提高系统的可靠性和性能。



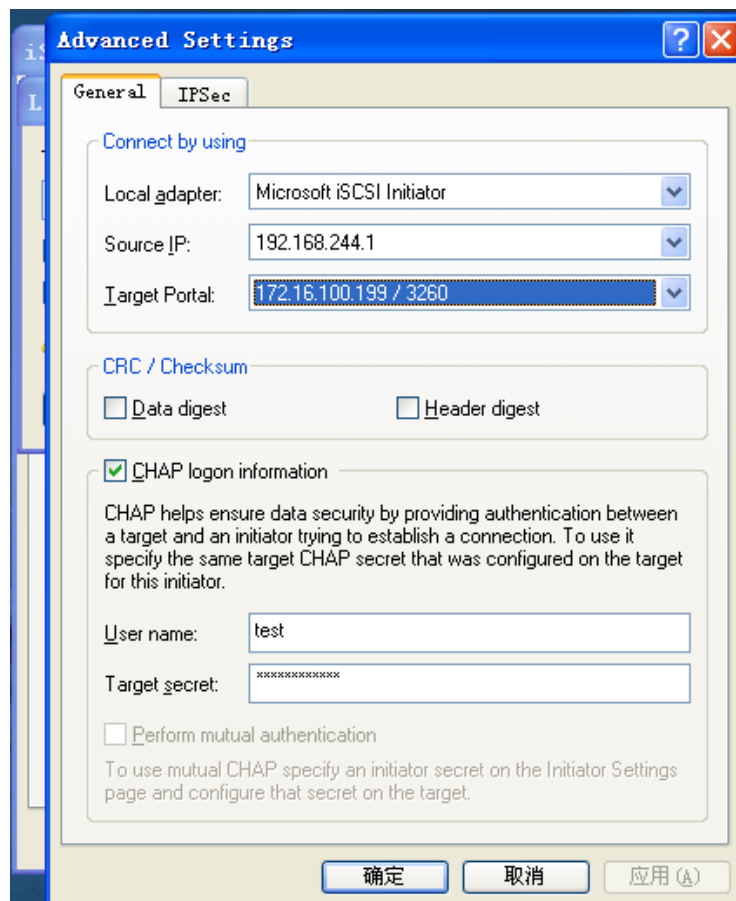
10. 在选 “Log On to Target” 时，可以选择 “Advanced”，添加多个 Source IP 和 Target Portal。



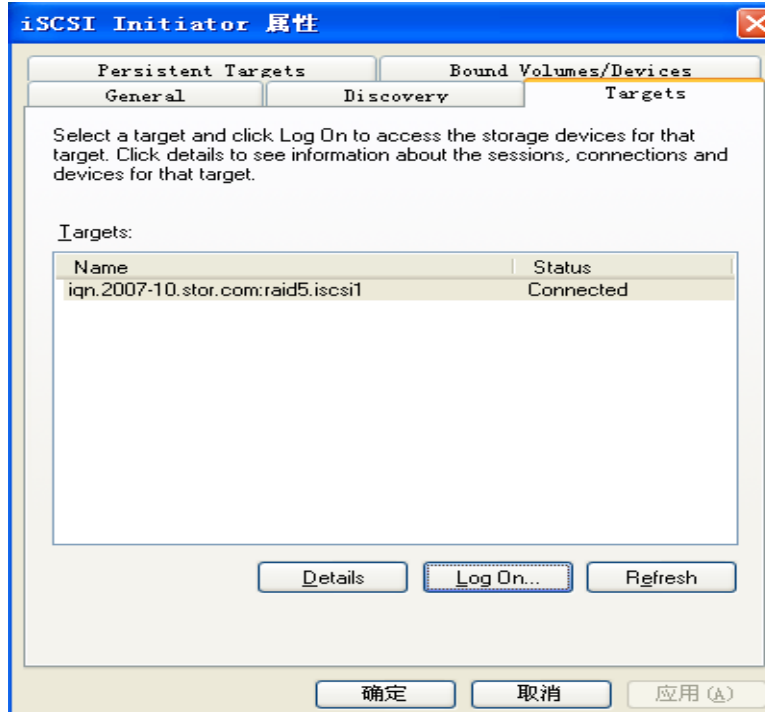
如果想在连接的时候添加 CHAP 认证信息，需要登陆到本产品管理界面，在 iSCSI CHAP 里面，添加用户名和密码。



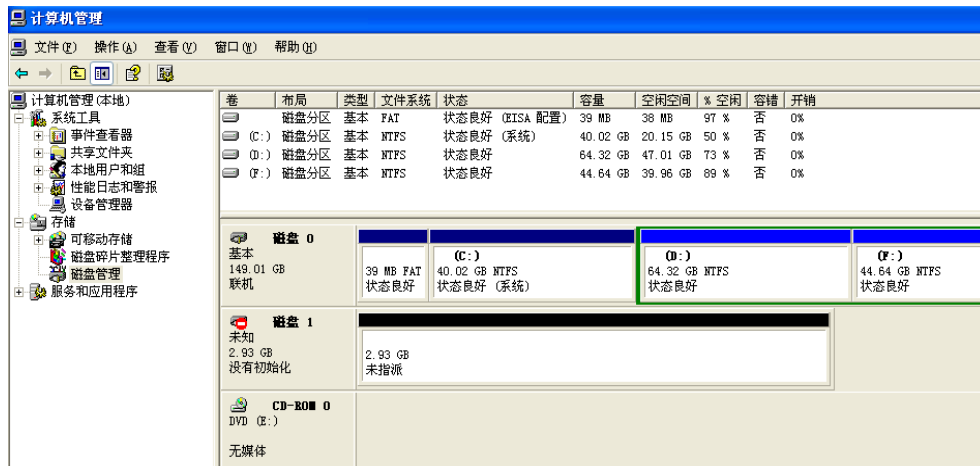
这样在主机连接的时候，需要选择“CHAP logon information”，并输入对应的用户名和密码。



11. 点击确定完成主机连接。



12. 在设备管理器里面的磁盘管理里面，重新扫描磁盘，可以发现刚刚连接上的本产品的 VD。



4.2.2 Linux 主机环境

环境描述

主机操作系统版本:

```
[root@host1 ~]# uname -r
2.6.9-22.ELsmp
[root@host1 ~]# cat /etc/redhat-release
Red Hat Enterprise Linux AS release 4 (Nahant Update 2)
[root@host1 ~]#
```

安装的 iSCSI Initiator 软件版本:

```
[root@host1 ~]#  
[root@host1 ~]#  
[root@host1 ~]# rpm -qa|grep iscsi  
iscsi-initiator-utils-4.0.3.0-2  
[root@host1 ~]#
```

操作步骤

- 安装完 Initiator 软件以后, 在/etc 目录下面产生一个 iscsi.conf 配置文件, 编辑该文件:

```
[root@host1 ~]#  
[root@host1 ~]#  
[root@host1 ~]#  
[root@host1 ~]#  
[root@host1 ~]# vi /etc/iscsi.conf
```

- 添加本产品的 Target IP 地址和端口号, 保存退出。

```
#  
# -----  
# Discovery Address Category  
# -----  
# To localize parameters to targets found on a particular discovery address  
# (i.e., to override the global settings), you need to use the  
# "DiscoveryAddress" setting. The format for the "DiscoveryAddress" setting  
# is  
# a.b.c.d, a.b.c.d:e (where e is a TCP port number), or an instance name. A  
# n  
# example of these settings would be:  
#  
#DiscoveryAddress=10.4.100.0  
# or  
#DiscoveryAddress=10.4.100.1:3260  
DiscoveryAddress=192.168.21.100:3260  
# or  
#DiscoveryAddress=scisrouter1  
#  
-- INSERT --
```

- 重新启动 iSCSI 服务, /etc/init.d/iscsi start/stop/restart 可以将 iSCSI 服务 开启/关闭/重新启动。

```
[root@host1 ~]#  
[root@host1 ~]# /etc/init.d/iscsi restart  
Stopping iscsid: [ OK ]  
Checking iscsi config: [ OK ]  
Loading iscsi driver: [ OK ]  
Starting iscsid: [ OK ]  
[root@host1 ~]#
```

- 在/etc 目录下面会生成一个新的文件 Initiatorname.iSCSI, 里面是主机的 iSCSI initiatorName。

```
[root@host1 ~]# cat /etc/initiatorname.iscsi  
## DO NOT EDIT OR REMOVE THIS FILE!  
## If you remove this file, the iSCSI daemon will not start.  
## If you change the InitiatorName, existing access control lists  
## may reject this initiator. The InitiatorName must be unique  
## for each iSCSI initiator. Do NOT duplicate iSCSI InitiatorNames.  
InitiatorName=iqn.1987-05.com.cisco:01.16abcd7c5f6  
[root@host1 ~]#
```

- 在本产品的 iSCSI 权限设定里面添加主机的 IP 地址。



- 在主机端，重新启动 iSCSI 服务，`/etc/init.d/iscsi start/stop/restart` 可以将 iSCSI 服务 开启/关闭/重新启动。

```
[root@host1 ~]# /etc/init.d/iscsi restart
Stopping iscsid: [ OK ]
Removing iscsi driver: [ OK ]
Checking iscsi config: [ OK ]
Loading iscsi driver: [ OK ]
Starting iscsid: [ OK ]
[root@host1 ~]#
```

- 在主机端使用 `fdisk -l` 列出当前的磁盘，其中 104.8GB 的 `/dev/sdb` 就是本产品上的 VD。

```
[root@host1 ~]# fdisk -l

Disk /dev/sda: 320.0 GB, 320072933376 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 38913 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1  *           1          127     1020096   83  Linux
/dev/sda2                128        1402     10241437+  83  Linux
/dev/sda3                1403        1657     2048287+   82  Linux swap

Disk /dev/sdb: 104.8 GB, 104857600000 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 12748 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
[root@host1 ~]#
```

4.3 NAS 客户端使用方法

4.3.1 Windows 客户端

操作步骤

- 将本产品的 CIFS 设置激活，输入相关信息。



- 在本产品的 NAS 设置里面新建一个组 test。



- 在用户管理里面添加一个新的用户 test1,密码 password。



- 创建共享目录。



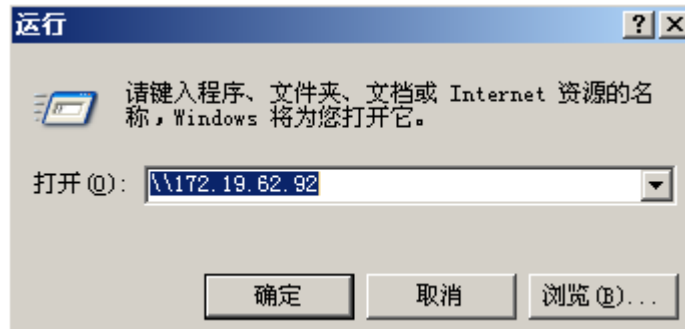
- 输入共享目录的名称和使用的虚拟磁盘。



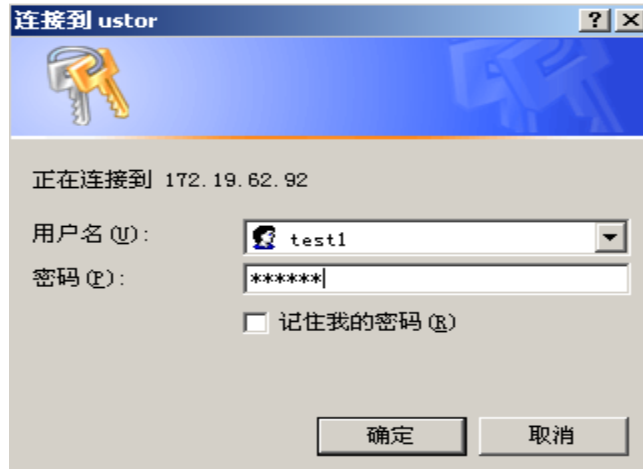
- 设置用户和组的访问权限。



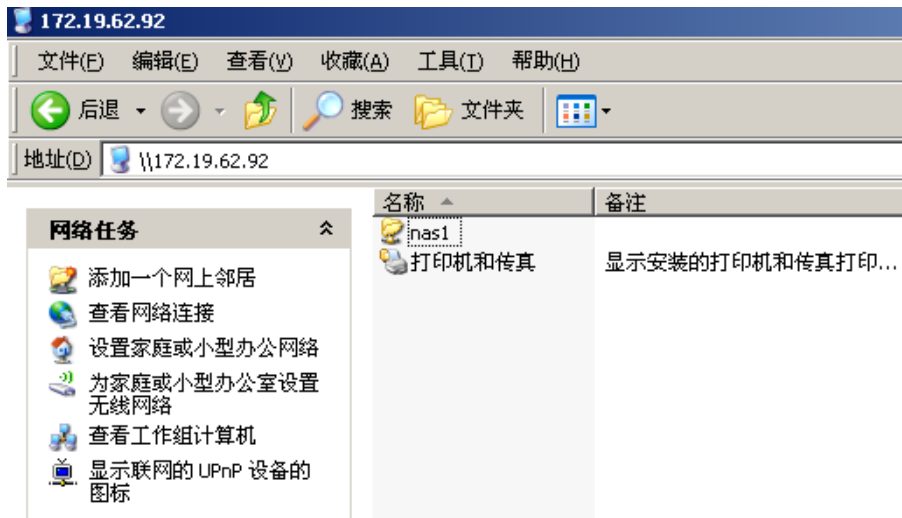
- 在 Windows 客户端，“开始” --> “运行”中输入本产品的 IP 地址，然后点击“确定”按钮。



- 在弹出的对话框中输入对应的用户名 test1 和密码 password，然后点击“确定”按钮。



- 在弹出的页面中就能看到开始创建的共享目录 nas1，进入 nas1 就能进行相应的操作了。比如 test1 的访问权限为读写权限，那么在 nas1 目录中就能够进行读写操作。



4.3.2 Linux 客户端

环境描述

主机操作系统版本为 Mandriva Linux。

本产品上创建了“test”的组，包含 UID 为 1008 的用户“test1”，共享目录名称为“nas1”。

NFS 权限设定为“192.168.17.*”网段内机器均有读写权限。

本产品的 IP 地址为：192.168.17.50。

Linux 客户端访问 NFS 共享目录（ACL 未启用）

- 在 Linux 客户机器上执行 showmount,可列出本产品上 NFS 共享目录。

```
[root@localhost ~]# showmount -e 192.168.17.50
```

```
Export list for 192.168.17.50:
```

```
/share/nas1 192.168.17.*
```

- 挂接该共享目录

```
[root@localhost ~]# mount 192.168.17.50: /share/nas1 /mnt/c
```

- 在该共享目录上进行读写,删除操作.

```
[root@localhost ~]# cd /mnt/c
```

```
[root@localhost c]#
```

```
[root@localhost c]# dd if=/dev/zero of=/mnt/c/1.iso bs=1M count=1
```

```
1+0 records in
```

```
1+0 records out
```

```
1048576 bytes (1.0 MB) copied, 0.099795 seconds, 10.5 MB/s
```

```
[root@localhost c]# ls -l
```

```
总计 1024
```

```
-rw-r--r-- 1 nobody nogroup 1048576 1月 10 15: 43 1.iso
```

```
[root@localhost c]# rm -rf 1.iso
```

```
[root@localhost c]#
```

```
[root@localhost c]# echo $?
```

```
0
```

- 卸载 NFS 共享目录

```
[root@localhost c]# cd
```

```
[root@localhost ~]# umount /mnt/c
```

Linux 客户端访问 NFS 共享目录 (ACL 启用)

- 在本产品管理界面上,“设置”选项里面的“NFS 设置”里面打开“ACL”
- 先用 root 用户挂接 NFS 共享目录

```
[root@localhost ~]# mount 192.168.17.50: /share/nas1 /mnt/c
```

- 使用本地机器上 uid 为 1008(和本产品上用户 test1 UID 相同)的用户 huang

```
[root@localhost ~]# su huang  
[huang@localhost c]$ id  
uid=1008(huang) gid=1008(huang) groups=1008(huang)
```

- 对 NFS 共享目录进行读写，删除操作

```
huang@localhost root]$ cd /mnt/c  
[huang@localhost c]$ dd if=/dev/zero of=/mnt/c/1.iso bs=1M count=1  
1+0 records in  
1+0 records out  
1048576 bytes (1.0 MB) copied, 0.098818 seconds, 10.6 MB/s  
[huang@localhost c]$ ls -l  
总计 1024  
-rw-r--r-- 1 huang huang 1048576 1月 10 15: 49 1.iso\  
[huang@localhost c]$ rm -rf 1.iso  
[huang@localhost c]$ echo $?  
0  
[huang@localhost c]$ ls -l  
总计 0
```

- 使用 root 用户卸载 NFS 共享目录

```
[root@localhost c]# cd  
[root@localhost ~]# umount /mnt/c
```

Linux 客户端访问 CIFS 共享目录

- 挂载 CIFS 共享目录, 输入用户名 test1 及其密码 123456。

```
[root@localhost~]#mount -t cifs -o username=test1 //192.168.17.50/nas1 /mnt/c
```

- 对 CIFS 共享目录进行读写,删除操作

```
[root@localhost ~]# cd /mnt/c
[root@localhost c]# dd if=/dev/zero of=/mnt/c/3.iso bs=1M count=1
[root@localhost c]# ls -l
总计 1024
-rwxrw-rw- 1 1008 1025 1048576  1月 10 15: 56 3.iso*
[root@localhost c]# rm -rf 1.iso
[root@localhost c]#
[root@localhost c]# echo $?
0
```

- 卸载 CIFS 共享目录

```
[root@localhost c]# cd
[root@localhost ~]# umount /mnt/c
```

第5章 硬盘指示灯

磁盘装上磁盘托架，插入到本系统，系统上电，正常运行起来以后。每个硬盘模块有 2 个状态指示灯（上下）。一个指示灯用于电源打开/硬盘被访问。当灯为蓝色表明硬盘已接上电源，且所有功能运转正常。当硬盘被访问时，蓝色指示灯会不停闪烁。另外一个状态指示灯是蓝/红双色灯。当双色灯灯亮蓝色时，表示硬盘正常在位；当亮红色时，表示硬盘故障，应引起用户注意。



制造商：深圳英飞拓科技股份有限公司

地址：深圳市龙华新区观澜高新技术产业园 (518110)

垂询请致电：

美国：1-732-355-9100

香港：852-27956540

深圳：0755-82873400

上海：021-51502788

北京：010-88571860

重庆：023-67865560

西安：029-88327562

<http://www.infinova.com.cn>

www.infinova.com