

GS9100 v2

存储系统用户手册

公 告

本手册中所描述的产品特性和规格可能随时改变，恕不另行通知。

本产品制造商不会对由于按照手册中包含信息执行或使用本手册包含信息所造成的任何损害或信息丢失负担任何责任。

版本:1.0 中文(简体)

未经公司允许任何人或组织不得以纸张、胶片、电子媒体、计算机可读格式或其它任何形式进行拷贝、转换、影印、翻译。对本材料未作任何形式的担保，包括对具体用途的商品性和适用性的隐含担保。公司对本材料中可能出现的任何错误都不承担任何责任。公司未做出对本手册中的信息更新或保持是最新信息的承诺。第三方的品牌和名称是他们相应的拥有者的产权。

适用读者

本用户手册适用于 GS9100 存储系统的安装、调试、管理和故障排除人员。本公司假定你已具有维修计算机设备的资格，并已受过训练，能够识别高电能级产品的危险。

目 录

一、	产品介绍.....	1
1.1	概述.....	1
1.2	GS9100 特性.....	1
二、	应用环境.....	2
2.1	主机接口协议.....	2
2.2	管理方式.....	2
三、	启停与基本配置.....	3
3.1	启动 GS9100 存储系统.....	3
3.2	通过前端管理 GS9100.....	8
3.3	查看前端操作帮助.....	8
3.4	配置网络参数.....	9
3.5	配置 DNS 参数.....	11
3.6	配置 Web Manager 的端口.....	12
3.7	关闭或重新启动 GS9100.....	14
四、	GS9100 基本功能.....	15
4.1	正确找到并连接 Web Manager.....	15
4.2	登录 Web Manager.....	15
4.3	系统设置.....	17
4.3.1	系统信息.....	17
4.3.2	日期和时间.....	17
4.3.3	管理口令.....	18
4.3.4	事件通知.....	18
4.3.5	UPS 设置.....	19
4.3.6	授权管理.....	20
4.3.7	集中管理.....	21
4.3.8	启动设置.....	22
4.3.9	短信存储系统配置.....	22
4.3.10	短信查询.....	24
4.3.11	SNMP 设置.....	25
4.4	网络配置.....	26
4.4.1	IP 设置.....	26
4.4.2	负载均衡.....	27
4.4.3	基本网络设置.....	28
4.4.4	路由设置.....	28
4.4.5	MAC 地址绑定.....	29
4.5	服务配置.....	29
4.5.1	CIFS 存储系统设置.....	29
4.5.2	NFS 存储系统设置.....	30
4.5.3	AFP 存储系统设置.....	30
4.5.4	FTP 存储系统设置.....	31
4.5.5	rsync 存储系统设置.....	32
4.5.6	HTTP 存储系统设置.....	32

4.5.7	iSCSI 设置	33
4.5.8	光纤设置	33
4.5.9	视频存储设置	34
4.6	帐户管理	34
4.6.1	帐户管理	34
4.6.2	远程认证	35
4.7	存储管理	37
4.7.1	卷组管理	38
4.7.2	逻辑卷管理	39
4.7.3	逻辑卷配额	42
4.7.4	RAID 控制器	44
4.7.5	磁盘监控	44
4.8	共享管理	46
4.8.1	共享列表管理	46
4.8.2	CIFS 共享管理	48
4.8.3	NFS 共享管理	55
4.8.4	AFP 共享管理	66
4.8.5	FTP 共享管理	69
4.8.6	rsync 共享管理	70
4.8.7	HTTP 共享管理	70
4.9	SAN 管理	80
4.9.1	iSCSI target 管理	80
4.9.2	iSCSI initiator 管理	102
4.9.3	光纤 target 管理	105
4.9.4	光纤 initiator 管理	107
4.10	备份管理	109
4.10.1	rsync 备份任务管理	109
4.10.2	rsync 手动备份	110
4.11	实时信息	111
4.11.1	事件日志	111
4.11.2	联机用户	111
4.11.3	硬件信息	112
4.11.4	性能信息	112
4.11.5	环境监测	114
4.11.6	系统状态图	114
4.12	RAID 管理	116
4.12.1	查看设备信息	116
4.12.2	创建、删除及移除磁盘阵列	117
4.12.3	全局备用盘	118
4.12.4	计划任务	119
4.12.5	重新搜索	119
4.13	维护与更新	119
4.13.1	系统软件更新	119
4.13.2	系统配置管理	120

4.13.3	硬盘测速.....	120
4.13.4	恢复出厂设置.....	122
4.13.5	关闭及重启.....	122
五、	GS9100 高级功能.....	123
5.1	ACL 支持.....	123
5.1.1	共享文件的 ACL 管理.....	125
5.1.2	共享目录的 ACL 管理.....	126
5.1.3	ACL 设置实用案例.....	127
5.2	WORM.....	129
5.3	文件过滤.....	130
5.4	双机热备存储.....	130
5.5	SP100 存储系统掉电保护	131
5.6	出厂检测.....	133
5.7	配置漫游.....	133
5.8	加密逻辑卷.....	133
5.9	文件系统修复.....	134
5.10	缓存加速.....	140
5.11	集群共享管理.....	141

一、产品介绍

1.1 概述

首先非常感谢您选择了 GS9100 存储系统。GS9100 存储系统是由本公司推出的新一代磁盘阵列系统，专门为用户关键性应用、环保节能而设计，是服务器和 workstation 首选的入门级数据存储设备。该产品以卓越的品质、性能、经济可行的价格、专业到位的一站式服务和广泛的应用领域，为中小企业、监控厂商，提供效能卓越并符合经济效益的存储解决方案。

1.2 GS9100 特性

GS9100 针对企业级存储提供了丰富的功能特性。

- ✓ 支持 CIFS, NFS, AFP, iSCSI, WebDAV 等各种网络存储协议；
- ✓ 支持快照、磁盘级加密等高级特性；
- ✓ 针对文件系统、块设备、RAID 算法以及网络协议栈做了多种优化，可达到超高的存储性能，在大规模监控应用领域可以满足几百路码流同时写入；
- ✓ 无需复杂且耗时的安装过程，将硬件安装完成后，直接开机即可运行，通过浏览器进行配置和管理；
- ✓ 除了全面支持通用的存储功能和协议外，还支持一些特殊的附加功能特性如 ACL、WORM 等，以便于使客户在市场上占得先机；
- ✓ 内置专业备份软件，支持 Windows, Linux 文件备份，操作系统备份，各种数据库备份，可以为您提供整套的存储备份解决方案；
- ✓ 内置文件系统检测和恢复工具，可以在文件系统损坏的情况下对文件系统进行最大程度的恢复；
- ✓ 模块化设计，不仅自身具有良好的扩展性，还可支持第三方厂商的应用集成。

二、应用环境

要正常使用 GS9100, 建议使用 1000Mbps 或以上的网络接口, 以发挥 GS9100 的应有性能。建议使用 UPS 作为 GS9100 存储系统的供电来源。

2.1 主机接口协议

GS9100 支持以下主流的主机接口协议:

1) NAS (Network Attached Storage)

NAS 功能主要提供 CIFS/Samba (用于 Windows 用户)、NFS (用于各种 Linux 和 Unix)、FTP、HTTP、AFP 协议共享。其中, CIFS/NFS/FTP 这三种协议在监控管理平台中使用最为广泛。

对于 NAS 协议, 跟监控厂商合作的过程中做过的性能测试表明, 在普通的单路主板(3000 系列芯片组, P4 CPU) 的硬件平台上, 使用 RAID5 时, 可以支持 100 路 D1 (2Mbps 码流) 数据同时写入, 不会出现丢包情况。

通过高性能的 RAID 卡在实际测试中可以做到 100 路 8Mbps 以 40ms 的间隔写入高清码流不丢包。

在保持高写入性能的同时, 系统还为视频调阅预留了带宽, 保证在大批量写入的时候可以对历史视频进行流畅回放。

2) iSCSI Target

iSCSI Target 的使用方式非常简便 (在用户的存储系统中作为一个本地硬盘来使用), 并且可以被很多数据库软件直接使用。GS9100 支持 iSCSI target, 并支持 CHAP 认证方式, 以及 MPIO。

3) FC Target

GS9100 通过插入 QLogic 的 FC HBA, 可以把存储系统架构的存储实现为 FC SAN 设备。

2.2 管理方式

GS9100 提供五种对存储系统的管理方式:

- 1) 通过浏览器进行管理, 支持 Internet Explorer 7~11, Firefox, Chrome, Safari, Opera 等主流浏览器。支持简体中文、繁体中文、英文三种语言, 并可进行扩展。
- 2) 通过 COM 口进行管理, 可以进行网络设置, 开关机, 出厂检测等功能
- 3) 通过显示器和键盘进行管理, 可以进行网络设置, 开关机, 出厂检测等功能
- 4) 通过 telnet 登录进行管理, 可以进行网络设置, 开关机, 出厂检测等功能
- 5) 通过 LCD 面板进行管理 (需要硬件配合), 可以进行开关机, 网络设置等操作以及环控显示 (风扇转速、温度), 报警等。

三、启停与基本配置

本节操作均为前端操作，即通过直接连接 GS9100 存储系统的显示器和键盘，或者通过连接存储系统串口的终端或终端仿真程序，对 GS9100 进行基本配置。

3.1 启动 GS9100 存储系统

接通电源、按下存储系统电源按钮等待片刻后将出现如下图的画面，一般情况下无需任何操作等待片刻即可启动 GS9100。

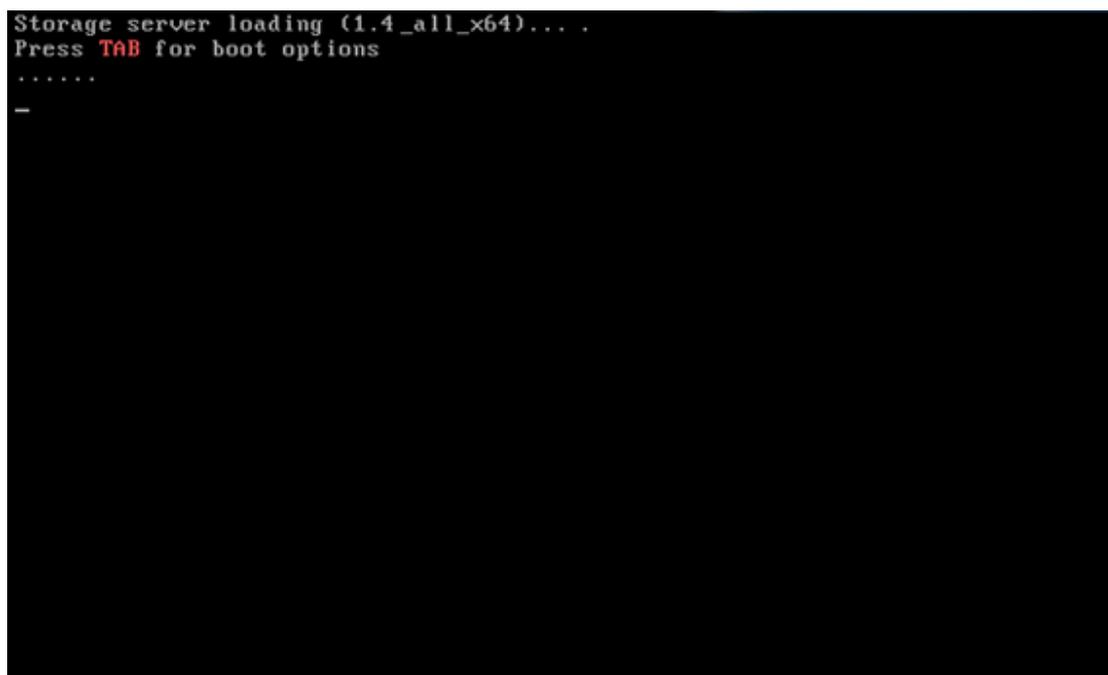


图 3.1 GS9100 的启动画面

如果 GS9100 存储系统上的第一个串口 (COM1) 已经连接好了，也可以在没有显示器的情況下在另一台计算机上进行启动的配置，可以使用任意一款串口软件来进行连接。现在以 Windows 中的“超级终端”软件为例进行说明：

通过串口对 GS9100 进行管理

首先确认管理 GS9100 的计算机(以下简称“此计算机”)有可用的串口，通过串口线将 GS9100 存储系统的第一个串口 (COM1) 和此计算机的一个串口相连，例如 COM1。

确认此计算机上安装了超级终端或其它的串口软件，如果没有安装，请在“添加/删除程序”中的“添加/删除 windows 组件”进行安装。

启动“超级终端”，将出现如下图所示的界面：



图 3.2 “连接描述”对话框

点击“确定”建立一个新的连接，然后选择进行连接的串口，设置其属性如下：



图 3.3 设置串口属性

串口的波特率（每秒位数）设置为 115200，数据流控制设置为“无”，点击“确定”进行连接。

连接之后，启动 GS9100，将出现如下所示的启动画面：

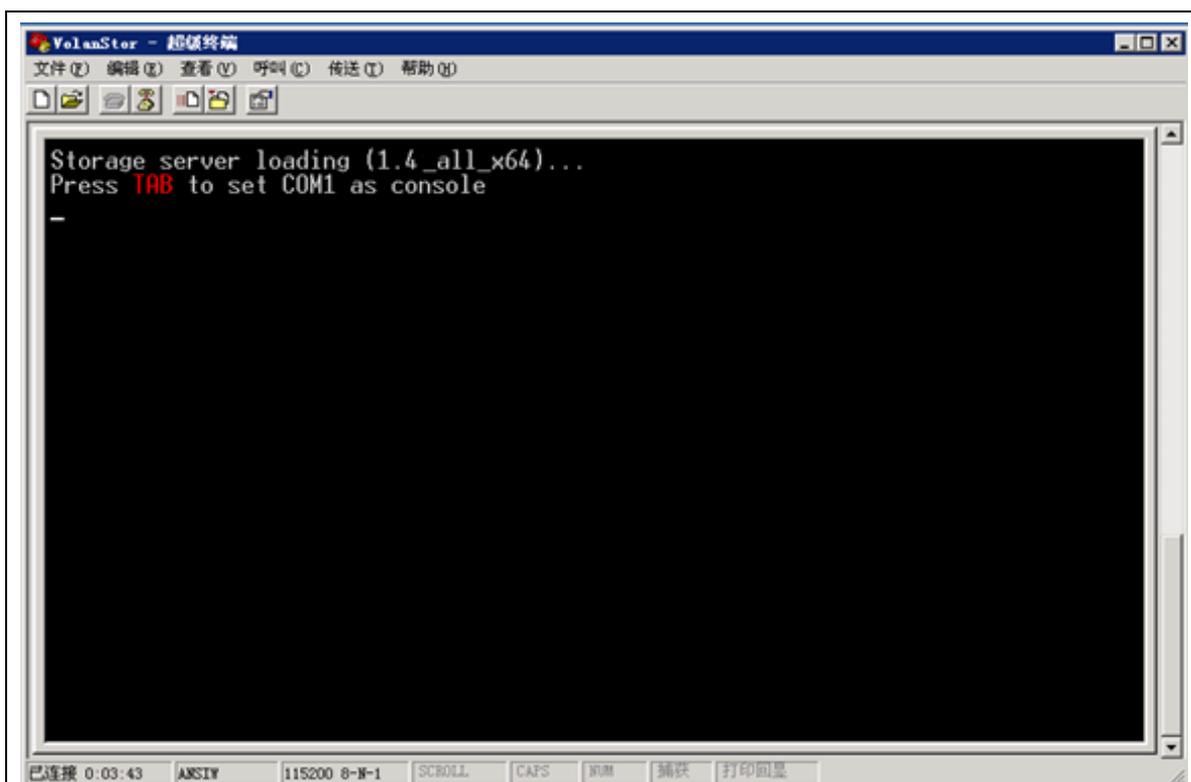


图 3.4 串口上的 NAS 启动画面

如果此时在“超级终端”中按“TAB”键将使 GS9100 使用 COM1 作为控制台输出界面及管理界面。

经过以上几步的设置之后，就可以在另一台计算机上通过串口连接进行管理了。

如果出现如下图所示的启动画面之后无法正常地启动，或者本身需要配置 GS9100 的启动选项，请在出现该画面时按照界面提示按“TAB”键修改启动选项，此时将出现设置启动选项的画面：

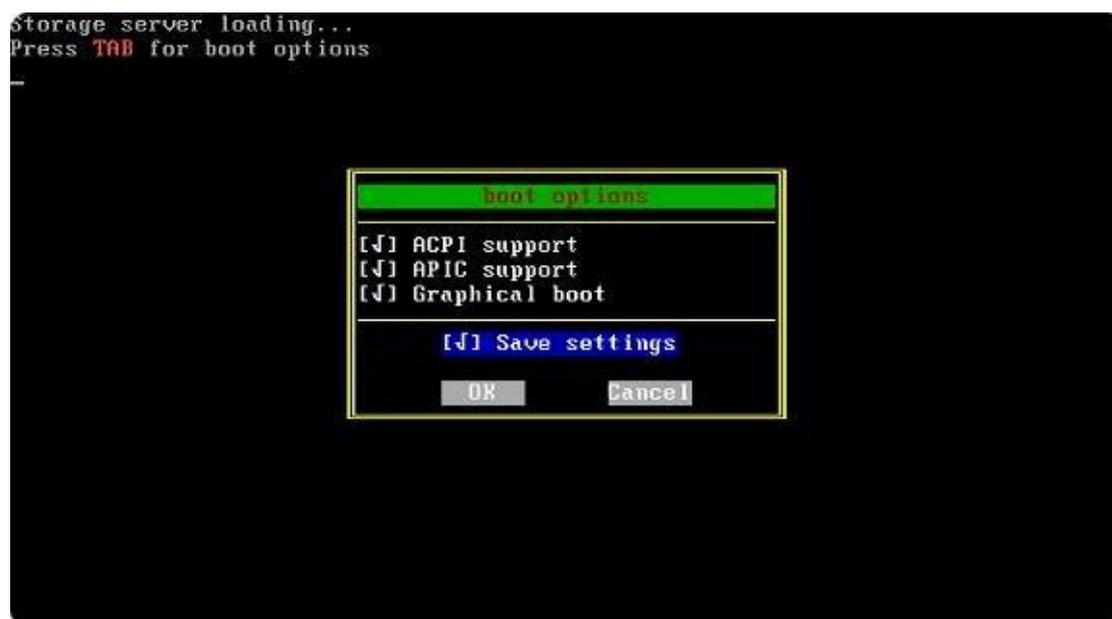


图 3.5 GS9100 的启动选项

注：这些选项在使用串口作为管理界面时无法进行设置，因此需要连接显示器进行启动选项的更改。

出现如上图所示的画面时，通过按“TAB”键以及上下方向键（“↑”、“↓”）来移动焦点，将焦点移动到各个启动选项上，按“回车（Enter）”键或者空格键改变选项，选中（出现“√”号）表示支持该启动选项；然后按“Tab”键或者上下方向键将焦点切换到“OK”或“Cancel”按钮上确认或取消启动选项的更改。

如果需要下次重新启动 GS9100 时使用更改之后的启动选项，请将“Save settings”复选框选中。

以下为各启动选项的说明及默认设置：

名称	默认设置	说明
ACPI support	启用	电源管理功能，建议启用
APIC support	启用	可编程高级中断控制器 (APIC) 支持，建议启用
Graphical boot	启用	图形化启动，建议启用
Save settings	禁用	保存启动选项的修改

在“图形化启动(Graphical boot)”选项开启（默认启用）的情况下，GS9100 的启动画面如下图所示：

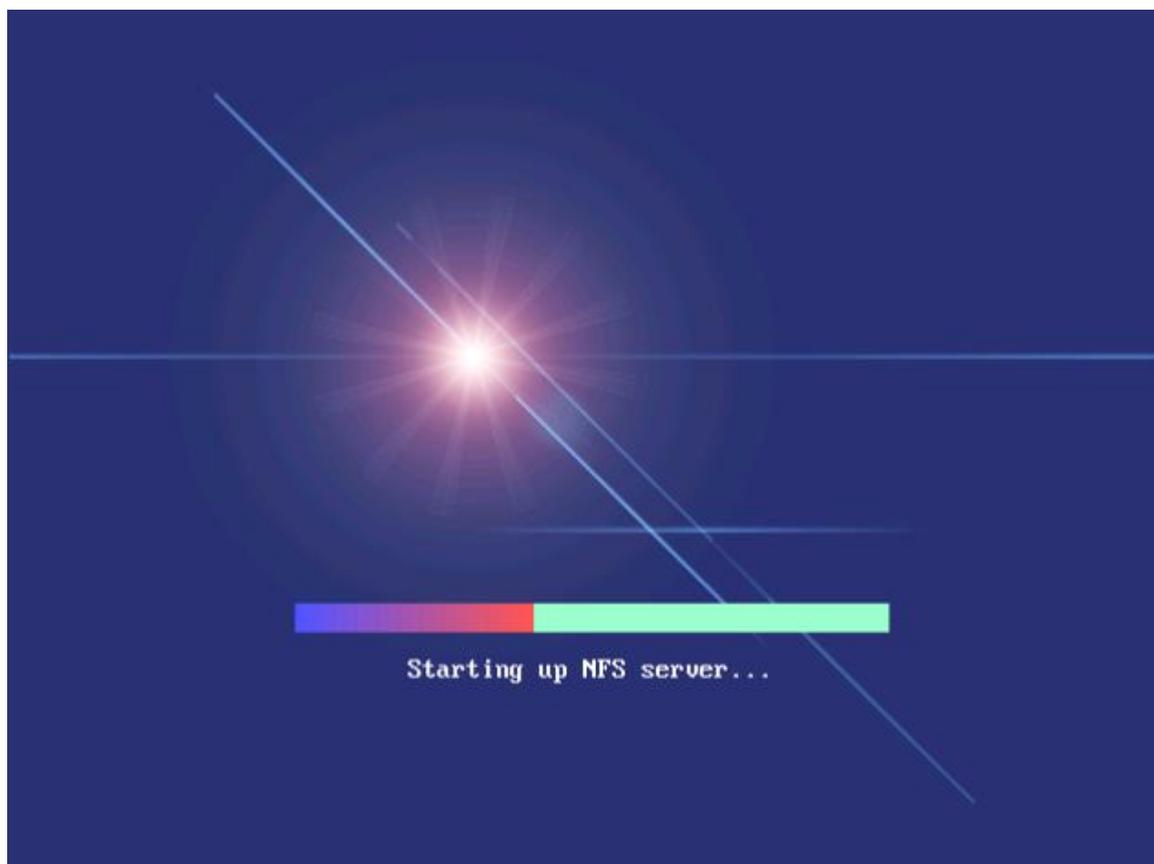


图 3.6 GS9100 系统的图形启动画面

如果“图形化启动(Graphical boot)”选项被禁用，GS9100 的启动画面如下图所示：



图 3.7 GS9100 系统的字符启动画面

在网络连接有效并且网络上有可用的 DHCP 存储系统的情况，一两分钟之后 GS9100 将启动完毕。如果当前的局域网内没有任何可用的 DHCP 存储系统，由于 GS9100 会花费一定的时间查找，因此启动时间会相应延长。

启动完毕后，如果存储系统连接了显示器或者通过串口进行连接，那么将出现如下图的前端管理界面：

```
System Information:
  Version:          1.4 (2015-01-21)

Network Information:
  eth0:            VMware, Inc. ethernet controller
                  IP: 192.168.1.147   Netmask: 255.255.255.0

Web Manager Information:
  Port:            8800

[F1]Help [Ctrl-G]Network [Ctrl-P]Poweroff [Ctrl-R]Reboot [F4]Back
```

图 3.8 GS9100 的前端管理界面

此管理界面上将显示存储系统上配置的所有网卡的型号、IP 地址、子网掩码、网关等信息，以及可通过 Web Manager 进行管理的端口号。如果某个网卡未连接好网线，则其网络参数显示为“Link down”。

至此 GS9100 系统已成功启动完成，GS9100 可以通过下面所述的前端管理界面及 Web Manager 中的“关机及重启”界面完成关闭系统和重新启动的操作，不允许通过电源直接关闭或重新启动系统，否则可能造成数据信息丢失。

3.2 通过前端管理 GS9100

在出现前端管理界面之后，就可以进行 GS9100 的简单配置管理了，在这里，可以设置每个网卡的连接参数，DNS 存储系统配置，以及配置 Web Manager 的端口；同时可以直接在前端重启及关闭 GS9100。

注：此部分的操作需要在配备显示器或者通过串口连接的情况下完成。

3.3 查看前端操作帮助

按“F1”键将出现前端管理界面的快捷键列表及简短说明，如下图所示：

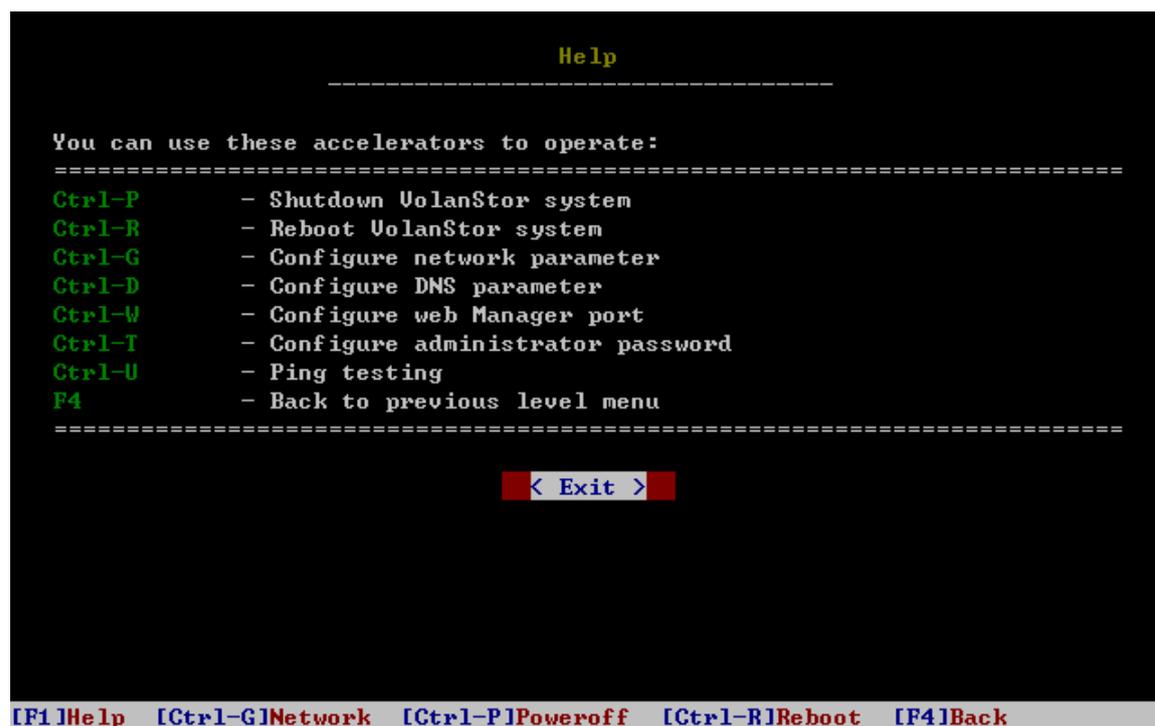


图 3.9 前端管理界面的帮助界面

图 3.9 及下表所示的即为可用的快捷键列表：

快捷键	说明
Ctrl+P	关闭 GS9100 系统
Ctrl+R	重新启动 GS9100 系统
Ctrl+G	配置网卡的网络参数
Ctrl+D	配置 DNS 地址
Ctrl+W	修改 Web Manager 的端口
Ctrl+T	修改 Web Manager 的管理员密码
Ctrl+U	在前端管理界面中测试 PING 其它的主机
F4	退回到初始主菜单界面

注：以上快捷键的操作都只是在前端主界面中可用，在进入某项功能进行操作时，这些快捷键将不可用，只有返回主界面才可以使用。

3.4 配置网络参数

按下“Ctrl+G”键，将出现如下图所示的配置网络参数界面：



图 3.10 前端管理界面的配置网络参数界面

该界面中将显示存储系统中所有网卡（被应用于负载均衡的网卡不会被列出来），按下键“↑”、“↓”选择要配置的网卡，按左右键“←”、“→”进行按钮的焦点选择。将焦点移至“Config”按钮上，按回车键进入配置界面：



图 3.11 配置网卡的网络参数

此界面中如果“Use dynamic IP”复选框被选中，表示当前网卡是通过 DHCP 的方式得到 IP 地址的，“IP address”框中为当前网卡的 IP 地址，“Netmask”框中为当前网卡的子网掩码，“Gateway”框中为当前网卡的网关，“MAC address”中显示当前网卡的 MAC 地址并且为灰色不可更改。

按上下键或 Tab 键在两个按钮及复选框、文本框之间移动焦点，按左右键在两个按钮间移动焦点。当焦点在复选框“Use dynamic IP”上时，按空格键选中该复选框，表示将此网卡配置为 DHCP，此时“IP address”、“Netmask”、“Gateway”三个文本框将变成灰色，

不可编辑；再按一次空格键，表示将此网卡配置为使用固定 IP 地址，此时三个文本框又恢复成可编辑状态。

输入正确的 IP 地址、子网掩码及网关信息之后，将焦点移至按钮“Apply”上，按回车键，稍等片刻，对应的网卡的网络参数就会生效，同时在返回主界面时，新的网络参数就已经显示在主界面中。

对于负载均衡网卡，配置网卡参数的界面上会出现是否禁用该负载均衡的选项：



图 3.12 配置负载均衡网卡的网络参数

如果选中上图中所示的“Disable load balance”选项，表示禁用该负载均衡，此时下面的“Use dynamic IP”、“IP address”、“Netmask”、“Gateway”均变为灰色不可用的状态。禁用某个负载均衡之后，该负载均衡中的第一个连接了网线的网卡将继承它的网络参数（IP 地址、子网掩码、网关）；如果没有检测到连接了网线的网卡则负载均衡的第一个网卡继承它的网络参数。

注：如果 GS9100 上有一块以上的网卡，请尽量不要将这些网卡的 IP 设置成同一网段，否则可能会发生某些网卡无法使用等问题。

3.5 配置 DNS 参数

按下“Ctrl+D”键，将出现 DNS 存储系统地址设置界面：

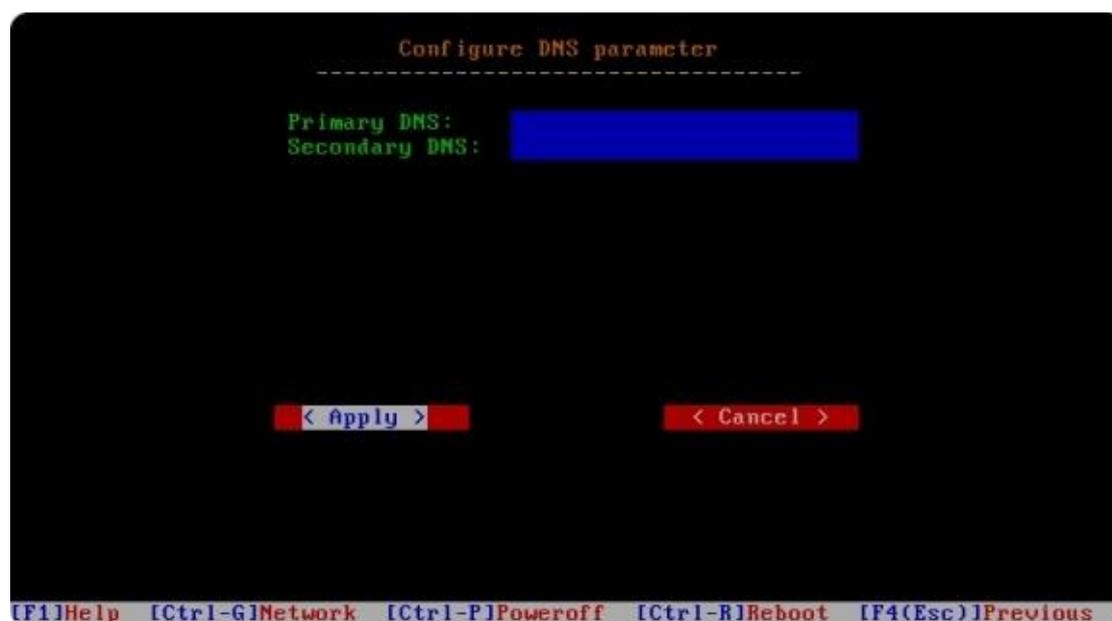


图 3.13 设置 DNS 存储系统

界面中将显示当前的主 DNS 存储系统及次 DNS 存储系统,输入正确的 DNS 存储系统地址后,将焦点移至“Apply”按钮上,按回车键提交更改。

注:配置错误的 DNS 存储系统地址可能会影响 GS9100 的文件共享服务的速度,因此除非需要设置 GS9100 为需要被广域网访问,一般情况下不需要设置 DNS 存储系统地址。

3.6 配置 Web Manager 的端口

按下“Ctrl+W”键,将出现 Web Manager 端口设置界面:



图 3.14 配置 Web Manager 的管理端口

默认的 Web Manager 端口号为: 8800,可以在这里将其更改为任意一个未被占用的而且大于 1024 的端口号,这将在 Web Manager 一节中介绍到,更改完成后,就可以使用新的端口号连接 Web 存储系统进行管理操作。

- 修改 Web Manager 的管理员密码

按下“Ctrl+T”键将出现修改 Web Manager 管理员密码的界面, 默认的 Web Manager 管理员密码为: 111111, 在此界面中输入新的管理员密码进行修改。



图 3.15 修改 Web Manager 的管理员密码

- 在前端管理中测试 Ping 其它的主机

按下“Ctrl+U”键将出现测试 Ping 其它主机的界面:



图 3.16 测试 Ping 其它的主机

在此界面中输入要测试 Ping 的主机的 IP 地址或者域名地址（如果需要测试 PING 域名地址, 需确保 DNS 存储系统已经配置正确）, 然后将焦点移动到“Start”按钮上按“Enter”键就可以开始测试 Ping 指定的主机。

测试 Ping 的过程中, “Result”框中将显示 Ping 测试的结果, 结果包括一共发送了多少个包, 收到多少回复, 多少个包发生超时以及当前回复包所用的时间, 同时“Start”按

钮将显示为“Stop”，此时将焦点移动到“Stop”或者“Cancel”按钮上并按“Enter”键就可以终止 Ping 测试。

3.7 关闭或重新启动 GS9100

同时按下“Ctrl+P”出现关机界面，按下“Ctrl+R”或者在 GS9100 运行的过程中按下“Ctrl+Alt+Del”组合键将出现重新启动 GS9100 的界面，将焦点移至“Yes”按钮上按回车键即可进行关闭或重新启动 GS9100 的操作：

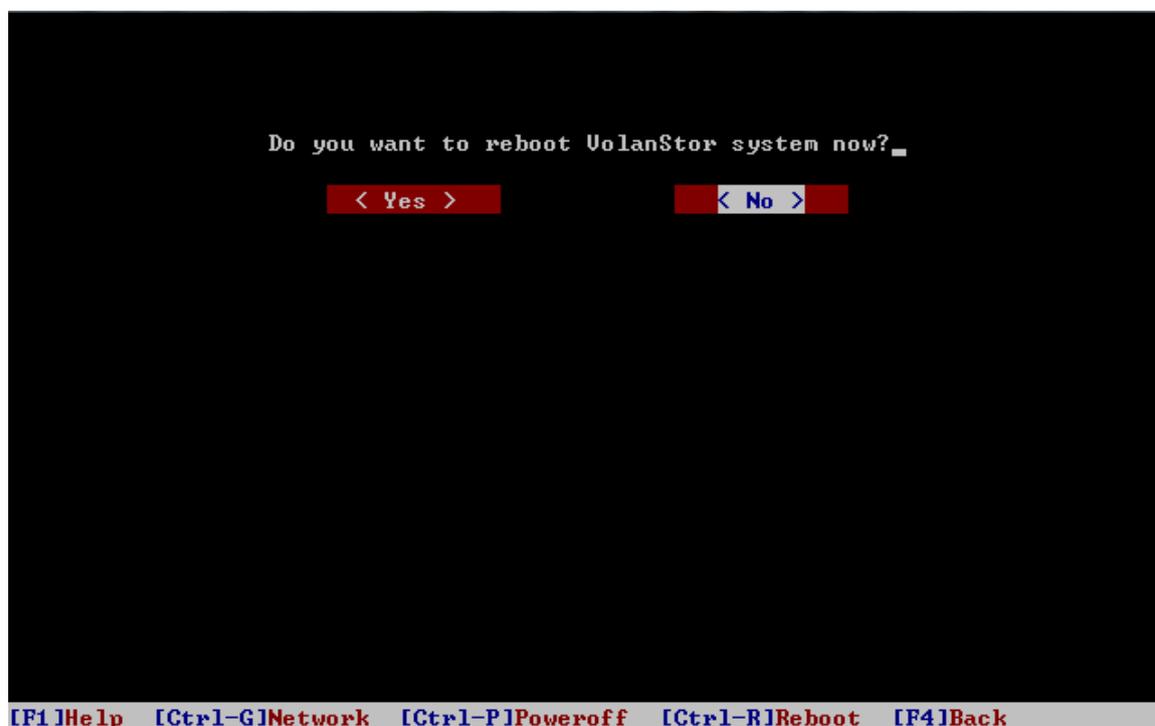


图 3.17 在前端管理界面中重新启动 GS9100

四、GS9100 基本功能

在使用默认设置参数或者通过前端控制台配置了 GS9100 存储系统的基本参数以后，需要通过 GS9100 Web Manager 来配置和管理 GS9100 的基本功能和高级功能，以满足用户的特定应用需求。可以在任何其它安装有浏览器的客户机（必须能通过 TCP/IP 网络连接到该 GS9100 存储系统主机）上进行连接和设置操作，目前 GS9100 Web Manager 支持大多数主流浏览器：Microsoft Internet Explorer、Mozilla Firefox、Safari、Opera 等。

4.1 正确找到并连接 Web Manager

1、如果存储系统接有显示器或者通过串口进行管理，那么直接在前端管理界面上就可以看到当前的所有网卡参数及 Web Manager 的端口号，然后就可以直接连接 Web 存储系统：

https://前端管理界面上的 IP 地址:Web Manager 的端口号/

例如：前端管理界面上的 IP 地址为：192.168.0.91，Web Manager 的端口号为：8800（默认情况下为 8800），可以使用任意一款浏览器连接以下地址并进行登录管理：

https://192.168.0.91:8800/

2、如果 GS9100 中的所有网卡都没有可用的 IP 地址或没有正确的 DHCP 存储系统，那么第一次启动 GS9100 时，GS9100 会自动为当前的第一个有网线连接的网卡设置一个特定的 IP：**192.168.0.217**，如果客户机的 IP 地址不属于 192.168.0. 网段，请将客户机的 IP 地址改为 192.168.0.*(*为任意空闲的主机号)，如果已经有其它的主机使用 IP 地址 192.168.0.217，请将对应主机改为其它的 IP 地址，然后进入以下地址进行登录管理：

https://192.168.0.217:8800/

3、如果 GS9100 存储系统所在的局域网中有可用的 DHCP 存储系统，但是没有连接显示器或串口，将不能直接看到 GS9100 存储系统的 IP 地址。

4.2 登录 Web Manager

连接 Web Manager 之后，如果出现下图所示的“安全警报”对话框，请点击“是”继续：

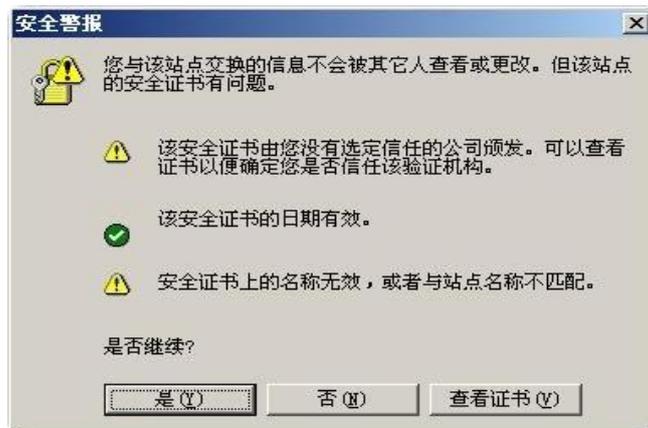


图 4.1 Internet Explorer 的安全警报对话框

然后将出现登录界面：

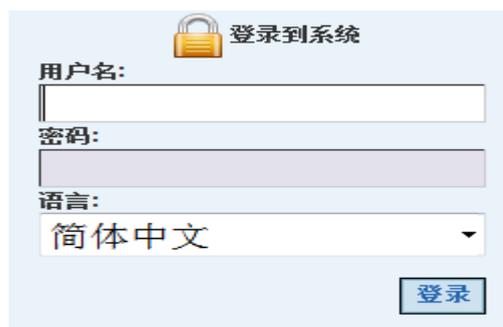


图 4.2 Web Manager 的登录界面

默认的 GS9100 Web Manager 用户名为: admin, 密码为: 111111。输入用户名和密码并选择要使用的界面语言, 点击“登录”按钮进行登录,

登录成功之后将出现 Web Manager 的主界面:



图 4.3 GS9100 Web Manager 主界面

Web Manager 的上方为导航菜单, 将鼠标移动到每个菜单项上就会出现相应的子菜单, 点击子菜单进入对应的页面进行该功能的配置及管理。

Web Manager 的右上部为切换语言的快捷工具栏表框, 从该列表框选择对应的语言种类即可快速更改 Web Manager 的显示语言。

Web Manager 的中部即主要部分为每个功能的显示配置区域, 初始界面为 Web Manager 的欢迎界面, 其中介绍了每个主菜单项的功能。

4.3 系统设置

4.3.1 系统信息

系统信息	
:: 基本系统信息	
版本	1.4 (企业版)
发布日期	2014-12-09
发布时间	Tue Dec 9 16:29:39 CST 2014
系统架构	x86_64
内部版本	2403
发布说明	1.4 all x64 release
正常运行时间	4 天 6 小时 44 分钟 44 秒
:: 存储系统信息	
可用物理卷	1
PV1	型号 RAID_5_0 物理容量: 3814966 MB 容量: 3814964 MB 可用容量: 840 MB
:: 网络信息	
可用网卡数	2
网卡1	型号Super Micro Computer, Inc. ethernet controller IP地址:192.168.2.122 网关:192.168.1.1
网卡2	型号Super Micro Computer, Inc. ethernet controller IP地址:192.168.1.122 网关:192.168.1.1
DNS服务器	
WINS服务器	

图 4.4 系统信息

“系统信息”页面显示当前的系统版本号、自启动以来的正常运行时间、当前所有物理卷（磁盘）的型号、物理容量、容量及可用容量，以及所有网卡的型号、IP 地址、网关等以及 DNS 存储系统、WINS 存储系统等信息。

4.3.2 日期和时间

日期和时间	
:: 时区时间	
日期	2015 ▾ 年 1 ▾ 月 9 ▾ 日
时间	15 ▾ 时 32 ▾ 分 10 ▾ 秒
时区	(GMT +08:00) Beijing, Hong Kong, Perth, Singapore, Taipei ▾
:: Internet 时间	
NTP时间服务器	<input type="text"/>
同步计划	<input checked="" type="radio"/> 立即同步 <input type="radio"/> 同步于 每天 ▾ 的 星期天 ▾ 日 时 ▾ 分 <input type="radio"/> 定期同步 每 ▾ 分钟
:: NTP时间服务器	
状态	关闭 <input type="button" value="开启"/>
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.5 日期和时间

“日期和时间”页面显示了当前的日期、时间及时区，可以在这里更改当前的时间及时区。

如果存储系统时间不准确或者需要更精确的时间，可以设置从 NTP 时间存储系统上同步当前时间，指定 NTP 时间存储系统，并且设置同步时间（可以为立即同步或者定时触发或者定期触发）即可从网络上得到时间。

4.3.3 管理口令

管理口令	
:: 更改管理口令	
管理员账号	admin
原口令	
新口令	
重复新口令	
提交	

图 4.6 管理口令

在“管理口令”页面中，可以更改管理员口令，更改口令时必须正确输入原口令，而且新口令必须匹配，在 6-20 个字符的范围内。

口令更改成功之后，Web Manager 将会要求用户以更改后的新口令登录。

4.3.4 事件通知

事件通知	
:: 设置 Email 事件通知	
状态	<input type="radio"/> 激活 <input checked="" type="radio"/> 禁用
:: SMTP 服务器设置	
服务器地址	
端口号	25
发信人Email	
帐户名	
密码	
:: 收信人设置	
收信人Email	
收信人名称	
事件级别	<input type="checkbox"/> 信息 <input type="checkbox"/> 警告 <input type="checkbox"/> 错误
<input type="button" value="添加"/> <input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="更新"/> <input type="button" value="测试"/>	
提交	
:: 设置日志服务器	
状态	<input type="radio"/> 激活 <input checked="" type="radio"/> 禁用
服务器地址	
端口号	514
事件级别	<input type="checkbox"/> 信息 <input type="checkbox"/> 警告 <input type="checkbox"/> 错误

图 4.7 Email 报警

GS9100 支持在系统产生事件时按指定的事件级别发送电子邮件到指定的电子邮箱，即“事件通知”功能。

在“事件通知”界面中，可以激活或禁用此功能，首先设置正确发送邮件的 SMTP 存储系统地址、端口号（默认为 25）、发信人 Email 地址、SMTP 存储系统验证的账户名、密码；然后在“收信人设置”中添加/删除收信人，设置收信人 Email 地址，收信人名称，指定发送邮件的事件级别（信息、警告、错误）。

在添加一个正确的收信人之后，可以选中该收信人，点击“测试”按钮给该收信人发送一封测试邮件。

GS9100 支持将指定级别的事件日志发送到特定的日志存储系统（syslog），激活日志存储系统，并设置正确的日志存储系统地址及端口号，并选择需要发送的事件级别，设置完成后 GS9100 在产生对应的事件时会自动发送到日志存储系统。

GS9100 支持配合 SN100 短信报警设备实现在产生事件时自动发送短信到指定的手机接收端，激活 SN100 短信事件通知功能，设置正确的 SN100 存储系统地址、账户名和密码，设置完成后 GS9100 在产生事件时会自动发送到 SN100 存储系统，SN100 存储系统再将事件内容发送到指定的手机接收端。

有关 SN100 短信存储系统配置的详细信息请参考 短信存储系统配置 小节。

4.3.5 UPS 设置

UPS: Uninterruptible Power System, 不间断电源，是由电池组、逆变器和其他电路组成，能在电网停电时提供交流电力的电源设备。

如果很多 UPS 设备提供了通过 USB 或 COM 口的管理接口，通过向接口发送特定命令，UPS 设备返回其相关信息，由此我们可以迅速了解掉电及 UPS 的运行状态，适时的关闭系统，从而使敏感数据得以有效的保存。

The screenshot shows a web-based configuration interface for UPS. It is titled "UPS设置" (UPS Settings). There are two main sections:

- 管理系统中的UPS设备, 配置UPS工作模式等** (Manage UPS devices in the system, configure UPS working mode, etc.):
 - 工作模式 (Working Mode): Radio buttons for 主机 (Host), 从机 (Slave), and 禁用 (Disabled). 禁用 is selected.
 - 状态 (Status): 显示为 UPS未启用! (Shows as UPS not started!).
 - 提交 (Submit): A green button with an upward arrow.
- 配置 SP100 服务器掉电保护系统** (Configure SP100 server power loss protection system):
 - 工作模式 (Working Mode): Radio buttons for 主机 (Host), 从机 (Slave), and 禁用 (Disabled). 禁用 is selected.
 - 提交 (Submit): A green button with an upward arrow.

图 4.8 同时支持两套存储系统掉电保护方案

系统同时支持两套存储系统电源保护方案，传统的 UPS 保护和 SP100 方式，传统的 UPS 方案有两种工作模式：主机、从机。SP100 存储系统掉电保护系统的设置和说明参见“5.5 SP100 存储系统掉电保护”。

- 主机模式是指在 UPS 设备可能连接了多台计算机(或者只是连接了 GS9100 一台计算机)的情况下，本 GS9100 系统做为控制端，除了给本机发送关机指令外还可以给其它连接了 UPS 设备的计算机或者没有 UPS 设备但是做为 UPS 从机的计算机发送关机指令。可

以添加用户名和密码。

The screenshot shows the 'UPS设置' (UPS Configuration) page. At the top, it says 'UPS设置' and '管理系统中的UPS设备, 配置UPS工作模式等'. Below this is a form with the following fields:

- 工作模式: Radio buttons for '主机' (selected), '从机', and '禁用'.
- 生产厂商: Dropdown menu with 'APC' selected.
- 产品型号: Dropdown menu with 'Back-UPS Pro' selected.
- 线缆类型: Dropdown menu with 'COM' selected.
- 端口编号: Text input field.
- 状态: 'UPS未启用!' (UPS not started!).

Below the form is a table with columns: '用户名' (Username), '密码' (Password), and 'IP地址' (IP Address). There are three buttons: '+ 添加' (Add), 'X 删除' (Delete), and '✓ 确认' (Confirm). At the bottom is a '提交' (Submit) button.

图 4.9 UPS 主机

- 从机模式指设置本 GS9100 系统只作为关机指令的接受方。当其它的 UPS 主机发送指令到作为 UPS 从机的 GS9100 系统时，系统将会自动关闭。

The screenshot shows the 'UPS设置' (UPS Configuration) page. At the top, it says 'UPS设置' and '管理系统中的UPS设备, 配置UPS工作模式等'. Below this is a form with the following fields:

- 工作模式: Radio buttons for '主机', '从机' (selected), and '禁用'.
- 状态: 'UPS未启用!' (UPS not started!).

Below the form is a table with columns: '用户名' (Username), '密码' (Password), and 'IP地址' (IP Address). There are three buttons: '+ 添加' (Add), 'X 删除' (Delete), and '✓ 确认' (Confirm). At the bottom is a '提交' (Submit) button.

图 4.10 UPS 从机

- 对于无须响应 UPS 设备的 GS9100 系统，可以禁用该设置。

4.3.6 授权管理

The screenshot shows the '授权管理' (Authorization Management) page. It displays the following information:

- 产品标识: GeYxFUbdzF+zIRt03IjssO6oJCS/Q1 [查看二维码](#)
- 授权类型: 演示版
- 授权可用时间: 19 天 23 小时 42 分钟 40 秒
- RAID容量限制: 不限
- 集群节点数量限制: 255
- 支持模块:

✓ NAS	✓ iSCSI	✓ Fibre channel	✓ Backup
✓ 10GbE	✓ HA	✓ Customize	✓ WORM
✓ Snapshot	✓ VSP	✓ CacheAcc	✓ VSCluster
✓ VTL	✓ SN100	✓ Infiniband	✓ Volume copy

Below this is a section for '升级系统' (Upgrade System) with an '授权码' (Authorization Code) input field and a '提交' (Submit) button.

图 4.11 授权管理

必须拥有正确的授权才可以使用 GS9100 存储系统。在“授权管理”界面中能显示当前 GS9100 系统的产品标识、授权类型、授权可用时间、RAID 容量限制、支持的功能模块等信息，输入新的授权码可以升级系统授权。

点击“查看二维码”，会出现产品标识的二维码，用手机浏览器、微信等扫描后产品标识自动显示在手机，防止手动抄写时出错，导致授权失败。

GS9100 授权分为正式版和演示版两种：正式版使用时间不限；演示版只可以使用一定的时间，当超过此时间之后如果不输入正确的授权码进行升级，系统中所有功能及服务将无法继续使用：



图 4.12 过期的系统授权

如果系统授权是正式版，但不支持某种功能模块，则进入该功能模块的设置界面时将提示升级系统：



图 4.13 不支持功能模块的系统授权

4.3.7 集中管理

如果在网络上有多个 GS9100 系统，可以在一台 GS9100 系统中对所有的系统进行综合管理，而无需重复打开浏览器输入不同的地址和端口进行管理。

输入主机标识，GS9100 主机的 IP 地址，该 GS9100 主机的 Web Manager 端口号（默认为 8800），以及其管理员用户名 (admin) 和密码（默认为 111111），来添加 GS9100 主机进行集中管理：

集中管理

<input type="checkbox"/> 主机标识	主机地址:端口	状态	管理
<input type="button" value="+ 添加"/> <input type="button" value="X 删除"/>			
主机标识	主机地址	端口	用户名
server1	192.168.1.138	8800	admin
<input type="button" value="✓ 确认"/> <input type="button" value="← 取消"/>			
<input type="button" value="↑ 提交"/>			

图 4.14 添加 GS9100 系统

点击确认并提交进行添加 GS9100 主机的操作, 如果需要对已经添加的 GS9100 主机进行管理, 直接点击“管理”就会自动在新窗口中打开对应的 GS9100 主机的 Web Manager 管理界面:

集中管理

<input type="checkbox"/> 主机标识	主机地址:端口	状态	管理
<input type="checkbox"/> server1	192.168.1.138:8800	良好	<input type="button" value="⚙ 管理"/>
<input type="button" value="+ 添加"/> <input type="button" value="X 删除"/>			
<input type="button" value="↑ 提交"/>			

图 4.15 GS9100 集中管理

4.3.8 启动设置

存储在使用过程中可能会遇到非正常关机的情况, 当发生这种情况后再次开机, 最好对文件系统或者阵列进行检测或者校验以保障数据的安全。

启动设置

非正常关机后的操作	
启用磁盘自动休眠	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
检测修复文件系统	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
校验磁盘阵列	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
<input type="button" value="↑ 提交"/>	

图 4.16 启动设置

由于校验磁盘阵列的时间和磁盘阵列的大小有关, 一般相对较长, 用户可以根据自己的实际需要进行设置。

4.3.9 短信存储系统配置

GS9100 SN100 短信服务的拓扑图如下:

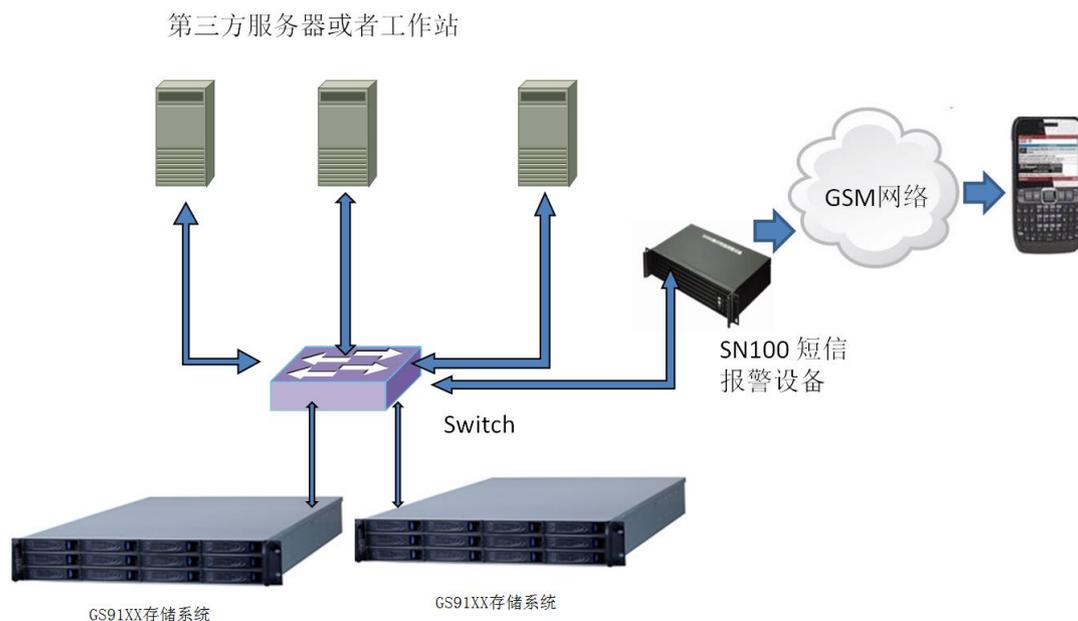


图 4.17 SN100 拓扑图

可以使用 GS9100 或其它存储系统或工作站作为 SN100 客户端发送短信请求到 SN100 存储系统，SN100 存储系统经过 SN100 短信报警设备发送短信给指定的手机接收端。

短信服务器配置	
:: 配置短信服务器	
状态	开启 <input type="button" value="关闭"/>
串口号	1
波特率	9600
手机号	<input type="checkbox"/> 13776637337 <input type="checkbox"/> 15895891223 <input type="checkbox"/> 13851025678
<input type="button" value="+ 添加"/> <input type="button" value="X 删除"/>	
<input type="button" value="↑ 提交"/>	

图 4.18 短信存储系统配置

在 GS9100 存储系统上通过串口连接 SN100 短信报警设备，在“短信存储系统配置”界面中将短信存储系统状态改为：激活，并选择连接 SN100 短信报警设备的串口号、波特率，接着添加接收短信通知的手机号，点击提交即可配置完成。

4.3.10 短信查询

短信查询

清空短信记录

查询短信记录

按信息状态查询

发送成功 发送失败 正在发送

按消息类型查询

普通 警告 错误

按客户端查询

客户端:

按时间段查询

起始时间: 2015-01-11 截止时间: 2015-01-12

查询

图 4.19 短信查询

如果 GS9100 存储系统已经启用了 SN100 短信存储系统功能，则可以在“短信查询”界面中查询当前的短信状态。

选择按信息状态查询，如果选择“发送成功”，然后点击“查询”，查询结果将显示所有发送成功的消息。

选择按消息类型查询，选择“警告”，点击“查询”，查询结果将显示类型为警告的消息。

选择按客户端查询，在客户端中输入要查询的客户端的 IP 地址。例如，要查询 IP 地址为 192.168.1.14 这个客户端产生的消息，就可以在客户端中输入：192.168.1.14。

选择按时间段查询，选择起始时间和截止时间，点击“查询”。结果会显示这个时间段所产生的消息。

也可以组合上述的条件查询。例如：信息状态选择“发送失败”，消息类型选择“警告”，客户端输入：192.168.1.122。时间段选择，起始时间：2015-01-25，截止时间：2015-01-30。然后点击“查询”。查询结果将显示，在 2015-01-25 到 2015-01-30 这个时间段，客户端为 192.168.1.122，消息类型为“警告”，信息状态为“发送失败”的事件。

4.3.11 SNMP 设置



SNMP设置

SNMP服务状态

状态 开启

配置SNMP服务

trap 通知 激活 禁用

允许主机

192.168.1.138
192.168.1.145
192.168.1.146

主机地址: 192.168.1.146

图 4.20 SNMP 设置

GS9100 存储系统内置了 SNMP 支持（支持 SNMPv1、SNMPv2c、SNMPv3），SNMP 客户端可以查询实时 SNMP 数据，包括系统状态、启动时间、网络信息、CPU 信息、磁盘信息、卷信息、共享和 iSCSI、光纤 target 信息等。同时支持在存储发生磁盘掉盘、网络掉线等错误时主动发送 trap 通知给 SNMP 客户端。

在 SNMP 设置界面中，启用 SNMP 服务，添加一个或多个允许访问 SNMP 的客户端主机地址提交即可启用 SNMP 支持，SNMP 客户端中可以导入 GS9100 SNMP MIB 文件查询 SNMP 数据。

启用 trap 通知功能，存储将在发生磁盘掉盘或出错、网络掉线等情况时发送 trap 通知给已添加到允许主机中的 SNMP 客户端。

4.4 网络配置

4.4.1 IP 设置

IP设置	
:: 网卡1	
状态	已连接, 速度: 1000 Mbps
是否用于负载均衡	否
MTU	1500
地址设置	<input checked="" type="radio"/> 自动获得IP地址 <input type="radio"/> 使用以下IP地址 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> IP地址: 192.168.1.144 子网掩码: 255.255.255.0 网关: 192.168.1.1 </div>
:: 网卡2	
状态	网络连接断开
是否用于负载均衡	否
MTU	1500
地址设置	<input checked="" type="radio"/> 自动获得IP地址 <input type="radio"/> 使用以下IP地址 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> IP地址: <input type="text"/> 子网掩码: <input type="text"/> 网关: <input type="text"/> </div>
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.21 IP 设置

在“IP 设置”页面中，所有网卡的连接速率、网络参数（IP 地址、子网掩码、网关）会被列出来，网线未连接的网卡、已连接网线的网卡和连接状态未知的网卡。

如果某块网卡已经连接了网线，那么状态将显示为已连接，速度也会列出；如果某块网卡没有连接网线，那么状态将显示为网络连接断开；如果某块网卡的连接速率未知，状态将显示为未知。

如果某块网卡被用于负载均衡，那么是否用于负载均衡的状态将显示为已被用于负载均衡，而且该网卡的参数不可配置。如下图，

IP设置	
:: 网卡1	
状态	网络连接断开
是否用于负载均衡	已被用于负载均衡 bond0
:: 网卡2	
状态	已连接, 速度: 1000 Mbps
是否用于负载均衡	已被用于负载均衡 bond0
<input type="button" value="提交"/>	

可以配置网卡为“自动获得 IP 地址”（DHCP）或者使用固定 IP 地址；在多网卡的情况下，即使某块网卡连接中断，仍然可以通过有效连接的网卡进行 Web Manager 的管理。输

入正确的 IP、子网掩码、网关后提交，所有网卡的设置都将得到更新。

注：在更改当前正在连接到 Web Manager 的网卡的参数之后，需要以新的 IP 地址重新加载 Web Manager 管理界面，例如：现在以 “https://192.168.0.199:8800/” 进入 Web Manager 界面，在 “IP 设置” 中将 IP 更改为：192.168.0.177，那么提交更改之后需要以 “https://192.168.0.177:8800/” 重新进入 Web Manager 界面。

如果 GS9100 上有一块以上的网卡，请尽量不要在网关及子网掩码都相同的情况下将这些网卡的 IP 设置成同一网段，否则可能会发生某些网卡无法使用等问题。

4.4.2 负载均衡

图 4.22 负载均衡

负载均衡用于在多网卡的情况下有效发挥多网卡的性能，建立负载均衡时应至少包含两块网卡。

在 “负载均衡” 界面中，可以激活或禁用负载均衡，设置负载均衡的模式及网络参数，并选择将 GS9100 系统的哪些网卡用于负载均衡。选中该界面中的 “显示模式说明” 复选框可以显示所选的负载均衡模式的简单说明。

以下为各种负载均衡模式的说明：

负载均衡模式	说明
balance-rr	轮转方式，支持负载均衡和错误容忍，但是需要交换机支持。
active-backup	备份方式，支持错误容忍，不需要交换机支持。
balance-xor	XOR 方式，支持负载均衡和错误容忍，但是需要交换机支持。
broadcast	广播方式，只支持错误容忍，需要交换机支持。
802.3ad	802.3ad 方式，支持负载均衡和错误容忍，但是需要交换机支持 802.3ad。
balance-tlb	发送时负载均衡，支持负载均衡和错误容忍，不需要交换机支持，但只对发送的数据应用负载均衡。

balance-alb	自适应负载均衡, 支持负载均衡和错误容忍, 不需要交换机支持. 对发送和接收的数据都应用负载均衡.
-------------	---

如果负载均衡模式为“active-backup”，则必须从被选于用作负载均衡的网卡中选择一个作为主设备。

如果在负载均衡已经激活的情况下禁用负载均衡，此时 Web Manager 将自动从被用于负载均衡的网卡中选择第一个有网线连接的网卡(如果没有网卡连接了网线将选择第一个被用于负载均衡的网卡)，然后将此网卡的网络参数（IP 地址、子网掩码及网关）配置为此时负载均衡的网络参数。因此在禁用负载均衡时请保证此网卡已经连接了网线，否则可能在禁用负载均衡之后无法正确连接 GS9100 存储系统。

例如：如上图所示的负载均衡设置，负载均衡包含 1、3、4 共三块网卡，其中 1 为第一个用于负载均衡的网卡而且已经连接了网线，因此在将负载均衡禁用的时候，系统将自动把网卡 1 的 IP 地址设置为 192.168.0.55，子网掩码设置为 255.255.255.0，网关设置为 192.168.0.1，这样在提交之后可以正确连接 Web Manager。

4.4.3 基本网络设置

基本网络设置	
:: 配置DNS(WINS)服务器地址及主机名等	
首选DNS服务器	<input type="text"/>
备用DNS服务器	<input type="text"/>
WINS服务器	<input type="text"/>
主机名	StorageSvr.localdomain
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.23 基本网络设置

在“基本网络设置”界面中更改 DNS 存储系统、WINS 存储系统和主机名。

4.4.4 路由设置

路由设置				
目的网段	子网掩码	网关	以太网卡	删除
192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.2.1	以太网卡 1	✘
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.0.1	以太网卡 2	✘
220.128.0.0	255.255.0.0	221.173.5.7	以太网卡 1	✘
<input type="button" value="添加"/> <input type="button" value="提交"/>				

图 4.24 路由设置

在“路由设置”界面中，可以为 GS9100 系统中的网卡添加静态路由，这样可以满足多网段通讯的需要。

点击“添加”按钮将出现一个新的路由输入行，在该行中可以输入此路由的目的网段、子网掩码和网关，然后选择该路由对应的网卡。

点击每个路由行右边的删除按钮删除该路由，点击“提交”按钮提交该界面中的所有静态路由。

注：禁用负载均衡时，原先为负载均衡添加的静态路由将自动被删除。

4.4.5 MAC 地址绑定



MAC地址	IP地址	删除
DC:C4:7A:41:39:13	192.168.1.138	✘

图 4.25 MAC 地址绑定

在“MAC 地址绑定”界面中，可以为使用 GS9100 系统的客户端的网卡进行 MAC 地址和 IP 地址的绑定，这样可以防止发生 IP 欺骗的情况，以提高用户的安全性。

点击“添加”按钮将出现一个新的地址输入行，在该行中可以输入客户端网卡的 MAC 地址和 IP 地址，然后点击“提交”按钮完成绑定操作。

点击每个地址行右边的删除按钮删除该地址，点击“提交”按钮提交删除。

4.5 服务配置

4.5.1 CIFS 存储系统设置



状态	<input checked="" type="radio"/> 开启 <input type="radio"/> 关闭
服务器名	StorageSvr
工作组	Workgroup
描述	StorageSvr CIFS Server
允许匿名登录	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
服务端字符集	UTF8
客户端字符集	UTF8

图 4.26 CIFS 存储系统设置

CIFS 共享是一种使用很广泛的文件共享服务，它可以为 Windows、Linux、Mac OS X 等不同的操作系统客户端提供文件共享服务。

GS9100 系统提供了对 CIFS (SMB) 共享的支持，点击上面的“激活”或“禁用”按钮，提交后将开始或停止 CIFS 文件共享服务。

“存储系统名”设置 GS9100 存储系统显示在工作组或者域中的计算机名称。

“工作组”设置 GS9100 存储系统属于的工作组或 PDC 域名别名（启用 PDC 域之后）。

“描述”设置 GS9100 存储系统显示在其隶属的工作组或域中的描述信息。

“允许匿名登录”设置客户端在访问 CIFS 共享的时候是否可以匿名登录。

服务端/客户端字符集：设置客户端访问 CIFS 存储系统时文件名分别在服务端（GS9100 存储系统）和客户端上使用的字符集，默认都为 UTF-8，这样可以更好地兼容所有编码。

监控用户行为可以根据需要选择是否启用。

4.5.2 NFS 存储系统设置

NFS设置	
状态	<input checked="" type="radio"/> 开启 <input type="radio"/> 关闭
启用缓存	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
支持NFSv2	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
支持NFSv3	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
支持NFSv4	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.27 NFS 存储系统设置

NFS 共享为 Unix、Linux、Mac OS X 甚至 Windows 等客户端提供文件共享服务。

在“NFS 存储系统设置”页面中，可以激活和禁用 NFS 存储系统，而且可以设置 NFS 存储系统支持的 NFS 协议版本号，GS9100 的 NFS 存储系统支持 NFSv2、NFSv3 两种不同版本的 NFS 存储系统，大多数 Unix (Linux) 客户端默认使用 NFSv3 版本。

不同版本的 NFS 协议的区别如下：

NFSv2: 只支持 UDP 协议，最大文件传输块大小为 8K，最大支持 4GB 文件；

NFSv3: 支持 UDP 和 TCP 协议，无文件传输块大小限制，支持 64 位大小的文件；

NFSv4: 改善的安全性，支持集群共享，支持 ACL，支持 RDMA 等高级功能。

注：双机系统使用 NFS 协议时建议将缓存禁用以确保节点切换时数据正确性。

4.5.3 AFP 存储系统设置

AFP设置	
:: 配置AFP服务器	
状态	<input checked="" type="radio"/> 开启 <input type="radio"/> 关闭
启用AppleTalk	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
AppleTalk名称	<input type="radio"/> 使用系统主机名 <input checked="" type="radio"/> 自定义 <input type="text" value="XXAPPLE"/>
AppleTalk区域	<input type="radio"/> 默认 <input checked="" type="radio"/> 自定义 <input type="text" value=""/>
AppleTalk字符集	<input type="text" value="简体中文"/>
最大连接数	<input type="text" value="50"/>
允许匿名登录	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
允许保存密码	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
登录提示信息	<input type="text" value=""/>
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.28 AFP 存储系统设置

AFP 是 Apple 公司推出的一种文件/打印机服务协议，GS9100 系统中的 AFP 存储系统可为 Mac OS X、Linux、Windows 等客户端用户提供方便文件共享服务。

在“AFP 存储系统设置”页面中，可以激活及禁用 AFP 存储系统，设置 AFP 存储系统名，

设置最大连接数，是否允许匿名登录，是否允许保存密码，以及可以设置用户登录到 AFP 存储系统上时的提示信息等。

GS9100 的 AFP 存储系统支持两种形式的 AFP 协议：基于 TCP 的 AFP 和基于 AppleTalk 的 AFP，基于 TCP 的 AFP 在从 Mac OS X 开始的 Mac OS 操作系统中得到广泛使用，基于 AppleTalk 的 AFP 协议主要用于 Mac OS 7 ~ Mac OS 9 等系列的早期 Mac OS 操作系统，基于 AppleTalk 的 AFP 协议的存储系统端和客户端都需要支持 AppleTalk 协议。

基于 TCP 的 AFP 使用 UTF-8 编码存储文件名，如果需要 GS9100 存储系统向 Mac OS 7 ~ Mac OS 9 等系列的早期 Mac OS 操作系统提供 AFP 文件共享支持，请启用 AppleTalk 并设置 GS9100 存储系统的 AppleTalk 名称、AppleTalk 区域和 AppleTalk 字符集（默认为简体中文）。

注：此处是否允许匿名登录将与“AFP 共享管理”中的设置有关系，只有此处允许匿名登录的情况下，“AFP 共享管理”中的允许匿名登录才可以起作用，默认情况下，每个 AFP 共享都允许匿名登录。

4.5.4 FTP 存储系统设置

FTP设置	
状态	<input checked="" type="radio"/> 开启 <input type="radio"/> 关闭
端口号	21
被动连接(PASV)	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
会话空闲超时	300 秒
数据空闲超时	300 秒
连接超时	60 秒
最大连接数	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 50
每台主机最大连接数	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 10
本地用户登录	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
允许匿名登录	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
登录提示信息	Welcome to StorageSvr FTP server
进入目录提示信息	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
转换字符集	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
服务端字符集	UTF-8
客户端字符集	UTF-8
列举文件格式	<input checked="" type="radio"/> Unix <input type="radio"/> Windows
启用缓存	<input type="radio"/> 激活 <input checked="" type="radio"/> 禁用
允许的主机	<input checked="" type="radio"/> 所有 <input type="radio"/> 自定义
禁止的主机	<input type="radio"/> 所有 <input checked="" type="radio"/> 自定义 192.168.1.123
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.29 FTP 存储系统设置

FTP 是一种常用的文件传输协议，可以为各种不同操作系统的客户端提供文件共享服务。

在“FTP 设置”页面中，可以激活或禁用 FTP 服务，设置 FTP 存储系统的端口号，是否开启 PASV，设置 FTP 存储系统读写权限，设置超时时间以及连接数限制、登录提示信息等。

以下为常用的选项说明：

- 端口号：FTP 存储系统监听的端口号，默认为 21。
- 被动连接(PASV)：FTP 连接采用 PASV，常用于存在防火墙的场合，建议开启。
- 最大连接数：GS9100 的 FTP 存储系统总的连接数限制。

- 每台主机最大连接数：每个客户端最多可以与 FTP 存储系统建立的连接数，常用来设置用户下载限速。
- 本地用户登录：默认开启，如果禁用，那么 FTP 存储系统将只允许匿名用户登录。
- 登录提示信息：用户连接 FTP 存储系统时出现的 FTP 存储系统信息。
- 进入目录提示信息：当客户端成功登录 FTP 存储系统的某个 FTP 共享时，如果该共享的提示信息已被设置，那么该提示信息将显示出来。
- 服务端/客户端字符集：设置客户端使用 FTP 软件访问 FTP 存储系统时文件名分别在服务端（GS9100 存储系统）和客户端上使用的字符集，默认都为 UTF-8，这样可以更好地兼容所有编码。
- 列举文件格式：默认为 Unix。若某些 FTP 客户端软件时间显示有误，请尝试选择 Windows 列举格式。
- 启用缓存：默认情况下是激活状态，双机系统使用 FTP 协议时建议禁用缓存。
- 允许主机/禁止主机：设置允许/禁止访问 FTP 共享的主机

4.5.5 rsync 存储系统设置

rsync设置	
::配置rsync备份服务器	
状态	开启 <input type="button" value="关闭"/>
最大连接数	10
超时(秒)	60
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.30 rsync 存储系统设置

GS9100 中的 rsync 文件备份存储系统为 Linux、Windows、Mac OS X 甚至 DOS 等不同的操作系统下的客户端提供文件备份服务。

在“rsync 设置”界面中，可以激活或禁用 rsync 文件备份存储系统，设置最大连接数，设置允许的主机、禁止的主机，以及备份操作的超时时间，rsync 文件备份服务默认使用 UTF-8 编码存储文件名。

4.5.6 HTTP 存储系统设置

HTTP设置	
::配置HTTP共享服务器	
状态	开启 <input type="button" value="关闭"/>
最大连接数	2048
协议	<input checked="" type="checkbox"/> HTTP <input checked="" type="checkbox"/> HTTPS
HTTP端口号	80
HTTPS端口号	443
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.31 HTTP 存储系统设置

WebDAV (Web Distributed Authoring and Versioning) 是一种基于 HTTP 的文件共享协议，它允许客户端通过 HTTP(HTTPS) 协议来管理 Web 存储系统上的文件，相对于 FTP 服务 WebDAV 服务更加安全。Windows、Linux、Mac OS X 等操作系统中都自带了对 WebDAV 的支持，同时 Microsoft Office、Adobe、Lotus 及其它一些公司的流行软件也对其普遍支持。

GS9100 中的 HTTP 文件共享服务功能可以实现 WebDAV 存储系统的功能，在“HTTP 设置”界面中，可以激活或禁用 HTTP 文件共享服务，设置最大连接数以及 HTTP 文件共享存储系统使用的协议：HTTP、HTTPS（更加安全）。

4.5.7 iSCSI 设置

iSCSI设置	
Target状态	开启 <input type="button" value="关闭"/>
Initiator状态	开启 <input type="button" value="关闭"/>
Initiator IQN	iqn.com.storageivr.initiator.GeYxFUbdzFz
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.32 iSCSI 设置

iSCSI 是一种基于 TCP/IP 协议的块级别数据共享服务，不同于普通的文件共享服务，它可以在因特网中直接传输 SCSI 指令，相对于普通的文件共享服务来说速度更快，可用于创建存储区域网络（SAN）。

在“iSCSI 设置”页面中，可以激活或禁用 iSCSI target 服务和 iSCSI initiator 服务及设置 GS9100 存储系统的 iSCSI initiator 的 IQN (iSCSI qualified name)。

4.5.8 光纤设置

光纤设置			
配置光纤工作模式			
重新启动系统之后光纤工作模式将转换为 "initiator模式".			
当前模式	<input checked="" type="radio"/> 禁用 <input type="radio"/> initiator模式 <input type="radio"/> target模式		
系统中安装的光纤设备			
型号	WWN地址	target模式	连接状态
LSI Logic Corporation fibre channel controller	50:06:00:80:e5:39:71:24	是	断开
QLogic Corp. fibre channel controller	21:00:00:e0:84:12:25:73	是	已连接, 速度 4 Gbps
<input type="button" value="提交"/>			

图 4.33 光纤设置

光纤 (Fibre Channel) 作为一种高速的数据传输方式，具有高速、频带宽、损耗低、抗干扰能力强等优点，光纤可用来传输 SCSI 协议、IP 协议等。

GS9100 系统当前可以作为 Fibre Channel Initiator 来使用另一台 Fibre Channel Target 存储系统上的设备或者直接使用光纤磁盘，也可以作为 Fibre Channel Target 来提供 Fibre Channel 块级别数据共享服务。

可以在“光纤设置”界面中设置光纤的工作模式：Initiator 模式、Target 模式、禁用，在启用“initiator 模式”或者“target 模式”之后“光纤设置”界面中将会列出 GS9100 系统中安装的所有的光纤卡设备，并将显示光纤卡的厂商信息、光纤卡每个端口的 WWN（World Wide Name）地址以及该端口是否启用了光纤 target 模式，同时还可显示该端口的连接状态。

4.5.9 视频存储设置

在“视频存储设置”页面可以让使用 GS9100 自主开发的 VSP 视频存储平台的用户进行激活或者禁用的操作。

图 4.34 视频存储设置

管理存储系统设置：在访问 VSP 视频存储平台时即通过激活的管理存储系统的 IP 地址来访问的。如果网络中有多台 GS9100 存储系统，只需要激活其中任意一台即可。

存储系统设置：设置通过 VSP 平台往该存储系统储存视频录像的共享路径。选择“激活”，勾选上创建好的 CIFS 共享，点击“提交”按钮完成激活。

4.6 帐户管理

4.6.1 帐户管理

GS9100 中的 CIFS 共享服务、AFP 共享服务、打印机服务、FTP 共享服务、rsync 文件备份服务、HTTP 共享服务等都可以在用户验证的基础上进行文件及其它共享服务，因此建议先添加一定的用户和群组以方便管理。

进入“账户管理”界面进行添加、更新、删除用户（群组）的操作，界面如下图所示：

图 4.35 账户管理

在 GS9100 Web Manager 中，以“*”结束的为群组，以“#”结束的为 iSCSI 用户，其它的为普通用户。账户名称中有“\”的为 PDC 用户（群组），PDC 账户名称形式为“**域名别名\账户名**”。

用户（群组）名长度必须为 2~32 个字符，由小写字母、横线“-”、下划线“_”、数字组成，但数字不可以作为用户（群组）名的第一个字符；用户口令应由 4-32 位的字母、数字、横线、下划线、波浪线字符组成。

每个用户至少应设置一个主属群组，可以不设置附属群组，也可以设置多个附属群组；iSCSI 用户不需要设置主属群组或附属群组。

如果 GS9100 存储系统已经加入域，那么在“账户管理”界面中也会列出 GS9100 所加入的域控制器上的用户（PDC 用户）及群组（PDC 群组）；如果 GS9100 存储系统启用了 LDAP 远程认证服务，在此界面中也会列出 LDAP 存储系统上的用户（群组）。

支持用户的排序和搜索功能，在域用户数量非常多的时候方便查找。

注：由于每个普通用户必须有一个主属群组，所以必须先添加一个群组，才可以添加一个普通用户；iSCSI 用户由于不需要设置主属群组或附属群组，所以没有此限制。

4.6.2 远程认证

GS9100 系统可以使用网络中的其它认证存储系统来进行共享等服务的统一认证，GS9100 系统目前支持两种类型的远程用户认证服务：

- Windows 2000/2003/2008 Server 等的 PDC 域控制器类型的用户认证服务；
- LDAP（轻量目录访问协议）类型的用户认证服务。

打开“远程认证”界面，可以看到“PDC 远程认证存储系统”和“LDAP 远程认证存储系统”两种认证类型的设置，可以分别对两种认证服务进行设置：

远程认证	
:: PDC 远程认证服务器	
状态	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
服务器域名	HCSPDC.COM
域名别名	HCSPDC
服务器主机地址	192.168.0.234
管理员用户名	
管理员密码	
:: LDAP 远程认证服务器	
状态	<input checked="" type="radio"/> 激活 <input type="radio"/> 禁用
基准DN	dc=example,dc=com
服务器主机地址	10.1.1.201
管理员DN	cn=Manager,dc=example,dc=com
管理员DN密码	
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.36 远程认证

首先激活需要设置的远程认证服务，然后对相应的认证服务进行设置，有关 PDC 远程认证服务和 LDAP 远程认证服务的详细信息请参考 PDC 和 LDAP 的相关说明。

■ 使用 PDC 远程认证服务：

如果使用 PDC 远程认证服务，请输入 PDC 域控制器的域名，PDC 域名别名、域控制器主机地址以及域控制器的管理员用户名和密码，点击“提交”按钮提交之后 GS9100 系统将根据所输入的信息尝试加入指定的域中，如果加入域成功，GS9100 系统将可以使用 PDC 域控制器上的用户进行用户验证，如果加入域失败，PDC 远程认证服务变为“禁用”状态。

下面以 Windows 2003 Server 为例说明 GS9100 存储系统如何使用 PDC 远程认证服务：

- (1) 在 Windows 2003 Server 上启用 Active Directory 存储系统和 DNS 存储系统，设置域名、域名别名等；
- (2) 在域控制器上添加用户、群组；
- (3) 在 GS9100 的“远程认证”界面中设置 PDC 域控制器，然后就可以使用 PDC 上的用户（群组）了。

下图所示是一个 PDC 域控制器用户信息结构图：

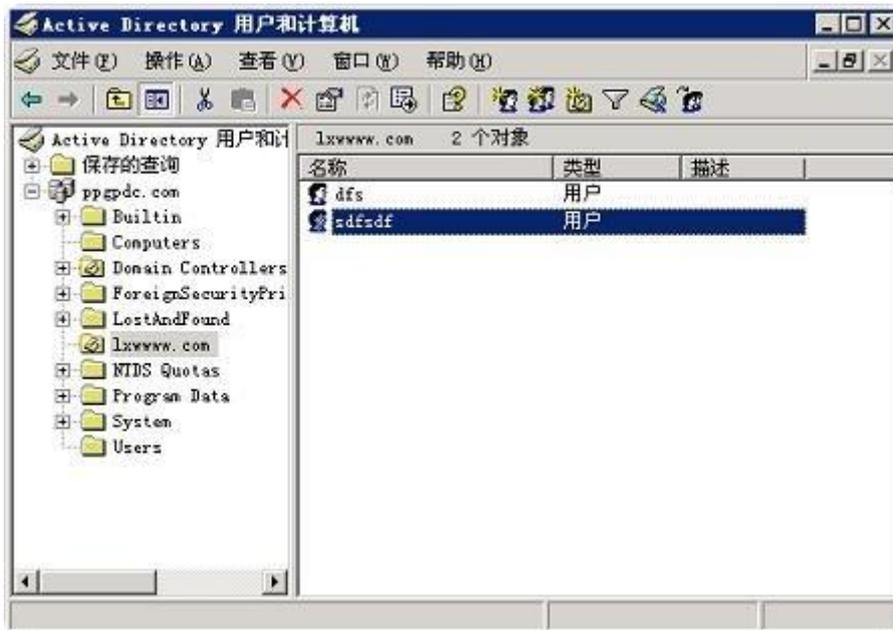


图 4.37 PDC 域控制器目录结构图

注：如果需要将 GS9100 存储系统加入到 PDC 域中，请先确保 GS9100 存储系统的系统时间与 PDC 域控制器的系统时间相差不超过 5 分钟，否则加入域可能会失败，可以在“日期和时间”中设置 NTP 时间存储系统为 PDC 域控制器的主机地址来自动同步时间。

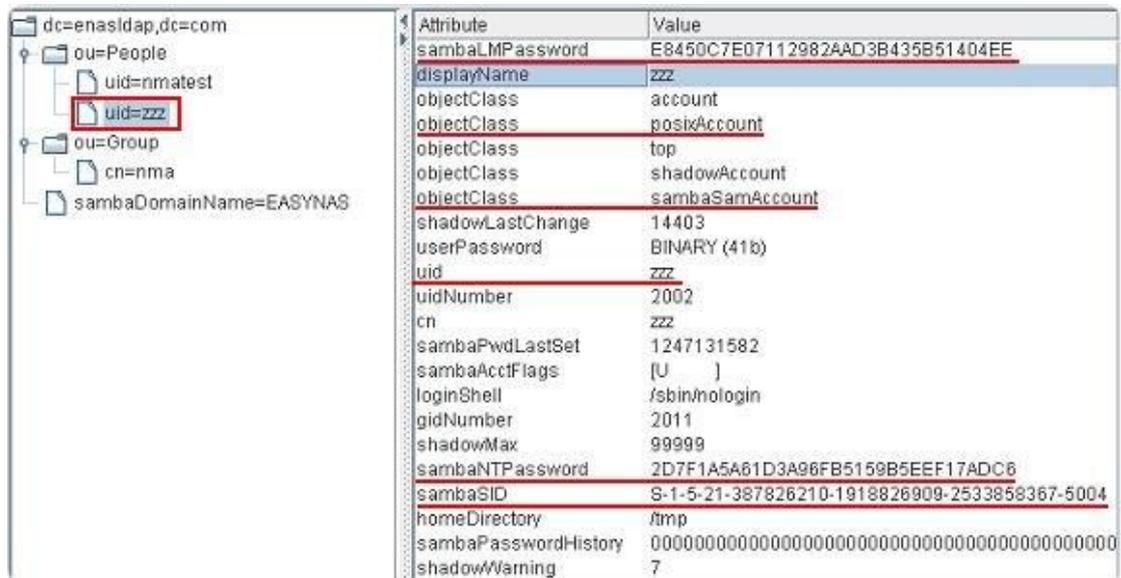
■ 使用 LDAP 远程认证服务：

如果使用 LDAP 远程认证服务，请输入 LDAP 存储系统的基准 DN（显名，Distinguished Name，简称 DN），LDAP 存储系统的主机地址，LDAP 存储系统的管理员 DN 以及管理员 DN 的密码，点击“提交”按钮之后，GS9100 系统将会使用指定的 LDAP 存储系统进行用户验证。

下面以 OpenLDAP 存储系统为例说明 GS9100 存储系统如何使用 LDAP 远程认证服务：

- (1) 首先在 Linux 下安装并启动 OpenLDAP 存储系统（Windows 上的 OpenLDAP 存储系统如果不支持 `posixAccount` 的 `objectClass` 将无法正常使用）；
- (2) 设置基准 DN、管理员 DN 和密码，增加基准 DN 的域名条目；
- (3) 分别添加名为 `Group` 和 `People` 的 `organizationalUnit` 做 LDAP 的群组 and 用户；
- (4) 导入（添加）用户（群组）信息，可以直接从 Linux 的标准用户（群组）中导入，为了使 GS9100 的 CIFS 存储系统能正常使用 LDAP 上的用户进行身份验证，导入（添加）用户信息之后请同时添加 CIFS 用户属性（用户条目需要属于 `sambaSamAccount` 的 `objectClass` 并且条目中需包含 `sambaSID`、`sambaNTPassword`、`sambaLMPassword` 等属性）；
- (5) 在 GS9100 的“远程认证”界面中设置 LDAP 存储系统，然后就可以使用 LDAP 上的用户（群组）了。

下图所示是一个包含了有效用户信息的 LDAP 存储系统目录结构图：



The screenshot shows a LDAP directory browser interface. On the left, a tree view displays the directory structure: `dc=enasldap,dc=com` containing `ou=People` (with `uid=nmatest` and `uid=zzz` entries) and `ou=Group` (with `cn=nma` entry). A `sambaDomainName=EASYNAS` entry is also visible. On the right, the details for the `uid=zzz` entry are shown in a table format.

Attribute	Value
<code>sambaLMPassword</code>	<code>E8450C7E07112982AAD3B435B51404EE</code>
<code>displayName</code>	<code>zzz</code>
<code>objectClass</code>	<code>account</code>
<code>objectClass</code>	<code>posixAccount</code>
<code>objectClass</code>	<code>top</code>
<code>objectClass</code>	<code>shadowAccount</code>
<code>objectClass</code>	<code>sambaSamAccount</code>
<code>shadowLastChange</code>	<code>14403</code>
<code>userPassword</code>	<code>BINARY (41b)</code>
<code>uid</code>	<code>zzz</code>
<code>uidNumber</code>	<code>2002</code>
<code>cn</code>	<code>zzz</code>
<code>sambaPwdLastSet</code>	<code>1247131582</code>
<code>sambaAcctFlags</code>	<code>[U]</code>
<code>loginShell</code>	<code>/sbin/nologin</code>
<code>gidNumber</code>	<code>2011</code>
<code>shadowMax</code>	<code>99999</code>
<code>sambaNTPassword</code>	<code>2D7F1A5A61D3A96FB5159B5EEF17ADC8</code>
<code>sambaSID</code>	<code>S-1-5-21-387826210-1918826909-2533858367-5004</code>
<code>homeDirectory</code>	<code>/tmp</code>
<code>sambaPasswordHistory</code>	<code>00</code>
<code>shadowWarning</code>	<code>7</code>

图 4.38 LDAP 存储系统目录结构图

注：由于使用了远程认证服务之后，发往 GS9100 存储系统的用户验证请求将转发到远程认证存储系统进行验证，因此如果 PDC/LDAP 远程认证存储系统配置不正确，GS9100 系统的用户验证/管理速度将会受到一定程度的影响。

4.7 存储管理

GS9100 系统中的存储系统关系如下图所示：

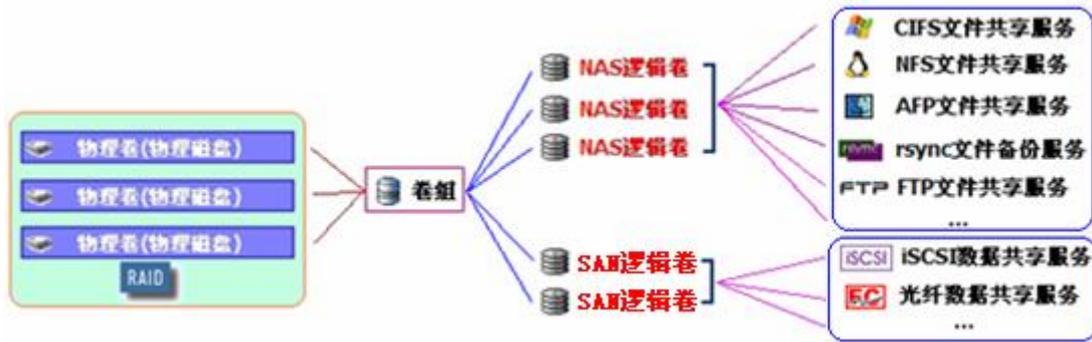


图 4.39 GS9100 存储系统关系图

卷组由一个或多个逻辑卷组成，在卷组中划分逻辑卷，可以是 NAS 逻辑卷，也可以是 SAN 逻辑卷。NAS 逻辑卷用于文件共享服务，例如 CIFS 文件共享、NFS 文件共享、AFP 文件共享等；SAN 逻辑卷为用户提供 iSCSI、Fibre Channel 等块级别数据共享服务。

在 GS9100 系统中，首先需要将物理卷（物理磁盘）组成卷组，然后从这些卷组中划分出逻辑卷，在这些逻辑卷上实现文件及数据共享等服务。

4.7.1 卷组管理

卷组管理

卷组列表: ▼

名称:

成员物理卷(PV):

<input type="checkbox"/>	名称	状态	物理容量(MB)	容量(MB)
<input checked="" type="checkbox"/>	RAID_5_0	正常	3814966	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #007bff; margin-bottom: 2px;"></div> 0.022% </div> <small>可用空间: 840MB, 总空间: 3814964MB</small>

扩展物理卷

容量图:

■ 总空间: 3814964 MB

■ 可用空间: 840 MB

■ 已用空间: 3814124 MB

+ 添加
X 删除
更新

图 4.40 卷组管理

在“卷组管理”界面中会列出当前 GS9100 系统中的所有物理卷（物理磁盘），并显示这些物理卷的型号、状态、物理容量、容量、可用容量以及容量的使用百分比图形。

创建卷组时，选择未初始化的物理卷，点击“添加”按钮后，会提示“选择了未初始化的物理卷！用于卷组后物理卷上的数据将会被清除！是否继续？”，点击“确定”按钮继续创建卷组。

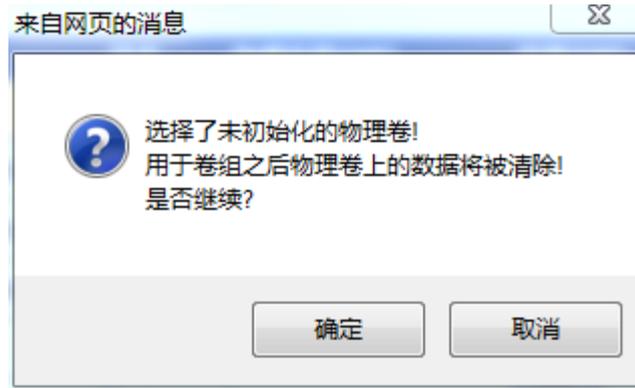


图 4.41 卷组管理

如果物理卷的物理容量大于其容量，则可以使用“扩展物理卷”以使用全部的物理卷容量。

卷组列表中显示当前 GS9100 系统中的卷组，要使用物理卷必须先建立卷组，输入卷组名称，选择对应的物理卷，点击“添加”按钮即可创建一个新的卷组，如果不需要某个卷组时可以选中该卷组，点击“删除”按钮来删除它；如果卷组内的空间不足，可以通过更新卷组来添加/删除物理卷。

注：如果卷组中包含逻辑卷，则无法进行删除或更新，需要先删除这些逻辑卷才可以进行删除或更新。

4.7.2 逻辑卷管理

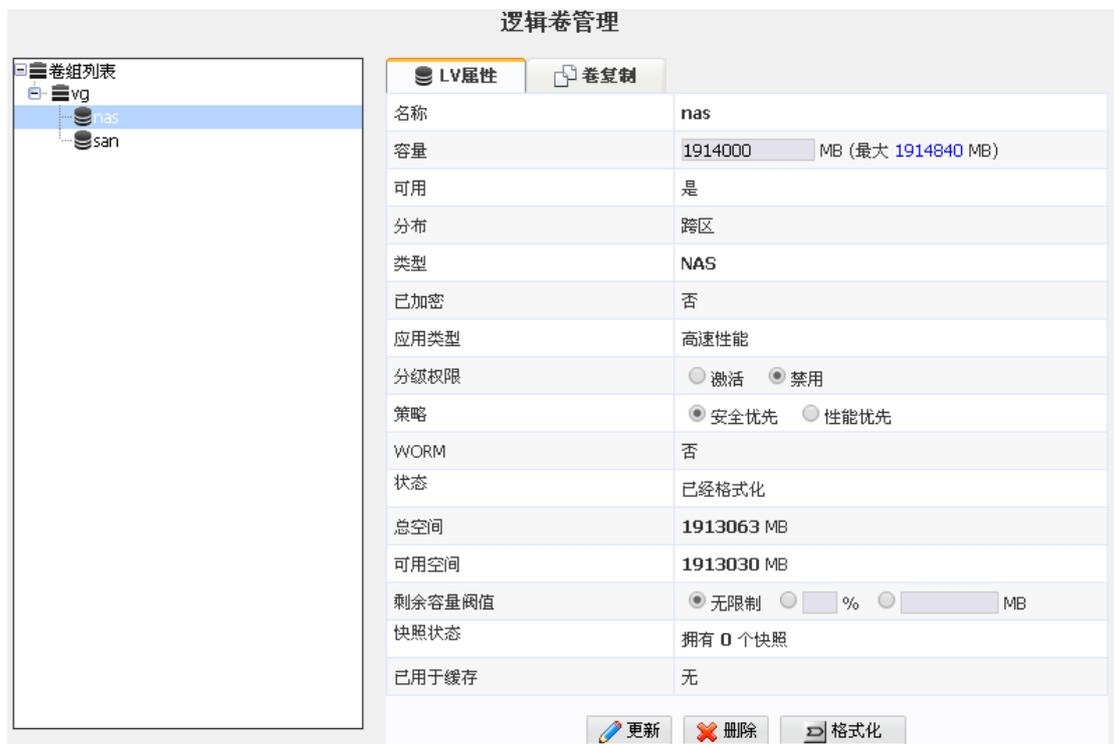


图 4.42 逻辑卷管理

在“逻辑卷管理”界面中，可以完成逻辑卷的创建、删除、更新卷、格式化等操作，以及逻辑卷快照的创建、删除、更新、回滚等操作。

上图显示的是选中了一个已经格式化了了的 NAS 逻辑卷的界面。

● 逻辑卷管理

在左边的卷组列表中，选中一个卷组，例如：vg1，右边将出现“创建逻辑卷（LV）”的界面，如下图所示：

图 4.43 创建逻辑卷

输入要创建的逻辑卷的名称，逻辑卷的容量，选择分布类型（跨区或者带区，只有物理卷包含了多个物理硬盘的情况下才会出现带区选项），逻辑卷的类型（NAS、SAN 或者 CACHE），点击“创建”按钮即可创建一个新的逻辑卷，上图所示的准备创建一个名称为 lv0，容量为 409600MB 的 NAS 逻辑卷。

在“卷组列表”中选中需要进行操作的逻辑卷，点击“更新”进行逻辑卷的更新操作，如果选中的是一个已经格式化了了的 NAS 逻辑卷，那么更新时将自动扩展该 NAS 逻辑卷的文件系统大小；点击“删除”按钮删除该逻辑卷，点击“格式化”按钮对逻辑卷进行格式化，下图所示为正在进行格式化的 NAS 逻辑卷：

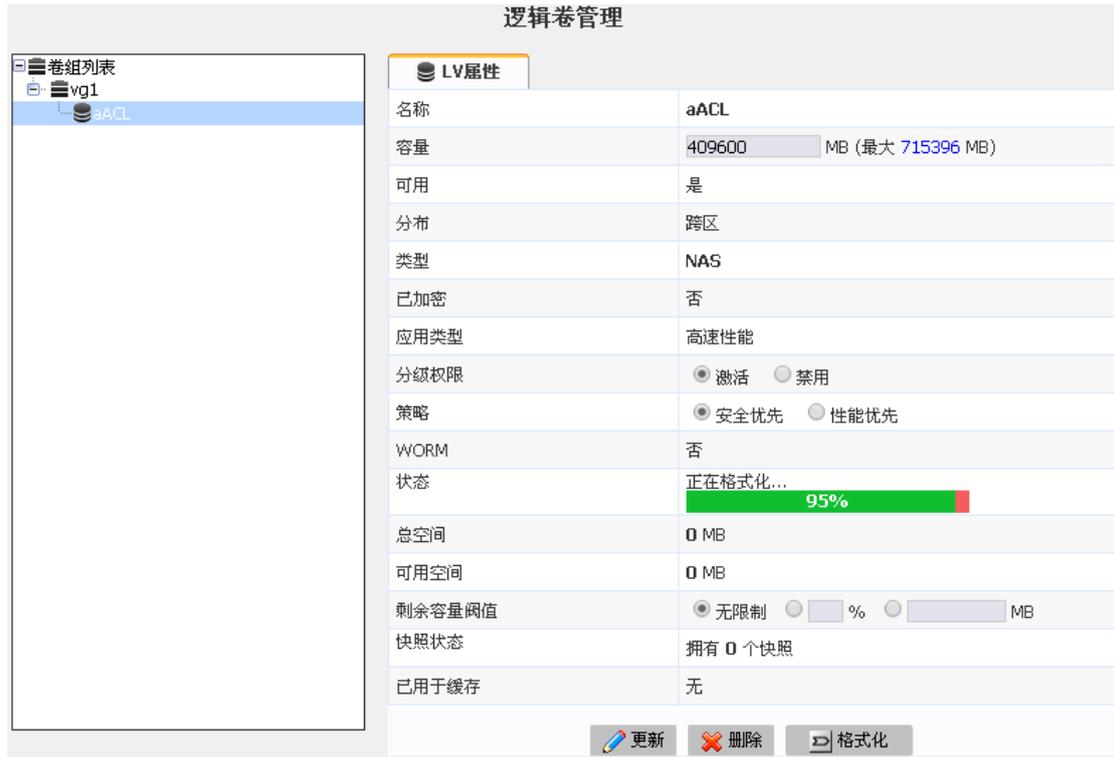


图 4.44 格式化 NAS 逻辑卷

逻辑卷如果正在被格式化，则不允许对其进行任何操作。

如果逻辑卷正在被使用，则不允许进行更新、删除、格式化等操作。

● 逻辑卷快照管理

可以对一个 NAS 逻辑卷创建快照，选中一个 NAS 逻辑卷，然后点击右边选项卡中的“快照”选项，将出现逻辑卷的快照设置界面，如下图所示：



图 4.45 NAS 逻辑卷的快照管理

在此界面中可以完成逻辑卷快照的创建、删除、更新（修改快照容量、运行方式和时间等参数）、以及快照的回滚等操作。可以设置快照的创建时间为现在（立即创建快照）、定时（在一个确定的时间点创建快照）、计划（按照计划在每天/每星期/每月的某个特定时间创建快照）这三种类型。

此界面中会列出选中的逻辑卷的所有快照及快照的状态，如果某快照已经被执行了，则“创建时间”列对应的会显示出该快照的创建时间；反之如果创建时间显示为“未执行”则表示该快照还未被执行。

如果快照的状态为正常（绿色字体■），表示此快照状态良好；如果状态为警告（紫色字体■），表示此快照相对于原逻辑卷的差异已经接近快照的总容量；如果状态为无效（红色字体■），表示此快照已经无效，此时需要删除该快照。

对于处于正常状态的逻辑卷快照，可以执行回滚操作：先选中快照列表中需要回滚的快照名称前面的点选项，然后点击下方按钮，即可完成操作。回滚成功后，该快照会从快照列表中自动删除。需要注意的是，执行回滚操作之前，应当确保所有共享和备份功能处于停止服务状态，否则会造成不可知的服务错误，也有可能回滚失败。

关于如何访问 NAS 逻辑卷的快照，请参考 4.7.2 节中的“[CIFS 共享名称及共享路径的约定](#)”部分。

注：逻辑卷的容量不能超过卷组容量；快照的容量不能超过原逻辑卷的容量；SAN 逻辑卷没有快照功能。

4.7.3 逻辑卷配额

逻辑卷配额																	
NAS逻辑卷列表	逻辑卷 - nas																
状态	已经格式化																
容量	1914000 MB																
总空间	1913063 MB																
可用空间	1913030 MB																
启用配额	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否																
容量宽限时间	10080 分钟																
文件数量宽限时间	10080 分钟																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>用户(群组)配额管理</p> <ul style="list-style-type: none"> group* group1* 匿名用户 user user1 </div> <div style="width: 65%;"> <table border="1"> <tr> <td>已使用容量</td> <td>0 KB</td> </tr> <tr> <td>已使用文件数量</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>容量状态</td> <td>正常</td> </tr> <tr> <td>文件数量状态</td> <td>正常</td> </tr> <tr> <td>警告容量</td> <td><input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 10240 KB</td> </tr> <tr> <td>限制容量</td> <td><input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 10500 KB</td> </tr> <tr> <td>警告文件数量</td> <td><input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 500</td> </tr> <tr> <td>限制文件数量</td> <td><input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 1000</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"></p> </div> </div>		已使用容量	0 KB	已使用文件数量	0	容量状态	正常	文件数量状态	正常	警告容量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 10240 KB	限制容量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 10500 KB	警告文件数量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 500	限制文件数量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 1000
已使用容量	0 KB																
已使用文件数量	0																
容量状态	正常																
文件数量状态	正常																
警告容量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 10240 KB																
限制容量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 10500 KB																
警告文件数量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 500																
限制文件数量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 1000																
																	

图 4.46 逻辑卷配额

您可以为 GS9100 系统中的 NAS 逻辑卷设置用户配额，设置配额的容量宽限时间、文件数量宽限时间等来实现限制指定用户或群组（包括 PDC 用户和 PDC 群组）使用的最大空间或文件数量。

只有已经格式化的 NAS 逻辑卷才可以启用配额功能, 启用配额之后可以设置每个用户的警告容量（用户的所有的文件的容量超过此值就开始警告）、限制容量（用户的所有的文件的容量不能超过此值, 应该比警告容量大）、警告文件数量（用户的所有的文件的数量超过此值就开始警告）、限制文件数量（用户的所有的文件的数量不能超过此值, 应该比警告文件数量大）。

默认情况下, NAS 逻辑卷不限制任何用户的容量及文件数量, 设置了用户的配额之后, 先选中一个 NAS 逻辑卷, 然后选择一个用户, 右边就会显示该用户已使用的容量、已使用的文件数量、容量状态、文件数量状态。

例如: 上图中显示的是 NAS 逻辑卷 nas 中用户 user 的配额状态, 可以看出, 用户 user 已使用容量为 0KB, 已使用了 0 个文件（夹）, 容量状态为正常, 表示未超过警告容量。

如果用户使用的容量超过了警告容量, 那么容量状态中就会显示该用户的容量超出了, 并且会显示剩余的宽限时间:

逻辑卷配额																	
NAS逻辑卷列表	逻辑卷 - aACL																
状态	已经格式化																
容量	409600 MB																
总空间	409400 MB																
可用空间	409354 MB																
启用配额	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否																
容量宽限时间	600 分钟																
文件数量宽限时间	800 分钟																
用户(群组)配额管理																	
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ftpadmins* <li style="color: red;">匿名用户 testers* <li style="background-color: #e0e0e0;">user1 user2 user3 </div>	<table border="1"> <tr> <td>已使用容量</td> <td>11680 KB</td> </tr> <tr> <td>已使用文件数量</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>容量状态</td> <td style="color: red;">超出, 剩余宽限时间 599 分钟</td> </tr> <tr> <td>文件数量状态</td> <td style="color: red;">超出, 剩余宽限时间 796 分钟</td> </tr> <tr> <td>警告容量</td> <td><input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 4096 KB</td> </tr> <tr> <td>限制容量</td> <td><input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 40960 KB</td> </tr> <tr> <td>警告文件数量</td> <td><input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 20</td> </tr> <tr> <td>限制文件数量</td> <td><input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 40</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="更新"/></p>	已使用容量	11680 KB	已使用文件数量	26	容量状态	超出, 剩余宽限时间 599 分钟	文件数量状态	超出, 剩余宽限时间 796 分钟	警告容量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 4096 KB	限制容量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 40960 KB	警告文件数量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 20	限制文件数量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 40
已使用容量	11680 KB																
已使用文件数量	26																
容量状态	超出, 剩余宽限时间 599 分钟																
文件数量状态	超出, 剩余宽限时间 796 分钟																
警告容量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 4096 KB																
限制容量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 40960 KB																
警告文件数量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 20																
限制文件数量	<input type="radio"/> 不限 <input checked="" type="radio"/> 自定义 40																
<input type="button" value="提交"/>																	

图 4.47 超出警告设置的用户逻辑卷配额

例如: 上图显示的是 NAS 逻辑卷 share 中用户 user1 的配额状态, 可以看出, 用户 user1 已使用容量为 11680KB, 已使用 25 个文件（夹）, 但其警告容量为 4096KB, 警告文件数量为 20, 因此显示容量和文件数量都已超出。

由于 NFS 文件共享服务不需要进行用户验证, 因此 NFS 用户（上图中列表框中的红色的“NFS 用户”）被单独列在用户（群组）列表中, 可以通过设置其配额来限制 NFS 用户的容量和文件数量。

4.7.4 RAID 控制器

RAID控制器

:: LSI RAID控制器

客户端需要安装 "MegaRAID Storage Manager" 软件进行管理, 详细请参考用户手册。
默认登录用户名:root, 密码:raid

更改管理密码:

图 4.48 RAID 控制器

在“RAID 控制器”界面中会自动列出当前设备接入的其它品牌的 RAID 控制器的管理方法, 包括 3ware、Areca、LSI、HighPoint、Promise、Adaptec、Marvell 等类型的 RAID 控制器的管理, 如上图, 系统监测到 LSI RAID 控制器, “RAID 控制器”界面只显示 LSI RAID 控制器的管理方法, 其他支持的 RAID 控制器的管理方法自动隐藏, 管理可以参照本界面中介绍的方法直接管理 GS9100 系统中安装的这些 RAID 控制器。

4.7.5 磁盘监控

在“磁盘监控”页面可以获得 GS9100 存储系统里面所用磁盘的 S. M. A. R. T 信息, 以及可以设置对磁盘温度的监控。

磁盘监控

:: 监控设置

状态	开启	<input type="button" value="关闭"/>
磁盘温度阈值	50 °C	
磁盘寿命报警阈值	10	
磁盘寿命错误阈值	5	

位置	供应商	型号	容量(MB)
SATA 1/1	ATA	TOSHIBA MK1002TS	953869
SATA 1/2	ATA	WDC WD10EVDS-63U	953869
SATA 1/3	ATA	WDC WD10EVDS-63U	953869
SATA 1/4	ATA	WDC WD10EVDS-63U	953869
SATA 1/6	ATA	ST31000340NS	953869

:: 磁盘属性

固件版本	MT2A
序列号	Y1M1KBPRF
S.M.A.R.T支持	是
S.M.A.R.T	激活 <input type="button" value="禁用"/>

S.M.A.R.T 属性						
ID#	属性名称	当前值	最差值	阈值	状态	数据
1	Raw_Read_Error_Rate	100	100	50	良好	0
2	Throughput_Performance	100	100	50	良好	0
3	Spin_Up_Time	100	100	1	良好	6603
4	Start_Stop_Count	100	100	0	良好	544
5	Reallocated_Sector_Ct	100	100	50	良好	1
7	Seek_Error_Rate	100	100	50	良好	0
8	Seek_Time_Performance	100	100	50	良好	0
9	Power_On_Hours	79	79	0	良好	8522
10	Spin_Retry_Count	110	100	30	良好	0
12	Power_Cycle_Count	100	100	0	良好	532
191	G-Sense_Error_Rate	100	100	0	良好	26
192	Power-Off_Retract_Count	100	100	0	良好	351
193	Load_Cycle_Count	100	100	0	良好	4166
194	Temperature_Celsius	100	100	0	良好	29 (Min/Max 12/70)
196	Reallocated_Event_Count	100	100	0	良好	1
197	Current_Pending_Sector	100	100	0	良好	0
198	Offline_Uncorrectable	100	100	0	良好	0

图 4.49 磁盘监控

“S. M. A. R. T 支持”是表示存储系统中的 RAID 卡是否支持获得磁盘 S. M. A. R. T 信息。默认 S. M. A. R. T 状态都是激活的，可以根据需要点击“禁用”按钮进行状态的切换。

“S. M. A. R. T 属性”下显示的是具体的属性，包括 ID、属性名称、当前值、最差值、阈值、状态以及数据。要注意的是“最差值”和“阈值”的比较，“最差值”必须大于“阈值”才是正常的状态。“数据”表示磁盘上的实际数值，而“当前值”是由“数据”根据一定的算法转化得到的。其中比较常用的有：

Start_Stop_Count: 磁盘启动关闭的次数；

Reallocated_Sector_Ct: 磁盘坏道的数目；

Power_On_Hours: 磁盘运行的小时数；

Power_Cycle_Count: 电源开启次数；

Temperature_Celsius: 磁盘温度 (°C)；

Media_Wearout_Indicator: 这是一个针对 SSD 硬盘的参数，表示硬盘剩余寿命，一般从 100 往下降。

“监控设置”下可以激活或者禁用对磁盘温度的监控。当处于激活状态，如果磁盘温度高于“磁盘温度阈值”处所设置的数值，系统会自动报警，磁盘温度恢复正常之后，报警自动解除。

GS9100 系统可以针对 SSD 设备设置寿命阈值，如果 SSD 设备寿命低于指定的阈值，系统会自动报警。

4.8 共享管理

4.8.1 共享列表管理

共享列表管理

共享属性	
状态	正常
名称	test
描述	
所在逻辑卷	逻辑卷 - nas
共享模式	<input checked="" type="checkbox"/> CIFS(Windows)共享服务 <input checked="" type="checkbox"/> NFS(Unix)共享服务 <input type="checkbox"/> AFP(Apple)共享服务 <input type="checkbox"/> FTP文件共享服务 <input type="checkbox"/> rsync文件备份服务 <input type="checkbox"/> HTTP(WebDAV)文件共享服务

删除共享时同时删除其中的数据

:: 文件过滤

要过滤的文件名扩展名, 以分号隔开

图 4.50 共享列表管理

在“共享列表管理”界面中，可以添加、编辑及删除各种类型的共享（目前 GS9100 支持 CIFS、NFS、AFP、FTP、rsync、HTTP 等类型的共享，不同类型的共享为不同的客户端提供服务），共享需要建立在已经格式化的 NAS 逻辑卷中，共享名称不能重复。

输入共享名称及描述，选择共享所在的逻辑卷，然后选择共享模式（可以多选，同时选中多个共享类型表示几种共享建立在同一个目录中，这样可以在不同的共享服务之间交换数据），点击“添加共享”按钮即可创建共享。

选中共享列表中的一个共享，右边将显示其名称、描述、所在逻辑卷及共享模式，如果一个共享所在的逻辑卷无效或不存在，则该共享的状态将显示为无效，如下图所示：



图 4.51 无效的共享

此时需要确认这些共享是否确实不需要，不需要的情况下，点击“删除共享”按钮可删除共享。

删除共享时，如果选择了“删除共享时同时删除其中的数据”，表示在共享删除的同时，该共享内的数据将一并被删除，如果不选中此选项并删除该共享，下次在同一逻辑卷上建立相同名称的共享，该共享中的数据将会得到保留。

注：为了 GS9100 存储系统中的数据安全性考虑，删除共享时如果有用户(客户端)正在使用这些共享，Web Manager 中会提示当前有多少个用户在使用这个共享，并提示是否继续删除这些共享。

4.8.2 CIFS 共享管理

图 4.52 CIFS 共享管理

在“CIFS 共享管理”界面中，“共享列表”列表框中会列出所有的 CIFS 共享以及 NAS 逻辑卷的快照，可以分别对这些进行设置。

在此界面中可以设置每个 CIFS 共享（NAS 逻辑卷快照）是否允许匿名访问、该共享目录对于匿名用户是否可写、在共享列表中是否可见、允许以及禁止的主机等，同时可以设置每个共享的允许用户以及这些允许用户的读写权限。

启用 CIFS 共享的“用户审计”功能之后，客户端对 CIFS 共享的登录、登出、创建删除修改文件等操作都会自动记录到事件日志中方便系统管理员进行审计。

如果用户需要更加详细的 Windows 文件权限控制功能，可以启用“NTFS ACL 支持”，启用之后用户可以在 Windows 客户端中对 CIFS 共享中的文件进行权限设置。

注：双机系统使用 CIFS 共享时建议将缓存禁用以确保节点切换时数据正确性。

通过“允许的主机”可以设置 CIFS 存储系统只允许让哪些特定的主机进行访问，默认情况下允许主机为空，表示允许所有客户端进行访问。

“允许的主机”中可以设置多个不同的主机，这些主机之间以逗号或者空格隔开，主机地址可以是主机名或者 IP 地址，也可以是“192.168.0.”（表示允许 192.168.0.0 网段的所有 IP 地址）或者“192.168.0.0/255.255.255.0”（网络/子网掩码，意义与前面的相同）或者“192.168.0.0/24”（网络/网络地址位数，意义与前面的相同）这些灵活可变的格式，也可以在“允许主机”中加入特殊字符串来达到限制某个特定 IP 地址的目的，例如设置允许主机为：192.168.0. EXCEPT 192.168.0.66，表示允许整个 192.168.0.0 网段的 IP 地址但 192.168.0.66 这个 IP 地址例外。

类似的可以设置“禁止的主机”。

注：每次点击“提交”按钮提交时，更改的只是“共享列表”列表框中选中的那一个 CIFS 共享的设置，不会更改其它未选中的共享的设置；如果要更改其它的 CIFS 共享的设置，应从“共享列表”中选择该 CIFS 共享，然后更改设置，然后提交。以下 NFS、AFP、FTP、打印机等的设置方法均与此相同。

添加/删除用户（群组）并设置权限：

■ 添加允许用户

从右边的“用户（群组）列表”列表框中选择要添加的用户，然后从“允许的用户（群组）的权限”列表框选择其权限（只读或者读写），然后添加“添加”按钮将该用户添加到左边的“允许用户（群组）列表”中。

■ 删除允许用户

从左边的“允许用户（群组）列表”中选择要删除的用户或群组，然后点击“删除”按钮将其从左边删除。

■ 更改用户的权限

从左边的“允许用户（群组）列表”中选择要更改的用户或群组，在中间的“允许的用户（群组）的权限”列表框中选择对应的权限（只读或者读写），然后点击“更新”按钮进行更改。

注：下面的 NFS 共享管理、AFP 共享管理、FTP 共享管理、rsync 共享管理、iSCSI target 管理等界面中的添加、删除、更新的方法都与此相同。

■ CIFS 共享名称及共享路径的约定

假设 GS9100 的 IP 地址是 192.168.0.91，下面分别对两种情况进行说明：

1、如果是在 NAS 逻辑卷上建立的 CIFS 共享，例如 CIFS 共享 cifs，则客户端访问该 CIFS 共享时直接使用该共享名称 cifs，CIFS 共享路径为：

\\192.168.0.91\cifs

2、如果是直接将 NAS 逻辑卷的快照通过 CIFS 进行共享，例如 NAS 逻辑卷快照 snap0（假设此逻辑卷快照属于卷组 vg0），那么客户端在访问该快照的时候使用以下共享名称：

~该快照属于的卷组名称~该快照的名称

即使用“~vg0~snap0”作为 CIFS 共享的共享名称，则 CIFS 共享路径为：

\\192.168.0.91\~vg0~snap0

■ 在 Windows 下访问 CIFS 共享

点击“开始”菜单 - “运行”，输入：

\\CS1000 的 IP 地址

如下图所示：

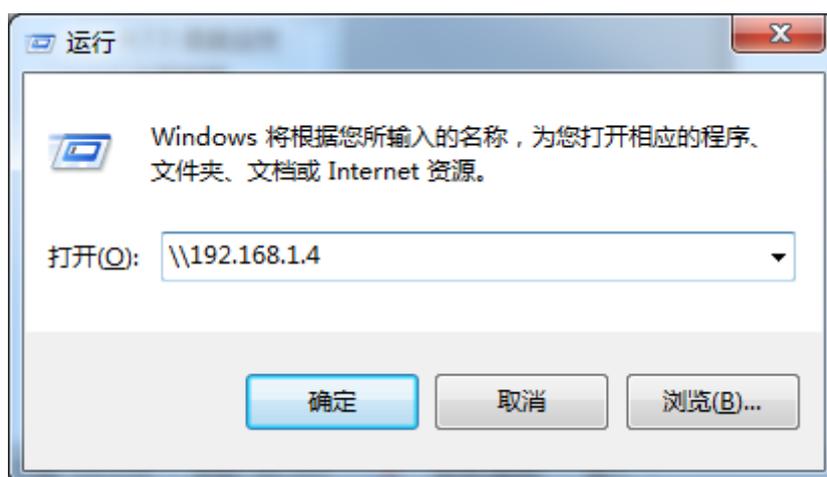


图 4.53 访问 CIFS 共享

如果“网络配置”-“CIFS 设置”中的“允许匿名登录”为“是”，则会出现共享列表界面：

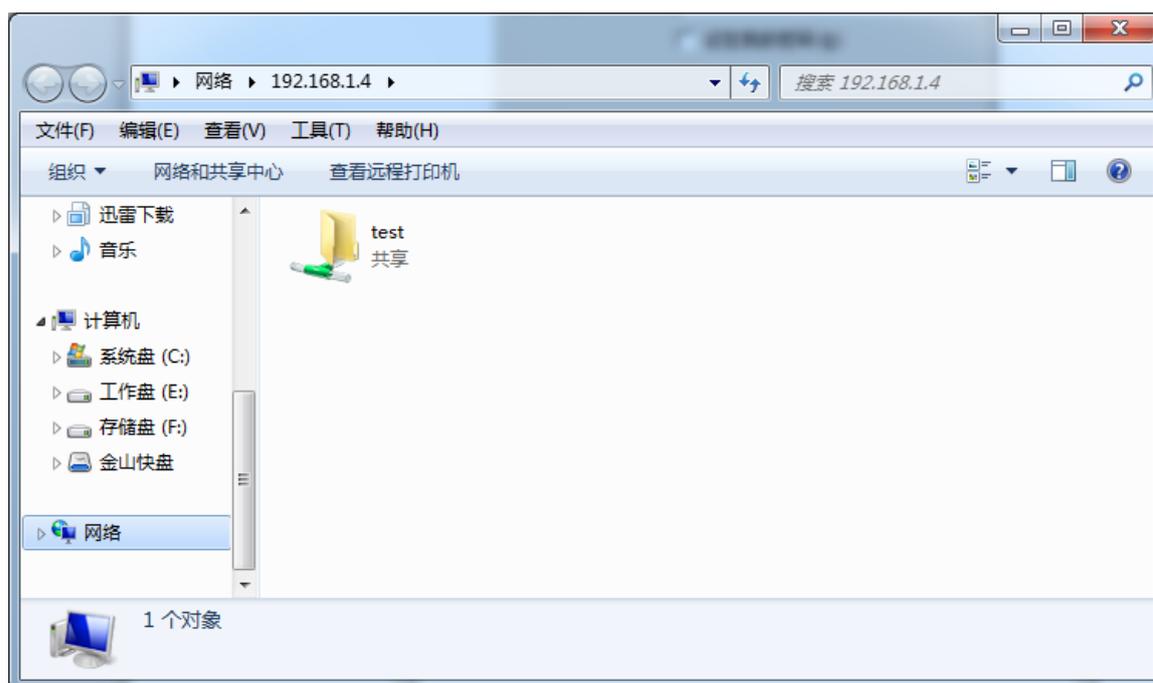


图 4.54 CIFS 共享列表

此时就可以选择相应的共享进行访问，例如访问共享 test，如果共享 test 的“允许匿名访问”没有开启，那么访问 test 将需要输入用户名和密码，如下图所示：

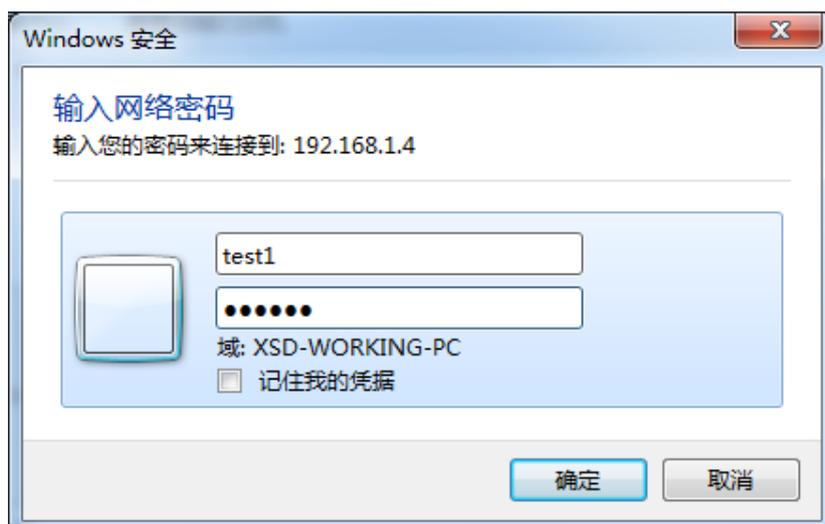


图 4.55 CIFS 共享验证

输入正确的用户名和密码之后就可以浏览该共享了。

如果需要断开已经连接上的 CIFS 共享，可以右键点击“我的电脑”，选择“断开网络驱动器”，出现“中断网络驱动器连接”对话框，选择相应的 CIFS 共享，点击“确定”按钮断开即可，如下图所示：

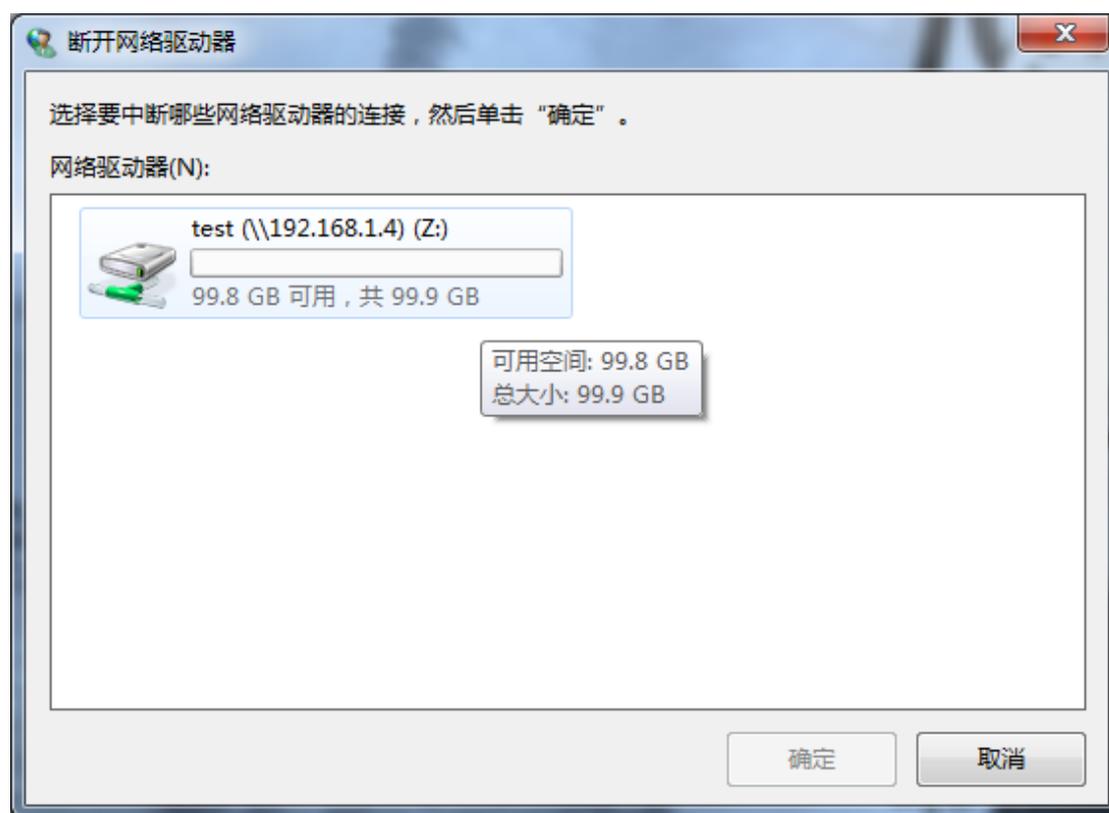


图 4.56 断开网络驱动器

- 在 Linux (UNIX) 下访问 CIFS 共享

Linux 下一般自带了对 CIFS (SMB) 的支持，可以通过运行以下命令查看 Linux 内核是否支持 CIFS (SMB) 文件系统：

```
cat /proc/filesystems
```

例如，输出如下：

```
# cat /proc/filesystems
nodev sysfs
nodev rootfs
nodev bdev
nodev proc
nodev binfmt_misc
nodev securityfs
nodev sockfs
nodev usbfs
nodev pipefs
nodev futexfs
nodev tmpfs
nodev inotifyfs
nodev eventpollfs
nodev devpts
nodev ext3
nodev ext2
nodev ranfs
nodev hugetlbfs
nodev nsdos
nodev vfat
nodev cifs
nodev nqueue
nodev rpc_pipefs
nodev nfsd
nodev xfs
#
```

图 4.57 Linux 文件系统信息

如果输出中有上图红框标出的 `cifs` 或者 `smbsfs` 表示您所使用的 Linux 客户端支持 CIFS (SMB) 文件系统。

如果您的 Linux 支持 CIFS 文件系统，那么可以运行以下命令访问 CIFS 共享：

```
mount -t cifs -o username=user,password=pass //IP/test /mnt
```

其中，`cifs` 为文件系统类型，如果您的 Linux 系统不支持 `cifs` 文件系统则可以用 `smbsfs` 代替；`user` 和 `pass` 分别为访问该共享的用户名和密码，`IP` 为 GS9100 存储系统的 IP 地址，`test` 为该 CIFS 共享的名称，`/mnt` 为 mount（具体请参考 Linux 用户手册）的目的路径。

如果该共享允许匿名访问，则可直接运行以下命令访问：

```
mount -t cifs //IP/test /mnt
```

如果需要断开已经连接的 CIFS 共享，可以运行以下命令断开共享：

```
umount /mnt
```

其中 `/mnt` 为 mount 的目的路径，详细请参考 Linux 用户手册。

如果您的 Linux 系统不支持 CIFS，可以通过重新编译内核来加入 CIFS 的支持，如下图

所示，将 CIFS 文件系统支持或者 SMB 文件系统支持编译进内核即可：

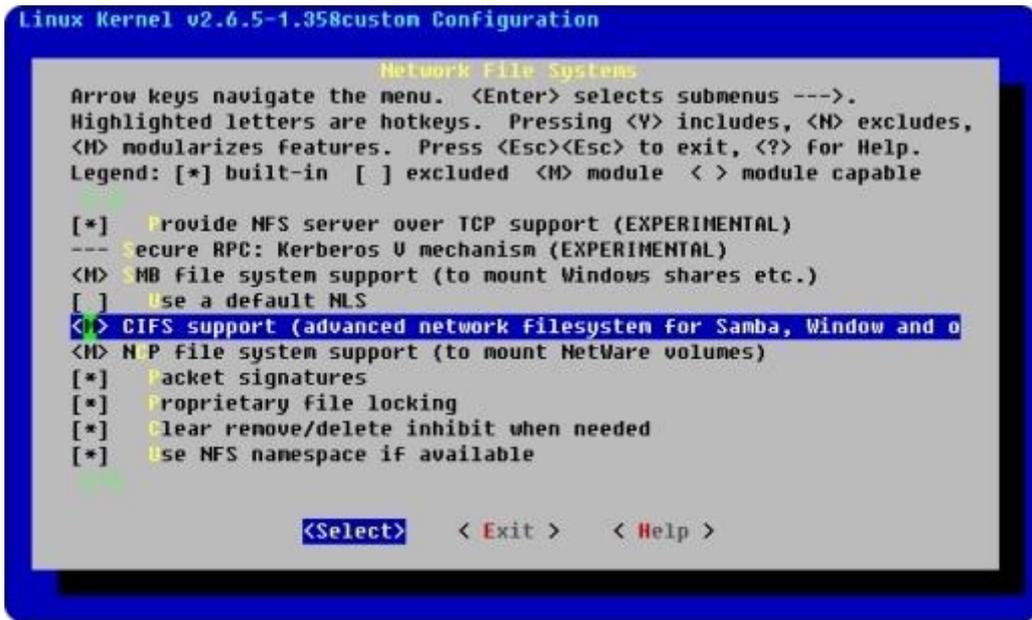


图 4.58 将 CIFS 支持加入到 Linux 内核中

如果您的 Linux 不支持 CIFS, 而且没有编译内核的条件, 那么也可以直接使用 smbclient 程序来访问 CIFS 共享, 有关 smbclient 命令的详细使用说明请参考“man smbclient”, 运行 smbclient 命令如下:

```
[root@zzmlinux root]# smbclient -U test //192.168.0.153/test 000000
Domain=[EASYNAS] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.3-5]
smb: \> dir
.                D          0  Fri Feb 15 01:52:15 2008
..               D          0  Fri Feb 15 01:52:15 2008

          38976 blocks of size 131072. 38974 blocks available
smb: \>
```

图 4.59 通过 smbclient 访问 CIFS 共享

其中, 第一个 test 为访问该 CIFS 共享的用户名, 000000 为访问密码, 192.168.0.153 为 GS9100 的 IP 地址, 第二个 test 为该 CIFS 共享的名称。

登录成功之后就可以运行一些命令 (例如: dir、get、put 等) 来进行操作, 具体请使用 help 命令查看帮助, 登录之后使用 quit 命令退出 smbclient。

使用 smbclient 还可以查询 GS9100 存储系统上有哪些 CIFS 共享, 运行 smbclient 命令如下:

```
[root@zzmlinux root]# smbclient -L 192.168.0.153
Password:
Domain=[EASYNAS] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.3-5]

      Sharename      Type      Comment
      -----      -
      test           Disk      test
      IPC$           IPC       IPC Service (EasyNAS CIFS Server)
      ADMIN$        IPC       IPC Service (EasyNAS CIFS Server)
Domain=[EASYNAS] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.3-5]

      Server          Comment
      -----
      Workgroup       Master
      WORKGROUP      F8F8D0D6E06B4E3
[root@zzmlinux root]#
```

图 4.60 使用 smbclient 得到 CIFS 共享列表

从上图中可以看出 192.168.0.153 存储系统上有一个共享，共享名称为 test。

■ 在 Mac OS X 下访问 CIFS 共享

Mac OS X 系统中已经自带了对 SMB 文件共享协议的支持，在 Mac OS X 中也可以很方便地访问 CIFS 共享。

在主菜单中选择“转到”-“连接到存储系统”，在弹出的“连接到存储系统”对话框中输入“smb://GS9100 存储系统的 IP 地址”，例如“smb://192.168.0.211”，如下图所示：



图 4.61 在 Mac OS X 下访问 CIFS 共享

然后将出现 CIFS 共享文件夹选择界面，如下图所示：



图 4.62 选择 CIFS 共享宗卷

选择要访问的共享目录，点击“好”按钮，输入用户名、密码即可访问该共享目录。

访问成功之后，Mac OS X 会自动在桌面上生成一个新的 CIFS 网络卷图标，如果需要断开已经连接的 CIFS 共享，选中该网络卷，按下苹果键盘中的 Control 键，同时鼠标点击该网络卷将出现右键菜单，选择“推出”即可，如下图所示：



图 4.63 断开 CIFS 共享

同时在 Mac OS X 中也可以通过在终端(Terminal)中运行以下命令访问 CIFS 共享：

```
mount_smbfs //test:000000@192.168.0.153/share /Volumes/share
```

其中，test 为访问该共享的用户名，000000 为访问密码，192.168.0.153 为 GS9100 存储系统的 IP 地址，share 为该 CIFS 共享名称，/Volumes/share 为 mount 的目标路径。

断开已连接的 CIFS 共享，运行以下命令即可：

```
umount /Volumes/share
```

其中/Volumes/share 为 mount 的目的路径，详细请参考“man mount_smbfs”查看其详细使用说明。

4.8.3 NFS 共享管理

在“NFS 共享管理”界面中，可以设置 NFS 共享的权限及允许规则等。



图 4.64 NFS 共享管理

新建的 NFS 共享不允许来自任何 IP 地址的客户端访问，因此需要添加允许的 IP 地址，例如：要允许 192.168.0. 网段的所有用户都可以访问，则添加允许规则：192.168.0.*，然后设置读写权限。保持客户端文件权限单选按钮视用户需求自行选择，如果选“是”表示客户端产生的文件在存储系统上保留其原有的权限。

■ 在 Linux (UNIX) 下访问 NFS 共享

要在 Linux 下访问 NFS 共享，可以通过运行以下命令来实现：

```
mount -t nfs 192.168.0.217:/nfs/test2 /mnt
```

其中 192.168.0.217 为 GS9100 存储系统的 IP 地址，test2 为 NFS 共享的名称，GS9100 的 NFS 共享路径格式为“/nfs/NFS 共享的名称”，/mnt 为 mount（参考 Linux 用户手册）的目的路径。

■ 在 Mac OS X 下访问 NFS 共享

在 Mac OS X 下可以通过在终端中运行以下命令来访问 NFS 共享：

```
mount_nfs 192.168.0.217:/nfs/test2 /Volumes/test2
```

其中 test2 为 NFS 共享的名称，/Volumes/test2 为挂载路径，有关 mount_nfs 的详细帮助信息请参考“man mount_nfs”命令。

如果需要在 Mac OS X 系统中以图形方式管理 NFS 共享，您可以安装“NFS Manager”软件（注：该软件为共享软件，未注册版本有功能及使用时间限制），首先从 <http://www.bresink.de/osx/NFSManager.html> 得到“NFS Manager”的安装包并进行安装：



图 4.65 NFS Manager 软件包

启动“NFS Manager”程序，主界面如下：

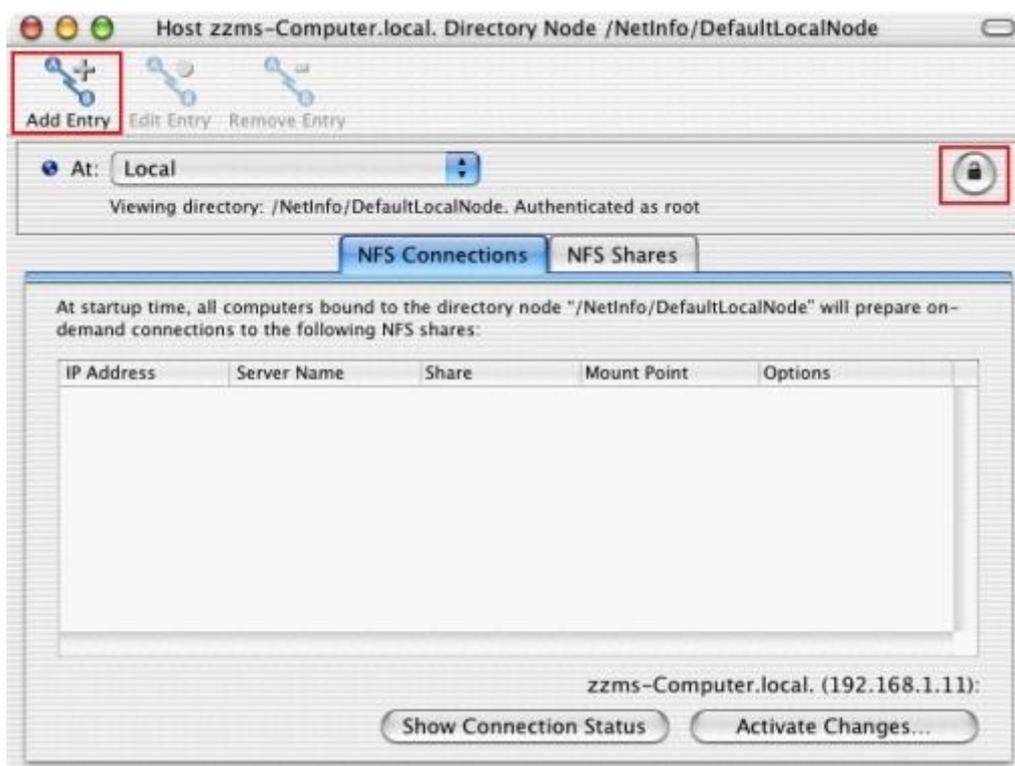


图 4.66 NFS Manager 主界面

点击上图中的锁状图标并输入管理员用户名和密码解锁，点击工具栏中的“Add Entry”按钮，将出现添加 NFS 访问入口的对话框：

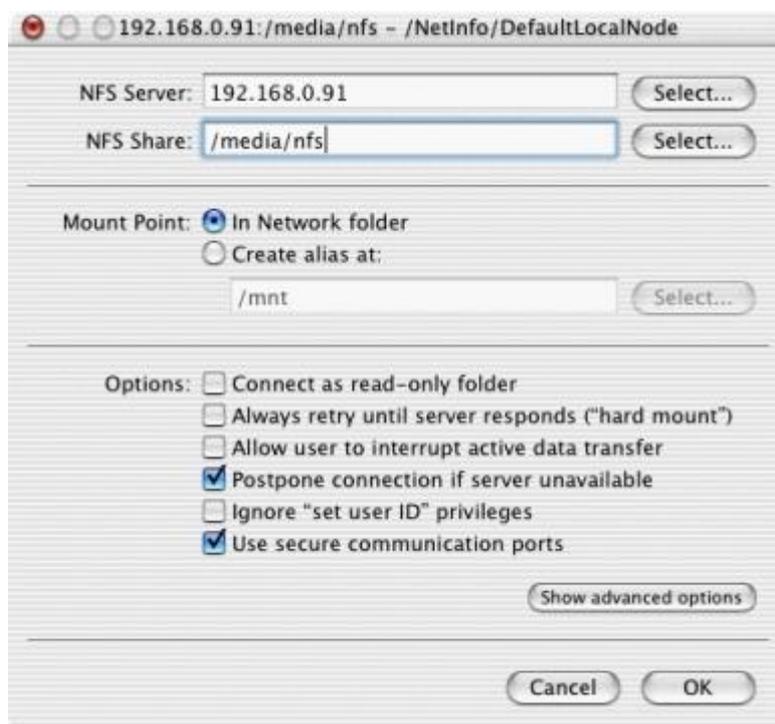


图 4.67 添加 NFS 访问入口

在“NFS Server”文本框中输入 GS9100 存储系统的 IP 地址，在“NFS Share”文本框中输入 NFS 共享的路径（/nfs/NFS 共享的名称），设置挂载点及挂载选项，点击“OK”按钮添加一个新的 NFS 访问入口。

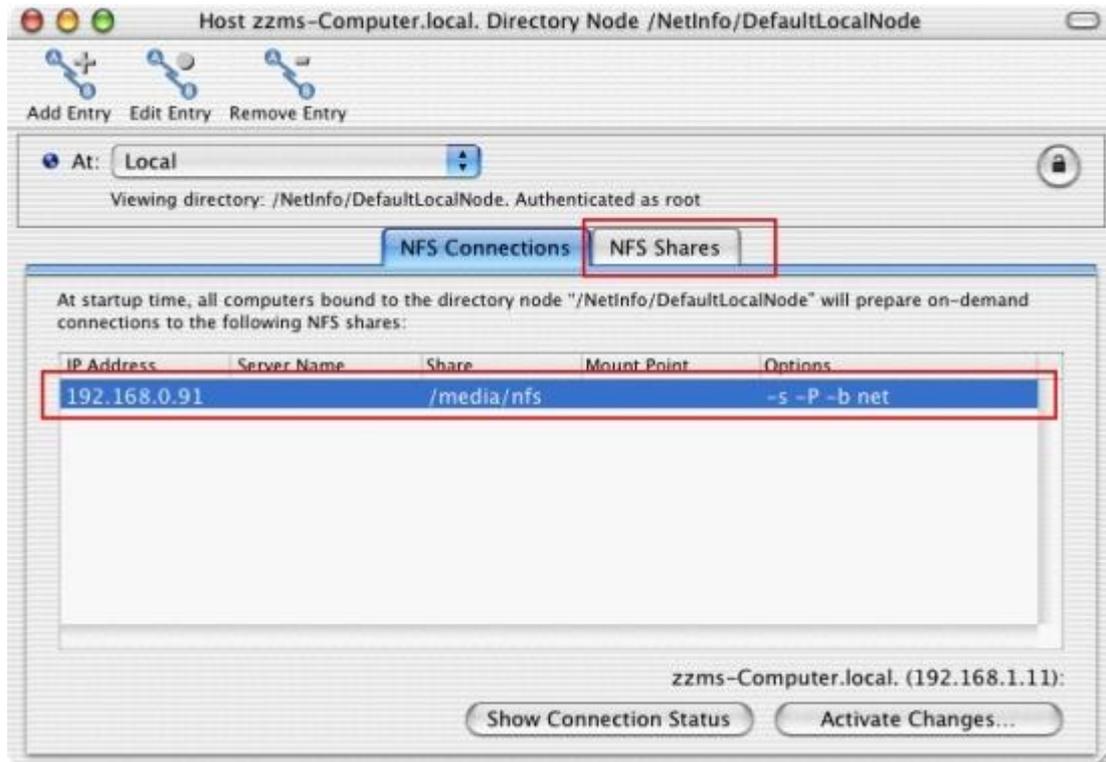


图 4.68 添加 NFS 访问入口之后的 NFS Manager 主界面

新添加的 NFS 入口将显示在“NFS Connections”列表中，如果 NFS 的访问参数正确的话，“NFS Shares”对话框中将出现已经挂载的 NFS 共享，然后就可以使用这些 NFS 共享了。

■ 在 Windows 下访问 NFS 共享

Windows 系统默认不支持 NFS 协议，因此默认情况下无法访问 NFS 共享。如果需要在 Windows 下访问 NFS 共享，需要安装“Windows Services for UNIX”或者“Omni-Lite”等软件。

“Windows Services for UNIX”是微软公司开发的用于将 Windows 集成到现有的基于 UNIX 的环境中，有关“Windows Services for UNIX”软件的详细信息及相关使用说明请参考以下网址：<http://technet.microsoft.com/en-us/interopmigration/bb380242.aspx>。

“Omni-Lite”软件（注：该软件为共享软件，如果不注册将有试用期限）与“Windows Services for UNIX”相比更加小巧，下面以其为例子说明如何在 Windows 下访问 NFS 共享：

首先从<http://www.xlink.com/>网站上得到“Omni-Lite”的安装程序，运行安装程序，其安装界面如下：



图 4.69 Omni-Lite 的安装界面

安装过程中可能会提示“Allow mount with UID & GID”，请选择“Yes”，完成时将提示您重新启动计算机，请选择“Yes”，然后点击“Finish”按钮重新启动：



图 4.70 Omni-Lite 安装完成

重新启动之后，运行“Omni-Lite”软件中的“NFS Client”组件，Omni NFS Client的主界面如下：

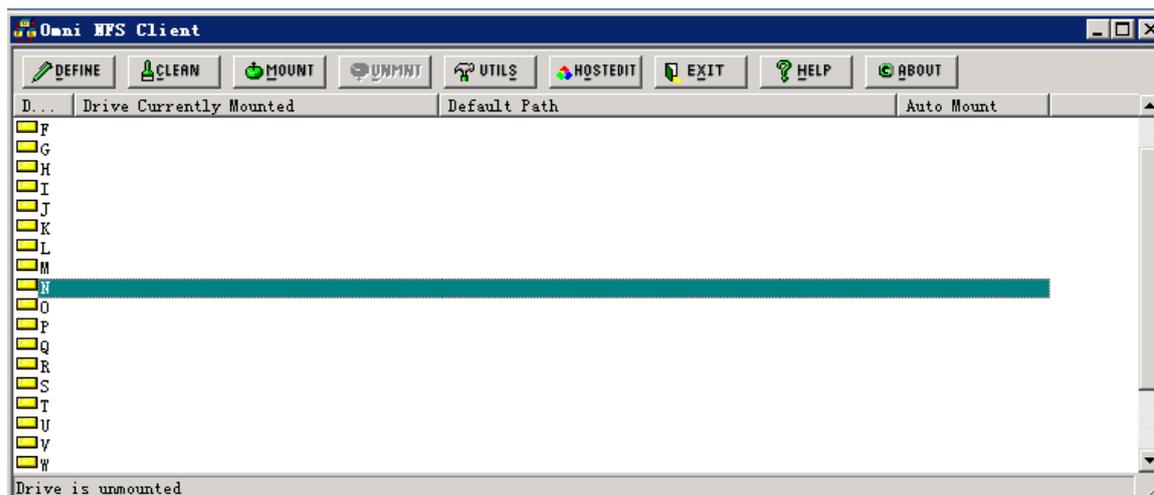


图 4.71 Omni NFS Client 的主界面

在该界面中会列出所有未被使用的系统盘符（盘符图标颜色为黄色■），可以任意选择一个（例如上图中的 N 盘符）来映射访问 GS9100 系统的 NFS 服务。要使用 Omni-Lite 软件访问 NFS 共享，首先需要编辑系统的 HOST 表，点击“HOSTEDIT”按钮将出现“HostEdit”界面：

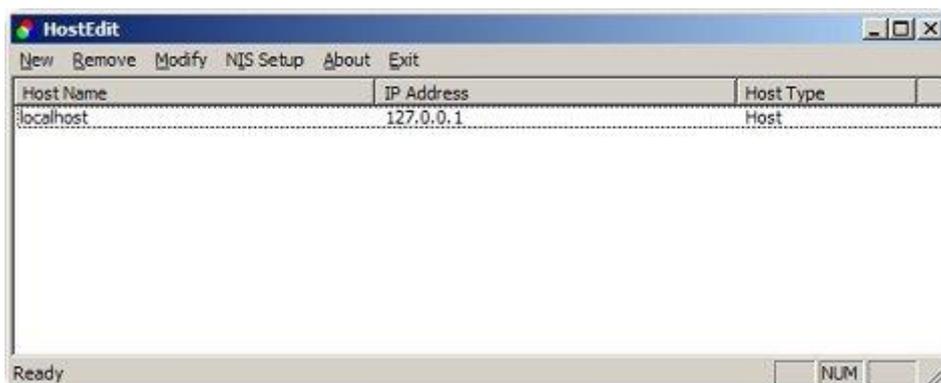


图 4.72 编辑系统 HOST 表

该界面中会列出当前系统的主机名与 IP 地址对应关系，点击“New”菜单添加 GS9100 存储系统：

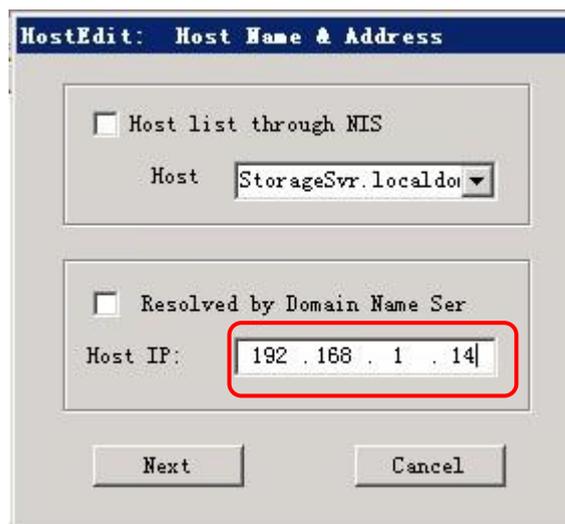


图 4.73 添加 GS9100 存储系统主机名和 IP 地址

在“Host”框中输入 GS9100 存储系统的主机名（在“基本网络设置”界面中可以看到，也可以输入自定义的主机名），在“Host IP”中输入 IP 地址（例如：10.1.1.242），点击“Next”按钮继续：

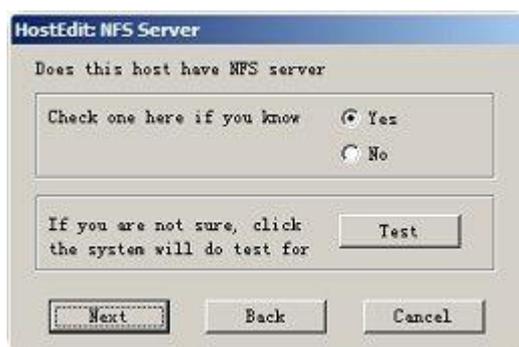


图 4.74 确认所添加的主机是 NFS 存储系统

此界面会提问您所输入的主机是一个 NFS 存储系统，选择“Yes”然后点击“Next”按钮继续：

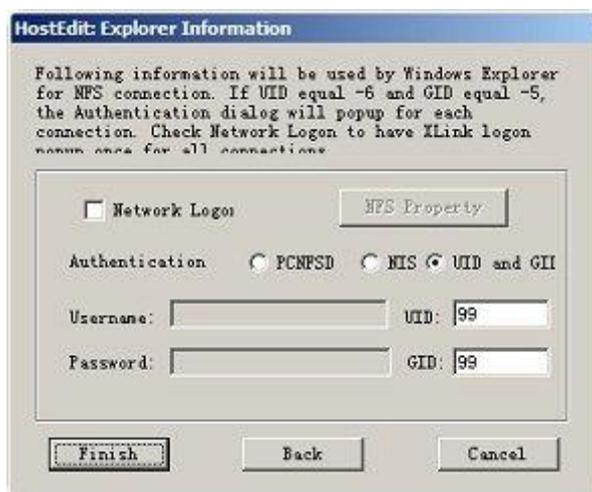


图 4.75 设置验证方式

选择验证方式为“UID and GID”，并设置“UID”和“GID”都为 99，然后点击“Finish”按钮完成添加 GS9100 存储系统的 HOST 记录：

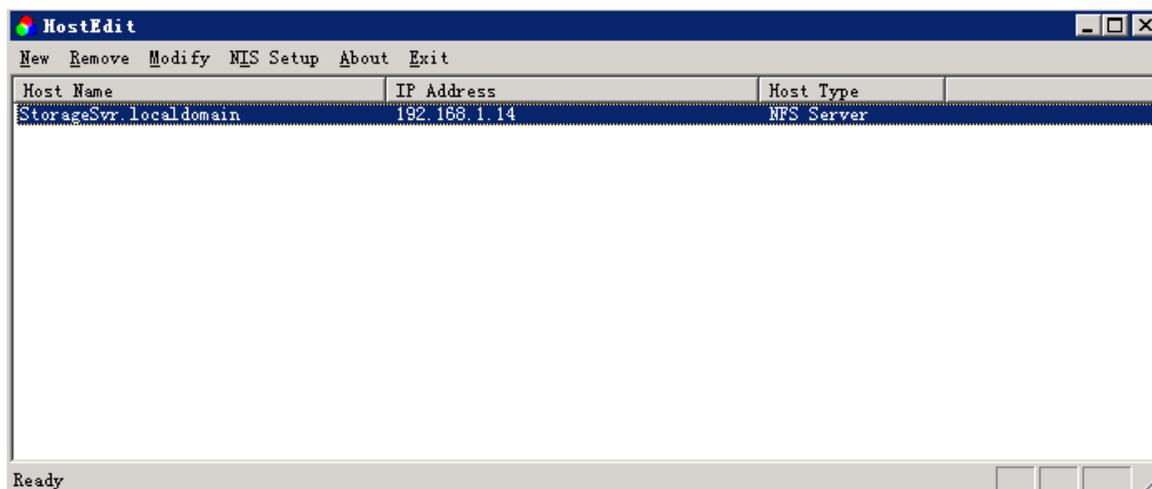


图 4.76 已添加的 GS9100 存储系统的 HOST 记录

完成添加 GS9100 存储系统 HOST 记录之后，在 Omni NFS Client 的主界面中点击“DEFINE”按钮为选中的盘符（如图中的 N 盘）建立 NFS 映射关系：

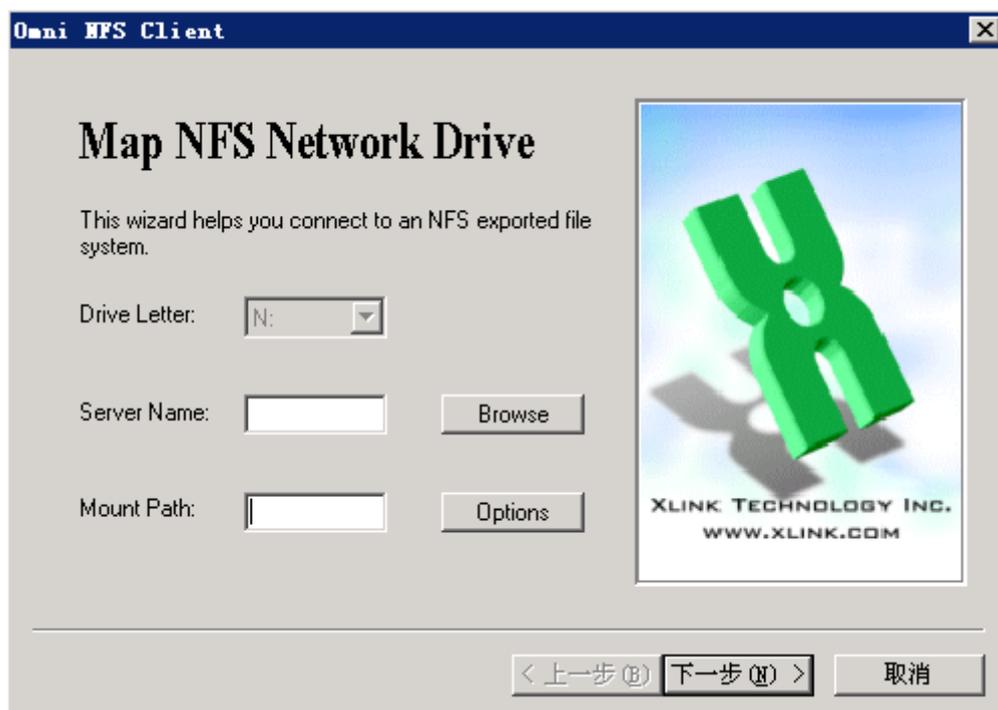


图 4.77 浏览 NFS 共享

在该界面中点击“Browse”按钮将出现浏览 NFS 共享的对话框，在该对话框中选择 GS9100 存储系统的主机名，该存储系统上的 NFS 共享将会被列出来，其中“Exported Path”路径名最后一个斜杠后的字符即为 GS9100 存储系统上的 NFS 共享名（如下图中红色所示）：

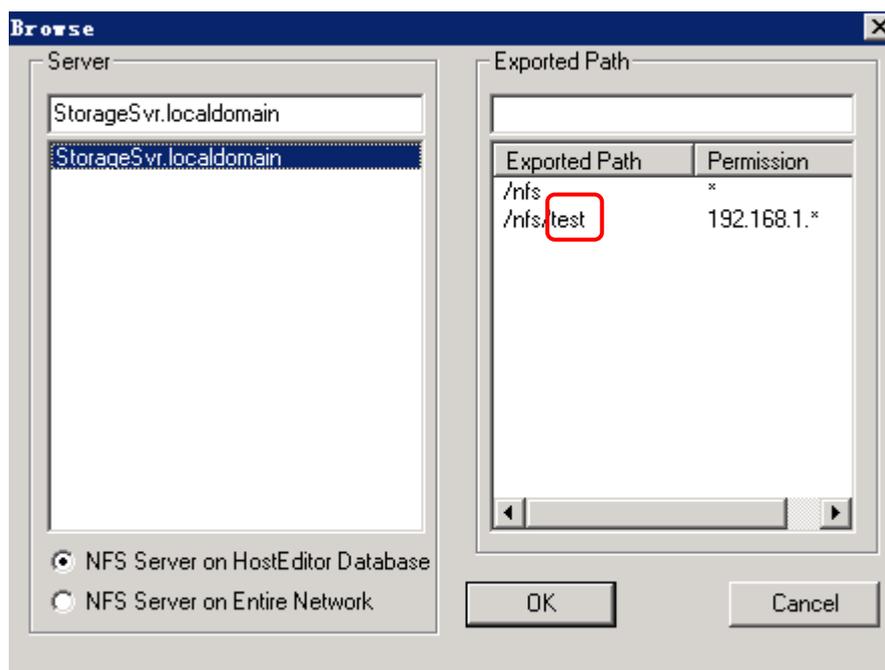


图 4.78 选择 GS9100 存储系统上的 NFS 共享

选择一个 NFS 共享，点击“OK”按钮，该共享的“Server Name”和“Mount Path”参数将被自动填充到“Map NFS Network Drive”对话框中，点击“下一步”按钮继续：

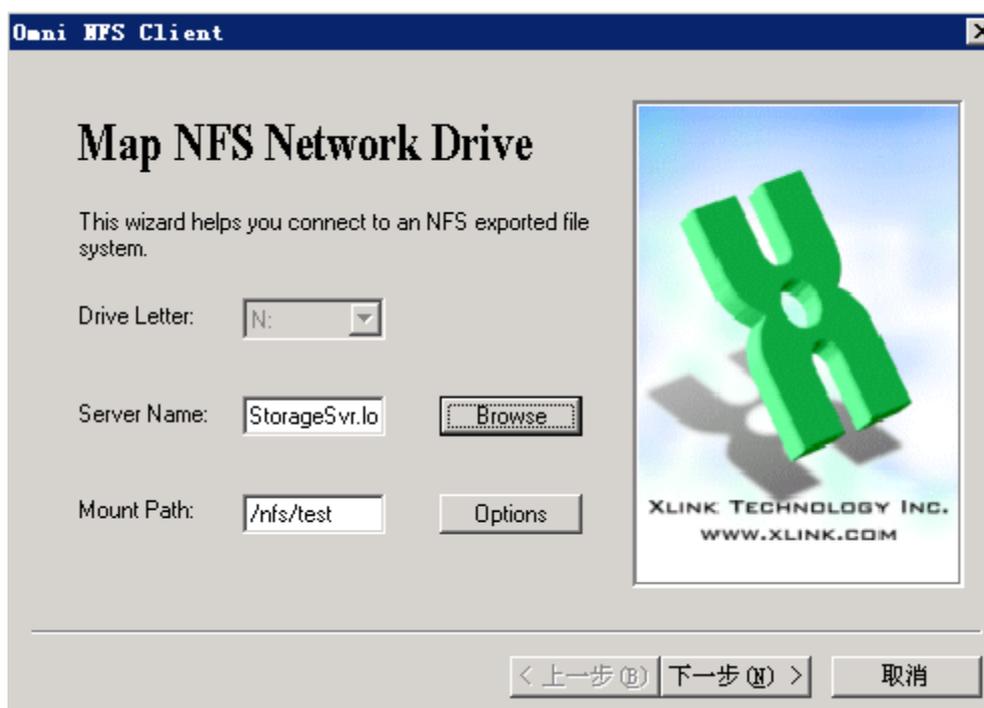


图 4.79 设置存储系统主机名和 NFS 共享路径

在“NFS Authentication”界面中选择验证方式为“UID and GID”，并将“UID”和“GID”都设置为 99，如果需要下次登录时自动重新映射，请选中“Auto Mount”复选框：



图 4.80 设置 NFS 共享的验证方式

点击“下一步”将出现“Summary”概要界面，该界面中将显示您要映射的 NFS 共享的属性，若确认无误点击“完成”按钮完成建立映射关系：

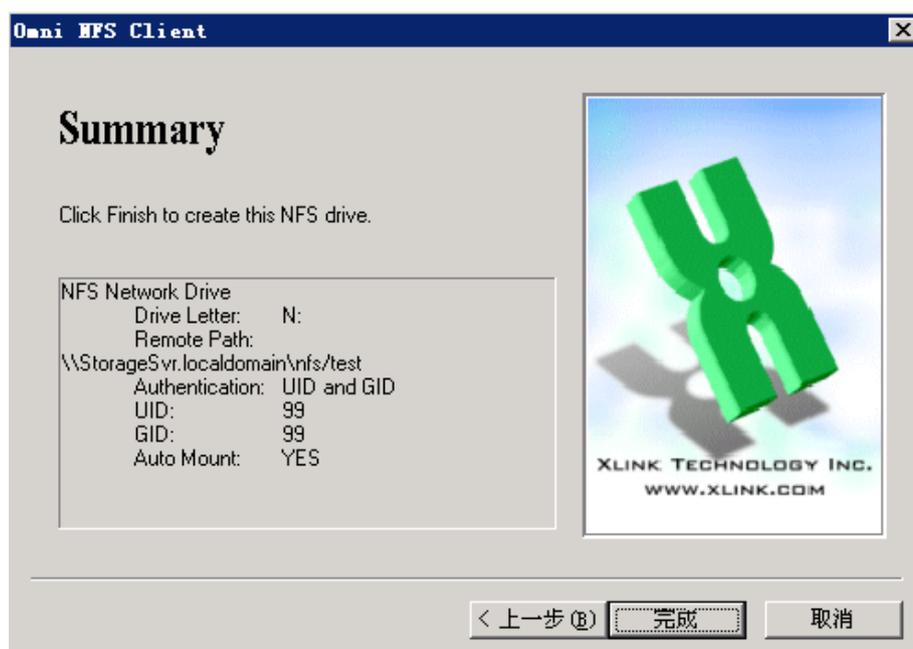


图 4.81 完成建立 NFS 共享映射关系

完成后的映射关系将显示在“Omni NFS Client”主界面中，选中一个映射关系，点击“MOUNT”按钮开始映射该 NFS 共享：

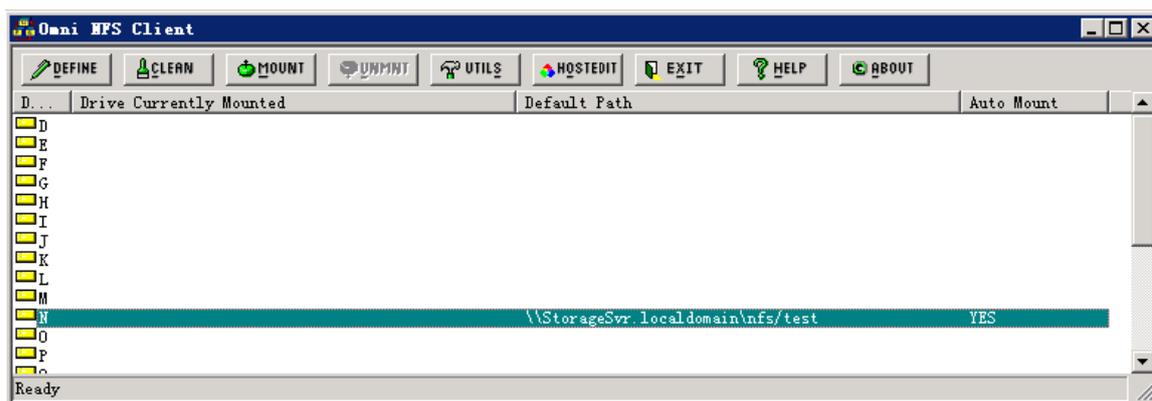


图 4.82 映射 NFS 共享

如果映射成功，在该 NFS 共享盘符中将可以看到 NFS 共享上的文件（夹）：

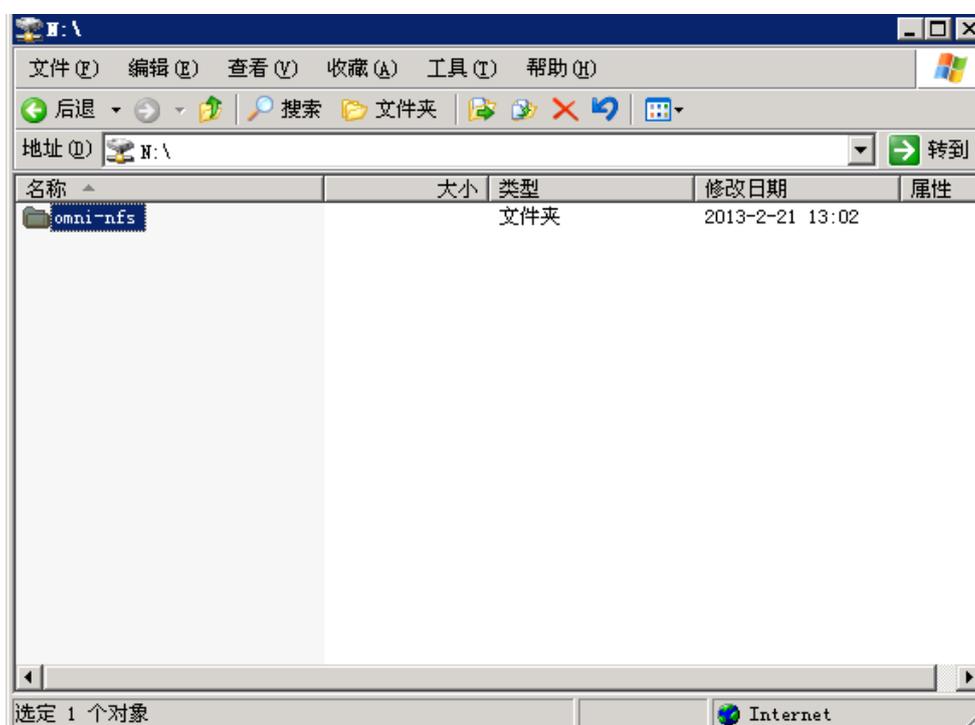


图 4.83 NFS 共享上的文件（夹）

此时在主界面中 NFS 共享对应的盘符图标会变成绿色 ■：

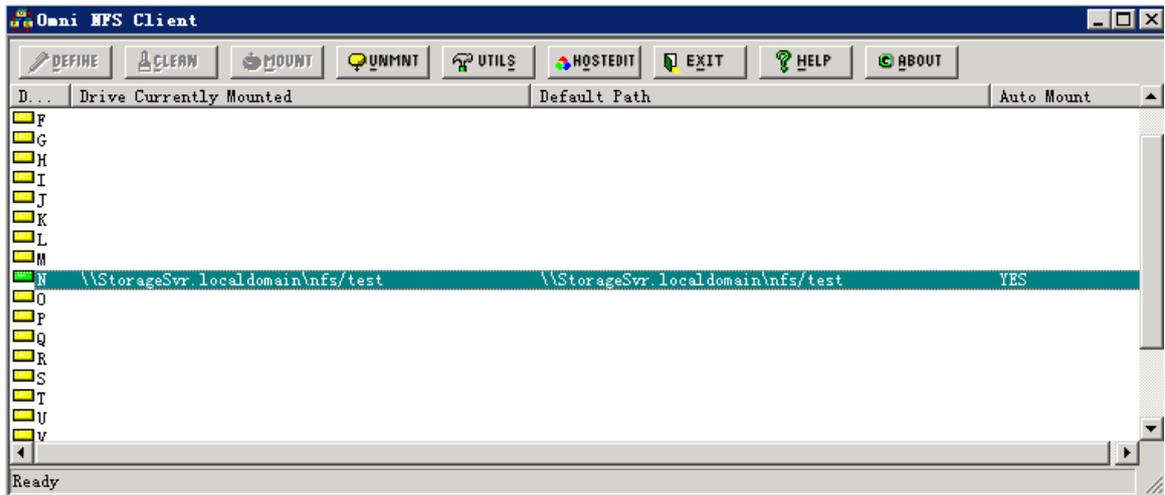


图 4.84 已映射上的 NFS 共享

此时点击“UNMNT”按钮或者通过“断开网络驱动器”的方法都可以断开 NFS 共享。

4.8.4 AFP 共享管理



图 4.85 AFP 共享管理

在“AFP 共享管理”页面，可以配置每个 AFP 共享是否只读、是否允许匿名登录、匿名用户是否可写，激活/禁用 AFP 共享对于 Mac OS X 客户端的 Time Machine 备份支持（默认禁用）。

与 CIFS 共享管理类似，您可以在“允许用户群组管理”中定制允许的用户（群组）及其权限。同时也可以设置每个 AFP 共享的允许和禁止的主机地址以达到控制用户访问的效果。

■ 在 Mac OS X 下访问 AFP 共享

在 Mac OS X 客户端访问 AFP 共享非常简单，在主菜单中选择“转到”-“连接到存储系统”，在弹出的“连接到存储系统”对话框中输入 GS9100 存储系统的 IP 地址，点击“连接”即可连接到 GS9100 的 AFP 存储系统，如下图所示：



图 4.86 Mac OS X 下访问 AFP 共享

然后选择以匿名方式登录或者输入允许的用户名和密码登录，登录完成后 Mac OS X 客户端中会列出对登录的用户名可用的 AFP 共享，选择一个进行浏览即可。登录成功之后一个新的卷将显示在 Mac OS X 的桌面上。

如果您使用完一个 AFP 共享之后，可以直接从桌面上断开该 AFP 共享卷。

■ 在 Mac OS X 下使用 Time Machine 进行备份

在 Mac OS X 客户端的系统偏好设置中将 Time Machine 功能开启：



图 4.87 开启 Time Machine

点击“选择磁盘”按钮，Mac OS X 客户端会自动列出可用的 AFP 共享卷，



图 4.88 选择 AFP 共享卷

选择备份磁盘，点击“使用磁盘”按钮，进行备份



图 4.89 Time Machine 备份

4.8.5 FTP 共享管理

图 4.90 FTP 共享管理

在“FTP 共享管理”页面中，可以为每个 FTP 共享设置登录信息、用户权限等。如果设置了 FTP 共享的登录提示信息，当用户登录到此共享时，对应的提示信息将会显示出来。

通过下方的用户列表进行允许用户的添加、删除及管理用户权限。用户权限包括：目录是否可写、是否允许下载、是否允许上传、是否允许创建目录、是否允许列表文件以及其它写权限（删除、重命名等）；还可以为每个用户设置最大传输速率（默认不限制）。

建立了 FTP 共享之后，就可以使用任意一款 FTP 客户端软件来访问 FTP 存储系统了。由于 GS9100 存储系统上 FTP 文件名默认字符集为 UTF-8，建议使用支持 UTF-8 编码的 FTP 客户端软件进行访问。

注：一个用户只能登录一个 FTP 共享，但一个 FTP 共享可以允许多个不同的用户进行登录。

4.8.6 rsync 共享管理

rsync共享管理	
共享列表	test1
目录可写	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
保持客户端文件权限:	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
允许的主机	<input checked="" type="radio"/> 所有 <input type="radio"/> 自定义
禁止的主机	<input type="radio"/> 所有 <input checked="" type="radio"/> 自定义
允许用户(群组)管理	
允许用户(群组)列表	用户(群组)列表
user1	group* group1* user user1
<input type="button" value="← 添加"/> <input type="button" value="删除 →"/>	
<input type="button" value="↑ 提交"/>	

图 4.91 rsync 共享管理

在“rsync 共享管理”界面中，先选中一个 rsync 共享，然后就可以设置该 rsync 共享是否允许可写，以及设置允许访问该 rsync 共享的用户（群组），有关 rsync 文件备份的详细信息请参考 rsync 备份使用手册。

4.8.7 HTTP 共享管理

HTTP共享管理	
共享列表	test1
目录可写	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
允许的主机	<input checked="" type="radio"/> 所有 <input type="radio"/> 自定义
禁止的主机	<input type="radio"/> 所有 <input checked="" type="radio"/> 自定义
访问方式	
<input type="radio"/> 匿名访问 <input checked="" type="radio"/> 通过用户验证访问	
允许用户(群组)列表	用户(群组)列表
group1*	group* group1* user user1
<input type="button" value="← 添加"/> <input type="button" value="删除 →"/>	
<input type="button" value="↑ 提交"/>	

图 4.92 HTTP 共享管理

在“HTTP 共享管理”界面中，可以设置选择的 HTTP 共享是否可写，该共享目录允许的主机地址、禁止的主机地址，以及访问共享的用户验证方式，设置允许访问该共享的用户（群

组)。

■ 访问 HTTP 共享时 URL 地址的约定：

访问 HTTP 共享需要使用特定的 URL 地址，假设 GS9100 存储系统的 IP 地址为 192.168.0.91，HTTP 共享的共享名称为 share，则以 HTTP 方式访问此 HTTP 共享时使用以下 URL 地址：

http://192.168.0.91:80/share

如果要以 HTTPS 安全方式访问此 HTTP 共享，则需使用以下 URL 地址：

https://192.168.0.91/share

■ 在 Windows 下访问 HTTP 共享

从 Windows 98 开始的 Windows 操作系统中都自带了对 WebDAV 的支持，在 Windows 操作系统中 WebDAV 服务被称为“Web 文件夹”。如果 Windows 客户端中安装了 Internet Explorer 5.0 及以上版本，则该客户端都可以直接访问 HTTP 共享。

注：对于 Windows XP 及以后的操作系统，为了能更好地访问并使用 HTTP 共享，建议安装“Software Update for Web Folders (KB907306)”对 Web 文件夹功能的升级补丁以解决通过 Web 文件夹方式上传、下载文件时出现的文件名不正确的问题，详细信息请参考此网址：<http://support.microsoft.com/kb/907306/en-us/>。

1、如果 Windows 系统的“我的电脑”中有“Web 文件夹”或者“Web Folders”项目，您可以直接进入“Web 文件夹”来访问 HTTP 共享：



图 4.93 我的电脑中的“Web 文件夹”图标

进入“Web 文件夹”之后，点击右键，选择“新建” - “Web 文件夹”，出现“添加 Web 文件夹”对话框，如下图所示：



图 4.94 添加 Web 文件夹对话框

在“要添加的位置”中按上面的 URL 约定输入正确的 HTTP 共享的 URL 地址，上图所示的 URL 地址表示通过 HTTP 方式访问 GS9100 存储系统 10.1.1.236 上的 test 共享。然后单击“下一步”按钮，如果该共享需要用户验证才能访问，将出现输入用户名和密码的对话框：



图 4.95 输入用户名和密码访问 HTTP 共享

然后将出现完成对话框：



图 4.96 完成对话框

输入 Web 文件夹名称之后, 点击“完成”按钮, 新的 Web 文件夹将显示在“Web 文件夹”窗口中:



图 4.97 新添加的 Web 文件夹

双击进入该 Web 文件夹, 即可进行文件操作:



图 4.98 Web 文件夹中的文件列表

为了安全的考虑，用户在使用完 Web 文件夹之后，最好将该 Web 文件夹删除。

2、如果“我的电脑”中没有“Web 文件夹”项目，也可以通过映射网络驱动器的方式来访问 HTTP 共享。首先打开“映射网络驱动器”对话框：

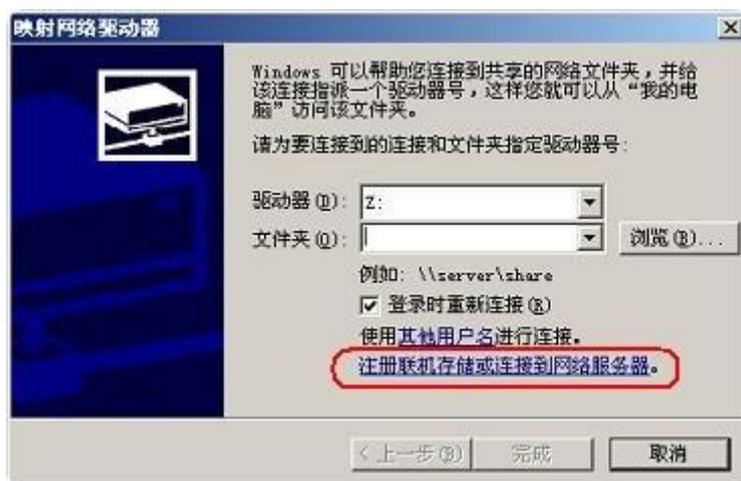


图 4.99 映射网络驱动器对话框

点击“注册联机存储或连接到网络存储系统”，将出现“添加网上邻居向导”对话框，点击“下一步”按钮继续：



图 4.100 添加网上邻居向导对话框

选择“选择另一个网络位置”，然后点击“下一步”按钮继续：



图 4.101 选择网络位置

然后在“Internet 或网络地址”中按上面的 URL 约定输入正确的 HTTP 共享的 URL 地址，点击“下一步”按钮继续：



图 4.102 输入 HTTP 共享的 URL 地址

如果需要用户验证才能访问，请输入用户名和密码，将出现以下界面：



图 4.103 输入 Web 文件夹的名称

点击“下一步”按钮继续，将出现完成界面：



图 4.104 完成添加 Web 文件夹

完成之后，“网上邻居”中将出现刚才添加完成的 HTTP 共享：



图 4.105 添加完成的 Web 文件夹

3、在 Windows 下也可以通过安装“Novell NetDrive”等软件来访问 HTTP 共享。

使用“Novell NetDrive”您可以非常方便地访问 GS9100 存储系统上的 FTP 共享及 HTTP 共享,同时它可以直接将 GS9100 存储系统上的 FTP 共享及 HTTP 共享映射为本地的网络磁盘来进行文件读写等操作。

■ 在 Linux (UNIX) 下访问 HTTP 共享

1、如果安装 Linux 的计算机上安装了 KDE 或者 GNOME 等桌面环境,那么可以直接使用这些桌面环境中的文件管理器来连接 HTTP 共享。

GNOME 中默认的文件管理器是 Nautilus, KDE 中默认的文件管理器是 Konqueror, 两者都带有对 WebDAV (HTTP 共享) 的支持,下面以 Nautilus 为例说明如何在 Linux 桌面环境下访问 HTTP 共享。

首先,从 Nautilus 的“文件”菜单中选择“连接到存储系统”,出现“连接到存储系统”对话框:



图 4.106 连接到存储系统

在该对话框中选择服务类型为“WebDAV (HTTP)” (如果以 HTTPS 方式连接,则选择“WebDAV (安全)”),输入 GS9100 存储系统的 IP 地址 (上图中为: 10.1.1.236), 端口 (80), 文件夹 (/test, 格式为“/HTTP 共享的名称”), 用户名 (test), 以及连接要使用的名称 (test dav share), 然后点击“连接”按钮继续。

连接完成之后,桌面上将出现一个新的网络卷的图标,名称为如上指定的使用的名称:



图 4.107 桌面上的 HTTP 共享卷

双击访问该网络卷,将提示您输入密码进行验证:



图 4.108 用户验证对话框

输入正确的密码之后，就可以使用该 HTTP 共享了：

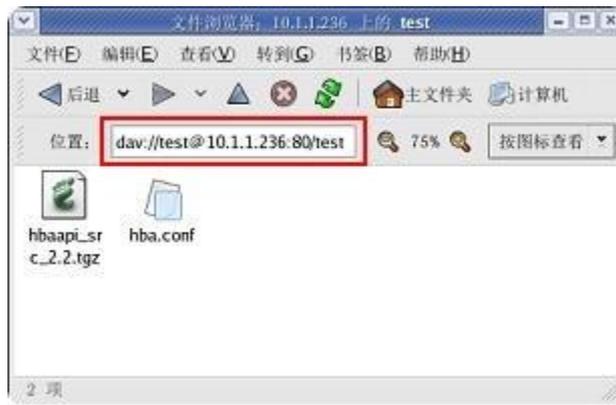


图 4.109 使用 HTTP 共享

当不再需要使用此 HTTP 共享时，您可以在桌面右击该网络卷进行卸载。

2、如果您的 Linux 操作系统中没有安装桌面环境甚至 X-window，可以安装“davfs2”软件来访问 HTTP 共享。

有关如何安装“davfs2”请参考以下网址：<http://dav.sourceforge.net/>，必须先启用 Linux 内核中的 fuse 或者 coda 文件系统支持才可以正常使用 davfs2 软件。

“davfs2”安装完成之后，您可以使用以下命令来连接 HTTP 共享：

```
mount -t davfs http://10.1.1.236/test /mnt
```

其中，10.1.1.236 为 GS9100 存储系统地址，test 为 HTTP 共享的名称，/mnt 为挂载点，输入该命令之后按照提示输入用户名、密码等信息即可连接完成。

如果要断开已经连接上的 HTTP 共享，输入：

```
umount /mnt
```

有关“davfs2”软件的详细使用说明请参考“man mount.davfs”及其官方网站。

■ 在 Mac OS X 下访问 HTTP 共享

Mac OS X 中可以非常方便地访问 HTTP 共享，与访问 CIFS 共享类似，点击主菜单中的“转到” - “连接到存储系统”，出现“连接存储系统”对话框：



图 4.110 连接 HTTP 共享存储系统

按照约定的格式输入 HTTP 共享的 URL 地址，然后点击“连接”按钮进行连接，如果指定的 HTTP 共享需要用户名和密码进行验证才能访问，将出现验证对话框：



图 4.111 验证 HTTP 共享

输入正确的用户名和密码之后，点击“好”按钮，此时就能看到连接上的 HTTP 共享：

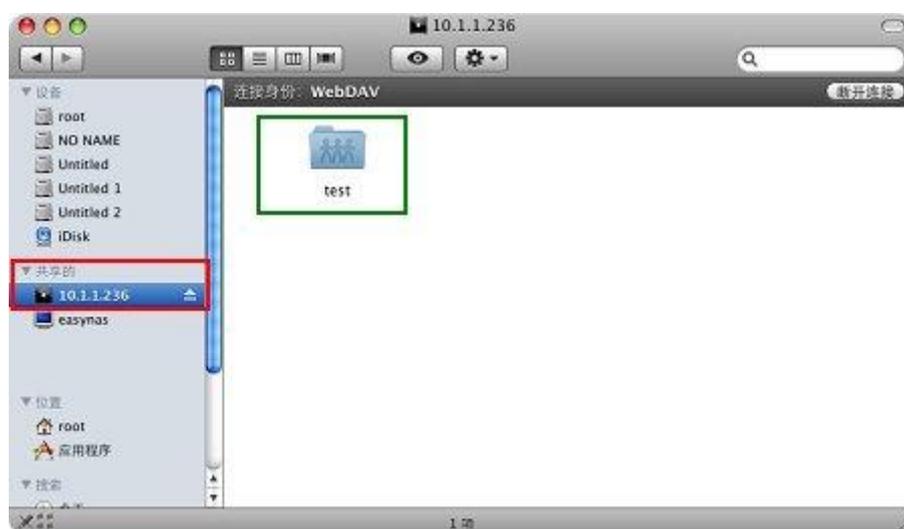


图 4.112 连接上的 HTTP 共享

使用完 HTTP 共享之后，您可以点击上图所示界面中的“断开连接”按钮或者从桌面中断开连接上的 HTTP 共享网络卷。

4.9 SAN 管理

4.9.1 iSCSI target 管理

GS9100 中的 iSCSI 存储系统提供 iSCSI target（目标端）供客户端进行连接，客户端使用 iSCSI initiator（发起端）发送请求并进行连接。

每个 iSCSI target 可以包含一个或多个 SAN 逻辑卷，客户端（initiator）连接 iSCSI target 并登录之后将出现一个或多个 iSCSI 卷。

The screenshot shows the 'iSCSI target管理' (iSCSI target management) interface. At the top, there's a dropdown for 'iSCSI target列表' with 'test' selected. Below that, the 'iSCSI target属性' (iSCSI target properties) section includes:

- 名称 (Name): test
- iSCSI target IQN: iqn.1419839428.com.volastor:disk.test
- 允许的主机 (Allowed hosts): Radio buttons for '所有' (All) and '自定义' (Custom) with an input field.
- 禁止的主机 (Disallowed hosts): Radio buttons for '所有' (All) and '自定义' (Custom) with an input field.
- 最大会话数 (Maximum sessions): Radio buttons for '不限' (Unlimited) and '自定义' (Custom) with an input field.

 The '成员SAN逻辑卷' (Member SAN logical volumes) section contains a table:

卷组 (Volume Group)	逻辑卷 (Logical Volume)	容量(MB) (Capacity)	I/O模式 (I/O Mode)	I/O策略 (I/O Strategy)
<input checked="" type="checkbox"/> vg	san	1900000	回写 (Write Back)	FIO

 The '访问方式' (Access Method) section has radio buttons for '匿名访问' (Anonymous) and '通过用户验证访问' (Through user authentication), with the latter selected. Below this are two lists: '允许的iSCSI用户列表' (Allowed iSCSI user list) and 'iSCSI用户列表' (iSCSI user list), each with search and scroll capabilities. Between the lists are '添加' (Add) and '删除' (Delete) buttons. At the bottom of the interface are '添加' (Add), '删除' (Delete), and '更新' (Update) buttons.

图 4.113 iSCSI target 管理

在“iSCSI target 管理”界面中，您可以添加/删除 iSCSI target，设置 iSCSI target 包含哪些 SAN 逻辑卷以及设置这些 SAN 逻辑卷的 I/O 模式和策略，允许(禁止)的主机地址，另外可以设置 iSCSI target 的验证方式：匿名登录或者通过用户进行验证访问。

如果选择“通过用户进行验证访问”，您可以添加/删除允许的 iSCSI 用户。

如果您使用的 iSCSI initiator 软件是“Microsoft iSCSI Initiator”，请确保允许的 iSCSI 用户的密码在 12 位或 12 位以上，否则可能无法正确登录。

■ 在 Windows Vista 以上系统中访问 iSCSI target

Windows Vista 以上系统均自带 iSCSI 发起程序，下面以 Windows 7 为例进行介绍。进入 控制面板 - 管理工具 中，打开“iSCSI 发起程序”，其主界面如下：

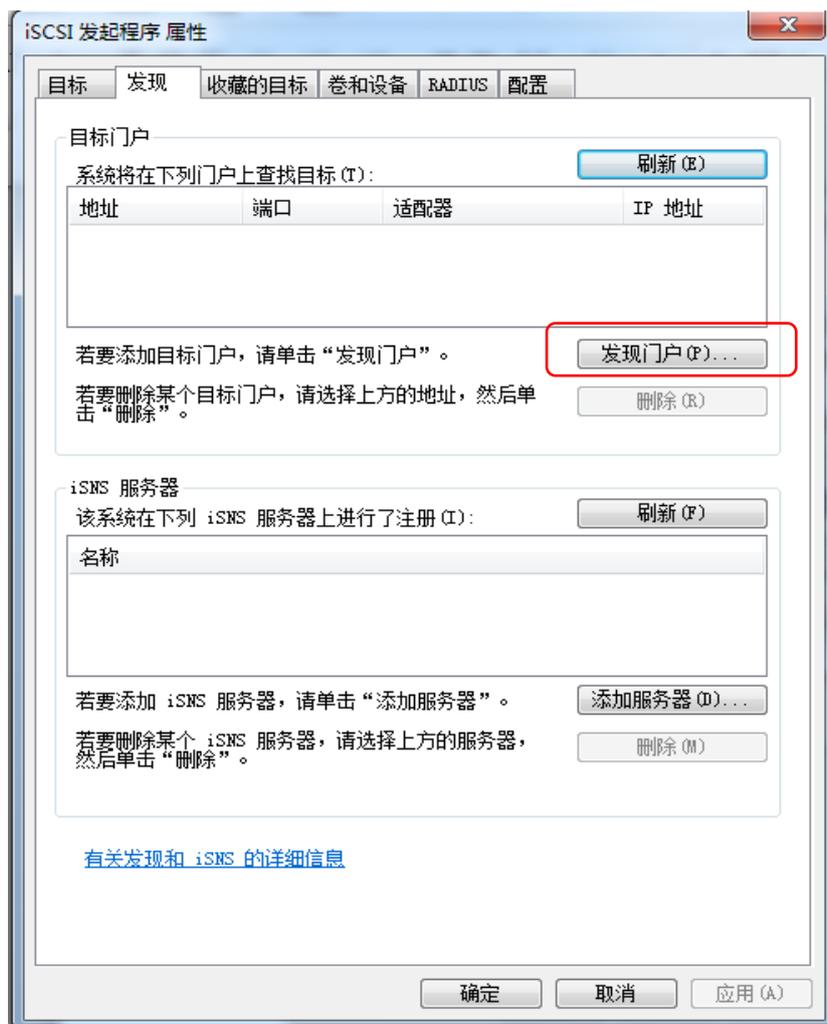


图 4.114 iSCSI 发起程序主界面

点击上图中标出的“发现门户”按钮，出现如下窗口，在“IP 地址或 DNS 名称”中，入 GS9100 存储系统的主机地址，点击“确定”按钮

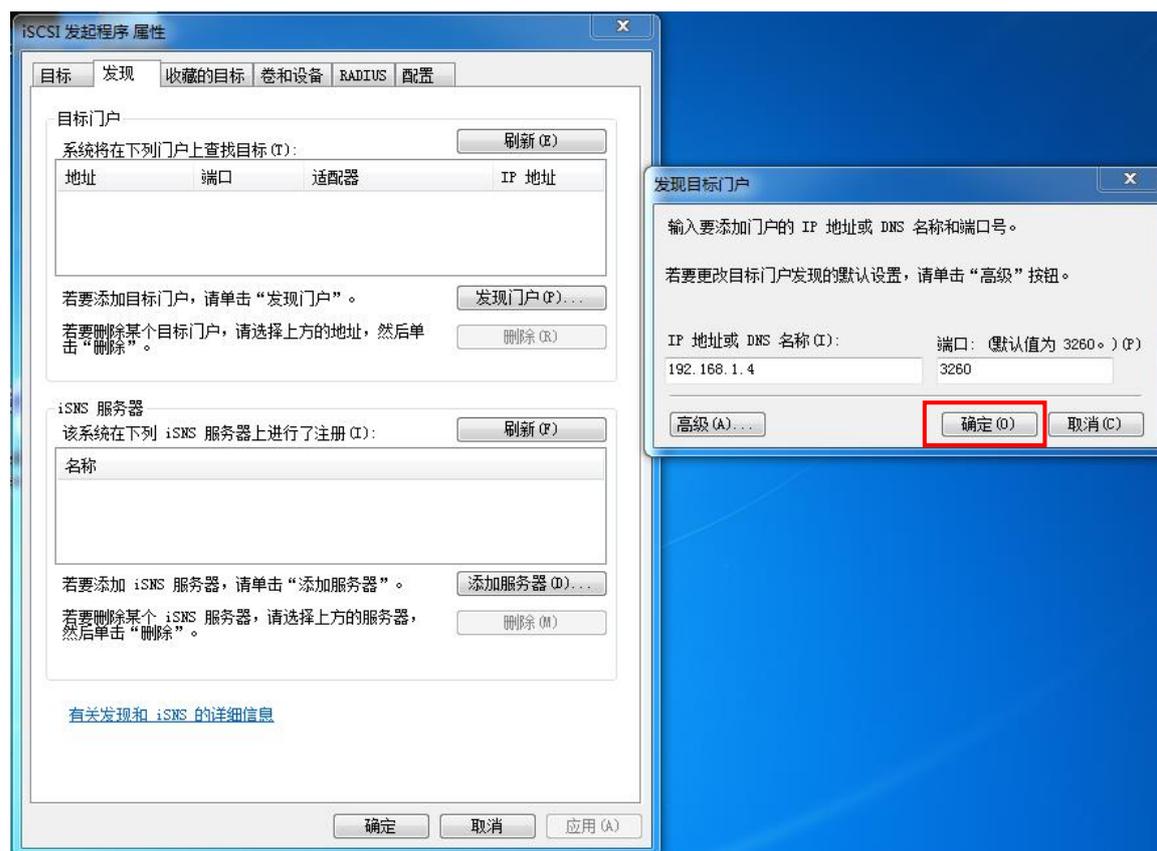


图 4.115 添加 iSCSI Target

点击“目标”标签，GS9100 存储系统上的 iSCSI target 将会被显示出来，如下图所示：

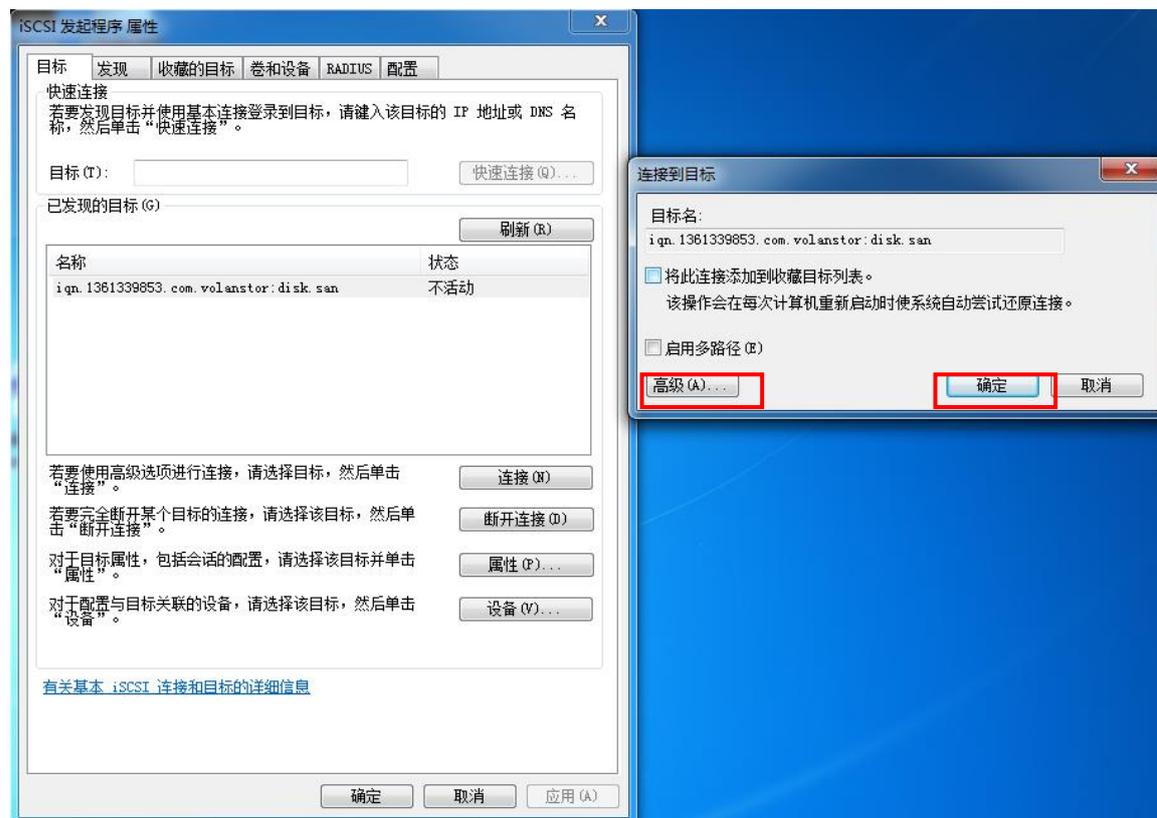


图 4.116 登录 iSCSI Target

选择您需要连接的 target，点击“连接”按钮，将出现“连接到目标”对话框，如果该 iSCSI target 支持匿名登录，直接点击“确定”按钮登录即可，此时 iSCSI target 的状态将变成“已连接”：

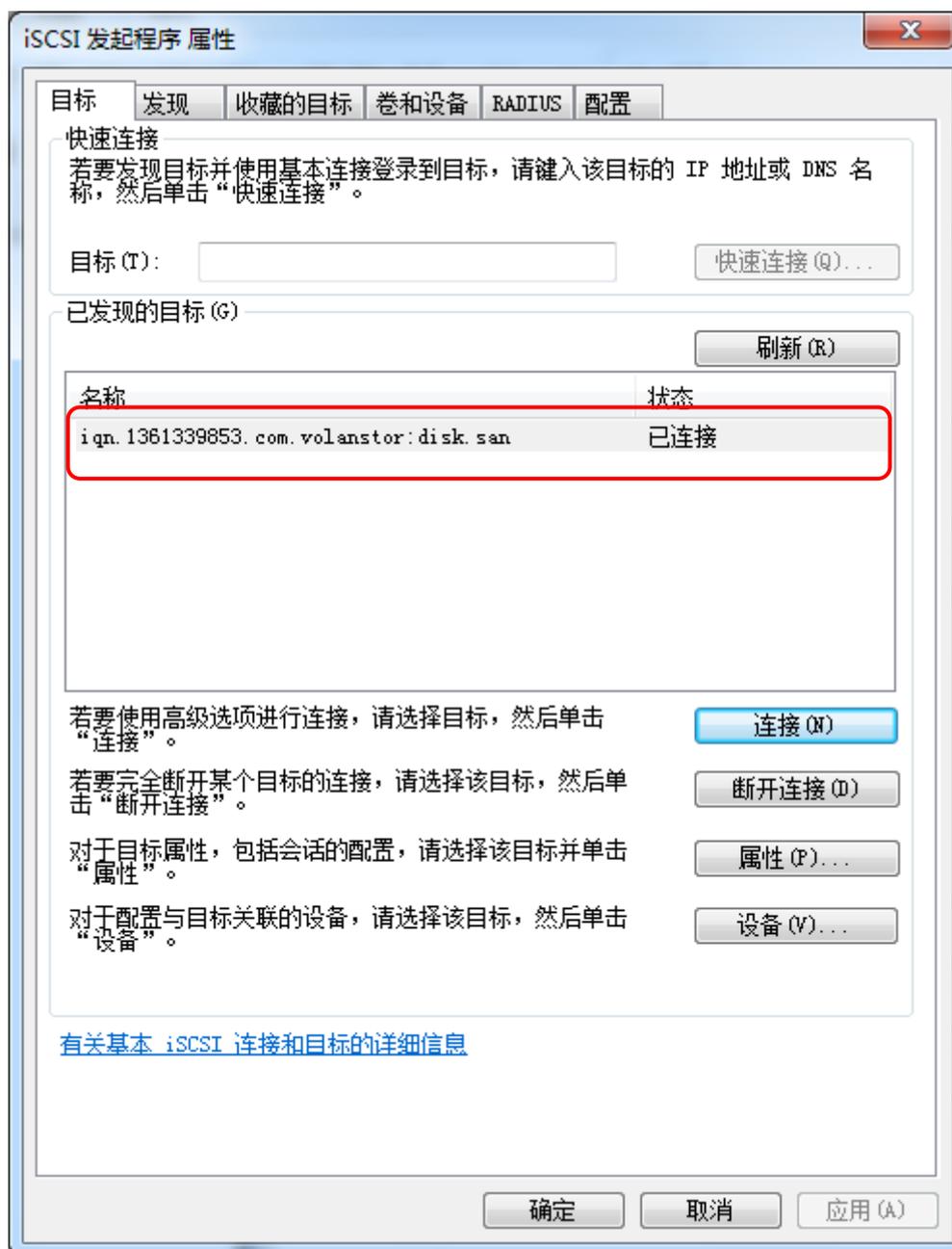


图 4.117 成功连接的 iSCSI Target

此时，iSCSI target 就已经连接成功了。

如果要断开已经连接上的 iSCSI target，如上图所示，选择要断开的 iSCSI target，点击“断开连接”按钮，出现“从所有会话断开”对话框，选中会话，点击“确定”按钮断开连接，如下图所示：

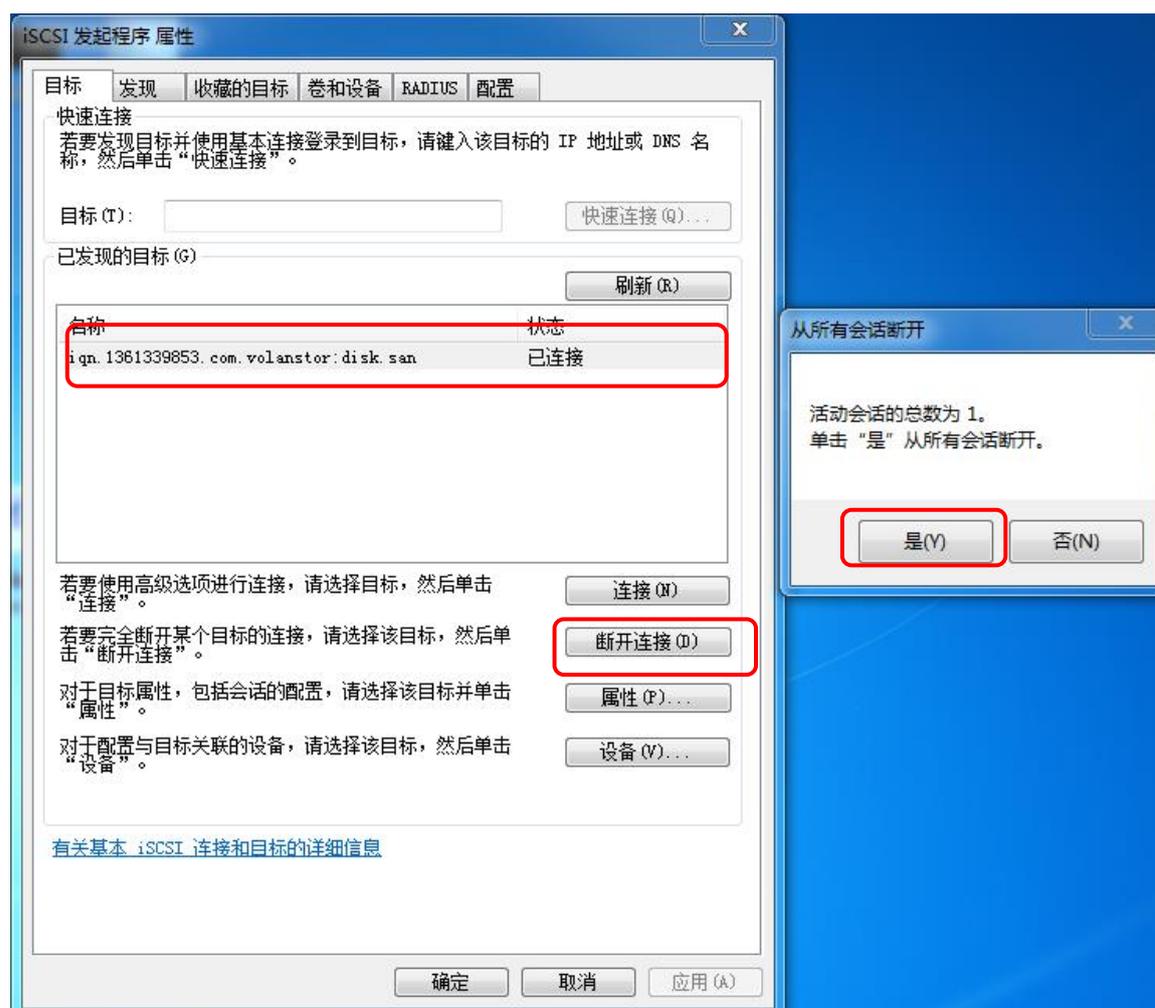


图 4.118 成功连接的 iSCSI Target

如果 iSCSI target 需要通过用户验证 (即 CHAP 验证) 来登录, 您可以在登录时点击“高级”按钮, 出现“高级设置”对话框, 选中“启用 CHAP 登录 (E)”复选框, 在“名称 (N)”文本框中输入登录的用户名, 在“目标机密”文本框中输入登录密码, 然后点击“确定”按钮登录即可:

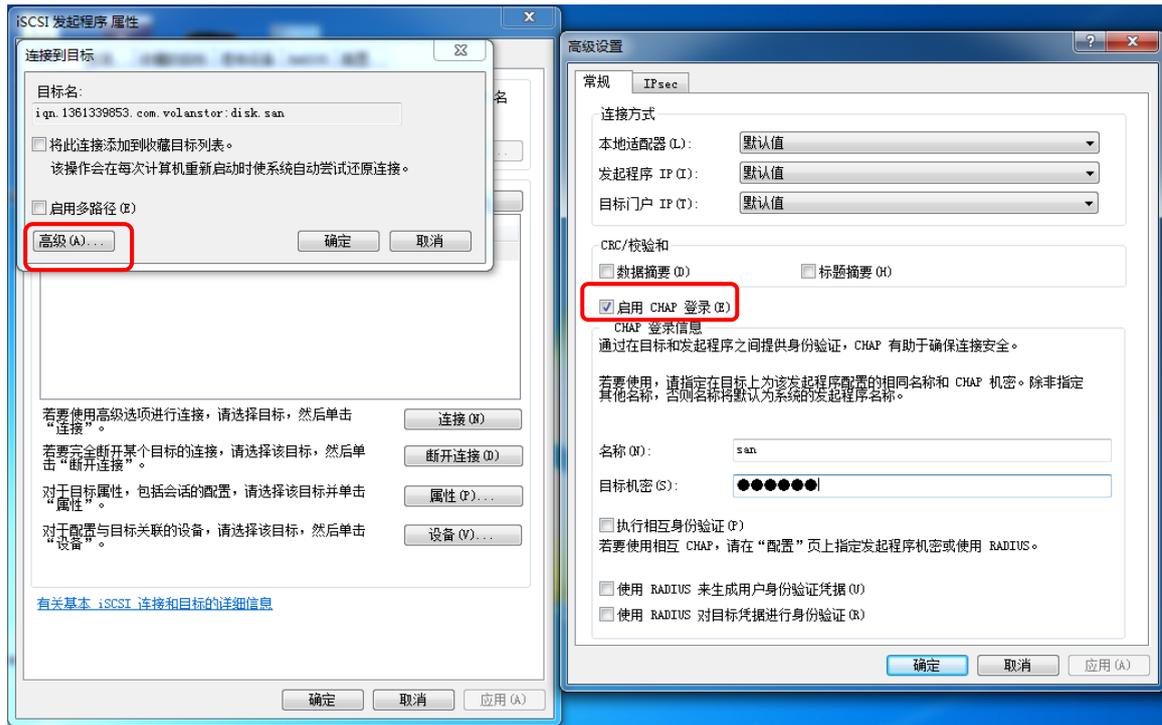


图 4.119 使用 CHAP 验证方式登录 iSCSI target

■ 在 Windows 2003 以下系统中访问 iSCSI target

Windows 2003 以下系统中没有集成 iSCSI initiator, 首先需要安装“Microsoft iSCSI Initiator”软件, 安装界面如下:



图 4.120 Microsoft iSCSI Initiator 安装界面

安装过程非常简单, 按默认设置安装即可。安装完成之后将在桌面和控制面板中出现一个“Microsoft iSCSI Initiator”的图标:



图 4.121 Microsoft iSCSI Initiator 的快捷图标

双击该图标即可启动“Microsoft iSCSI Initiator”软件，其主界面如下图所示：

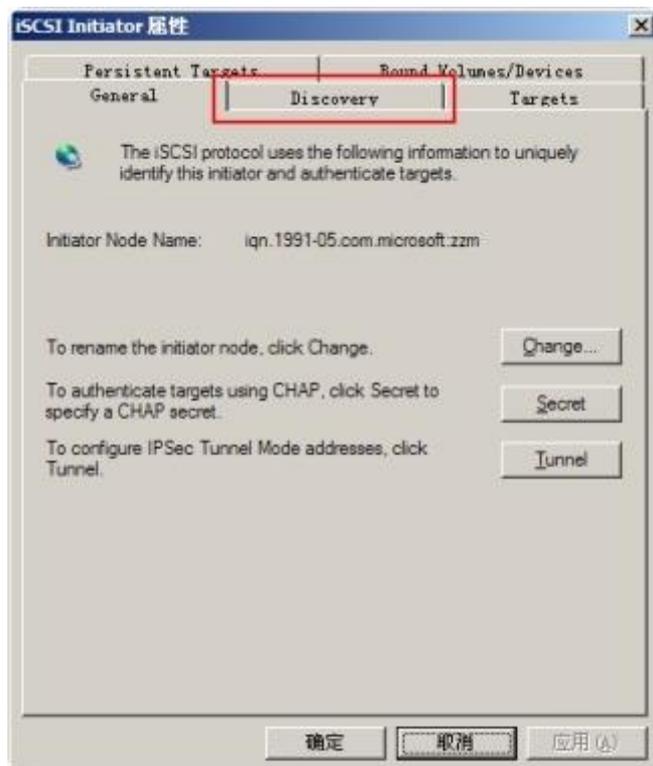


图 4.122 Microsoft iSCSI Initiator 主界面

点击上图中标出的“Discovery”标签，出现以下窗口，点击“Add”按钮出现添加“Add Target Portal”窗口，输入GS9100存储系统的IP地址，点击“OK”按钮：

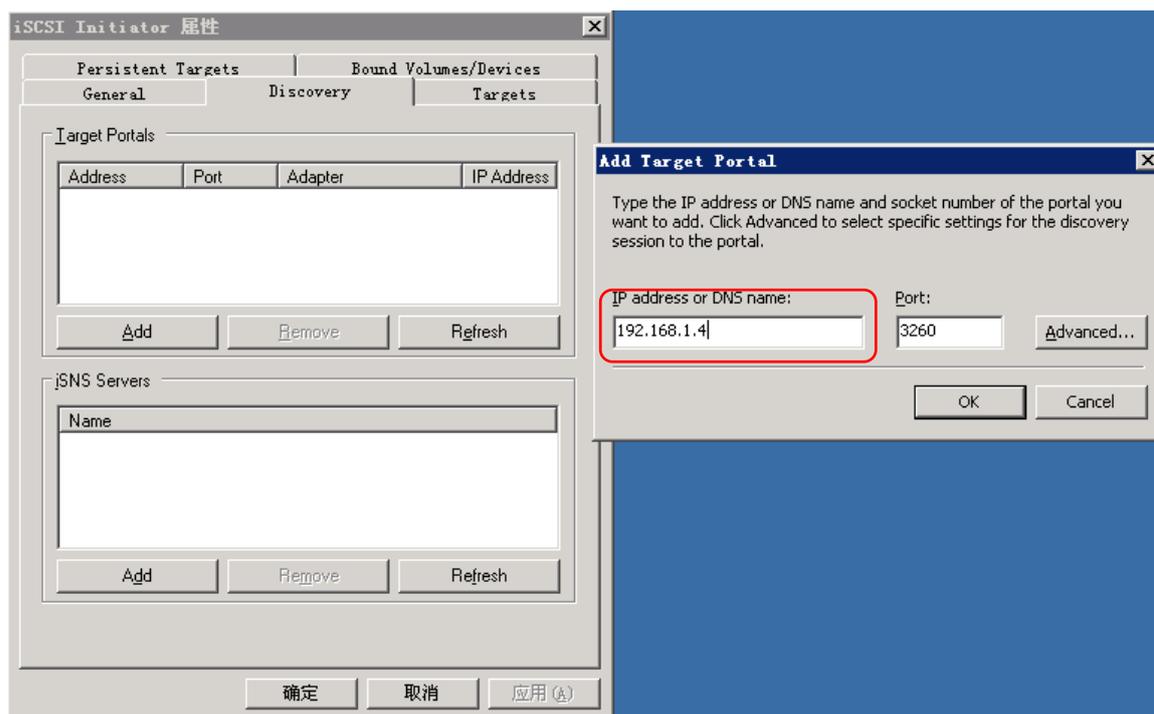


图 4.123 添加 iSCSI target

点击“Targets”标签，GS9100 存储系统上的 iSCSI target 将会被显示出来，如下图所示：

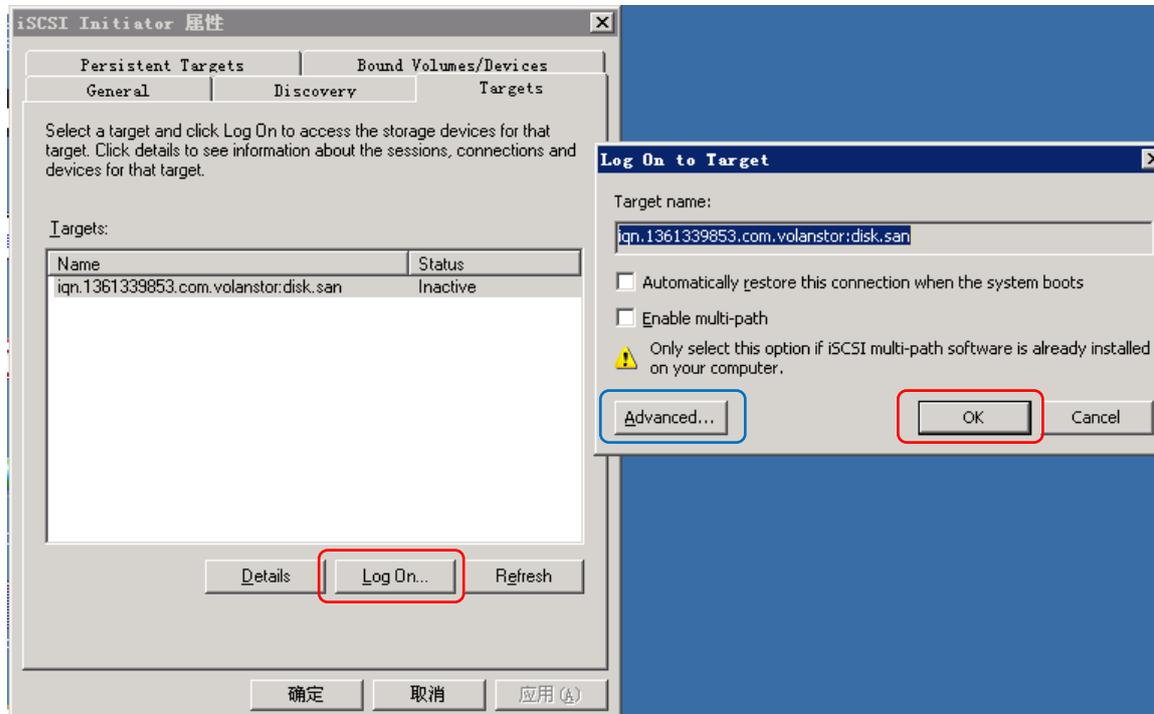


图 4.124 登录 iSCSI target

选择您需要连接的 target，点击“Log On...”按钮，将出现“Log On to Target”对话框，如果该 iSCSI target 支持匿名登录，直接点击“OK”按钮登录即可，此时 iSCSI target

的状态将变成“Connected”：

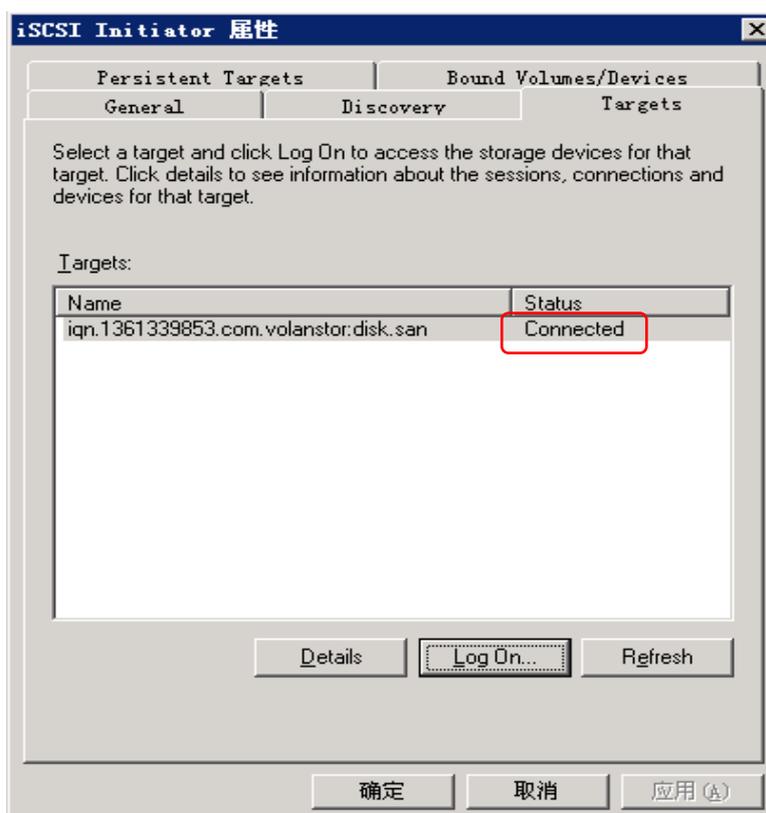


图 4.125 连接成功的 iSCSI target

此时，iSCSI target 就已经连接成功了。

如果要断开已经连接上的 iSCSI target，如上图所示，选择要断开的 iSCSI target，点击“Details”按钮，出现“Target 属性”对话框，选中会话，点击“Log Off...”按钮断开连接，如下图所示：

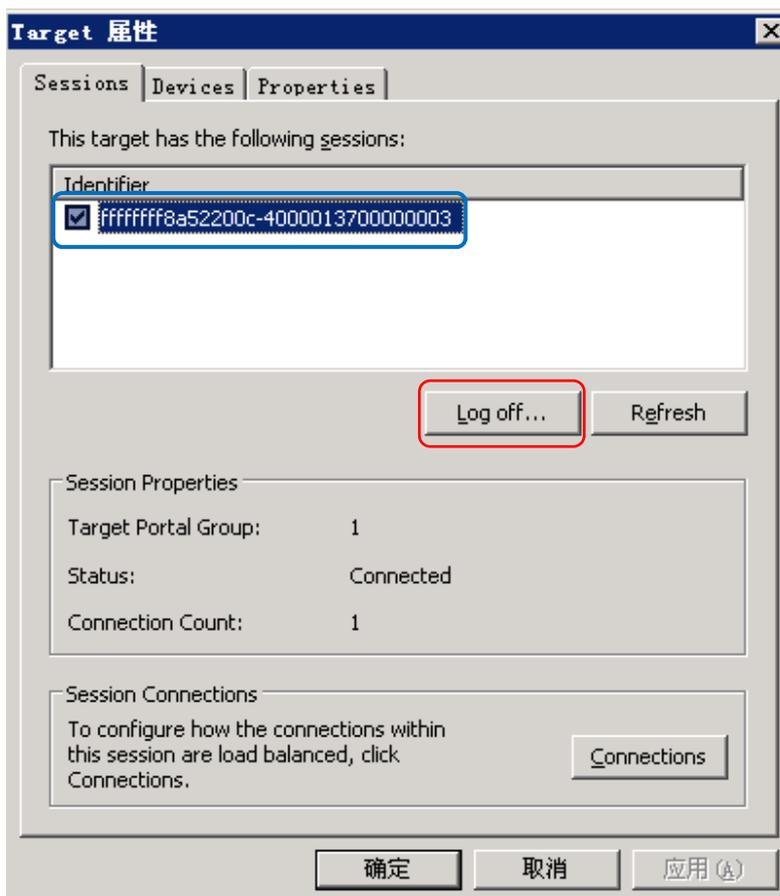


图 4.126 断开 iSCSI target

如果 iSCSI target 需要通过用户验证（即 CHAP 验证）来登录，您可以在登录时点击“Advanced...”按钮，出现“Advanced Settings”对话框，选中“CHAP logon information”复选框，在“User name”文本框中输入登录的用户名，在“Target secret”文本框中输入登录密码，然后点击“确定”按钮登录即可：

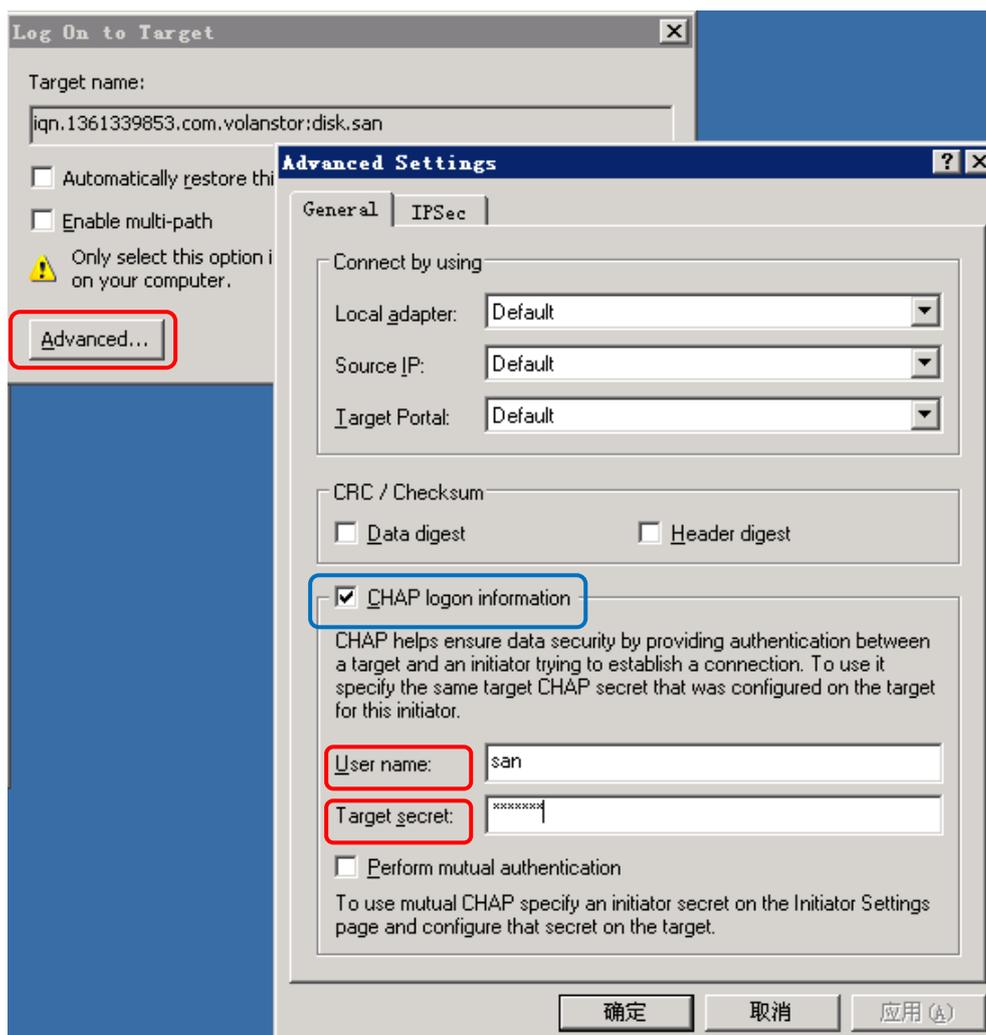


图 4.127 使用 CHAP 验证方式登录 iSCSI target

iSCSI target 连接成功之后会在系统中注册一个新的 SCSI 设备，如下图所示：

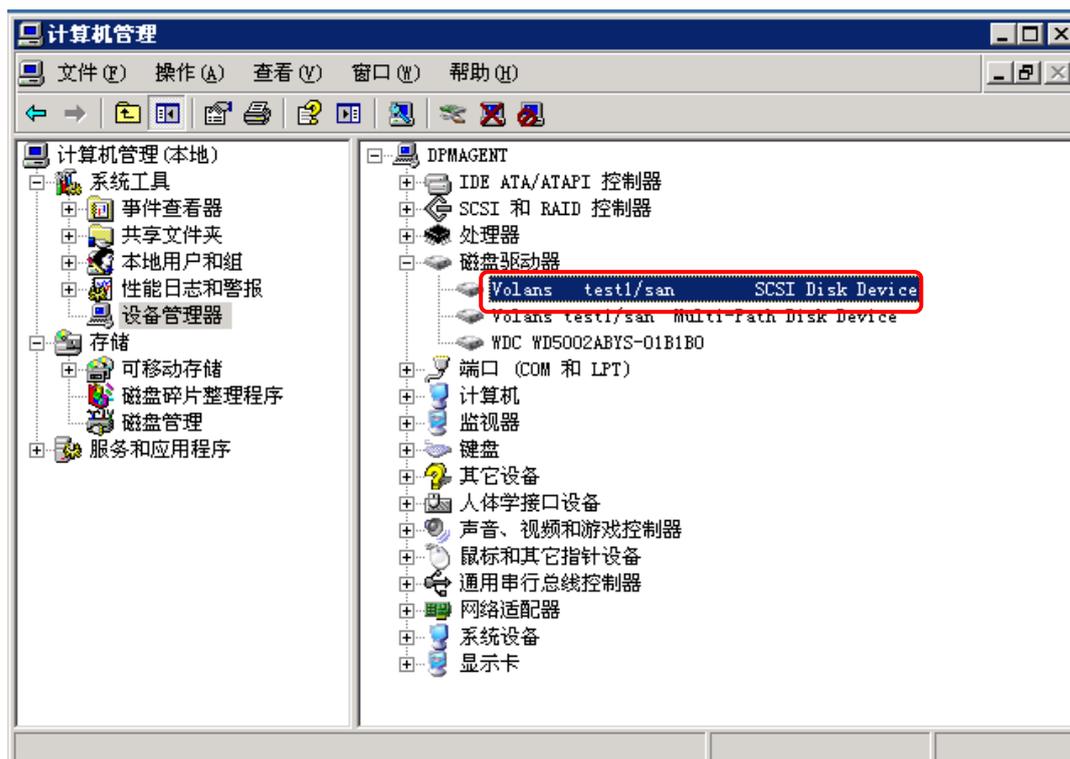


图 4.128 添加的 iSCSI 磁盘

此时就可以在“磁盘管理”中对新注册的 SCSI 磁盘进行分区、格式化等操作：



图 4.129 初始化 iSCSI 磁盘

在 Windows 中的 iSCSI 磁盘有可能会被识别为未初始化的磁盘，此时您可以选中 iSCSI 磁盘（例如上图中的“磁盘 2”），右键点击，选择“初始化磁盘”进行初始化。

将磁盘初始化之后就可以进行分区、格式化等操作了：



图 4.130 为 iSCSI 磁盘新建磁盘分区

选择“新建磁盘分区”，出现“新建磁盘分区向导”对话框，然后按照分区向导的方法建立分区、格式化即可。至此 iSCSI 磁盘的操作即与本地磁盘的操作完全类似，您可以为 iSCSI 磁盘的分区分配盘符并可以进行数据读写了。

注：由于现有计算机多是采用 MBR 分区的模式，而 MBR 分区表使用 4 个字节存储分区的总扇区数，按一个扇区 512 字节算，最多只能支持 $2^{32} * 512 = 2TB$ ，超过 2TB 的磁盘，也只能使用 2TB 的空间。所以一般情况下，我们在创建磁盘分区的时候，最多只能建到 2TB。如果要使用超过 2TB 的空间，可以将磁盘转变为 GPT 分区样式的磁盘。GUID 分区表（GPT）磁盘分区样式支持最大卷为 18 EB (exabytes) 并且每磁盘最多有 128 个分区。

■ 在 Linux 下访问 iSCSI target

目前较新的 Linux 发行版中一般已经集成了 iSCSI initiator 软件，如果安装系统时未自动安装一般也可以通过网络或安装包等方法进行安装，一般无需编译安装。

例如在 RedHat 及 Fedora 等系统中您可以运行以下命令检查 iSCSI initiator 是否已经安装：

```
rpm -q iscsi-initiator-utils
```

如果未安装，在网络可用的情况可以运行以下命令进行网络安装：

```
yum install iscsi-initiator-utils
```

如果网络不可用也可以使用对应的 RPM 包进行安装。

在 Ubuntu 等系统中可以运行以下命令检查 iSCSI initiator 是否已经安装：

```
dpkg -l open-iscsi
```

如果未安装，在网络可用的情况可以运行以下命令进行网络安装：

如果网络不可用也可以使用对应的 DEB 包进行安装。

```
apt-get install open-iscsi
```

如果您所使用的 Linux 系统没有对应的 iSCSI initiator 软件包，您也可以手工编译安装 linux-iscsi 或者 open-iscsi 软件包来实现。

您可以访问 <http://sourceforge.net/projects/linux-iscsi> 来下载 linux-iscsi 软件包，访问 <http://www.open-iscsi.org/> 来下载 open-iscsi 软件包（适用于 Linux 2.6.16 以上内核版本的系统）。

下面分别介绍如何在 Linux 下使用这两个软件访问 iSCSI target，有关这两个软件的详细使用说明请参考其帮助手册。首先 Linux 内核需要支持 iSCSI，如果您的 Linux 内核不支持 iSCSI，请重新编译内核并加入对 iSCSI 的支持。

- 使用 open-iscsi 访问 iSCSI target：

open-iscsi 软件安装完成之后，首先修改配置文件：`/etc/iscsi/initiatorname.iscsi`，更改 iSCSI initiator 的 IQN 名称，例如：

```
InitiatorName=iqn.com.user.initiator.test
```

IQN 名称您可以自行输入，必须以“iqn.”开头。

然后启动 iSCSI initiator 服务：

```
service open-iscsi start
```

有的系统中服务名称可能不是 open-iscsi，则可能需要以下命令启动：

```
service iscsid start
```

服务启动成功之后，首先用 `iscsiadm` 命令查找 GS9100 存储系统上的 iSCSI target：

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.0.248
```

其中，192.168.0.248 为 GS9100 存储系统的 IP 地址，该命令运行完成之后输出如下：

```
192.168.0.248:3260,1 iqn.1245391367.com.CS1000:disk.teste1
```

该结果显示 GS9100 存储系统上有一个 iSCSI target，该 iSCSI target 的 IQN 名称为

```
iscsiadm -m node -T iqn.1245391367.com.CS1000:disk.teste1 -p  
192.168.0.248 -l
```

“iqn.1245391367.com.GS9100:disk.teste1”，然后使用如下命令登录 iSCSI target：

登录成功之后将能看到 iSCSI 磁盘，并可以对其进行读写操作。

如果要访问的 iSCSI target 需要用户验证，请分别使用如下 3 个命令修改登录方式和用户名、密码之后，然后再运行上面的登录命令来登录 iSCSI target:

```
iscsiadm -m node -T iqn.1245391367.com.CS1000:disk.tester1 -p
192.168.0.248 -o update -n node.session.auth.authmethod -v CHAP
iscsiadm -m node -T iqn.1245391367.com.CS1000:disk.tester1 -p
192.168.0.248 -o update -n node.session.auth.username -v 用户名
iscsiadm -m node -T iqn.1245391367.com.CS1000:disk.tester1 -p
192.168.0.248 -o update -n node.session.auth.password -v 密码
```

如果您需要在 Linux 系统启动时就自动连接 GS9100 的 iSCSI target, 请先将 open-iscsi 存储系统设置为开机自动启动，然后运行以下命令使指定的 iSCSI target 在系统启动时自动登录:

```
iscsiadm -m node -T iqn.1245391367.com.CS1000:disk.tester1 -p
192.168.0.248 -o update -n node.startup -v automatic
```

- 使用 linux-iscsi 访问 iSCSI target:

linux-iscsi 安装完成之后，修改其配置文件：/etc/iscsi.conf，添加一行：

```
DiscoveryAddress=192.168.0.91
```

其中，192.168.0.91 为 GS9100 存储系统的 IP 地址。

然后启动 iSCSI initiator 服务：

```
service iscsi start
```

服务启动成功之后，使用 iscsi-ls 命令就可以看到已经连接上的 GS9100 存储系统上的 iSCSI target 的列表：

```
[root@zzmlinux /]# iscsi-ls
*****
SFNet iSCSI Driver Version ... 3.6.3 (27-Jun-2005 )
*****
TARGET NAME       : iqn.2008-02.com.easynas:disk.test
TARGET ALIAS      : test
HOST NO           : 0
BUS NO            : 0
TARGET ID         : 0
TARGET ADDRESS    : 192.168.0.91:3260
SESSION STATUS    : ESTABLISHED AT Thu Nov 10 20:13:43 2007
NO. OF PORTALS    : 1
PORTAL ADDRESS 1  : 192.168.0.91:3260,2
SESSION ID        : ISID 00023d000001 TSIH 04
*****
[root@zzmlinux /]#
```

图 4.131 列出存储系统上的 iSCSI target

此时运行“fdisk -l”命令就可以看到连接上的 iSCSI 磁盘 (/dev/sdb)：

```
# fdisk -l
Disk /dev/sda: 268 MB, 268435968 bytes
12 heads, 8 sectors/track, 5461 cylinders
Units = cylinders of 96 * 512 = 49152 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1  *           43          1352       62814   83  Linux

Disk /dev/sdb: 10.0 GB, 10000000000 bytes
64 heads, 32 sectors/track, 9536 cylinders
Units = cylinders of 2048 * 512 = 1048576 bytes

Disk /dev/sdb doesn't contain a valid partition table
~ #
```

图 4.132 添加的 iSCSI 磁盘

然后就可以对 iSCSI 磁盘进行分区、格式化等操作。

如果要访问的 iSCSI target 需要用户验证，则更改/etc/iscsi.conf 为以下格式即可：

```
DiscoveryAddress=192.168.0.91
OutgoingUserName=iuser
OutgoingPassword=iscsisecret
```

其中，192.168.0.91 为 GS9100 存储系统的 IP 地址，iuser 为验证用户名，iscsisecret 为验证密码。

如果需要在 Linux 系统启动时就自动连接 GS9100 的 iSCSI target，请使用 chkconfig 或者 ntsysv 等命令将 iscsi 服务设置为开机自动启动。

■ 在 Mac OS X 下访问 iSCSI target

在 Mac OS X 系统中，您可以通过安装“globalSAN iSCSI”等软件来访问 iSCSI target。

现以 globalSAN iSCSI 为例说明如何在 Mac OS X 下访问 iSCSI target。

您可以访问 <http://www.studionetworksolutions.com/> 下载并安装“globalSAN iSCSI”软件。

globalSAN iSCSI 的安装界面如下：



图 4.133 globalSAN iSCSI 安装界面

选择安装位置之后开始安装，完成界面如下：



图 4.134 安装完成界面

安装完成之后需要重新启动计算机，重新启动之后在应用程序中可以看到 globalSAN iSCSI 的图标，启动 globalSAN iSCSI 软件，其主界面如下：



图 4.135 globalSAN iSCSI 界面

点击界面上方的标签切换视图，点击下方的“+”、“-”等按钮进行操作。

选中“Portals”标签，点击“+”按钮添加一个新的 iSCSI target 存储系统：

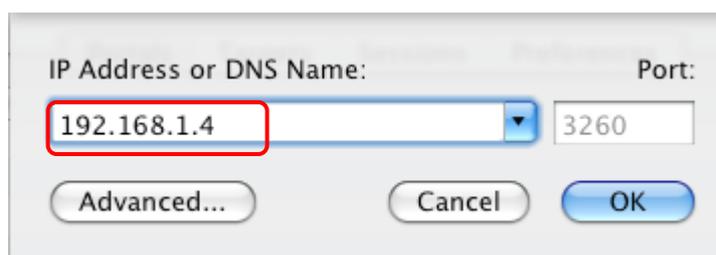


图 4.136 Add Portal 界面

在“Add Portal”界面中输入 GS9100 存储系统的 IP 地址及端口号，点击“OK”按钮，新加入的 iSCSI target 存储系统将显示在“Portals”列表中：

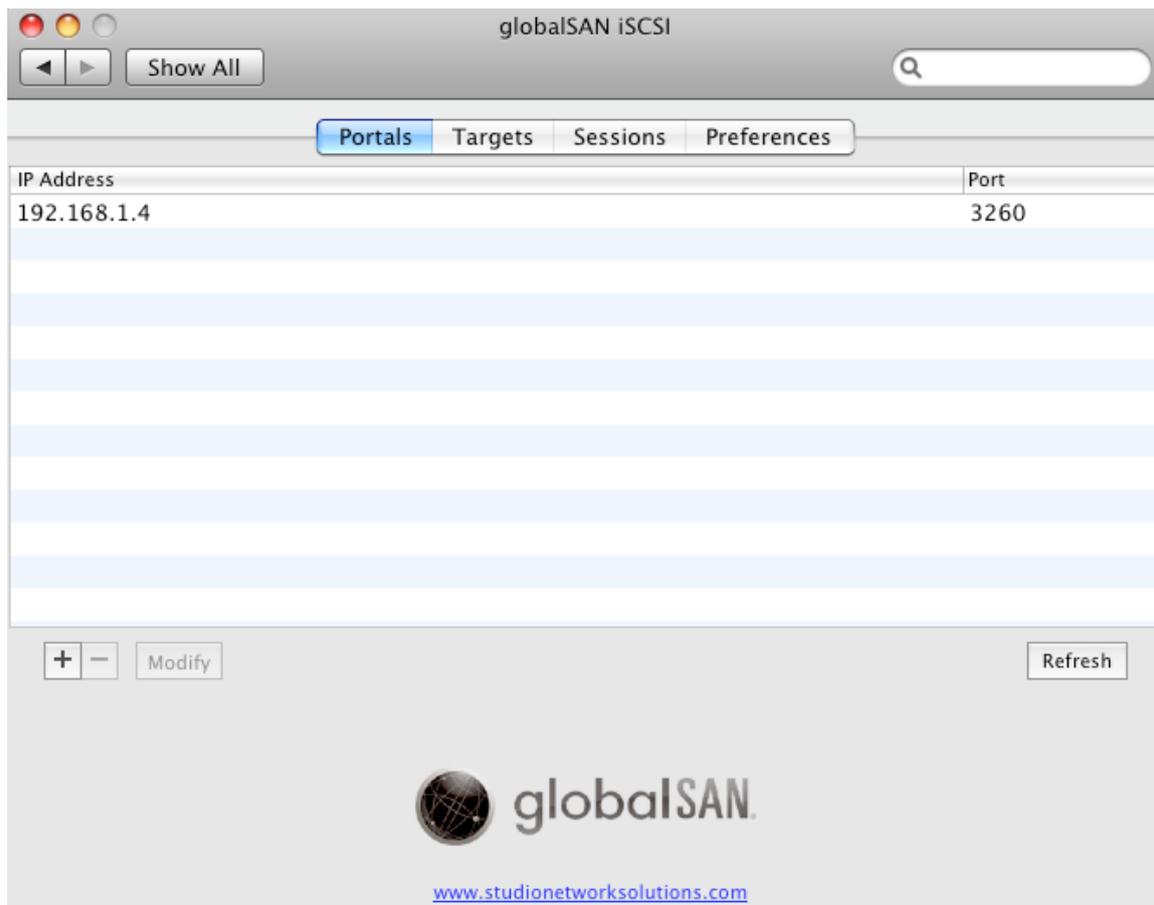


图 4.137 Portal 列表

此时点击“Targets”标签，界面中将会显示已经添加的 iSCSI target 存储系统上的所有 iSCSI target:

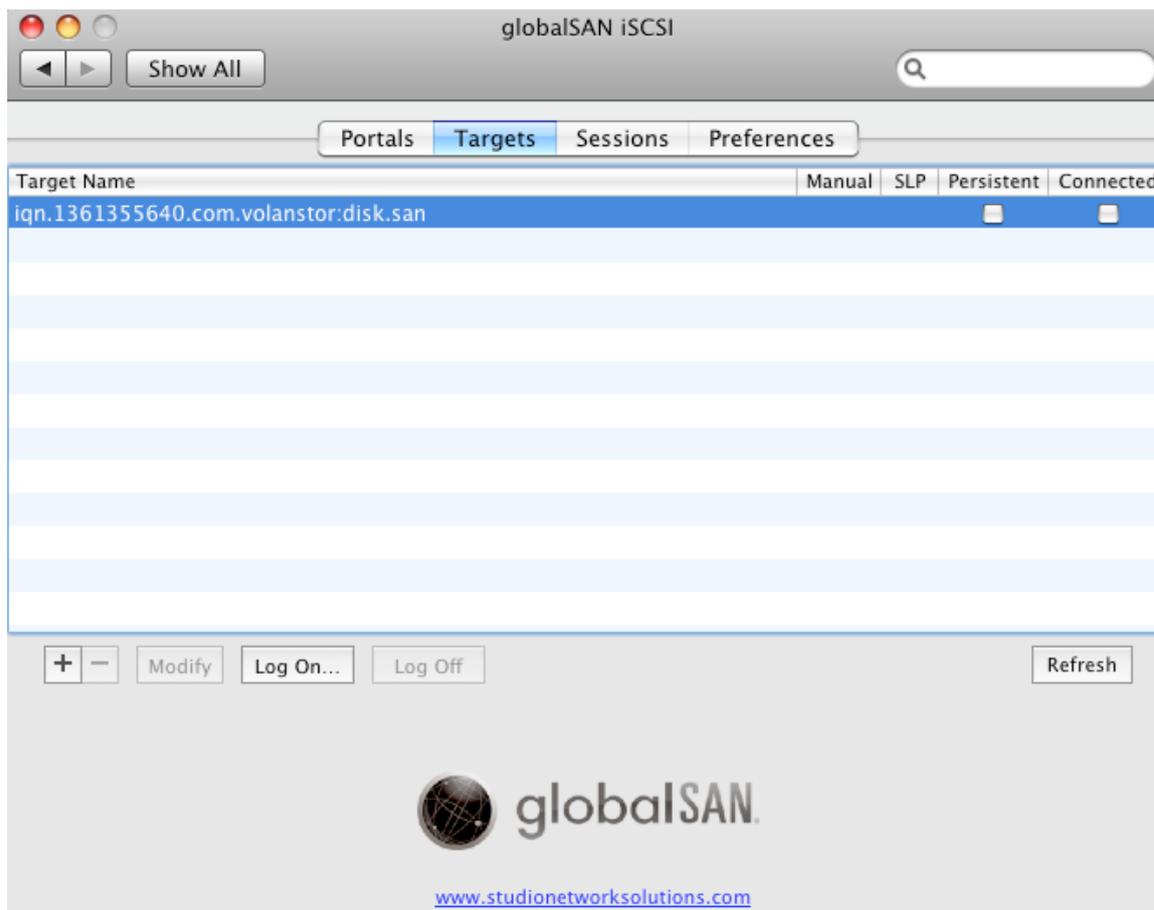


图 4.138 iSCSI target 列表

选中一个 iSCSI target, 点击 “Log On...” 按钮登录该 iSCSI target:

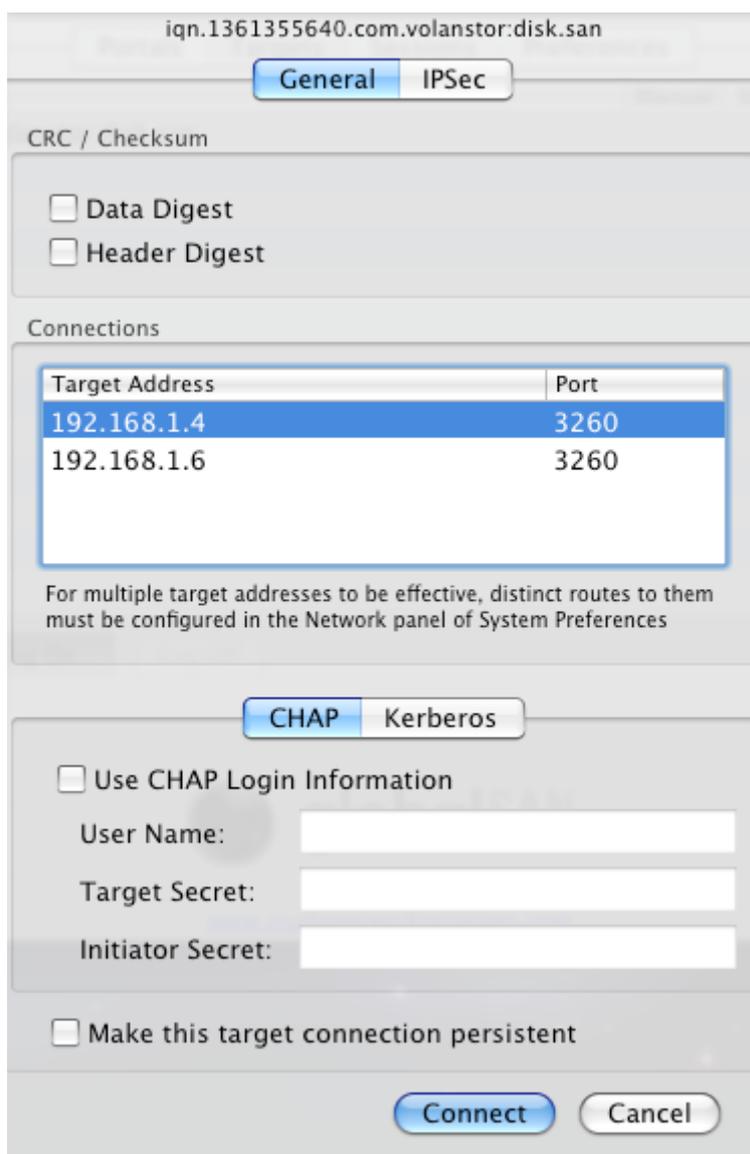


图 4.139 登录 iSCSI target

在弹出的“Target Connect...”对话框中，您可以设置使用匿名登录或者 CHAP 用户名和密码方式登录。选中“Use CHAP Login Information”复选框以使用 CHAP 用户验证，选中“Make this target connection persistent”表示重新启动计算机之后自动登录此 iSCSI target。设定好登录方式、用户名、密码等信息之后，点击“Connect”按钮进行登录。

登录成功之后，选中的 iSCSI target 的“Connected”状态将为选中状态：

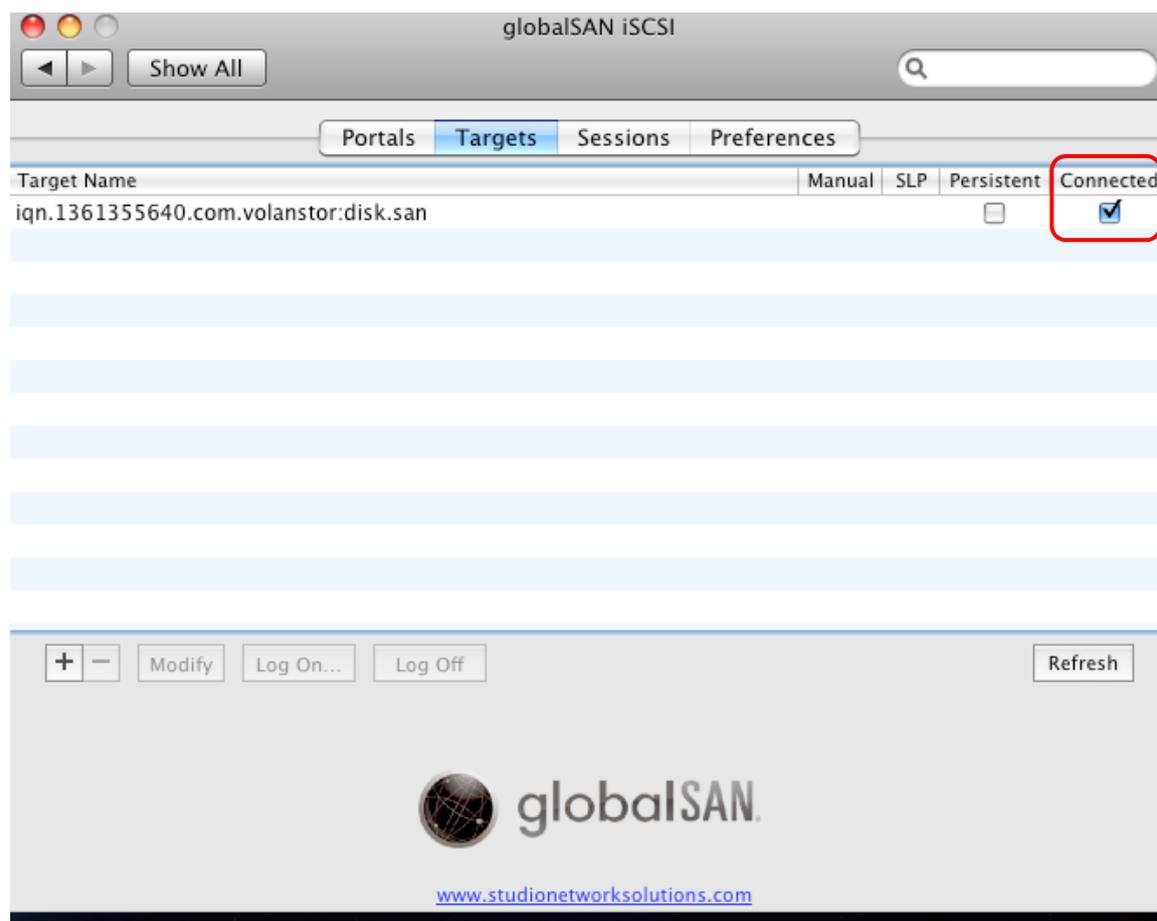


图 4.140 已登录成功的 iSCSI target

如果不想再使用此 iSCSI target，则可以选中该 iSCSI target，点击“Log Off”按钮注销登录。

iSCSI target 登录成功之后，Mac OS X 客户端中将出现一个新的物理磁盘，如果该磁盘上存在可用的分区，Mac OS X 将自动尝试挂载该磁盘的分区，下图为已经登录的存在一个 NTFS 格式分区的 iSCSI target 磁盘：



图 4.141 已自动挂载的 iSCSI target 磁盘

此时就可以对连接上的 iSCSI target 磁盘做与本地磁盘类似的分区、格式化等操作了。

4.9.2 iSCSI initiator 管理

GS9100 系统可以作为 iSCSI initiator，使用其它的 iSCSI target 存储系统上的 iSCSI 卷。在“iSCSI initiator 管理”界面中输入主机地址以及端口，点击“发现”按钮发现指定的 iSCSI target 存储系统：

The screenshot shows the 'iSCSI initiator管理' (iSCSI Initiator Management) window. Under the 'iSCSI入口管理' (iSCSI Port Management) section, there is a table with the following fields:

iSCSI入口列表	[Dropdown menu]
主机地址	192.168.1.129
端口	3260

At the bottom of the form, there are two buttons: '发现' (Discover) and '移除' (Remove).

图 4.142 输入 iSCSI target 主机地址与端口

如果主机地址和端口都正确的话，应该可以看到该 iSCSI target 存储系统上的 iSCSI target 列表：

The screenshot shows the 'iSCSI initiator管理' (iSCSI Initiator Management) window. Under the 'iSCSI入口管理' (iSCSI Port Management) section, the 'iSCSI入口列表' (iSCSI Port List) dropdown now shows '192.168.1.129:3260'. The other fields remain the same:

iSCSI入口列表	192.168.1.129:3260
主机地址	192.168.1.129
端口	3260

The '发现' (Discover) and '移除' (Remove) buttons are still present at the bottom.

图 4.143 已发现 iSCSI target 的主机

选中某个 iSCSI 入口的 iSCSI target，点击“连接”按钮进行连接，连接时可以选择匿名访问方式或者是通过用户验证访问，并且可以设置是否在 GS9100 系统启动时就自动连接该 iSCSI target。

The screenshot shows the '管理该入口的iSCSI target' (Manage iSCSI Target of this Port) window. It contains a table with the following data:

Target IQN名称	连接状态
iqn.1421289692.com.volantstar:disk.iscsi	未连接
iqn.1421311788.com.volantstar:disk.test	未连接

Below the table, there are several configuration options:

- 系统启动时自动连接
- 启用多路径I/O
- 网卡: 以太网卡 1 - 192.168.2.122
- 访问方式:
 - 匿名访问
 - 通过用户验证访问

At the bottom, there is a '连接' (Connect) button. A form for user authentication is visible when the '通过用户验证访问' option is selected, with fields for '用户名' (Username) and '密码' (Password).

图 4.144 连接 iSCSI target

iSCSI target 连接成功之后，将可以看到连接上的 iSCSI 卷属性。已经连接上的 iSCSI target 上的 iSCSI 卷可当作普通的物理卷加入到卷组中，并可进行创建 NAS/SAN 逻辑卷等操作。

如果需要中断某个 iSCSI target，点击“断开”按钮即可。如果连接上的 iSCSI 卷正在被使用（例如被用于创建卷组，那么该 iSCSI target 不能直接断开，必须中断然后点击“移除”按钮删除某个 iSCSI 入口。

::管理该入口的iSCSI target

Target IQN名称	连接状态
iqn.1421289692.com.volanstor:disk.iscsi	未连接
iqn.1421311788.com.volanstor:disk.test	已连接

系统启动时自动连接

启用多路径I/O 网卡 以太网卡 1 - 192.168.2.122

访问方式

匿名访问 通过用户验证访问

用户名

密码

 连接

::连接上的会话

会话ID	网卡	连接状态
1	以太网卡 2	已连接

::会话上的iSCSI卷

供应商	型号	容量(MB)	所属卷组	所属阵列
Volans	vg/san1	500000	无	无
Volans	vg/san2	500000	无	无

 断开

图 4.145 已经连接上的 iSCSI target

GS9100 系统自带的 iSCSI initiator 支持 MultiPath I/O 功能，同一个 iSCSI target 使用不同的网卡进行多次连接之后会出现多个 iSCSI 会话并自动启用 MPIO 多路径设备。断开 iSCSI target 连接时也可以选择单独的 iSCSI 会话进行断开。

4.9.3 光纤 target 管理



图 4.146 光纤 target 管理

在“光纤 target 管理”中您可以添加、删除、更新光纤 target，为光纤 initiator 端提供数据共享服务。输入光纤 target 名称，选择其成员 SAN 逻辑卷或者成员磁带库（需要磁带库功能支持），然后在“允许的 initiator”中设置其允许的光纤 initiator（WWN 地址）。

一个光纤 initiator 只能属于一个光纤 target，GS9100 支持两种特殊类型的光纤 target：

- Default：默认的光纤 target，如果一个 initiator 不属于任何一个其它的光纤 target，那么此 initiator 将自动属于 Default 光纤 target，即该 initiator 可以访问 Default 光纤 target 下的所有 SAN 逻辑卷的数据；
- Deny：拒绝的光纤 target，如果一个 initiator 属于此 target，那么该 initiator 则不允许访问当前 GS9100 存储系统上的任何光纤 target 的数据。

如果一个 Initiator 属于除以上两种特殊的光纤 target 之外的光纤 target，则该 initiator 可以访问该 target 下的所有 SAN 逻辑卷的数据。

设置完成之后，点击“提交”按钮进行更改。

■ 在 Windows 下访问光纤 target

如果需要在 Windows 下访问光纤 target，首先需要在 Windows 下安装一块有效的光纤控制卡并安装正确的驱动程序，并将此光纤控制卡与 GS9100 存储系统上的光纤控制卡通过

光纤线连接，使该控制卡可以正确使用。

下面以 Qlogic Qla2340 HBA 光纤控制卡为例说明如何在 Windows 下连接光纤 target：
首先安装 Qla2340 在 Windows 操作系统下的驱动程序“SANSurfer Driver”：

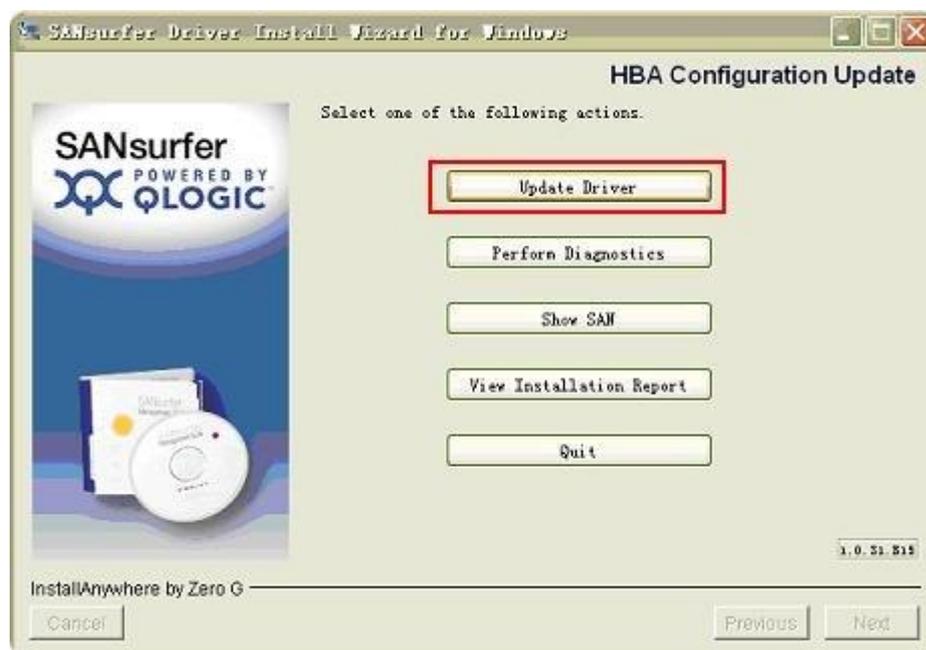


图 4.147 Windows 下安装光纤控制卡的驱动程序

然后安装 Qlogic 官方提供的光纤控制卡管理软件“SANSurfer FC HBA Manager”对本地及远程的光纤控制卡进行管理，安装完成后，其启动界面如下：



图 4.148 连接本地光纤控制卡进行管理

在“Enter Hostname or IP Address:”文本框中输入“localhost”即可对本地安装的光纤控制卡进行管理（输入 IP 地址可以对远程的光纤控制卡进行管理），连接上之后的主

注：如果有客户端正在使用 GS9100 存储系统所连接上的光纤卷，此时点击“重新加载所有卷”按钮，将可能造成这些客户端的数据传输被中断。

■ 对 GS9100 的光纤 initiator 进行管理

如何想对 GS9100 系统的 Qlogic 光纤控制卡进行 initiator 端的管理，需要先安装 Qlogic 官方提供的光纤控制卡管理软件“SANsurfer FC HBA Manager”，安装完成后，启动该软件，在“Connect to Host”对话框中输入 GS9100 存储系统的 IP 地址，点击“Connect”按钮进行管理：



图 4.151 连接 GS9100 存储系统上的光纤控制卡进行管理

GS9100 系统中的光纤控制卡如果正确连接上了光纤 target 端，那么光纤 target 端共享出来的卷将以物理卷的形式显示在“存储管理”-“卷组管理”界面中，此时您就可以像对 GS9100 系统中本身安装的物理卷那样对所连接上的光纤卷进行建立卷组、逻辑卷等操作。

4.10 备份管理

4.10.1 rsync 备份任务管理

任务属性	
名称	qqq
创建时间	2015-01-14 17:59:47
同步	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
保留次数	
执行频率	每月
备份时间	年份: [] 年 月份: [] 月 日期: 14 日 星期: [] 时刻: 20 时 0 分
传输速率限制	<input checked="" type="radio"/> 不限 <input type="radio"/> 自定义 [] KB/s
rsync共享路径	test1 /
备份到	此VolanStor服务器 主机地址: [] 用户名: [] 密码: [] <input type="button" value="获取共享列表"/> beifen /
描述	

图 4.152 rsync 备份任务管理

在“备份任务管理”界面中，可以添加、更新、删除备份任务，设置任务执行时间、执行频率，以及备份任务的源路径以及目的的路径，设置任务的描述等；而且在该界面下面可以选择执行多少次的恢复任务。勾选镜像，执行恢复时保持本地与存储系统之间数据完全一致。

备份任务的源路径及目的的路径都必须是在 rsync 共享目录上进行，路径必须以斜杠“/”开始。

备份任务或恢复任务完成后，“事件日志”界面中会显示备份或恢复任务的执行结果。

4.10.2 rsync 手动备份

rsync手动备份	
此VolanStor服务器	
rsync共享路径	test1 /
备份方向 <input checked="" type="radio"/> ↓ <input type="radio"/> ↑	
服务器	此VolanStor服务器 <input type="button" value="获取共享列表"/>
主机地址	
用户名	
密码	
rsync共享路径	beifen /
其他选项	<input checked="" type="checkbox"/> 同步
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.153 rsync 手动备份

如果您不想添加定期执行的备份或者只想执行一次备份,可以在“手动备份”界面中执行一次备份,选择备份的源 rsync 共享目录并输入路径,选择目的 rsync 共享目录及路径,然后点击“提交”按钮,备份任务就会开始执行,执行结果将显示在“事件日志”界面中。

备份方向中的向上的箭头表示从下面所选的GS9100存储系统备份到此GS9100存储系统;向下的箭头标识从此GS9100存储系统备份到下面所选的GS9100存储系统。勾选同步,保持本地与存储系统之间数据完全一致。

与“备份任务管理”界面相似,目录的路径必须以斜杠“/”开始。

4.11 实时信息

4.11.1 事件日志

事件日志					
<input type="button" value="筛选"/> <input type="button" value="下载系统日志"/>		<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="3"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/>			
时间	等级	主机	模块	用户	详细信息
2015/01/14-18:00:33	信息		nashttpd		删除备份任务 qqq
2015/01/14-17:59:47	信息		nashttpd		添加备份任务 qqq
2015/01/14-17:58:04	信息		nashttpd		创建共享 'beifen'成功
2015/01/14-17:21:11	信息		nashttpd		移除SCSI入口: 192.168.1.138:3260 成功
2015/01/14-17:20:17	信息		nashttpd		发现SCSI入口: 192.168.1.138:3260 成功
2015/01/14-16:42:57	信息		nashttpd		创建共享 'test1'成功
2015/01/14-15:27:22	信息		nashttpd		创建帐户, 帐户名: user1成功
2015/01/14-15:27:06	信息		nashttpd		创建帐户, 帐户名: user成功
2015/01/14-15:26:40	信息		nashttpd		创建帐户, 帐户名: group1*成功
2015/01/14-15:26:24	信息		nashttpd		创建帐户, 帐户名: group*成功
2015/01/14-15:23:03	信息		nashttpd		删除帐户, 帐户名: lee*成功
2015/01/14-15:21:10	信息		nashttpd		删除帐户, 帐户名: lee成功
2015/01/14-12:04:52	信息		nashttpd		启动 VSP storage 服务
2015/01/14-12:04:42	信息		nashttpd		启动 VSP manager 服务
2015/01/14-12:04:20	警告		nashttpd		停止 VSP manager 服务
2015/01/14-12:03:48	警告		nashttpd		停止 VSP storage 服务
2015/01/14-12:03:33	警告		nashttpd		停止 VSP storage 服务

图 4.154 事件日志

在“事件日志”页面中,您可以看到GS9100运行以来的所有运行日志,包括“信息”、“警告”、“错误”三个级别。勾选上面的三个复选框,点击“筛选”按钮设置要显示哪些种类的事件日志,界面中就会只显示对应种类的事件日志。

您还可以点击“下载系统日志”按钮来保存系统日志。

4.11.2 联机用户

联机用户			
NFS 用户			
共享名称	连接时间	IP地址	连接计数
share0	2015-01-08 16:56:40	192.168.1.138	1

图 4.155 联机用户

在“联机用户”页面中,所有通过网络访问GS9100系统的用户(包括CIFS客户端、NFS客户端、AFP客户端、FTP客户端、iSCSI客户端)都会显示出来,同时这些用户的群组、连接时间、用户的IP地址、连接次数也会显示出来。

4.11.3 硬件信息

硬件信息	
CPU 1	
CPU型号	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2603 v2 @ 1.80GHz
CPU频率	1799.821 MHz
CPU缓存大小	10240 KB
CPU 2	
CPU型号	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2603 v2 @ 1.80GHz
CPU频率	1799.821 MHz
CPU缓存大小	10240 KB
CPU 3	
CPU型号	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2603 v2 @ 1.80GHz
CPU频率	1799.821 MHz
CPU缓存大小	10240 KB
CPU 4	
CPU型号	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2603 v2 @ 1.80GHz
CPU频率	1799.821 MHz
CPU缓存大小	10240 KB
其它硬件信息	
总内存大小	8137776 kB
可用内存	7598912 kB

图 4.156 基本硬件信息

在“基本硬件信息”页面中，您可以看到当前 CPU 的型号、频率、缓存大小、内存大小和内存使用率。如果有多个 CPU，则会显示多个 CPU 的信息。

如果 GS9100 存储系统在特定的环控设备上运行，则“基本硬件信息”页面中可以看到“环境监测”信息。您可以查看风扇状态、温度及冗余电源状态，如果有某个风扇或电源发生错误，或者系统温度异常（超过报警温度阈值），那么蜂鸣器将报警，在报警的情况下，您可以点击“关闭蜂鸣器”按钮暂时关闭蜂鸣器报警。

在“监测设置”项中您可以设置需要系统监测的项目（风扇，温度，电源）以及报警温度阈值。

4.11.4 性能信息

点击“性能信息”页面能够得到包括 CPU 占用率，内存利用率以及网络占用率等实时信息。点击“暂停”按钮即可停止对其性能监控。

查看 CPU 占用率情况见下图：

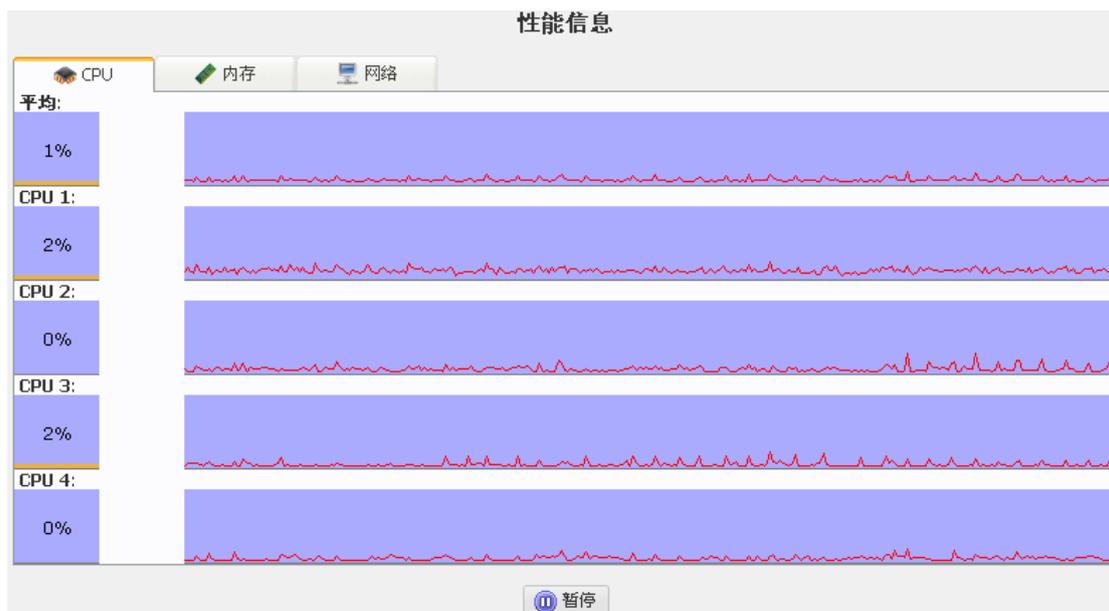


图 4.157 CPU 占用情况

如果有多个 CPU，该页面会将 CPU 列表作编号区分，并根据各个 CPU 的占用情况计算出所有 CPU 工作地平均占用率，如上图所示。

内存利用情况见下图：



图 4.158 内存使用情况

网络占用情况见下图：

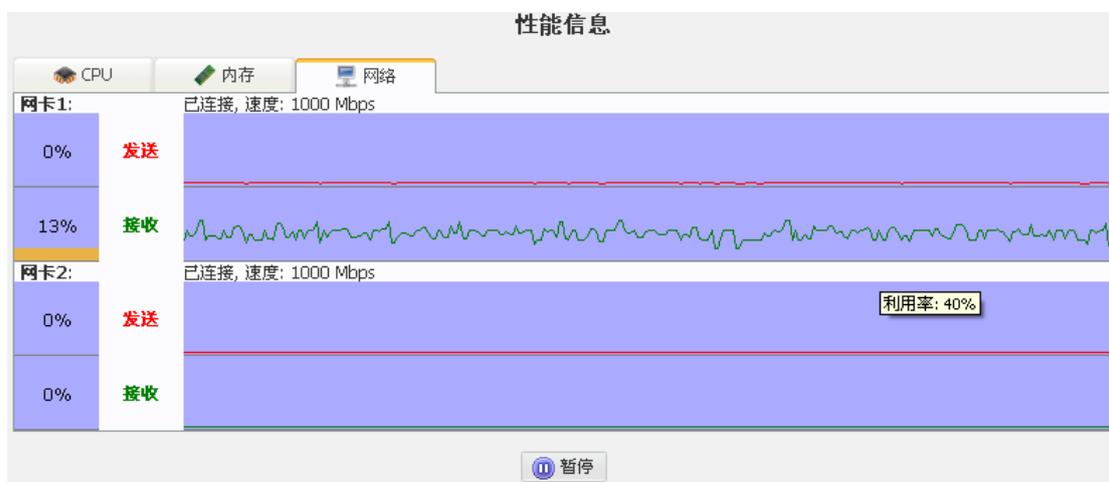


图 4.159 网络占用情况

4.11.5 环境监测

在“环境监测”页面可以获得主板上传感器芯片的信息，包括风扇转速、CPU 温度等等，可以根据需要选择对应的项目进行监控。

传感器芯片 1					
传感器芯片 2					
<input type="checkbox"/> 监控	属性	值	阈值		状态
<input checked="" type="checkbox"/>	CPU1 Temp		最小 0.000 °C	最大 87.000 °C	
<input checked="" type="checkbox"/>	System Temp		最小 -7.000 °C	最大 85.000 °C	
<input checked="" type="checkbox"/>	Peripheral Temp		最小 -7.000 °C	最大 85.000 °C	
<input checked="" type="checkbox"/>	PCH Temp		最小 -8.000 °C	最大 95.000 °C	
<input checked="" type="checkbox"/>	P1-DIMMA1 TEMP		最小 2.000 °C	最大 85.000 °C	
<input checked="" type="checkbox"/>	FAN1		最小 450.000 RPM	最大 19050.000 RPM	
<input checked="" type="checkbox"/>	FAN2		最小 450.000 RPM	最大 19050.000 RPM	
<input type="checkbox"/>	VTT				
<input type="checkbox"/>	CPU1 Vcore				
<input type="checkbox"/>	VDIMM ABCD				
<input type="checkbox"/>	+1.1 V				
<input type="checkbox"/>	+1.5 V				
<input type="checkbox"/>	3.3V				

图 4.160 环境监测

勾选上需要监控的项目，填写好阈值范围后点击“提交”按钮完成设置。在状态栏就会显示监控项目的状态，如有异常，主板上的蜂鸣器就会发出警报，点击“关闭蜂鸣器”可以停止警报。

4.11.6 系统状态图

“系统状态图”页面会将磁盘信息、性能信息和逻辑卷信息以图示的方式列出。

对于特定类型的机箱，“系统状态图”页面可以显示硬盘位示图，包括磁盘的状态以及磁盘的位置：



图 4.161 磁盘状态



图 4.162 磁盘位置

点击“性能信息”标签可以查看当前系统实时的 CPU 使用率、内存使用率、网络传输带宽：



图 4.163 性能信息

点击“逻辑卷信息”标签可以查看当前系统所有逻辑卷的状态，NAS 逻辑卷会实时显示逻辑卷的可用空间和已用空间：

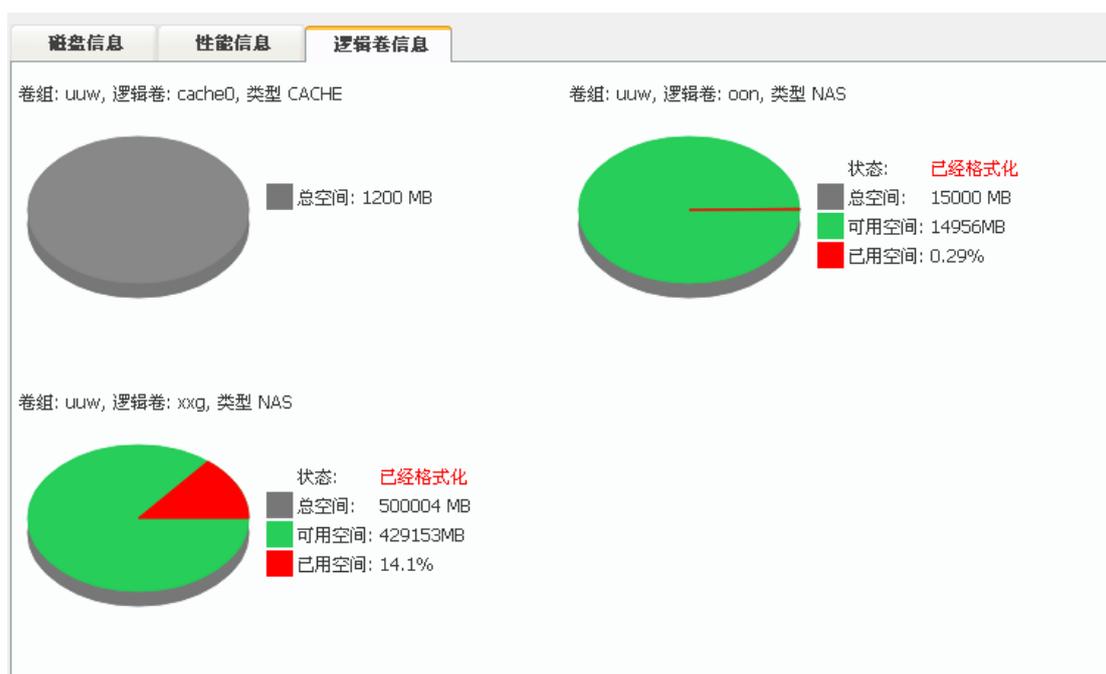


图 4.164 逻辑卷信息

4.12 RAID 管理

4.12.1 查看设备信息

“查看设备信息”页面列出了所有磁盘阵列和物理硬盘，点击一个磁盘阵列或者物理硬盘，可以查看其详细信息。

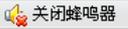
查看设备信息				
				
逻辑设备				
名称	类型	容量	状态	
RAID 5_0	raid5	3.81 TB	正常	
物理设备				
位置	型号	容量	固件版本	状态
SATA 1/1	TOSHIBA MK1002TS	953.00 GB	MT2A	正常
SATA 1/2	WDC WD10EVD5-63U	953.00 GB	01.0	正常
SATA 1/3	WDC WD10EVD5-63U	953.00 GB	01.0	正常
SATA 1/4	WDC WD10EVD5-63U	953.00 GB	01.0	正常
SATA 1/6	ST31000340NS	953.00 GB	SN06	正常

图 4.165 查看设备信息

4.12.2 创建、删除及移除磁盘阵列

创建磁盘阵列				
名称	Default			
类型	RAID 0			
成员盘	<input type="checkbox"/>	位置	型号	容量
	<input type="checkbox"/>	SAS 1/E-1:8/2	ST3146356SS	140.00 GB
	<input type="checkbox"/>	SAS 1/E-1:8/5	ST3146356SS	140.00 GB
	<input type="checkbox"/>	SAS 1/E-1:8/9	ST3146356SS	140.00 GB
	<input type="checkbox"/>	SAS 1/E-1:8/10	ST3146356SS	140.00 GB
	<input type="checkbox"/>	SAS 1/E-1:8/18	ST3146356SS	140.00 GB
坏块重映射	<input type="radio"/> 激活 <input checked="" type="radio"/> 禁用			
初始化模式	前台			
布局	左对称			
容量	Maximum GB			
块值	64K			
				

图 4.166 创建磁盘阵列

■ 创建一个磁盘阵列

点击左边窗体中的“创建磁盘阵列”链接，进入创建阵列页面；

输入阵列名；

选择 RAID 级别；

选择该阵列的成员盘；

如果创建的是冗余的 RAID 级别（RAID1, RAID1/0, RAID5 和 RAID6），选择一个初始化模式；

如果创建的是 RAID5 或 RAID6 阵列，选择一个布局；

点击“创建”按钮创建磁盘阵列。

对于监控等类似场景的应用，可以启用“坏块重映射”功能，GS9100 系统会在磁盘阵列的成员盘中划出专门的空间处理硬盘坏道情况，使磁盘阵列在长期读写环境下可以尽可能的正常使用。

■ 删除一个磁盘阵列

点击“查看设备信息”链接进入设备信息页面；

点击要删除的阵列；

点击“删除”，将弹出一条警告信息。点击“确定”按钮删除该阵列。

注：可以从系统中移除一个磁盘阵列而不必关闭系统，但是系统正在使用的磁盘阵列不能从系统中移除。在移除该阵列前，必须停止使用该阵列的所有应用程序。

4.12.3 全局备用盘

全局备用盘			
备用盘			
位置	型号	容量	
			
可用磁盘			
位置	型号	容量	
<input type="checkbox"/> SAS 1/E-1:8/5	ST3146356SS	140.00 GB	
<input type="checkbox"/> SAS 1/E-1:8/9	ST3146356SS	140.00 GB	
<input type="checkbox"/> SAS 1/E-1:8/2	ST3146356SS	140.00 GB	
<input type="checkbox"/> SAS 1/E-1:8/10	ST3146356SS	140.00 GB	
<input type="checkbox"/> SAS 1/E-1:8/18	ST3146356SS	140.00 GB	
			

图 4.167 备用盘管理

“备用盘管理”页面中列出了所有可以被配置成备用盘的物理磁盘。

■ 配置备用盘

点击左边窗体中的“备用盘”。

选择作为备用盘的硬盘。

点击“添加”按钮。

警告：如果将一块硬盘设置成备用盘，那么这块盘上的全部数据都将被删除。

4.12.4 计划任务

计划任务

任务列表	
名称	任务描述
<input checked="" type="checkbox"/> test	校验 磁盘阵列"RAID_5_0"在每周的星期天的11:46:5从2015-1-15开始.
<input type="button" value="删除"/>	
建立校验任务:	
可用的磁盘阵列:	<input type="radio"/> RAID_5_0
名称:	<input type="text"/>
进度:	<input checked="" type="radio"/> 触发一次于: 2015 年1 月15 日11 时0 分38 秒 <input type="radio"/> 触发在每 1 天 在 星期天 1 日的 11 时0 分38 秒 开始日期: 2015 年1 月15 日 <input type="radio"/> 结束日期: 2015 年1 月15 日 <input checked="" type="radio"/> 无结束日期
<input type="button" value="提交"/>	

图 4.168 计划任务

“计划任务”页面用于创建磁盘阵列的“校验”任务。

界面中罗列出可以用于创建任务的磁盘阵列，先选择要创建任务的磁盘阵列，然后选择进度，点“提交”就可以创建新的任务。

本界面中的任务列表会显示已经建立的任务。

4.12.5 重新搜索

重新搜索当前控制卡上的磁盘和磁盘阵列。搜索完成之后将自动进入“查看设备信息”页面。

4.13 维护与更新

4.13.1 系统软件更新

软件更新

软件更新		
更新文件	<input type="button" value="选择文件"/> <input type="button" value="未选择任何文件"/>	
<input type="button" value="上传并更新"/>		
已安装的更新		
序号	更新ID	更新时间
1	7dd074430ac86bbb448a164cd75de892	2014-12-26 19:01:51

图 4.169 软件更新

可以事先从我们的网站下载对应的更新文件，然后在“系统软件更新”页面中进行更新操作。某些更新操作可能需要重新启动 GS9100 存储系统才可以生效，可以选择是否重新启动 GS9100 存储系统。

注：请确保更新操作时存储系统的供电不会中断，并且 GS9100 存储系统有足够的空间可用于更新。

4.13.2 系统配置管理



图 4.170 系统配置管理

在“系统配置管理”页面中，

1. 可以直接点击“下载当前配置”来下载 GS9100 当前的配置，而且可以将下载下来的配置文件导入任意一台 GS9100 存储系统中。利用此功能可以为多个 GS9100 存储系统设置相同的配置，也可以备份 GS9100 的配置。导入配置文件后需要重启系统。
2. 新建的卷组中会自动保存系统配置，可以下载卷组中保存的配置，下载下来的配置文件也可以导入其他的 GS9100 存储系统中。同样此功能可以为多个 GS9100 存储系统设置相同的配置，也可以备份 GS9100 的配置。若需更换 GS9100 系统软件的存储介质，而且要保持系统配置不变，系统启动后只要点击“恢复”即可。恢复卷组中保存的配置后需要重启系统。

4.13.3 硬盘测速

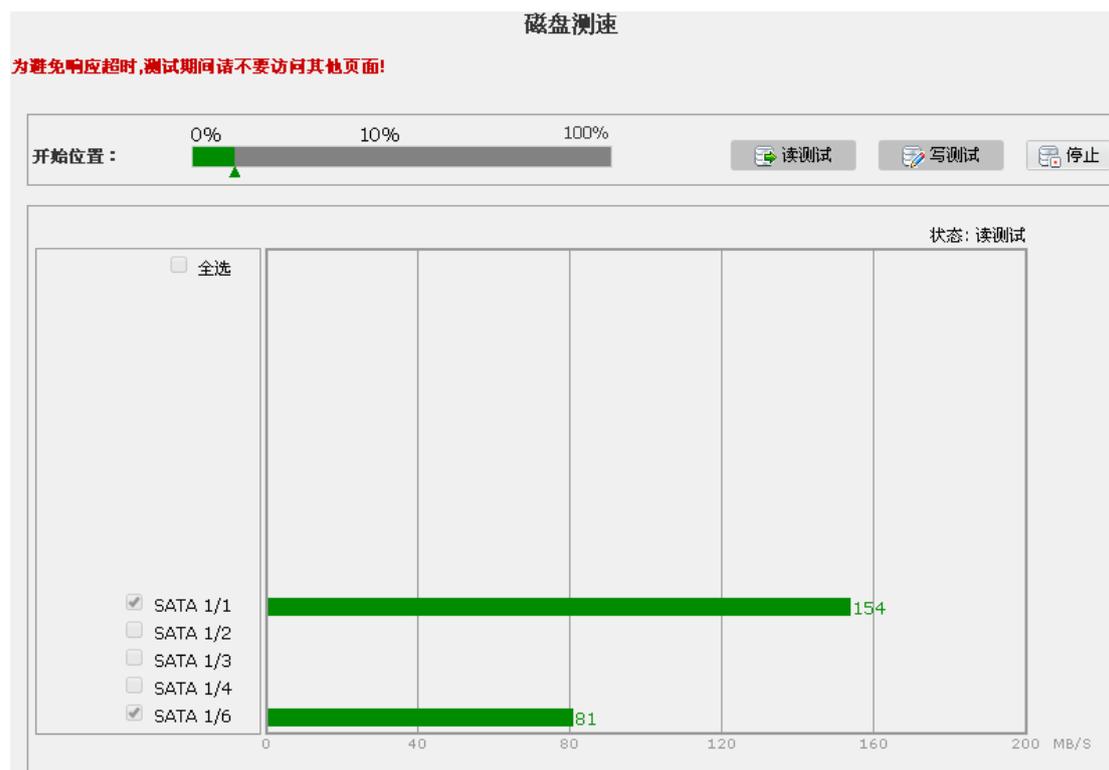


图 4.171 硬盘测速

在“硬盘测速”页面，可以选择硬盘进行“读测试”和写测试。测试过程中不要访问其他界面。

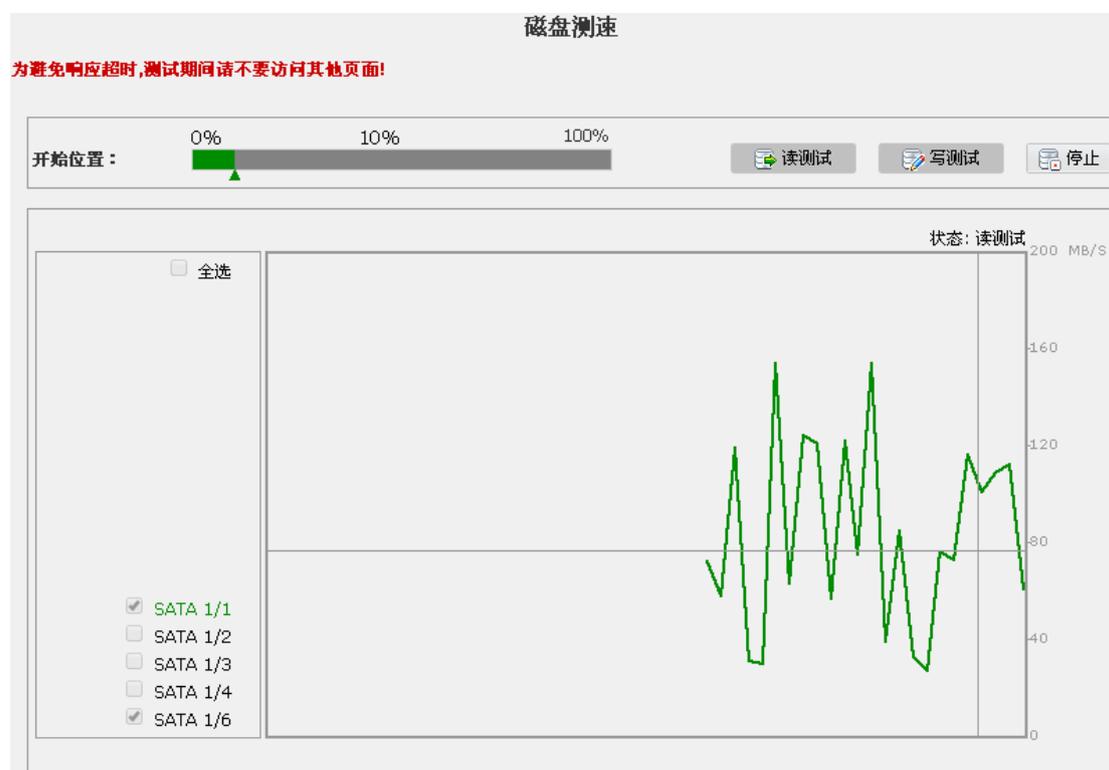


图 4.172 查看历史数据

双击柱状条即可查看历史数据，再次双击返回柱状条界面。

4.13.4 恢复出厂设置

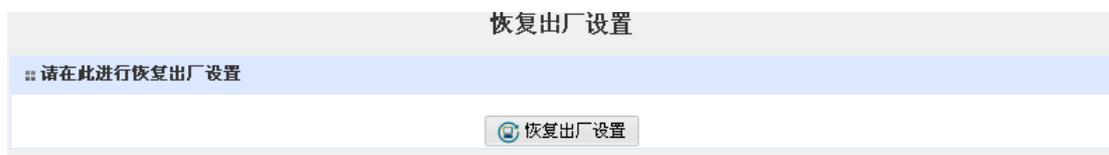


图 4.173 恢复出厂设置

在“恢复出厂设置”页面，可以将当前更改的配置全部清除，并将 GS9100 恢复到出厂设置的状态，此操作请只在 GS9100 运行发生错误等情况下进行。

4.13.5 关闭及重启



图 4.174 关闭及重启

不允许直接通过电源来进行关闭及重新启动 GS9100 存储系统操作，因为这将可能造成数据损坏及丢失。可以在此界面或前端界面中完成关闭 GS9100 或重新启动 GS9100 的操作。

五、GS9100 高级功能

GS9100 的高级功能除需要前端操作的文件系统修复之外，其它都是通过对 GS9100 Web Manager 的配置操作实现的，有的功能需要特定硬件配合才能支持。

5.1 ACL 支持

一些开源的网络存储系统软件或者一些友商的系统软件基本上只能支持到共享目录级别的权限控制，但是对于共享目录中的文件或者目录无法进行细粒度的权限控制。GS9100 不仅可以支持共享目录级别的权限控制，而且还可以提供容易操作的界面，对共享目录中的子目录和文件指定不同的用户的访问权限，即实现了 ACL (Access Control List) 功能。在使用人数或者群组众多的应用情况下，ACL 功能可以提供更加方便实用的权限控制。

注意：各类共享服务本身具备了一些基本的权限控制和管理的功能，对于用户来说，如果共享服务本身提供的权限控制已经足够满足需求，不论是从提升性能还是从减少管理成本的角度，都建议不使用精细和复杂的 ACL 功能。

要实现 ACL 的支持，可以在创建逻辑卷的时候就选中“分级权限”的“激活”单选项



图 5.1 创建支持 ACL 的逻辑卷

对于已经创建好的正在使用 NAS 逻辑卷，也可以更改“分级权限”设置为“激活”状态，并点击“更新”按钮，使之支持 ACL 功能。

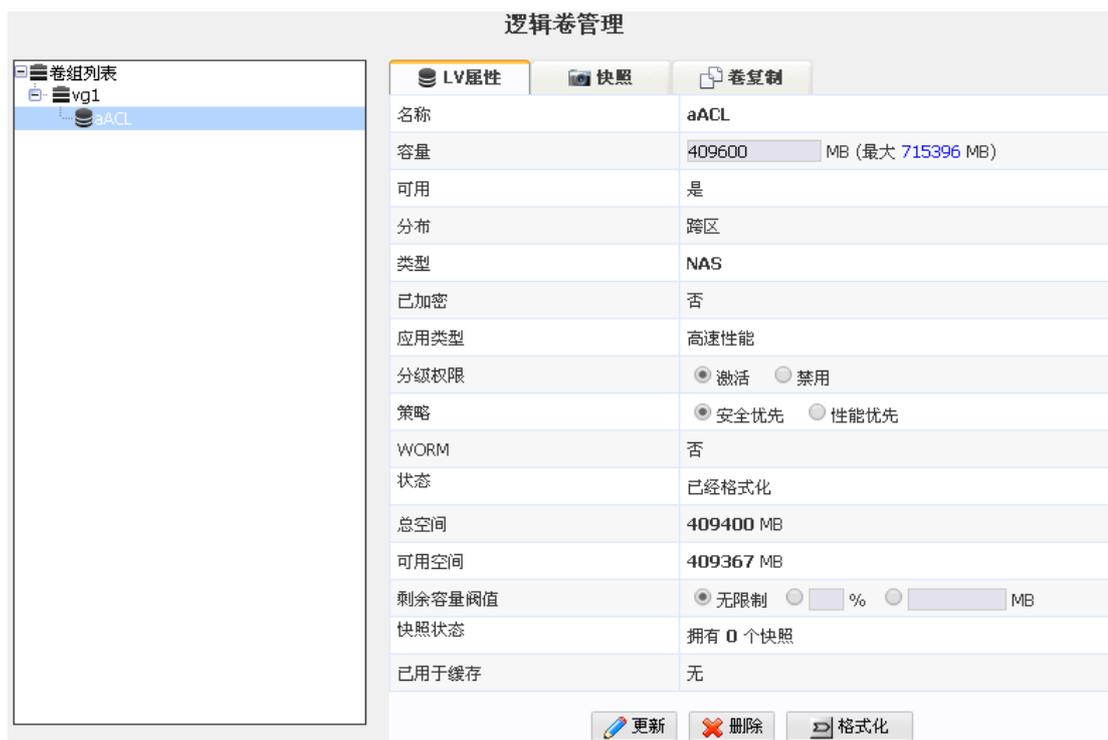


图 5.2 更改逻辑卷设置使之支持 ACL

然后通过【共享管理】→【分级权限管理】菜单进入以下界面对已经存在共享目录的内容进行分级权限控制：

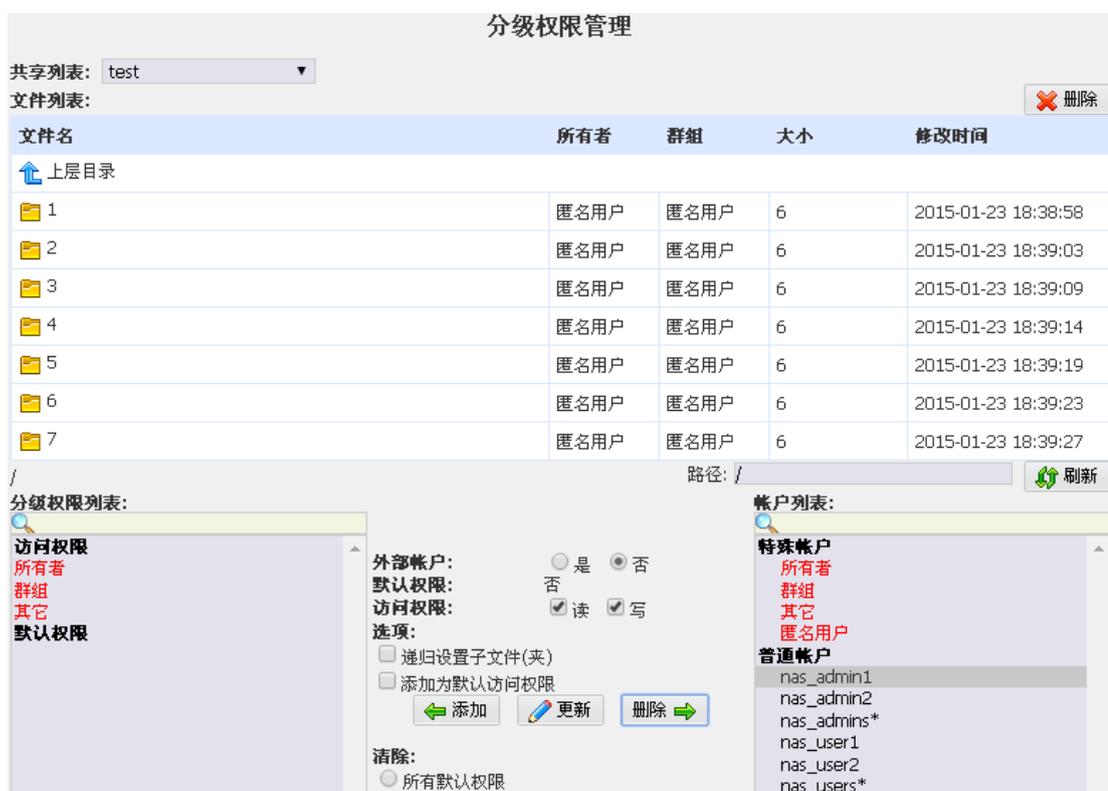


图 5.3 分级权限管理

5.1.1 共享文件的 ACL 管理

对于共享目录下文件的 ACL 设置比较简单，只需要设置其访问权限即可。操作的时候必须先在上方的“文件列表”的框中选中要设置 ACL 的文件，然后使用下方的“添加”、“更新”、“删除”功能按钮配合相应选项执行相应操作。

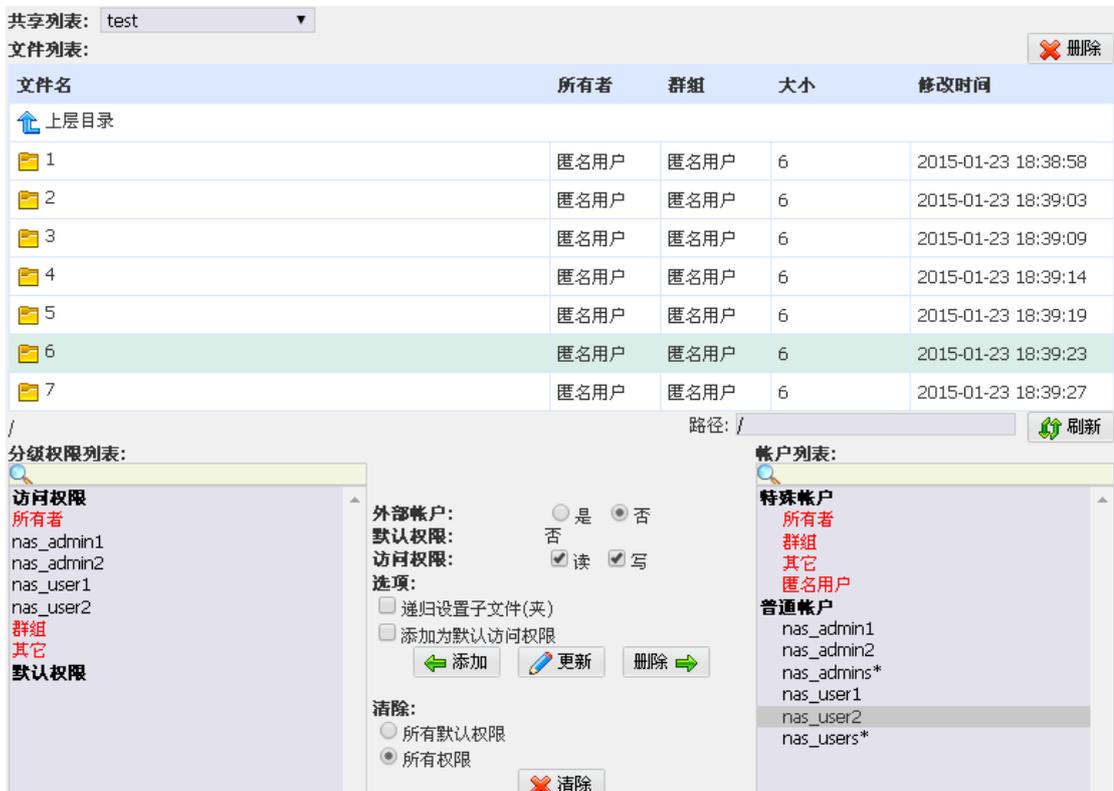


图 5.4 对文件进行 ACL 设置

例如，要对图 5.4 中“test”文件进行添加普通账户“nas_admin1”的读写权限操作的话，先在上方的“文件列表”的框中选中“test”文件，然后在右下方的“账户列表”中选择账户“nas_admin1”，再把中间的“访问权限”的“读”和“写”复选框选项勾选上，点击“添加”按钮，在左下方的“分级权限列表”中就会出现“nas_admin1”条目；

要对已存在的普通账户（群组）的权限进行修改的话，则先在左下方“分级权限列表”中选中相应账户（群组）条目，然后在中间的访问权限中作出更改，最后点击“更新”按钮；

要删除某普通账户（群组）对该文件的访问权限的话，先在左下方“分级权限列表”中选中相应账户（群组）条目，点击“删除”按钮，即可完成相应操作。

对于外部账户的添加，只需点选“外部账户”→“是”的单选框，然后再出现的“外部账户 ID”编辑框内输入外部账户 ID，并设置中间的“访问权限”选项，最后点击“添加”按钮。外部账户的权限修改和删除与普通账户相同，在此不作赘述。

5.1.2 共享目录的 ACL 管理

对于共享目录的 ACL 设置来说，情况稍微复杂一些，有两类权限需要分别设置：访问权限和默认权限。其中，访问权限是指对于该目录本身的读写操作权限，默认权限是指在该项目下新建的子目录或文件应该继承的权限。操作的时候先在上方的“文件列表”的框中选中要设置 ACL 的目录，然后使用下方的“添加”、“更新”、“删除”功能按钮配合相应选项执行相应操作。

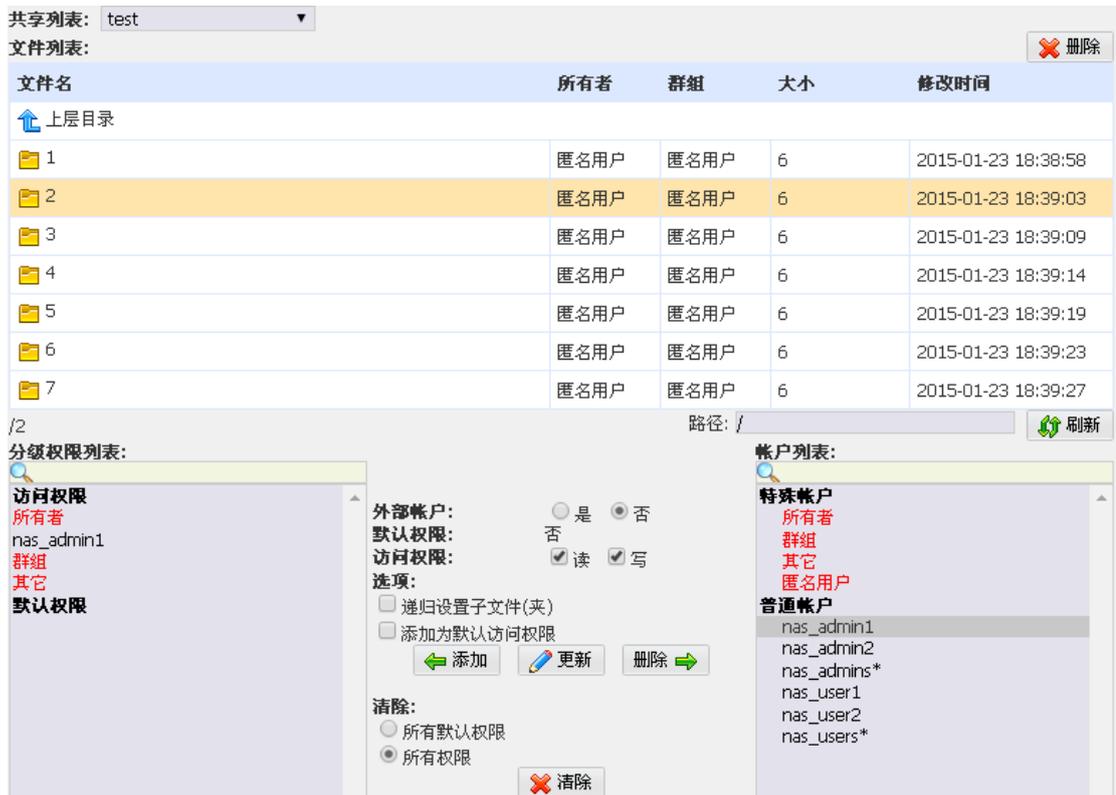


图 5.5 对目录进行 ACL 设置

例如：要对图 5.5 中的“2”目录添加普通账户“nas_admin1”的读写访问权限的话，先在上方的“文件列表”的框中选中“2”目录，然后在右下方的“账户列表”中选择账户“nas_admin1”，再把中间的“访问权限”的“读”和“写”选项勾选上，再点击“添加”按钮。注意，在点击按钮之前，确保按钮上方的“选项”→“添加为默认选项”未被勾选。操作完成后，在左下方的“分级权限列表”中的“访问权限”栏目中就会出现“nas_admin1”条目；

如果想要让“2”目录中创建的文件和子目录都具备以上权限，那么同样的操作过程中，点击“添加”按钮之前，确保按钮上方的“选项”→“添加为默认选项”已被勾选，则操作完成后，在左下方的“分级权限列表”中的“默认权限”栏目中就会出现“nas_admin1”条目，这样设置以后，“2”目录中创建的文件和子目录都具备了能被“nas_admin1”账户读和写的权限；

对于“访问权限”和“默认权限”中普通账户（群组）的权限修改操作，只需先在左下方“分级权限列表”中选中相应账户（群组）条目，然后在中间的访问权限中作出更改，最后点击“更新”按钮；

对于“访问权限”和“默认权限”中普通账户（群组）的删除操作，只需先在左下方“分级权限列表”中选中相应账户（群组）条目，然后点击“删除”按钮；

如果设置的用户是外部账户，操作与 5.1.1 中的描述类似。

注意，“选项” -> “递归设置子文件(夹)”是为子目录递归操作设置的选项，当确实需要对当前目录下所有已存在的子目录做相同 ACL 操作（包括外部账户和普通账户的添加、更新、删除）的时候，才应将此选项勾选上。

5.1.3 ACL 设置实用案例

● 案例一：

需求：

对 CIFS 共享根目录“share”目录设置权限，使得其下所有新创建的子目录自动具备以下权限：只有创建该子目录的帐户具有读写权限、同时其他帐户无访问权限。

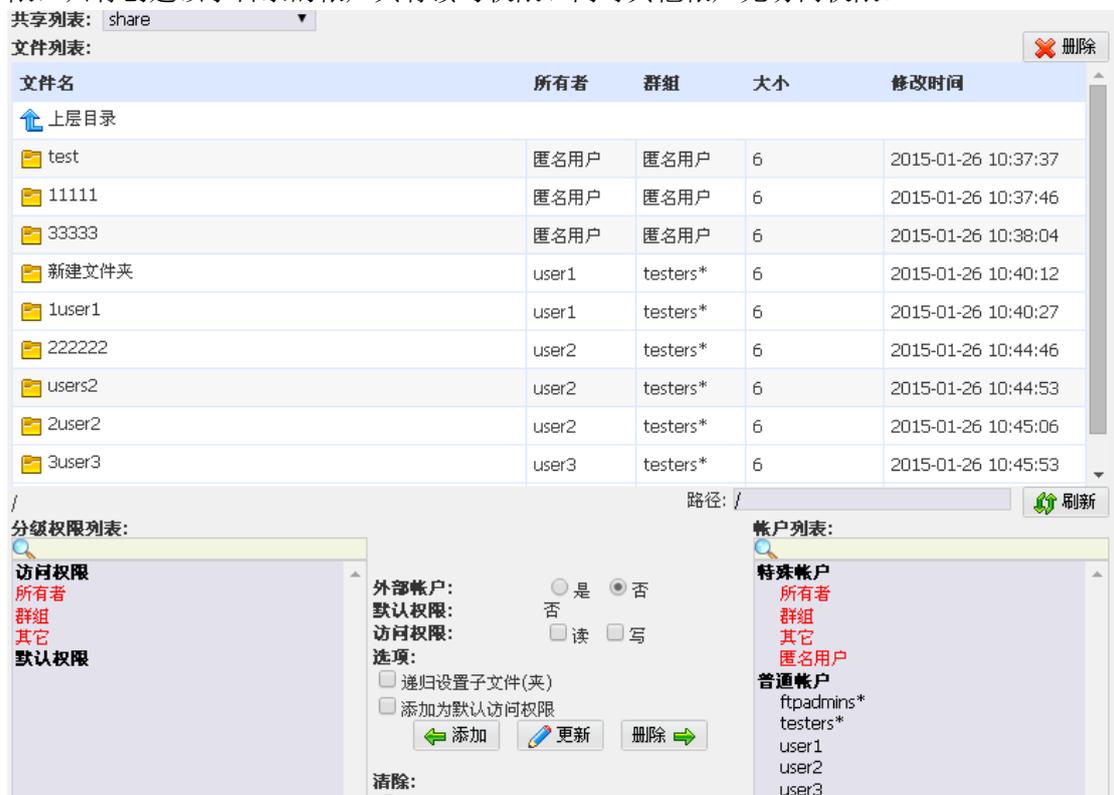


图 5.6 案例一

操作：

1. 通过【共享管理】->【分级权限管理】菜单进入 ACL 设置界面以后，先确认在文件列表框中没有选中任何子目录（此时下方显示权限信息的是根目录“share”的 ACL 设置信息）；
2. 选中下方右侧的“帐户列表”框中的“特殊帐户”中的“所有者”，在中间勾选“访问权限”的“读”和“写”，同时勾选“选项”中的“默认访问权限”，点击“添加”按钮，这样在左侧的“分级权限列表”框中就出现了“默认权限”的分组，下面对这个分组中的“群组”和“其它”帐户分别设置权限；
3. 选中左侧的“分级权限列表”框中“默认权限”的分组下的“群组”帐户，把中间的“访问权限”的“读”和“写”勾选项去掉，然后点击“更新”按钮；

- 选中左侧的“分级权限列表”框中“默认权限”的分组下的“其它”帐户，把中间的“访问权限”的“读”和“写”勾选项去掉，然后点击“更新”按钮；

经过以上设置，就可以达到满足需求的 ACL 配置。

注意：客户端用户的访问权限不但受 ACL 影响，还受到 CIFS 共享属性和允许用户（群组）的影响，因此在 ACL 起作用之前，必须首先配置好 CIFS 共享本身属性的允许用户和群组（此项功能在【共享管理】->【CIFS 共享管理】中设置），确保二者的权限不相冲突。

● 案例二：

需求：

对 FTP 共享根目录下的“pub”子目录设置权限，使得除了属于 ftpadmins 群组的帐户对其具有读写权限外，其他用户对其只具有读权限。

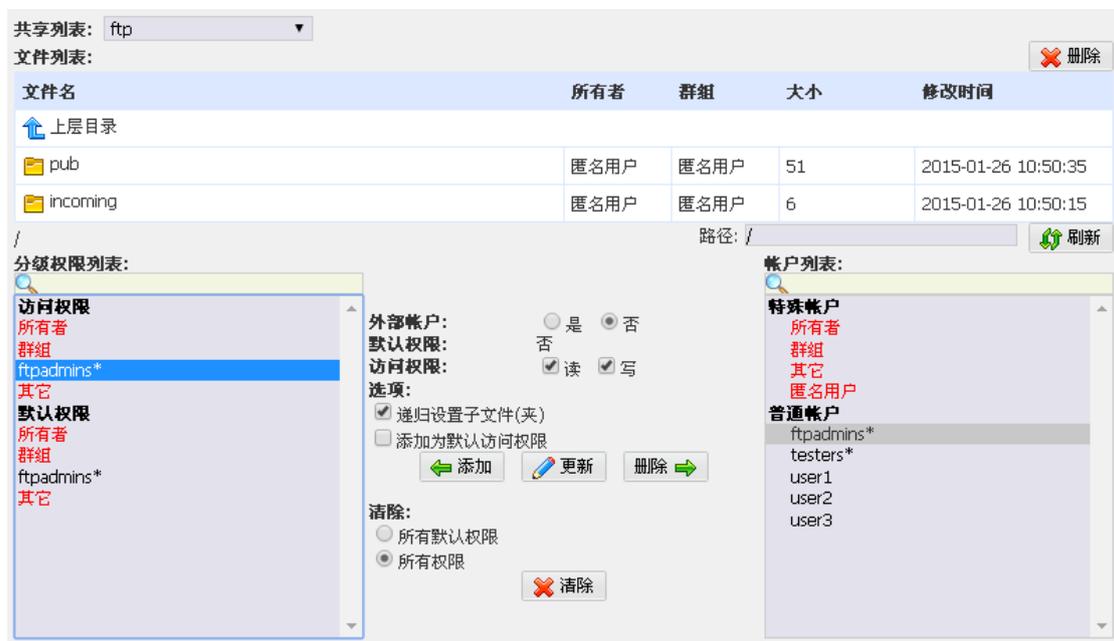


图 5.7 案例二

操作：

- 通过【共享管理】->【分级权限管理】菜单进入 ACL 设置界面以后，确认在共享列表中选中的是提供 ftp 共享服务的逻辑卷；
- 先在“文件列表”框中选中“pub”目录，然后再下方右侧的“帐户列表”框中选中“普通帐户”中的“ftpadmins”，在中间勾选“访问权限”的“读”和“写”，同时勾选“递归访问子文件”选项，然后点击“添加”按钮，这样在左侧的“分级权限列表”框中的“访问权限”分组中就出现了“ftpadmins”的帐户，下面对“访问权限”分组中的“所有者”、“群组”和“其它”帐户分别设置权限；
- 对于“访问权限”分组中的“所有者”、“群组”帐户，分别选中后，将其“访问权限”的“读”和“写”都去掉勾选项，点击“更新”按钮完成设置；
- 对于“访问权限”分组中的“其它”帐户，选中后，将其“访问权限”的“读”勾选上，同时确保“写”未被勾选，然后点击“更新”按钮完成设置；
- 先在“文件列表”框中选中“pub”目录，然后再下方右侧的“帐户列表”框中选中“普通帐户”中的“ftpadmins”，在中间勾选“访问权限”的“读”和“写”，同时勾选

“选项”中的“默认访问权限”和“递归访问子文件”选项，然后点击“添加”按钮，这样在左侧的“分级权限列表”框中就出现了“默认权限”的分组，同时在这个分组下新增了“所有者”、“群组”、“ftpadmins”和“其它”帐户，下面对“默认权限”分组中的“所有者”、“群组”和“其它”帐户分别设置权限：

6. 对于“默认权限”分组中的“所有者”、“群组”帐户，分别选中后，将其“访问权限”的“读”和“写”都去掉勾选项，点击“更新”按钮完成设置；
7. 对于“默认权限”分组中的“其它”帐户，选中后，将其“访问权限”的“读”勾选上，同时确保“写”未被勾选，然后点击“更新”按钮完成设置。

注意：客户端用户的访问权限不但受 ACL 影响，还受到 ftp 共享服务本身允许用户的影响，因此在 ACL 起作用之前，必须首先配置好 ftp 共享允许用户（此项功能在【共享管理】->【ftp 共享管理】中设置），确保二者的权限不相冲突。

5.2 WORM

WORM 是指一次写入多次读取（Write Once Read Many）功能。由于写入之后不能再进行更改，该功能主要用于满足保存证据（监控行业）以及金融财务等特定应用需求。

GS9100 的 WORM 功能支持多种共享协议下的保护。

对于要使用 WORM 功能的用户，只需要在创建逻辑卷的时候勾选“WORM”单选项，这样创建以后的逻辑卷上的共享服务将可以自动实现 WORM 功能。

逻辑卷管理

卷组列表

- [-] vg1

:: 卷组	
名称	vg1
总空间	715400 MB
可用空间	305796 MB

:: 创建逻辑卷(LV)	
名称	test
容量	105796 MB (最大 305796 MB)
分布	<input checked="" type="radio"/> 跨区
类型	<input checked="" type="radio"/> NAS <input type="radio"/> SAN <input type="radio"/> CACHE
应用类型	高性能
剩余容量阈值	<input checked="" type="radio"/> 无限制 <input type="radio"/> % <input type="text" value=""/> MB
分级权限	<input type="radio"/> 激活 <input checked="" type="radio"/> 禁用
策略	<input checked="" type="radio"/> 安全优先 <input type="radio"/> 性能优先
<input checked="" type="checkbox"/> 格式化 NAS 逻辑卷	
<input checked="" type="checkbox"/> WORM	
<input type="checkbox"/> 加密逻辑卷	

图 5.8 创建 WORM 逻辑卷

5.3 文件过滤

由于一些可执行文件或者含有脚本的文件带有病毒，被 NAS 共享之后可能会导致病毒传播，因此产生了文件过滤的功能需求。文件过滤功能可以指定禁止上传到 NAS 共享的文件名后缀，在很大程度上可以降低病毒传播的风险。

通过【共享管理】->【共享列表管理】菜单进入以下界面，在最下方的“文件过滤”编辑框内按提示输入要过滤的文件名扩展，创建支持文件过滤功能的共享目录，或对已存在的共享目录进行文件过滤设置：

The screenshot shows the '共享列表管理' (Share List Management) interface. On the left, a list of shares is shown with 'test' selected. The main area displays the '共享属性' (Share Properties) for 'test'. The properties include: 状态 (Status) 正常 (Normal), 名称 (Name) test, 描述 (Description) (empty), 所在逻辑卷 (Location) 逻辑卷 - aACL, and 共享模式 (Share Mode) with several options: CIFS (Windows) 共享服务 (checked), NFS (Unix) 共享服务, AFP (Apple) 共享服务, FTP 文件共享服务, rsync 文件备份服务, and HTTP (WebDAV) 文件共享服务. Below the properties are buttons for '添加共享' (Add Share) and '删除共享' (Delete Share). At the bottom, there is a '文件过滤' (File Filter) section with a text input field containing 'exe;com;bat' and a '提交' (Submit) button.

图 5.9 进行文件过滤设置

5.4 双机热备存储

目前国内外企业在信用化过程中普遍还在使用价格低廉的基于 TCP/IP 网络的 NAS 和 SAN 单机存储系统。这些单机存储系统平台给用户带来便利性和性价比优势的同时，由于用户系统的复杂性以及实际应用环境的多样化，也给用户应用系统的运行带来了许多不确定因素。这些因素严重威胁着应用系统的稳定有效运行，有时甚至会引发系统的瘫痪及用户数据的丢失。尤其在存储系统本身出现网络或硬件问题等严重故障时无法为用户提供高可用性保障，无法保证用户应用稳定可靠运行。

GS9100 双机存储系统通过系统级冗余的方式解决单机存储系统中的可靠性问题，当一台存储主机节点由于网络故障、硬件错误等情况出现问题时，另一台主机节点可以及时接管原主机的存储任务，提供高可用性（High Availability）保证用户应用系统的持续运行。

GS9100 双机存储系统同时具有安装配置简单、稳定可靠、兼顾性能和安全等优势，所有双机模式的配置统一通过双机资源的形式进行管理，并且相比其它双机产品用户可以直接无缝的从原有 GS9100 单机 NAS 和 IPSAN 存储迁移到双机存储系统，迁移过程可以保持用户数据完整，用户无需多余的数据备份还原等迁移操作。

在用户暂时不需要系统级冗余存储的情况下，GS9100 双机存储系统也可以提供单独的远程卷复制功能使用户可以实时备份存储数据保障数据安全性。

一个典型的 GS9100 双机存储系统网络拓扑结构如下图所示：

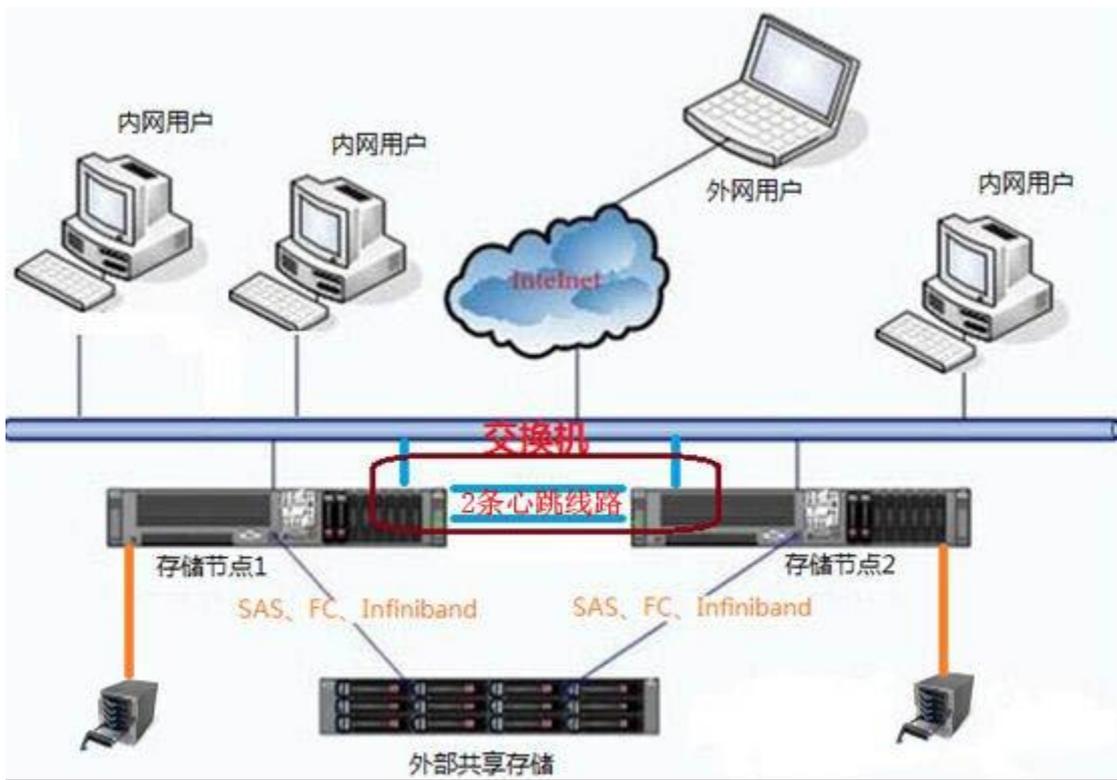


图 5.10 双机应用环境拓扑图

GS9100 双机存储系统支持主备（Active-Backup）模式和双活（Active-Active）模式：

a) 主备（Active-Backup）模式：

只有一台存储主机节点提供数据服务，另一台存储主机节点做备用存储，主存储出现故障时备用存储及时接管数据服务；

b) 双活（Active-Active）模式：

两台存储主机通过不同的对外虚拟 IP 地址（使用不同的双机资源）同时提供数据服务，两台存储主机的性能都可以得到充分利用，任意一台存储主机出现故障时另一台主机及时接管数据服务。

用户可以根据实际需要配置 GS9100 存储卷数据及双机资源来实现主备或双活模式，也可以在运行过程中灵活的调整双机资源。如上图所示的双机存储系统就同时使用了外部共享存储和双节点自身的卷复制功能。

GS9100 存储双机功能详细配置步骤请查看《双机存储系统用户手册》。

5.5 SP100 存储系统掉电保护

目前各个 UPS 厂家生产了各种类型的 UPS，如后备式，在线式，交互式等，除了 APC 等一些公司公布了协议标准之外，很多公司都没有公布协议标准，而且还有很多后备式的 UPS 本身是不支持市电掉电通知。因此，国内除了本公司之外尚未有第二家支持所有厂家、所有型号 USP 的掉电通知和提前关机的功能。

GS9100 有两种方式可以支持数据掉电保护：

1) 对公开协议的 UPS 厂家，可以直接使用 UPS 厂家的协议跟 UPS 进行通信，配置操

作参见 5.3.5 的内容

2) 对未公开协议厂家的产品或者对没有通信功能的 USP 产品, 本公司开发出了 SP100 存储系统掉电保护产品, 用于配合 GS9100 网络存储系统软件, 在市电掉电的时候通知 GS9100 主机和其它通过 TCP/IP 网络互连的、安装有 SP100 监控软件的存储系统 (目前支持 Linux 和 Windows 两大系列操作系统), 使之在用户指定的时间内安全关机, 并且在关机之前可以执行用户指定的程序, 以保证数据一致性。

通过【系统配置】->【UPS 设置】, 进入以下界面:

图 5.11 配置 SP100 存储系统掉电保护系统

在串口上连接了 SP100 掉电检测设备的 GS9100 主机上选择[主机]工作模式, 并设置相应参数, 同时把其它需要掉电保护的存储系统 IP 地址加入[从机管理]列表框, 完成操作后点击“提交”按钮。

图 5.12 配置 SP100 主机工作模式

在其它未安装点电保护检测设备而又需要保护的 GS9100 存储系统的该界面下分别都选择[从机]工作模式, 完成操作后点击“提交”按钮。

图 5.13 配置 SP100 从机工作模式

注：工作在 SP100 从机模式下的 GS9100 存储系统，其 IP 地址必须是已经设置进 SP100 主机的[从机管理]列表框（如图 6.14 所示）中的掉电保护功能才会生效。

5.6 出厂检测

为了便于客户在出厂的时候进行检测，GS9100 特别设计了出厂检测功能，该功能主要有两个作用：

- 1) 显示设置，确保设置正确
- 2) 按通道顺序对所接的每个硬盘顺序访问（只读），对应的背板上的读写灯会闪烁，以便客户测试人员确定 RAID 卡接线方式是否正确。

其中第二项功能需要硬件支持。

5.7 配置漫游

为了安全起见，系统配置信息不仅保存在系统软件存储介质（DOM 盘）中，同时还保存在阵列中，当系统软件安装介质损坏需要更换新的软件介质的时候，可以一键从阵列中恢复原来的配置。具体操作参见 4.12.2。

除此之外，配置管理还支持配置文件的导入导出，用于简化管理员对多台 GS9100 存储系统的相近的配置操作，或实现双机系统中的从机节点的设置。

5.8 加密逻辑卷

当存储的数据为敏感数据时，有必要对数据进行加密。

不同于其他的文件级别加密的方式，GS9100 实现的是块级别的加密，使用的是高强度的 AES 加密算法。加密之后，即使所有硬盘被盗，也无法在另外的设备上读取原有数据，从而最大程度的保护用户数据的安全。

要使用加密的逻辑卷，在创建逻辑卷的时候就必须勾选“加密逻辑卷”选项，无论是 NAS 逻辑卷还是 SAN 逻辑卷，都支持该功能。

卷组	
名称	vg1
总空间	715400 MB
可用空间	305796 MB

创建逻辑卷(LV)	
名称	test
容量	105796 MB (最大 305796 MB)
分布	<input checked="" type="radio"/> 跨区
类型	<input checked="" type="radio"/> NAS <input type="radio"/> SAN <input type="radio"/> CACHE
应用类型	高性能
剩余容量阈值	<input checked="" type="radio"/> 无限制 <input type="radio"/> % <input type="text"/> MB
分级权限	<input type="radio"/> 激活 <input checked="" type="radio"/> 禁用
策略	<input checked="" type="radio"/> 安全优先 <input type="radio"/> 性能优先
<input checked="" type="checkbox"/> 格式化 NAS 逻辑卷	
<input type="checkbox"/> WORM	
<input checked="" type="checkbox"/> 加密逻辑卷	
密码
重复密码

图 5.14 创建加密的 NAS 逻辑卷

卷组	
名称	vg1
总空间	715400 MB
可用空间	305796 MB

创建逻辑卷(LV)	
名称	test
容量	105796 MB (最大 305796 MB)
分布	<input checked="" type="radio"/> 跨区
类型	<input type="radio"/> NAS <input checked="" type="radio"/> SAN <input type="radio"/> CACHE
扇区大小	512 B
<input checked="" type="checkbox"/> 加密逻辑卷	
密码
重复密码

图 5.15 创建加密的 SAN 逻辑卷

5.9 文件系统修复

尽管 GS9100 已经具有很高的稳定性，但是用户在使用中难免会遇到一些问题，特别是非正常关机导致系统缓存中重要数据丢失而引起的文件系统损坏。

GS9100 可以在系统启动时自动检测文件系统是否损坏，并且会尝试自动修复文件系统。

如果修复文件系统操作涉及到数据更改，GS9100 会停止使用有问题的逻辑卷。GS9100

提供手动修复文件系统的功能。出于安全考虑，该功能不允许在 Web 界面上使用，只能在前端管理界面上使用。

在 GS9100 的前端管理界面同时按下“Ctrl + X + O”键，将出现下面所示的确认界面：

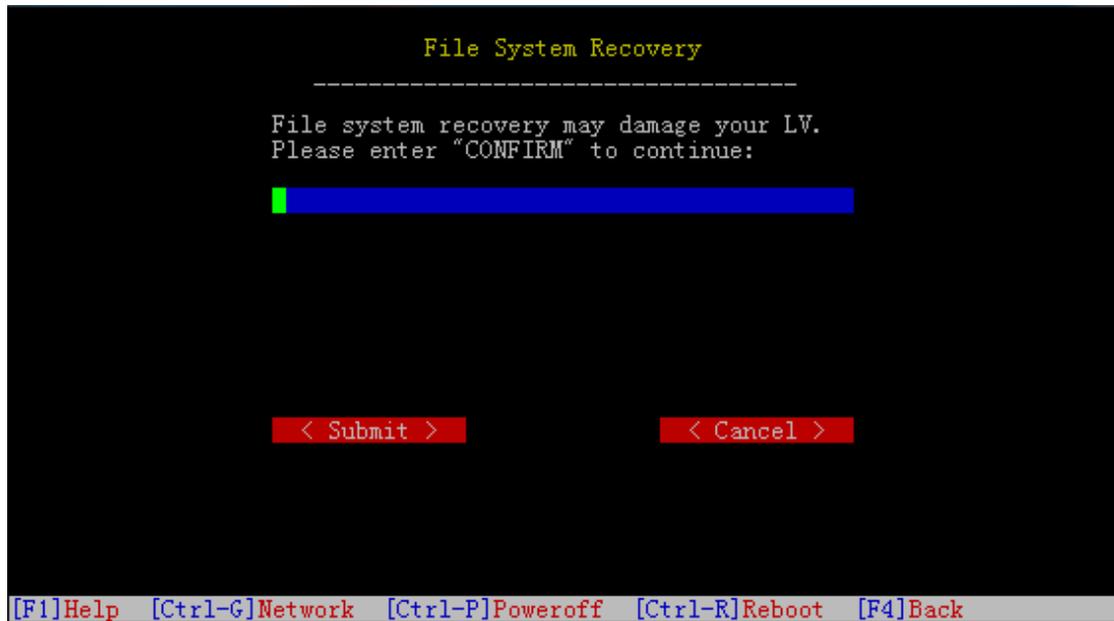


图 5.16 文件系统修复确认界面

为了防止误操作造成的数据丢失等不必要问题，用户必须输入“CONFIRM”才可继续下一步操作。

通过验证之后，前端界面将自动进入下图所示的逻辑卷检测界面：

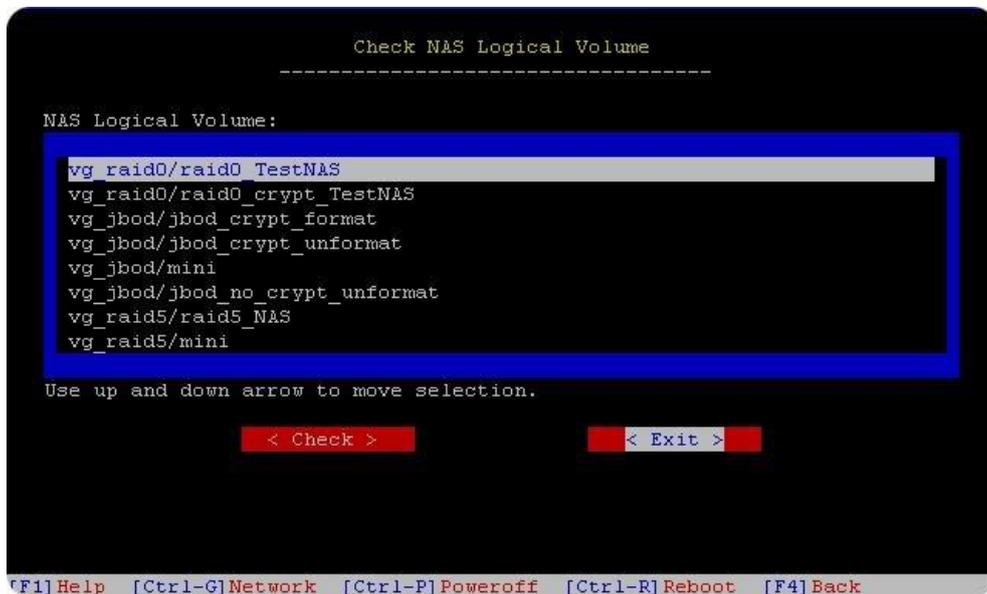


图 5.17 逻辑卷检测

该界面中，列出了系统中用户创建的所有 NAS 逻辑卷，显示方式为：“卷组/逻辑卷”，通过上下键“↑”、“↓”选择需要检测的逻辑卷，按左右键“←”、“→”进行按钮的焦点选择。选中需要检测的逻辑卷后，将焦点移至“Check”按钮上，按回车键开始检测。

在开始检测之前，需停止对该逻辑卷的所有相关使用（包括断开共享连接，关闭 web 管理页面），否则系统将无法对该逻辑卷进行检测。当系统检测到逻辑卷仍在使用时，将会自动弹出警告对话框“**This LV share is still being used by some others. Please stop use it, and cut the connecction!**”，说明此时 NAS 逻辑卷仍在被使用，必须停止并切断连接，然后重新开始检测。

在检测过程中，来自键盘按键的请求将被屏蔽，用户需要耐心等待，不能干扰系统的检测，此时前端界面上正在检测的逻辑卷所对应的底色将会“白绿”交替显示以表示检测工作正常进行之中。

如果文件系统没有检测出错误，将会自动弹出提示对话框“**No filesystem corruption was detected, press ENTER to continue...**”。如果文件系统被检测出了错误，也会自动弹出一个提示对话框，如下图所示：

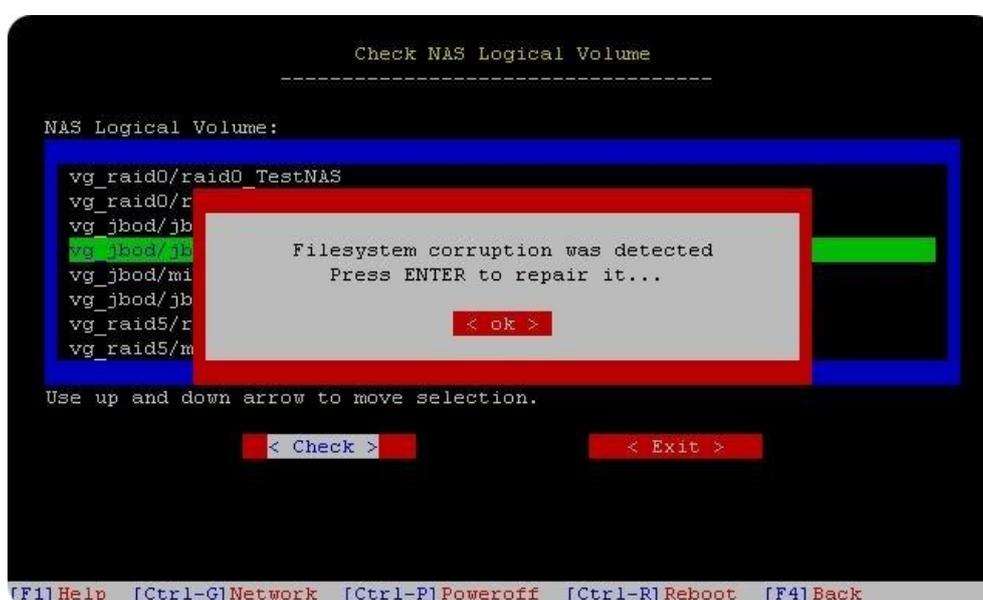


图 5.18 检测到文件系统错误

此时按下回车键“Enter”，前端界面将进入下图所示的常规修复（Normal Repair）界面：



图 5.19 常规修复

进入该界面后，请仔细阅读界面上的“Attention”注意提示，文件系统修复存在着一定的风险，可能会丢失一些文件和数据，强烈建议将重要的文件进行备份，以防丢失。

通过左右键“←”、“→”进行按钮的焦点选择。做好修复的准备工作后，将焦点移至“Repair”按钮上，按回车键开始进行修复。如果决定放弃修复，将焦点移至“Exit”，按回车键退出。

在修复过程中，来自键盘按键的请求同样将被屏蔽，用户需要耐心等待，不能干扰系统的修复，此时前端界面上白底框内将定时自动打“点”以表示修复工作正常进行之中。

如果系统修复成功，将会自动弹出提示对话框通知，并提出操作建议，如下图所示：



图 5.20 常规修复成功

修复成功后，用户通过正常方式从前端或 Web 管理页面重新启动系统，然后按照提示

所说，在修复成功的逻辑卷上创建一个名为“lost+found”的共享，属性可采用 cifs，设置访问许可后，用户就可以访问该共享。在这个共享中用户将会看到文件系统修复过程中找到的一些文件，这些根目录下的文件或文件夹都是丢失了文件日志信息的文件数据，所以这些文件的文件名等相关文件信息已经丢失（次目录及以下的文件信息都还在），目录结构可能改变，但文件数据是正常的，用户需手工将重要文件拷出备份。

如果常规修复没有给出成功提示，则可能存在下面两种情况：

- ①常规修复不完全，需要再次进行常规修复；
- ②常规修复失败，需要采用强力修复方式（稍后介绍）。

情况①的出现，界面将会弹出如下所示提示框，确定后用户将重新看到常规修复的操作界面，一般这种情况下用户只需再次修复即可成功：



图 5.21 继续常规修复

对于情况②的出现，则会自动弹出一个要求进一步修复的提示对话框，如下图所示：



图 5.22 进一步修复

此时按下回车键“Enter”，前端界面将进入下图所示的强制修复（Force Repair）界面：



图 5.23 强制修复

进入该界面后，同样请仔细阅读界面上的“Attention”注意提示，使用 Force Repair 强力修复，将会清除数据不一致的文件日志，若使用不当，将可能导致文件系统彻底崩溃。

通过左右键“←”、“→”进行按钮的焦点选择。将焦点移至“**Force Repair**”按钮上，回车开始进行强力修复。如果决定放弃，将焦点移至“**Exit**”，按回车键退出。

在修复过程中，来自键盘按键的请求也将被屏蔽，用户需耐心等待，不能干扰，此时前端界面上白底框内将定时自动打“点”以表示修复工作正常进行之中。

如果系统修复成功，将会自动弹出和常规修复成功时一样的成功提示对话框，用户需按照提示进行同样的后续操作。如果文件系统强力修复失败，则会自动弹出失败提示对话框，如下图所示：



图 5.24 强制修复失败

若出现了这个界面，则表示前端管理程序中的文件系统修复功能将无法修复该逻辑卷中文件系统所出现的错误。

5.10 缓存加速

为提高系统随机读写性能，我们提供了缓存加速的功能，通过在系统中增加固态硬盘(SSD)来提高系统性能。

使用步骤：

先单独在固态硬盘上添加卷组，然后在该卷组上创建 CACHE 类型的逻辑卷。

The screenshot shows a web-based interface for creating a logical volume. On the left, a sidebar lists volume groups, with 'vg1' selected. The main area is titled '创建逻辑卷(LV)' and contains the following fields:

:: 卷组	
名称	vg1
总空间	715400 MB
可用空间	305796 MB
:: 创建逻辑卷(LV)	
名称	test
容量	105796 MB (最大 305796 MB)
分布	<input checked="" type="radio"/> 跨区
类型	<input type="radio"/> NAS <input type="radio"/> SAN <input checked="" type="radio"/> CACHE
<input type="button" value="创建"/>	

图 5.25 创建 CACHE 逻辑卷

通过【存储管理】→【缓存管理】进入缓存管理的页面。

The screenshot shows the '缓存管理' (Cache Management) page. It features a table for configuring cache properties:

缓存属性	
名称	cache
源设备	逻辑卷 - aACL
缓存设备	逻辑卷 - test
缓存模式	Write back <input type="checkbox"/> 快速移除
状态	
块值	4 KB
读命中率	<input type="button" value="清除统计"/>
写命中率	
脏写命中率	
脏块比率	

At the bottom of the page, there are two buttons: (Add Cache) and (Delete Cache).

图 5.26 添加缓存

填写上缓存名称；源设备为需要读写的逻辑卷（NAS 或者 SAN）；缓存设备为 CACHE 逻辑卷；缓存模式有 Write back、Write through 和 Write around 三种，根据需要选择，一般建议选择 Write back；块值使用默认的 4KB。填写选择完成后点击“添加缓存”按钮完成添加。

对于使用外部共享存储的双机系统，可以启用“快速移除”选项，启用之后被用于双机

资源的缓存逻辑卷可以正常的切换。

完成添加后，点击左边文本框中的缓存名称，可以看到它的状态，在读写使用过程中也可以随时查看它的信息。



图 5.27 缓存状态

要删除缓存，只要选中缓存设备，点击“删除缓存”按钮即可删除。如果在删除之前进行过读写操作则需要等待一段时间，因为需要将固态硬盘（SSD）上的数据写回源设备逻辑卷。

- ⚠ 一个 CACHE 类型的逻辑卷只能给一个源设备使用，如果有多个 CACHE 逻辑卷不要建在同一个固态硬盘（SSD）上，否则会影响性能。
- ⚠ CACHE 类型的逻辑卷不能用作 NAS、SAN 等其它用途，只能作为某个缓存的缓存设备。
- ⚠ 启用缓存之后（未开启“快速移除”选项），存储系统关机或者重启过程中也需要等待一段时间。
- ⚠ 如果需要为 NAS 逻辑卷启用缓存，建议在对 NAS 逻辑卷格式化操作完成之后再启用缓存，这样可以减少之后的格式化操作的等待时间。

5.11 集群共享管理

“集群共享管理”可以将若干个普通性能的存储系统以 CIFS 或 NFS 共享模式组成“存储的集群”，该集群可提供按比例增加的存储资源的性能、容量、可靠性及可用性，突破了单机设备的种种限制。

使用方法：在集群中的主节点上至少创建一个 CIFS 或 NFS 共享，设置账户访问权限。通过【共享管理】→【集群共享管理】进入配置页面。



图 5.28 集群共享管理

“根共享”以下拉列表的方式列举主节点所创建的所有有效 CIFS/NFS 共享，从列表中选择“根共享”，下方列表框将以树形结构列举出该根共享下所有的子节点共享信息，便于查看当前集群系统所有已添加的节点信息。在“添加子共享”时，需选择一个“根共享”。

点击列表框中各共享，将在页面右侧“集群共享属性”中列举详细信息。在“添加子共享”；

共享模式分“CIFS 共享服务”和“NFS 共享服务”两种，在选择根共享的时候会自动识别；

“子共享”为集群对外显示的集群共享名，命名唯一；

“节点主机地址”为集群子节点 IP 地址；

“节点共享名”为子节点中所创建的 CIFS/NFS 共享，可以是 GS9100 存储上创建的 CIFS/NFS 共享，也可以是普通 Windows/UNIX 系统所创建的 CIFS/NFS 共享。

新子节点信息编辑完成，点击“添加子共享”按钮提交，在对应的“根共享”下将会看到新添子共享。从列表框中选择一个“子共享”，点击“删除子共享”按钮即可删除。

集群配置完成，可通过访问主节点根共享查看到集群中所有节点上已添加的子共享。以上图中的根共享 fff(CIFS 共享方式)为例，它所在的节点 IP 为 192.168.1.13，可选择一台 Windows 客户端通过资源管理器访问 URL 地址：**\\192.168.1.13\fff**，即可访问该根共享。

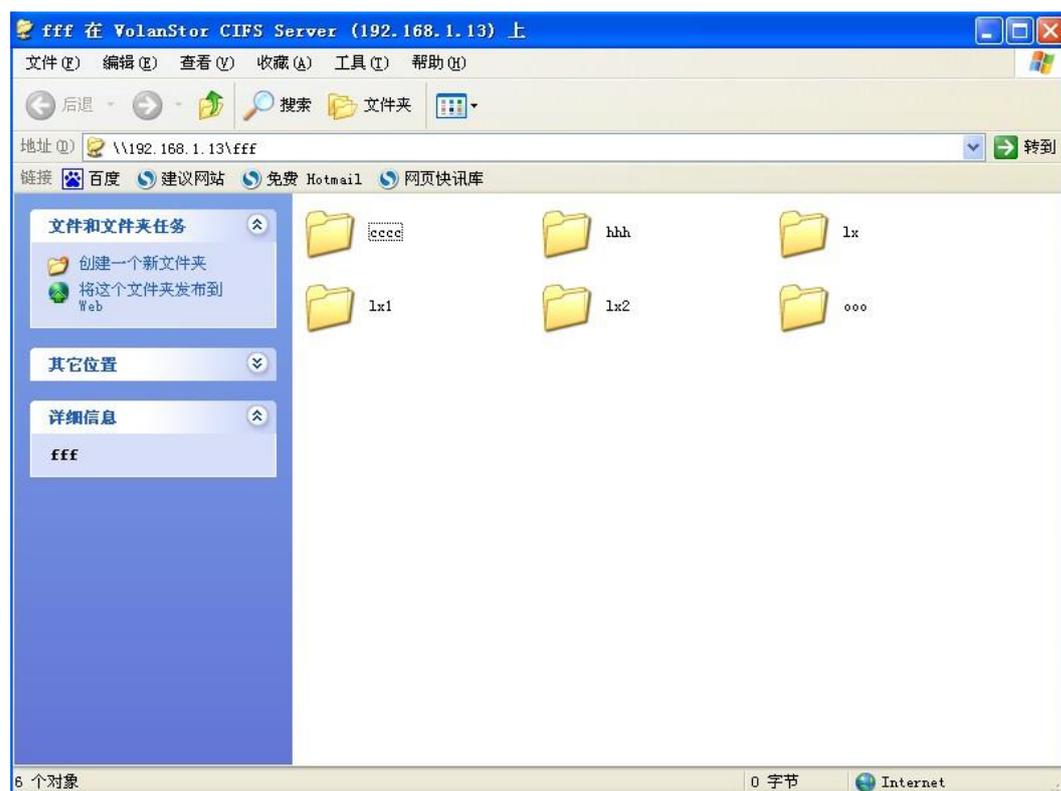


图 5.29 访问根共享

如图 5.36 所示，通过访问 192.168.1.13 上的根共享，可以看到集群中所有加入到该根共享下子共享。

⚠ 根共享和子共享的访问权限必须相同，即都为匿名访问或者都为验证访问，并且验证的用户名和密码也必须相同。

⚠ 如果是将 Windows 系统上的 CIFS 共享作为子共享添加进来后，则在通过该 Windows 访问根共享后，不能从根共享下面访问到本机的 CIFS 共享。

⚠ 如果主节点上有多个根共享，并且都添加了子共享，则在同一个 Windows 客户端上访问的时候，可能会遇到在访问过第一个根共享后不能访问第二个根共享的情况，这个跟 Windows 的系统类型有关。如果遇到这种情况，可以在命令行中运行以下命令：
net use * /del /y 命令，将已访问的共享断开后，再访问第二个根共享。