

模板编号: QP JL-7.3.3-08

文件编号:

有效期限: 三年

ACS 5000A

用户手册

版本: V1.0

软件版本: V 1.1.2

评审意见及建议

序号	意见及建议	版本
1	初始版本	V1.0
2		
3		
4		
5		

声 明

- 北京同有飞骥科技股份有限公司 2018 年版权所有。
- 如未事先得到北京同有飞骥科技股份有限公司的任何书面许可，手册中任何部分都不得进行复制，或以任何形式、任何手段进行转载。
- 北京同有飞骥科技股份有限公司对本手册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。同有飞骥科技股份有限公司对本材料中可能出现的任何错误都不承担任何责任。
- 本公司对文件中的资讯有最终解释权，如有变更，恕不另行通知。
- 请根据实际机型对应相关功能。
- 手册中涉及第三方的品牌和名称是他们相应的拥有者的产权。
- **NetStor®**为同有公司的注册商标。

前 言

北京同有飞骥科技股份有限公司是一家拥有多年经验的存储专业公司，凭借在存储、备份、容灾、数据管理及安全存储等领域丰富的行业经验，以及在政府、教育、医疗、制造、能源和军工等多个领域的长期耕耘，已经发展成为中国许多关键行业客户的首选厂商。同有飞骥旗下的 NetStor 全国产双控制器系列已成为国内最具影响力的民族存储品牌之一。作为民族存储产业发展的引领者，同有飞骥始终从本土化设计、专业化服务和领先技术的整合创新等方面入手，致力于核心竞争力的不断提高。本土化基础上的自主创新能力是公司发展的动力源泉，也是确保公司健康长远发展的技术立足点。为提升公司在存储软件领域的竞争力，也为了使 NetStor 全国产双控制器系列产品能够更加贴近中国用户的使用习惯，公司在研发自己的双控制器产品时，针对该双控制器制定了自主开发本系统的计划，并由公司的软件研发中心负责具体实施。

北京同有飞骥科技股份有限公司软件研发中心针对 NetStor 全国产双控制器系列产品，自主研发了基于飞腾平台的本系统——ACS 5000A。该系统采用中文化操作界面，设计和实现过程中充分考虑了中国用户的使用习惯和实际需要，通过该系统可以实现对 NetStor 全国产双控制器内数据的存储组织、访问和管理。

ACS 5000A 具备一般存储操作系统的常见功能，可以实现仪表盘、系统设置、主机连接、存储管理、数据备份、虚拟化和监控等功能。其中，仪表盘主要包括仪表板和系统信息等；系统设置包括一般设置、管理端口、电源设置、通知和维护等；主机连接包括概况、iSCSI 端口、光纤通道端口等；存储管理主要包括磁盘、存储池、存储卷、LUN 映射、SSD 缓存等；数据备份主要包括快照、远程复制等；监控主要包括日志中心、机箱、性能等。

阅读指南

【手册目标】

本手册针对北京同有飞骥科技股份有限公司软件研发中心自主研发的本系统，即“ACS 5000A”，以界面布局为基础，对各功能模块的使用方法、具体功能和选项意义等进行了逐一说明。通过阅读本手册，用户可以进一步了解该本系统的特点，掌握该系统的基本使用方法。

【阅读对象】

本手册是为所有使用 ACS 5000A 本系统，对 NetStor 内数据进行存储组织、访问和管理的用户所编写的，用户在使用本手册前，应该具备常见本系统的一般操作常识。

【手册构成】

本手册基本上由三部分组成：

1. 第 1 章和第 2 章，简要介绍了产品的基本知识，和系统的运行环境及启动方法。
2. 第 3 章至第 9 章，以界面为基础，分七章对主要功能模块进行了说明。
3. 第 10 章，列出了技术支持信息，方便用户与开发组织的联系和沟通。

【手册约定】

本手册遵循以下约定：

1. 界面中的菜单、按钮项：各自名称一律采用界面中的原文，使用正文字体，不加引号，但加粗显示。
2. “→”：箭头符号，不加粗，表示界面切换时菜单、按钮间的前后衔接关系。
3. 界面中系统提供的显示内容或提示信息，用双引号包含。
5. 默认情况下，文中所述“本系统”特指同有飞骥的“ACS 5000A”本系统。

【注意】的意思是请用户注意那些需要注意的事项。

目 录

评审意见及建议	2
声 明	3
前 言	4
阅读指南	5
目 录	6
1 系统简介	1
1.1 组成	1
1.2 主要功能	1
1.3 目前支持环境	2
2 系统的运行环境及启动	3
2.1 系统的运行环境	3
2.2 系统的启动	3
3 仪表盘	4
3.1 仪表板	4
3.2 系统信息	5
4. 系统设置	7
4.1 一般设置	7
4.2 管理端口	8
4.3 电源设置	8
4.3.1 启动管理	8
4.3.2 BBU+FLASH	9
4.3.3 UPS	10
4.4 通知	10
4.4.1 电子邮件	11
4.4.2 警告	11
4.4.3 SNMP	12

4.5 维护	13
4.5.1 系统信息	13
4.5.2 更新	13
4.5.3 固件同步	14
4.5.4 系统识别	14
4.5.5 重置为出厂默认值	15
4.5.6 配置备份	16
4.5.7 恢复存储卷	16
4.5.8 重启/关机	17
5 主机连接	18
5.1 概况	18
5.2 iSCSI端口	18
5.2.1 iSCSI端口	18
5.2.2 iSCSI设置	19
5.2.3 iSCSI目标	20
5.2.4 CHAP帐户	20
5.2.5 会话	21
5.3 光纤通道端口	21
6 存储管理	22
6.1 磁盘	22
6.2 存储池	23
6.2.1 存储池	23
6.2.2 磁盘组	24
6.2.3 自动分层	25
6.3 存储卷	26
6.4 LUN映射	28
6.5 SSD缓存	29
6.5.1 SSD缓存存储池	29
6.5.2 SSD缓存统计	30

7 数据备份.....	31
7.1 快照	31
7.2 远程复制	32
7.2.1 远程复制.....	32
7.2.2 任务路径.....	32
8 虚拟化.....	34
8.1 VMware	34
8.2 微软	34
8.3 Citrix.....	35
9 监控.....	36
9.1 事件日志	36
9.2 机箱	36
9.2.1 硬件监控.....	36
9.2.2 SES.....	37
9.3 性能	38
9.3.1 磁盘.....	38
9.3.2 存储卷.....	38
9.3.3 iSCSI.....	39
9.3.4 光纤通道.....	39
10 技术支持.....	40

1 系统简介

1.1 组成

ACS 5000A 被制作成启动盘格式，以配件形式安装在 NetStor 系列双控制器的两个节点上。客户每购买一台该品牌的双控制器，也就等于拥有了一份该本系统的拷贝，故而本系统无需安装。ACS 5000A 具备一般集群存储操作系统的常见功能，主要由以下六个功能模块组成：

1. 仪表盘：具备了显示和查看系统信息、存储视图、性能展示；
2. 系统设置：具备了一般设置、管理端口、电源设置、通知、维护等功能。
3. 主机连接：主要用来实现主机连接的概况、iSCSI 端口的管理和光纤通道端口的管理等；
4. 存储管理：主要实现了磁盘管理、存储池管理、存储卷管理、LUN 映射管理和 SSD 缓存管理等；
5. 数据备份：具备快照和远程复制等功能；
6. 虚拟化：具备 VMware、微软、Citrix 等功能；
7. 监控：具备日志管理、硬件监控、性能监控等功能。

1.2 主要功能

该本系统的主要功能有：

1. 仪表盘；
2. 系统设置；
3. iSCSI 目标管理；
4. iSCSI 端口管理；
5. CHAP 管理；
6. 会话管理；
7. 光纤通道端口管理；
8. 磁盘管理；
9. 存储池管理；

- 10. 存储卷管理；
- 11. LUN 映射管理；
- 12. SSD 缓存管理；
- 13. 快照管理；
- 14. 远程复制管理
- 15. 虚拟化管理；
- 16. 日志管理；
- 17. 硬件监控；
- 18. 性能监控；

1.3 目前支持环境

NetStor 全国产双控制器 ACS 5000A 系列产品。

2 系统的运行环境及启动

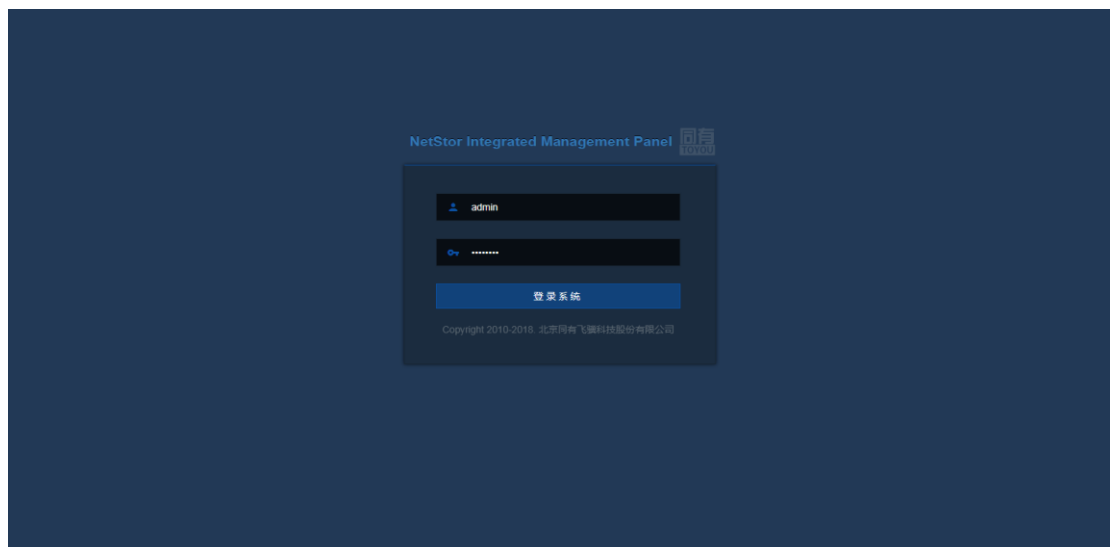
2.1 系统的运行环境

ACS 5000A 是针对 Netstor 全国产双控制器系列产品，自主研发的基于飞腾平台的系统。该操作系统基于 NetStor 全国产双控制器系列产品国产硬件系统而构建，是专门针对该硬件平台而开发的操作系统。本系统的发行版本被制作成启动盘形式，以配件形式安装在该品牌双控制器两个节点上，所以，该系统的运行环境也必须是全国产双控制器 ACS 5000A 系列。

2.2 系统的启动

配置了 ACS 5000A 的 ACS 5000A 产品加电后，从启动盘启动本系统。系统成功启动后，仿照图 2-1 所示，在浏览器中输入默认 IP 地址（<http://192.168.0.200/screen.php>），在连接到的页面中输入正确的用户名、密码后（默认用户名为 admin，密码为 password），就可以登录到本系统的 GUI 界面，通过该界面可以方便的实现对双控制器内数据的存储组织、访问和管理。不建议客户直连显示器更改 IP 地址，建议客户在 WEB 端更改。

图 2-1 系统登录界面



【注意】输入默认 IP 地址后，若连接不上，请添加 192.168.0 网段。

3 仪表盘

仪表盘包括仪表板和系统信息两个子功能模块，其能让用户快速的看到系统的基本信息和系统健康状态。

3.1 仪表板

通过**仪表盘**→**仪表板**，就可以进入仪表板的显示界面。仪表板模块主要完成对系统整体上进行概括性的总结，包括系统信息、存储视图和性能。

该界面如图 3-1 所示，主要用来查看系统的基本信息、存储视图、性能。

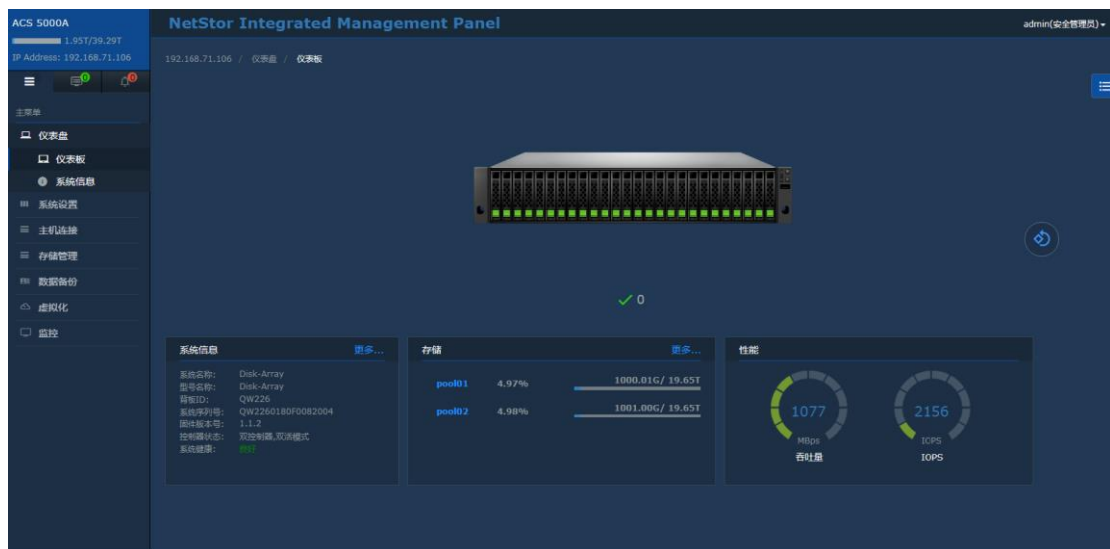


图 3-1 仪表盘界面

基本信息包括：系统名称、型号名称、背板 ID、系统序列号、固件版本号、控制器状态信息、系统健康信息。

详细信息包括：系统名称、型号名称、系统序列号、系统控制器状态、主控制器、控制器序列号、CPU、内存、主机卡插槽、固件版本号、SAS IOC 固件版本、SAS 扩展器固件版本、背板序列号、背板 ID、MCU 版本、SSD 缓存、自动分层等信息。

存储视图：显示三个存储池的名称、使用情况、存储池容量，点击更多显示磁盘数、存储池数、存储卷数、LUN 映射数、快照数、本地克隆数、远程复制数。

性能：图形化显示所有前端接口的性能或是 IOPS。

系统名称：指通过该界面连接到的本系统所在控制器的系统名称，主要用作 Windows 访问的 NetBIOS（一种网络协议）唯一标识，也可以作为本系统 Linux 系统下的主机名称；

型号名称：该控制器的具体型号；

系统序列号：该系统的序列号；

系统控制器状态：控制器目前的模式状态；

主控制器：显示当前系统的主控制器；

控制器序列号：显示控制器的序列号；

CPU：控制器上所使用 CPU 的具体型号；

内存：显示控制器上的内存大小；

主机卡插槽：显示当前控制器是否有识别的 FC 或万兆卡，有则显示卡的端口类型、数量、速度，否则提示未安装；

固件版本：本系统的当前固件版本；

SAS IOC 固件版本：当前系统所使用的 SAS IOC 固件版本；

SAS 扩展器固件版本：当前系统所使用的 SAS 扩展器固件版本；

背板序列号：当前系统的背板序列号；

背板 ID：当前系统的背板的 ID；

MCU 版本：当前系统的 MCU 版本；

SSD 缓存：显示当前系统的 SSD 缓存许可证信息；

自动分层：显示当前系统的自动分层许可证信息；

3.2 系统信息

通过**仪表盘→系统信息**，就可以进入系统信息界面。

该界面如图 3-2 所示，点击详细信息，显示系统健康信息、每个控制器电压和温度健康信息、背板电压和温度健康信息、系统电源模块和风扇模块健康信息、BBU+FLASH 电源模块和闪存模块的健康信息。

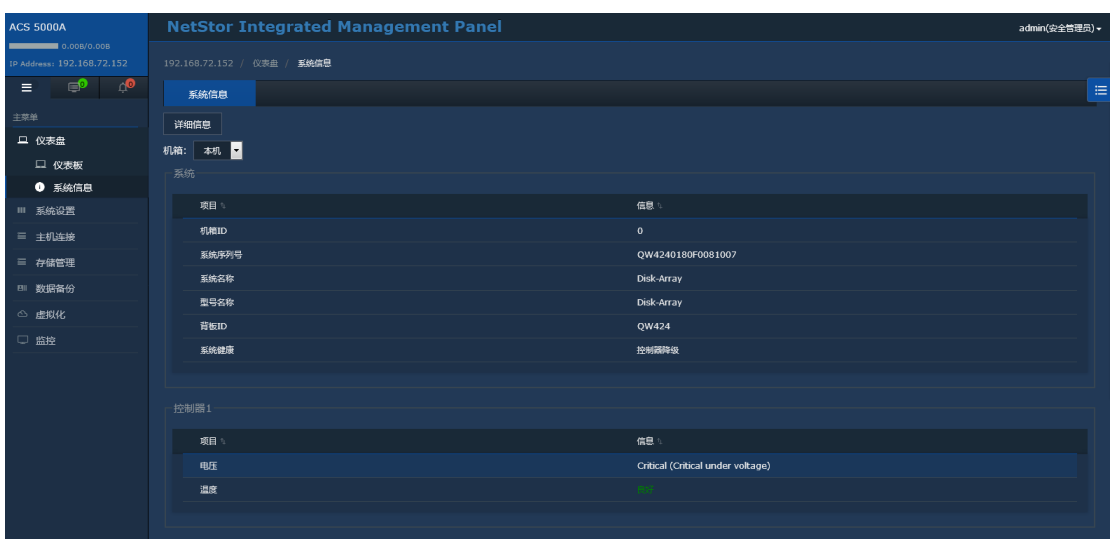


图 3-2 系统信息界面

4. 系统设置

主要对系统整体信息显示和设置，系统管理端口显示和设置，关机重启，固件在线升级，事件通知、系统维护等。

一级子功能子模块：一般设置、管理端口、电源设置、通知、维护。

4.1 一般设置

通过**系统设置**→**一般设置**，就可以进入一般设置的显示界面。

该界面如图 4-1 所示，用来显示由本系统的系统名称、管理员密码、用户密码、日期和时间、登录选项等信息。

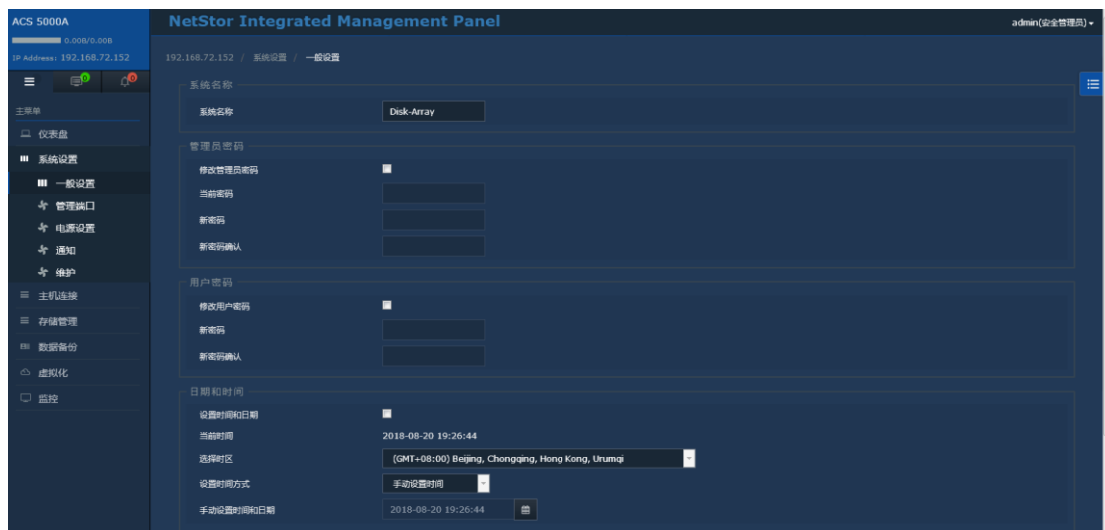


图 4-1 一般设置界面

系统名称：显示当前系统的名称信息，最大长度为 32 个字符；

管理员密码：修改管理员密码，最大长度为 12 个字符；

用户密码：修改用户密码，最大长度为 12 个字符；

日期和时间：修改日期和时间,有两种方式，手动或者使用 NTP 服务器；

登录选项：设置登录选项，修改是否启用自动注销、登录锁定。

自动注销：启动后，将在指定时间后从管理界面注销。

登录锁定：启用后，系统只允许一个用户一次登录到网页使用者界面。

4.2 管理端口

通过**系统设置→管理端口**，可以进入管理端口界面，设置每个控制器管理端口的 IP 地址、子网掩码、网关、DNS 服务器地址、HTTP/HTTPS/SSH 的服务端口号。

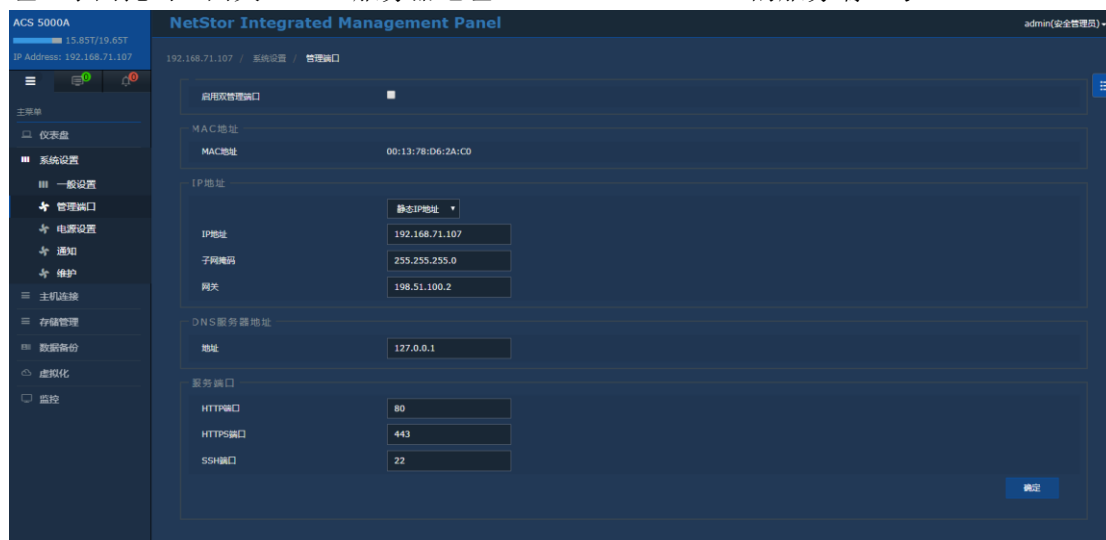


图 4-2 管理端口界面

启用双管理端口：适用于双控制器型号。勾选启用后，控制器 1 和控制器 2 的管理端口都有自己的 IP 地址，而且两个都是处于活动状态。否则，只有主控控制器的管理端口处于活动状态，另一个处于备用状态。当主控制在已计划或计划外关系时，管理端口会从主控制器故障转移到从属控制器。

MAC 地址：显示当前系统的 MAC 地址；

IP 地址：设置当前系统的 IP 地址，可选择 DHCP、BOOTP、静态，输入对应的子网掩码，网关可以为空；

DNS 服务器地址：设置当前系统的 DNS 服务器地址；

服务端口：设置 HTTP/HTTPS/SSH 的服务端口号。

4.3 电源设置

通过**系统设置→电源设置**，可以进入电源设置界面，可以设置系统关机、自动唤醒、UPS 等模块。同时可以查看系统 BBU+FLASH 的状态。

4.3.1 启动管理

通过**系统设置→电源设置→启动管理**，可以进入启动管理界面，可以设置自动关机、

LAN 唤醒、SAS 唤醒。

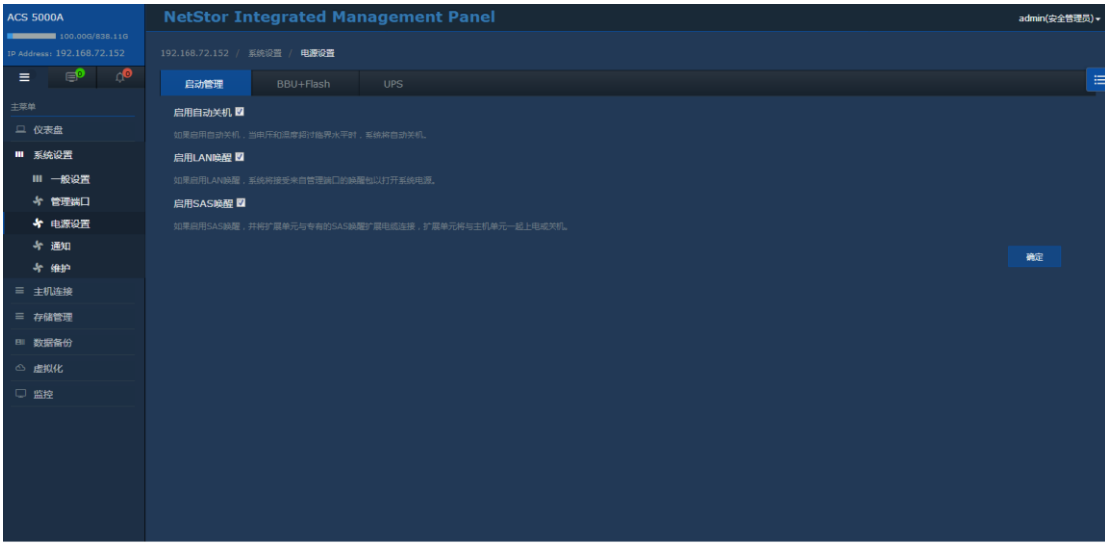


图 4-3 启动管理界面

启用自动关机：如果启用自动关机，当电压和温度超过临界水平时，系统将自动关机。

启用 LAN 唤醒：如果启用 LAN 唤醒，系统将接受来自管理端口的唤醒包以打开系统电源。

启用 SAS 唤醒：如果启用 SAS 唤醒，并将扩展单元与专有的 SAS 唤醒扩展电缆连接，扩展单元将与主机单元一起上电或关机。

4.3.2 BBU+FLASH

通过**系统设置→电源设置→BBU+FLASH**，可以进入 BBU+FLASH 界面，显示当前系统的电源模块和闪存模块相关信息。

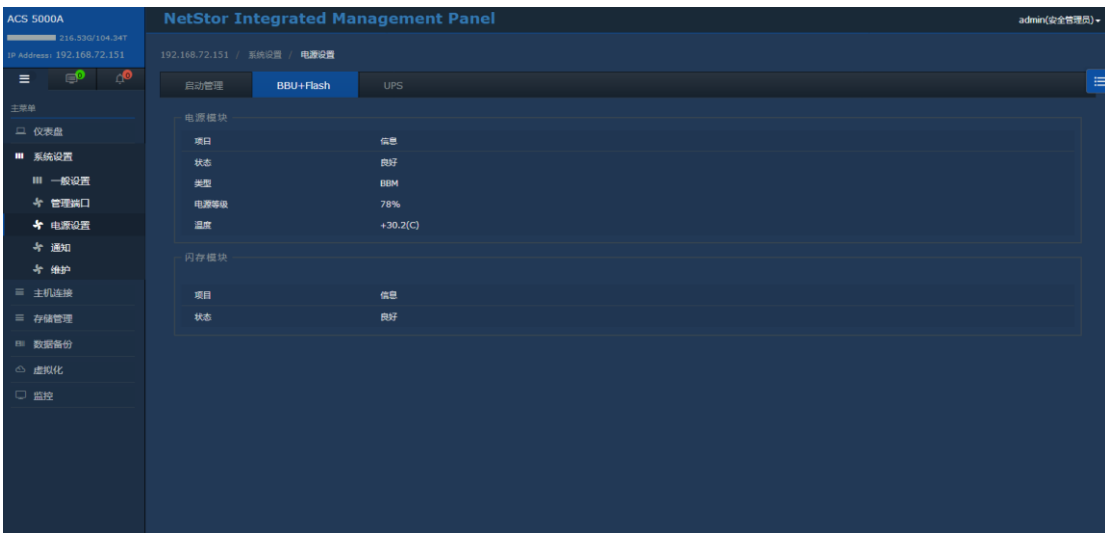


图 4-4 BBU+Flash 界面

状态：显示电源模块和闪存模块当前状态；

类型：显示电源模块的类型；

电源等级：显示当前可用电源电量；

温度：显示当前电源的温度；

4.3.3 UPS

通过**系统设置**→**电源设置**→**UPS**，可以进入 UPS 界面，连接上 UPS 后，可以在该界面进行设置。

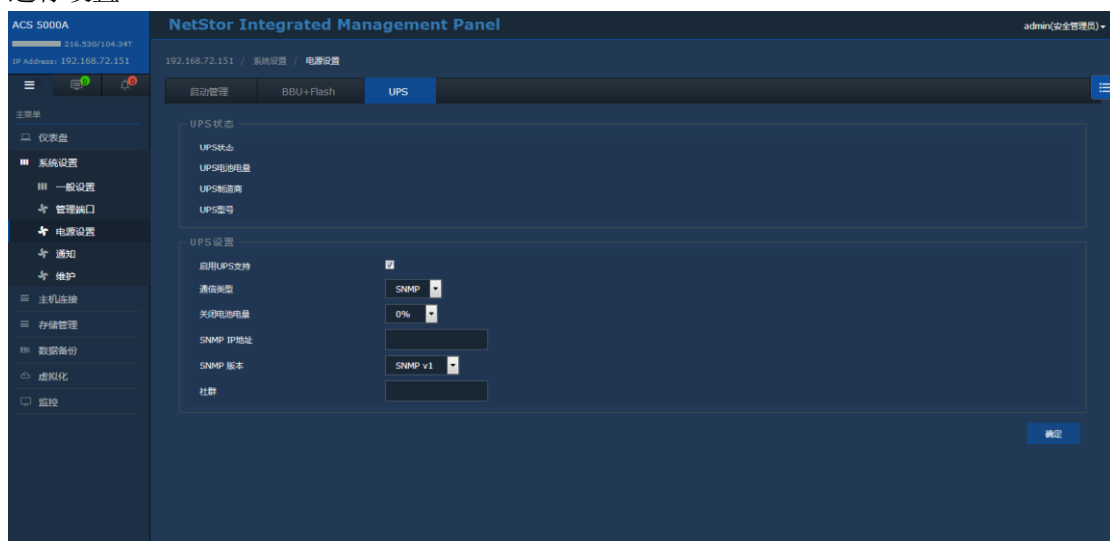


图 4-5 UPS 界面

UPS 状态：显示当前 UPS 的状态；

UPS 电池电量：显示当前 UPS 的电池电量；

UPS 制造商：显示当前所用 UPS 的制造商；

UPS 型号：显示当前 UPS 的型号；

通信类型：显示当前 UPS 所使用的通信类型，包括 SNMP、串行、USB；

关闭电池电量：设置电池电量剩余多少时停止使用；

4.4 通知

设置系统电子邮件报警、SNMP 报警、蜂鸣器报警等报警方式。

4.4.1 电子邮件

通过系统设置→通知→电子邮件，可以进入电子邮件界面，可以进行 SMTP 设置和电子邮件通知设置。

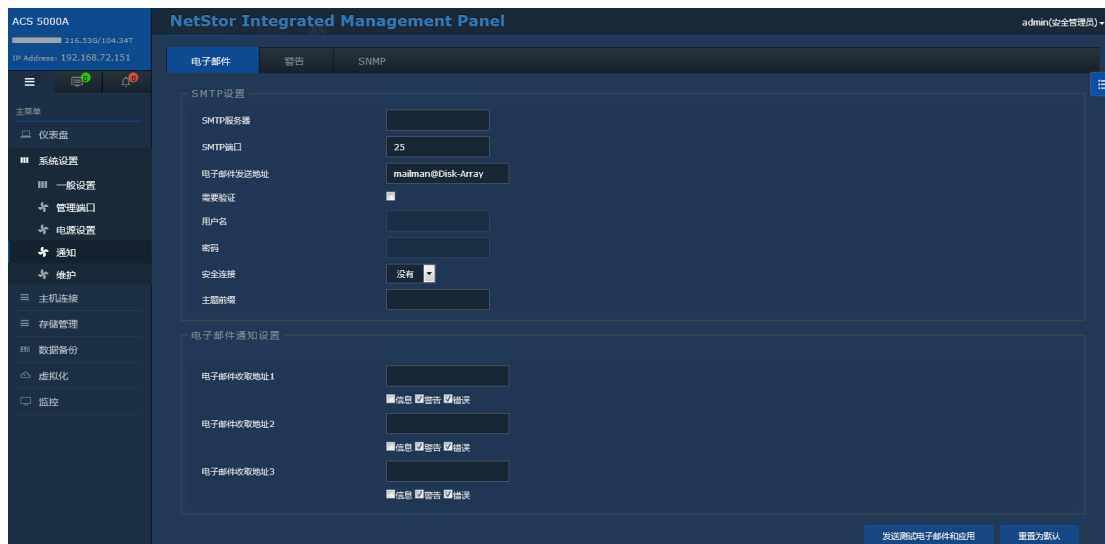


图 4-6 电子邮件界面

SMTP 服务器：设置所使用的 SMTP 服务器的 IP 地址，最大长度为 40 个字符；

SMTP 端口：设置所使用的 SMTP 服务器的端口号；

电子邮件发送地址：设置电子邮件的发送地址，最大长度为 60 个字符；

需要验证：设置是否需要验证；

用户名、密码：设置需要验证时的用户名和密码，最大长度为 32 个字符；

安全连接：设置是否启用安全连接及类型；

主题前缀：设置邮箱的主题前缀，最大长度为 32 个字符；

电子邮件收取地址：设置电子邮件的收取地址及收取信息的等级，包括信息、警告、错误，最大长度为 60 个字符。

4.4.2 警告

通过系统设置→通知→警告，可以进入警告界面，可以进行系统日志服务器设置、管理界面和 LCM 警报、设备蜂鸣器设置。

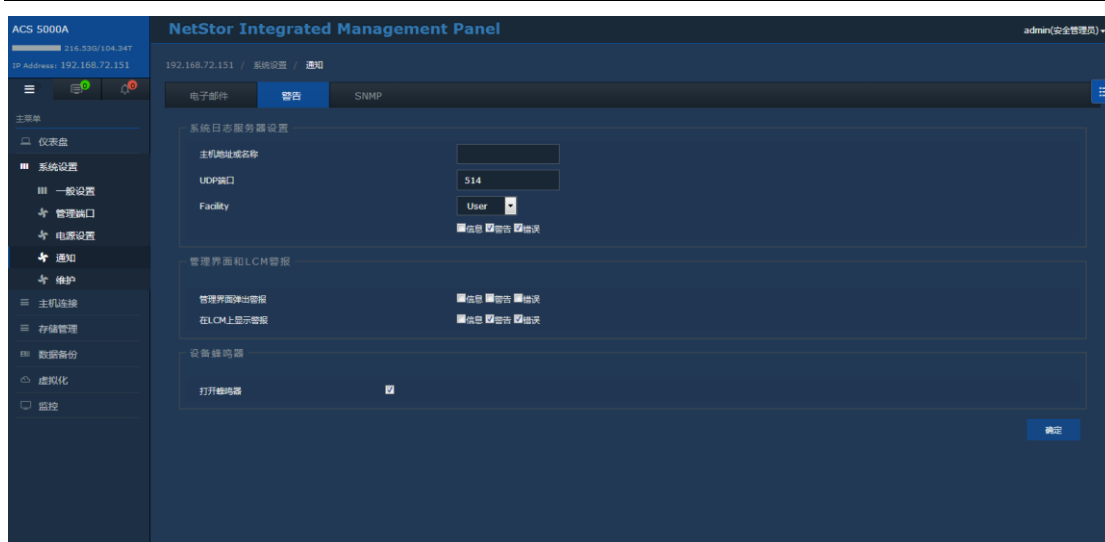


图 4-6 警告界面

主机地址或名称：设置系统日志服务器的主机 IP 地址或名称；

UDP 端口：设置使用的 UDP 端口；

Facility：设置设备的用户等级及日志等级；

管理界面弹出警报：设置管理界面弹出警报的日志级别；

在 LCM 上显示警报：设置在 LCM（显示器）上显示警报的日志级别；

打开蜂鸣器：设置是否打开蜂鸣器，打开后设备发生故障，蜂鸣器会报警；

4.4.3 SNMP

通过系统设置→通知→SNMP，可以进入 SNMP 界面，可以进行 SNMP 陷阱及服务器的设置。

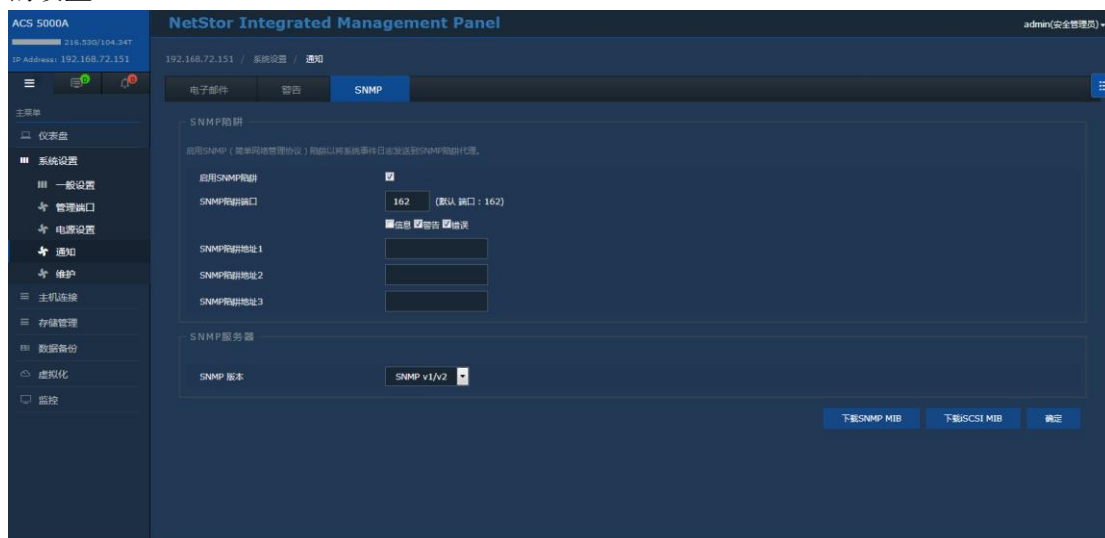


图 4-7 SNMP 界面

启用 SNMP 陷阱： 设置是否启用 SNMP 陷阱；

SNMP 陷阱端口： 设置 SNMP 的陷阱端口号，并设置日志级别；

SNMP 陷阱地址： 设置接收日志的 SNMP 陷阱地址；

SNMP 版本： 设置使用的 SNMP 版本，包括 v1/v2，v3；

4.5 维护

支持系统信息显示，在线固件更新，双控制器固件同步，系统识别，恢复出厂设置，配置备份，恢复存储卷，关机、重启操作。

4.5.1 系统信息

通过**系统设置→维护→系统信息**，可以进入系统信息界面，可以查看当前系统的详细信息，下载服务包。



图 4-8 维护系统信息界面

4.5.2 更新

通过**系统设置→维护→更新**，可以进入更新界面，可以进行本机固件更新、扩展单元固件更新、更改操作模式、上传 SSD 缓存许可证和自动分层许可证。

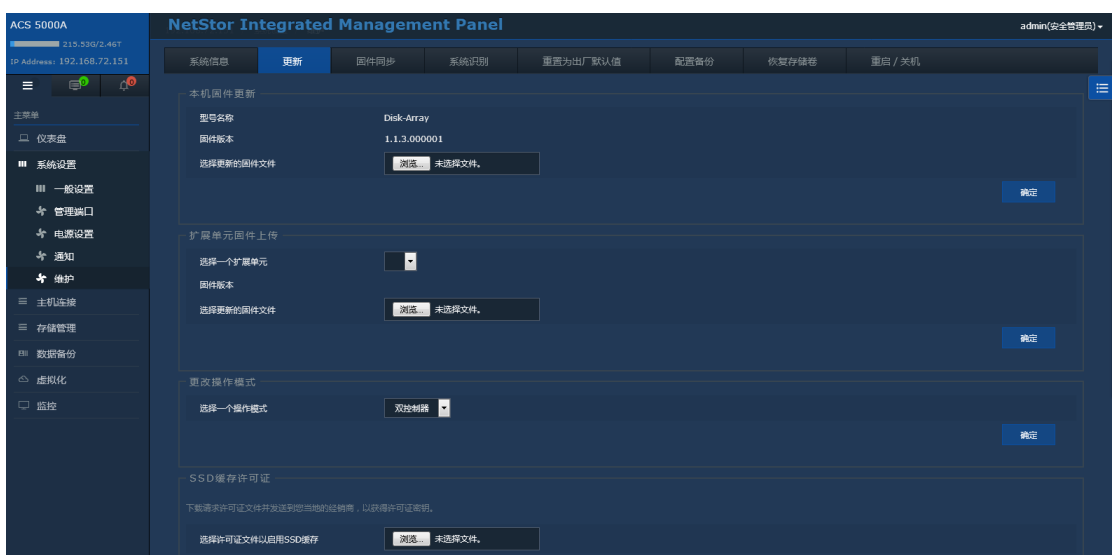


图 4-9 更新界面

4.5.3 固件同步

通过**系统设置→维护→固件同步**，可以进入固件同步界面，若两个控制器系统固件不一致时，可在此界面进行固件同步。

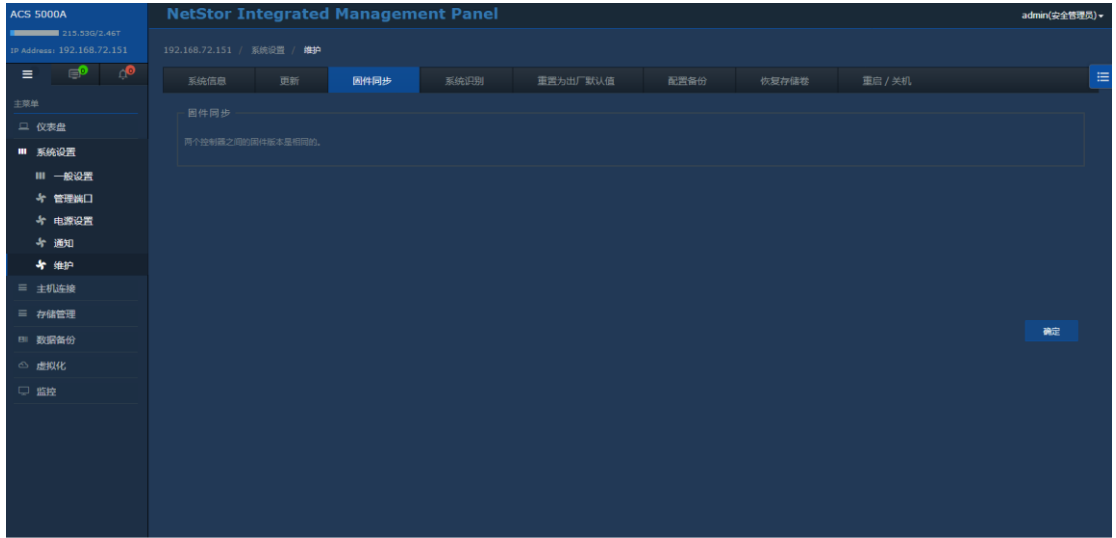


图 4-10 固件同步

4.5.4 系统识别

通过**系统设置→维护→系统识别**，可以进入系统识别界面，点亮 UID LED，机箱上对应的 LED 亮起，可以识别该系统对应的机箱。

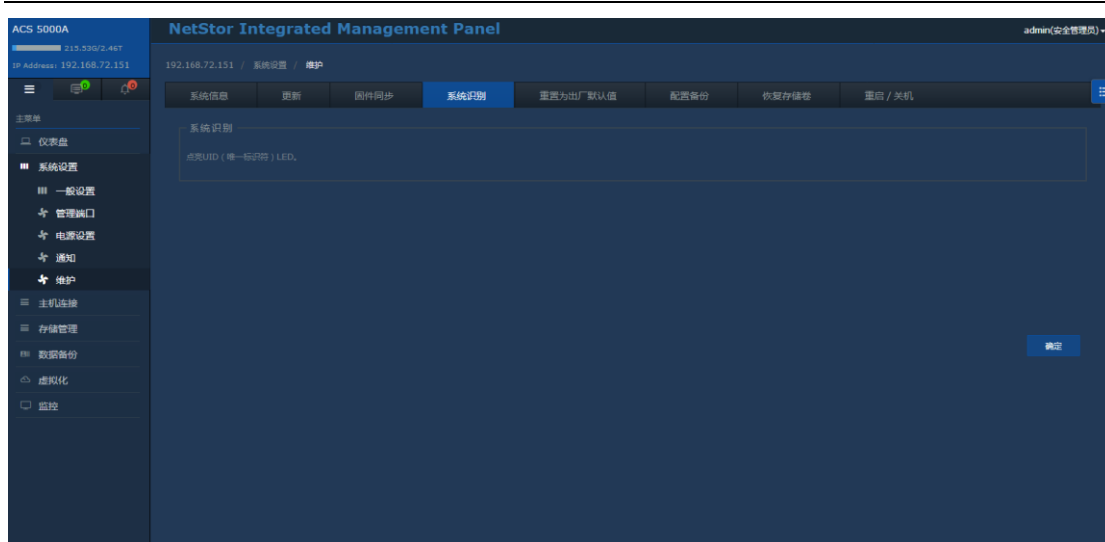


图 4-11 系统识别

4.5.5 重置为出厂默认值

通过系统设置→维护→重置为出厂默认值，可以进入重置为出厂默认值界面，进行恢复出厂操作。

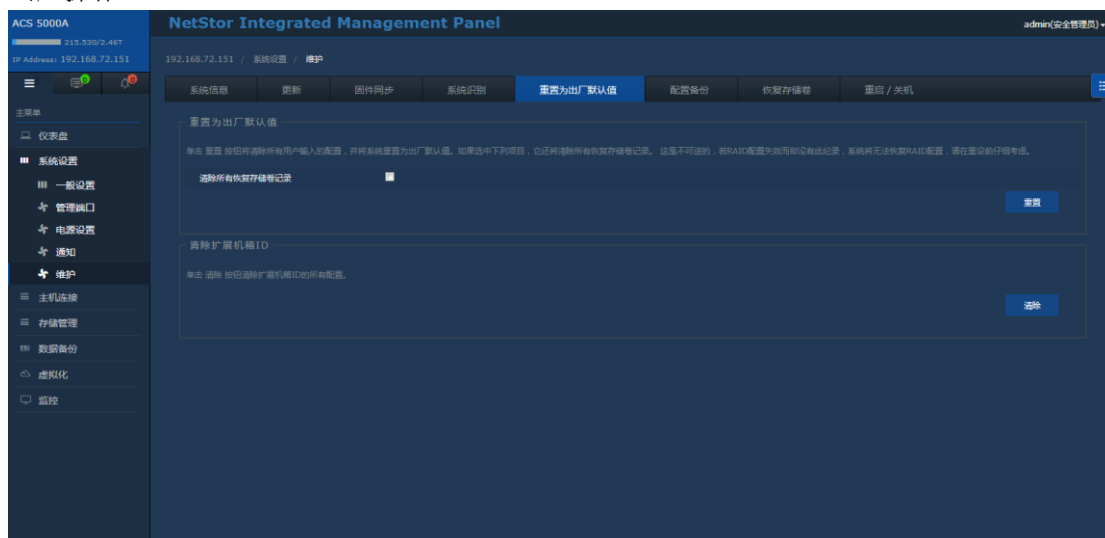


图 4-12 重置为出厂默认值界面

重置： 点击按钮将清除所有用户输入的配置，并将系统重置为出厂默认值。如果选中下列项目，它还将清除所有恢复存储卷记录。 这是不可逆的，若 RAID 配置失效而却没有此纪录，系统将无法恢复 RAID 配置，请在重设前仔细考虑。

清除： 点击按钮清除扩展机箱 ID 的所有配置。

4.5.6 配置备份

通过**系统设置→维护→配置备份**，可以进入配置备份界面，进行配置文件的导入和导出操作。

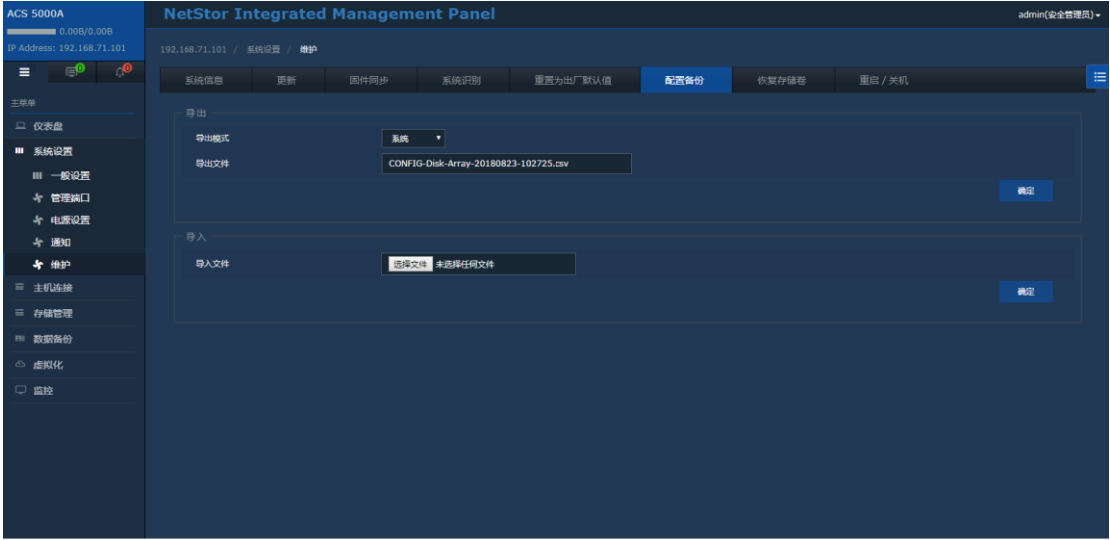


图 4-13 配置备份界面

4.5.7 恢复存储卷

通过**系统设置→维护→恢复存储卷**，可以进入恢复存储卷界面，进行存储卷的恢复操作。恢复存储卷可以在存储池损坏或误删除发生时使存储卷恢复到前一状态。在恢复前，请确保存储池在所有磁盘所处槽位与之前完全一致。恢复存储卷不能保证所有数据都可以恢复。

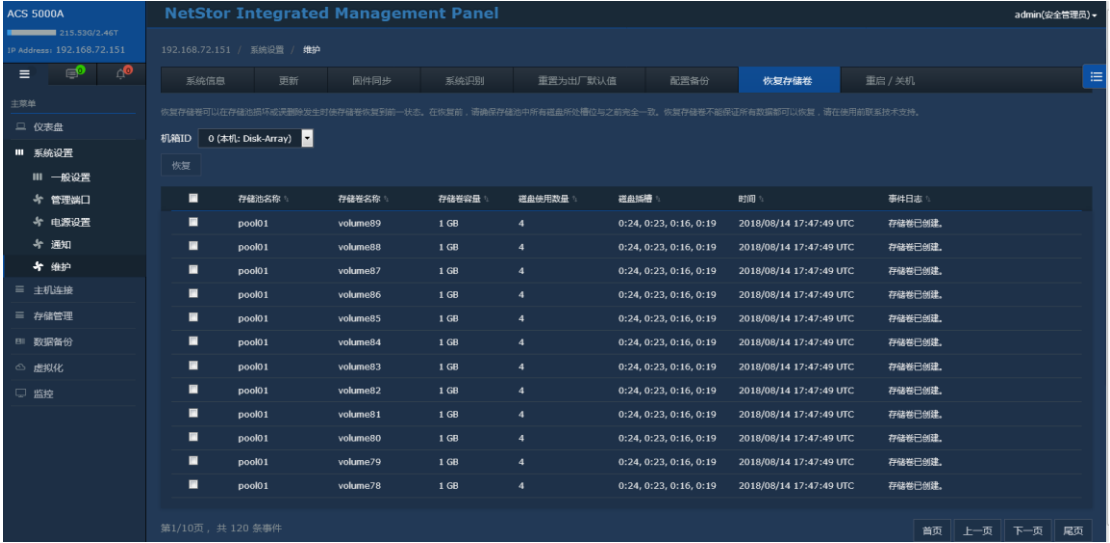


图 4-14 恢复存储卷界面

4.5.8 重启/关机

通过**系统设置**→**维护**→**重启/关机**，可以进入重启/关机界面，在该界面可以进行系统的重启与关机操作。

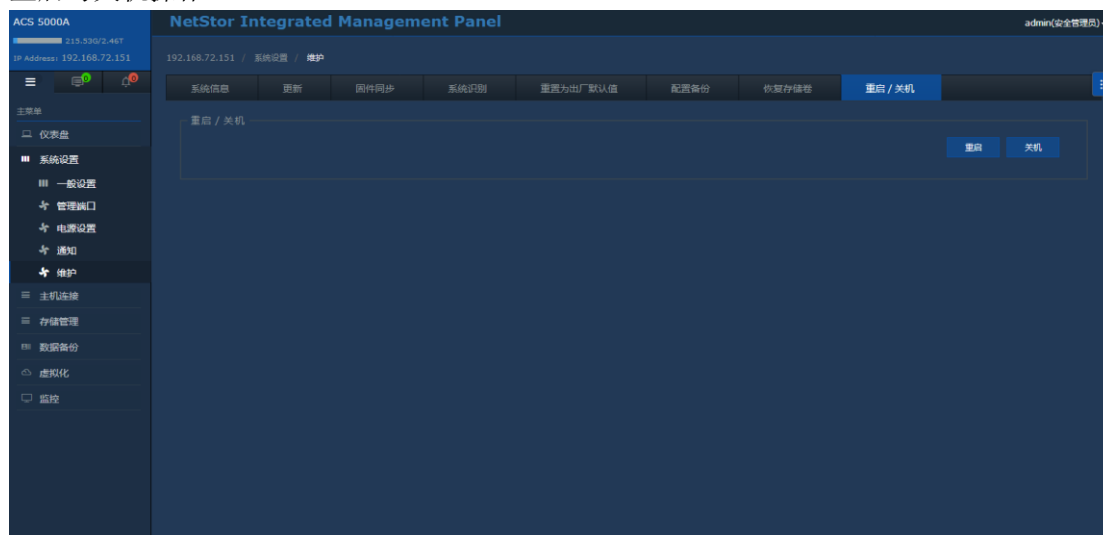


图 4-15 重启/关机界面

5 主机连接

支持对前端接口进行配置并显示接口的详细信息。包括主机接口概览、iSCSI 端口、光纤通道端口。

5.1 概况

显示所有端口的位置、端口名称、状态、MAC 地址/WWPN 信息。

位置 \	端口位置 \	状态 \	MAC地址/WWPN \
控制器1			
板载	LAN1(1Gb)	断开	00:13:78:d3:1e:da
板载	LAN2(1Gb)	断开	00:13:78:d3:1e:db
插槽2	LAN1(1Gb)	10 Gb/s	00:13:78:d3:1e:dc
插槽2	LAN2(1Gb)	断开	00:13:78:d3:1e:dd
插槽2	LAN3(1Gb)	断开	00:13:78:d3:1e:de
插槽2	LAN4(1Gb)	断开	00:13:78:d3:1e:df
插槽1	FC1(16Gb)	16Gb/s	2000001378D31ED8/2100001378D31ED8
插槽1	FC2(16Gb)	16Gb/s	2000001378D31ED8/2200001378D31ED8
插槽1	FC3(16Gb)	16Gb/s	2000001378D31ED8/2300001378D31ED8
插槽1	FC4(16Gb)	16Gb/s	2000001378D31ED8/2400001378D31ED8
控制器2			
板载	LAN1(1Gb)	断开	00:13:78:a0:c9:02
板载	LAN2(1Gb)	断开	00:13:78:a0:c9:01
插槽2	LAN1(1Gb)	10 Gb/s	00:13:78:a0:c9:04
插槽2	LAN2(1Gb)	断开	00:13:78:a0:c9:03
插槽2	LAN3(1Gb)	断开	00:13:78:a0:c9:02

图 5-1 概况界面

5.2 iSCSI 端口

对 iSCSI 端口进行设置，iSCSI 的 initiator 和 target 设置，chap 用户设置，显示当前连接的 iSCSI 会话。

5.2.1 iSCSI 端口

通过主机连接→iSCSI 端口→iSCSI 端口，就可以进入 iSCSI 端口界面。对每个 iSCSI 端口进行设置，包括设置 IP 地址，设置链路聚合，设置 VLAN ID、设置默认网关、设置巨型帧、PING 主机、重置端口。同时显示每个端口的位置、端口名称、状态、LAG、VLAN ID、IP 地址、网关、巨型帧、MAC 地址。

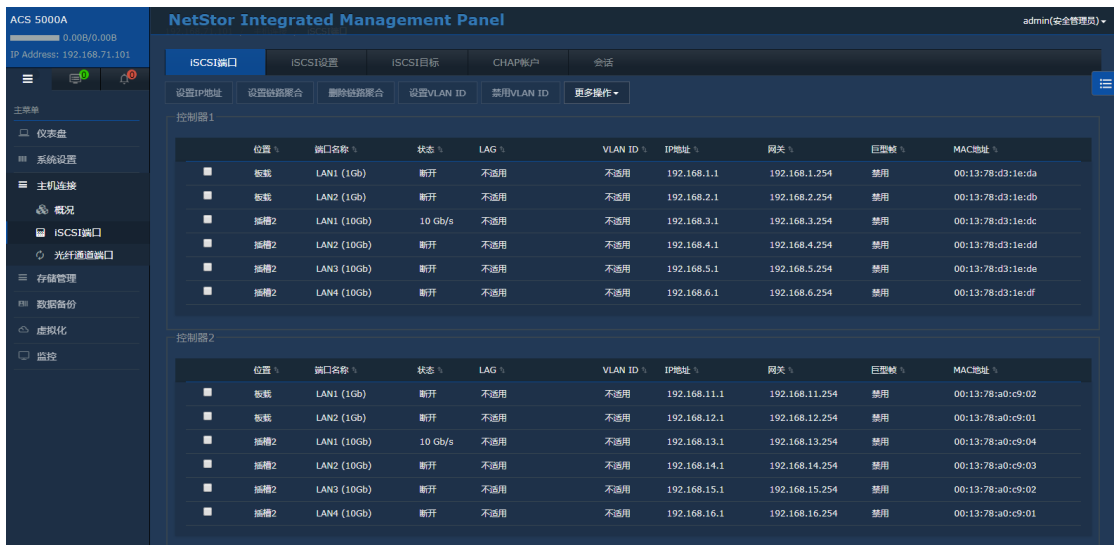


图 5-2 iSCSI 端口界面

- IP 地址：**该端口当前配置的 IP 地址；
- 链路聚合：**将多个端口聚合为一个端口；
- VLAN ID：**为该端口设置 VLAN ID；
- 设置默认网关：**是否将该端口设为默认网关；
- 巨型帧：**设置巨型帧；
- ping 主机：**输入另一台主机的 IP 地址看是否可以 ping 通；
- 重置端口：**重置该端口；

5.2.2 iSCSI 设置

通过主机连接→iSCSI 端口→iSCSI 设置，就可以进入 iSCSI 设置界面。

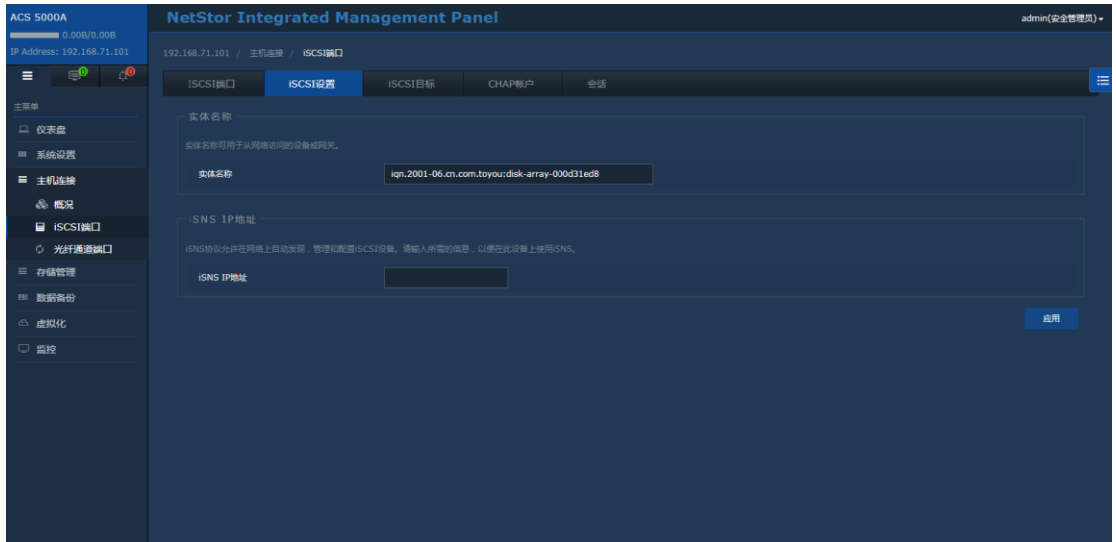


图 5-3 iSCSI 设置界面

实体名称：设置系统的 IQN，以便从网络中发现相关的设备。系统的 IQN 用户可以修改，只需符合 IQN 的规则即可，最大长度为 200 个字符；

iSNS IP 地址：设置 iSNS IP 地址，以便在网络上自动发现、管理和配置 iSCSI 设备；

5.2.3 iSCSI 目标

通过主机连接→iSCSI 端口→iSCSI 目标，就可以进入 iSCSI 目标界面。可以更改目标的认证方式、更改目标名称、更改网络门户、更改别名。

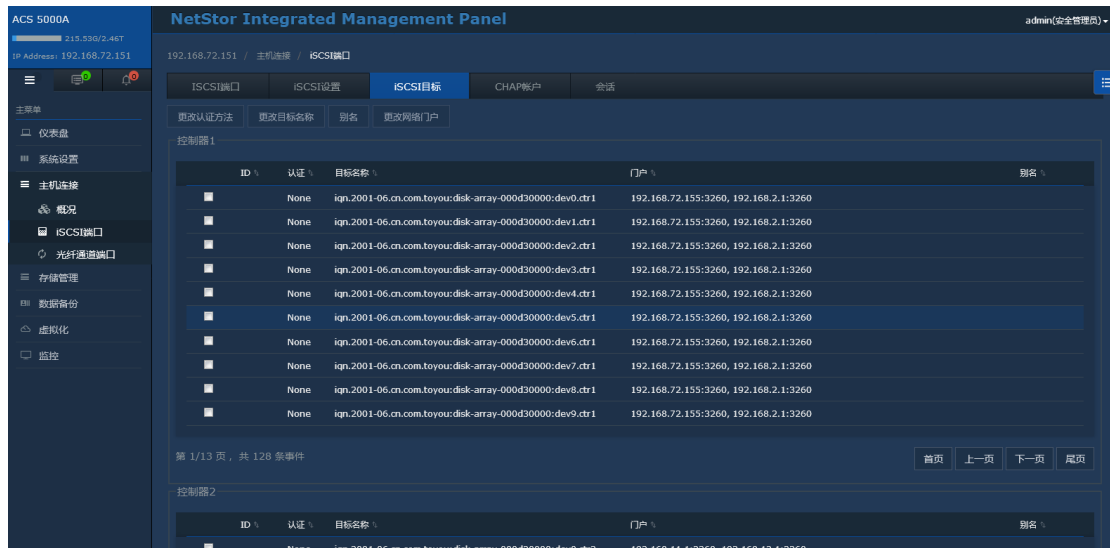


图 5-4 iSCSI 目标界面

更改认证方法：更改目标的认证方法，添加 CHAP 用户；

更改目标名称：更改 iSCSI 目标名称；

别名：iSCSI 别名被用作 iSCSI 发起端和目标端的附加描述名；

更改网络门户：为所选的 iSCSI 节点选择网络（LAN）门户。

5.2.4 CHAP 帐户

通过主机连接→iSCSI 端口→CHAP 帐户，就可以进入 CHAP 帐户界面。可以进行 CHAP 帐户的创建、修改、删除操作。

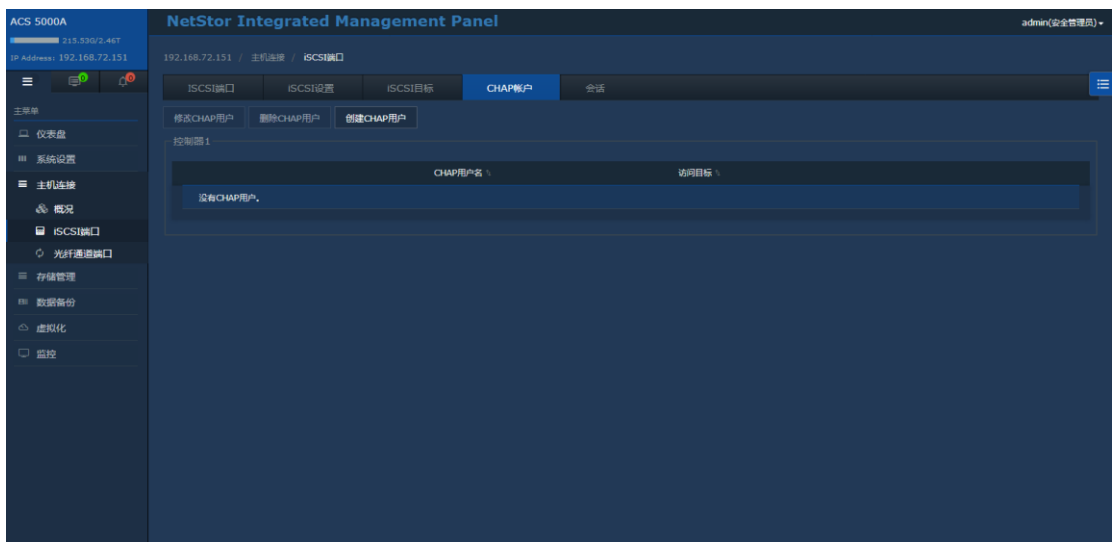


图 5-4 CHAP 帐户界面

5.2.5 会话

通过主机连接→iSCSI 端口→会话，就可以进入会话界面。列出当前活动的 iSCSI 会话，包括其序号，TSIH，initiator name，target name 等信息。还可以查看会话的连接详情，删除会话。

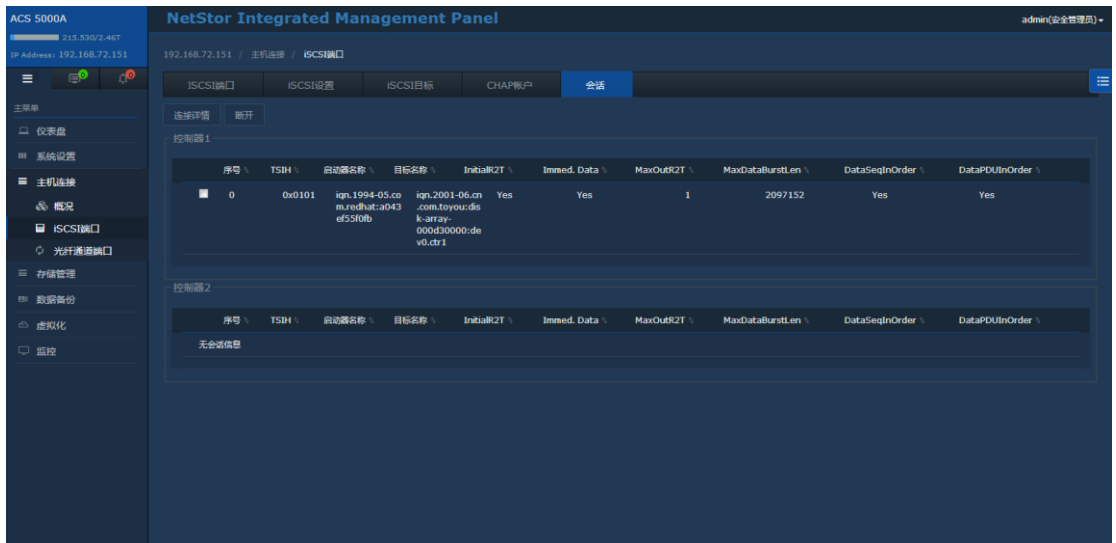


图 5-5 会话界面

5.3 光纤通道端口

通过主机连接→光纤通道端口，就可以进入光纤通道端口界面。显示当前系统中的光纤端口信息，并可以对其进行配置。

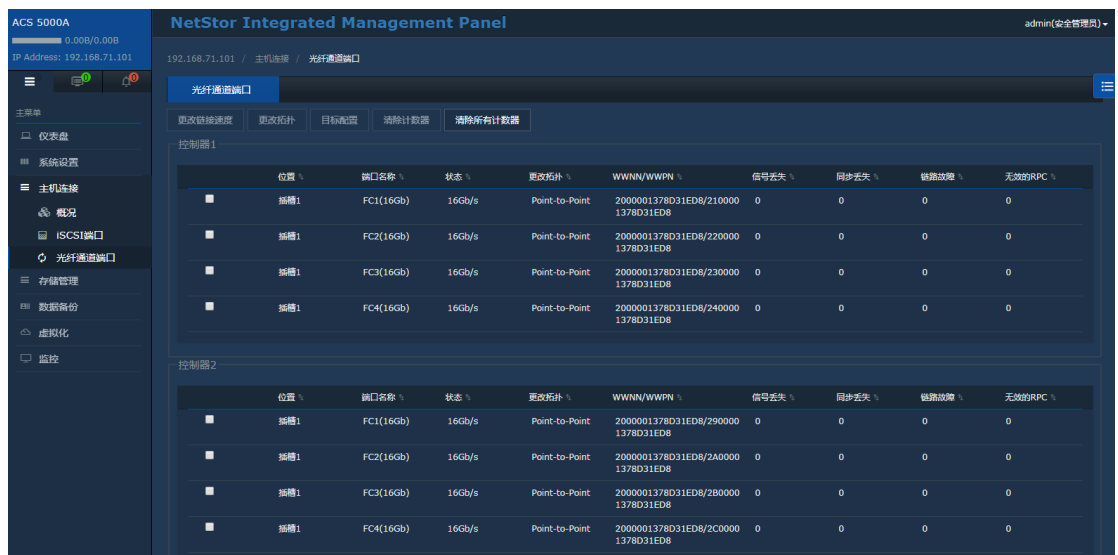


图 5-6 光纤通道端口界面

更改链接速度：更改该端口的链接速度；

更改拓扑：更改该端口的拓扑；

目标配置：更改该端口可使用的目标；

清除计数器：清除该端口上信号丢失、同步丢失、链路故障、无效的 CRC 等错误的计数；

清除所有计数器：清除所有端口的所有错误计数；

6 存储管理

存储管理包括磁盘、存储池、存储卷、LUN 映射、SSD 缓存的管理。

6.1 磁盘

通过**存储管理**磁盘，就可以进入磁盘管理界面。磁盘管理包括两个模块，一是磁盘列表，列出磁盘的插槽、状态、健康状态、容量、磁盘类型、使用状况、存储池名称、制造商、型号的信息；二是对磁盘进行一些操作，包括设置为空闲磁盘、设置全局备用盘、设置本地备用盘、设置专属备用盘、设置 SSD 缓存备用盘、磁盘擦除、清除磁盘读取错误、更新磁盘固件、点亮磁盘 LED、SMART 信息、更多信息。

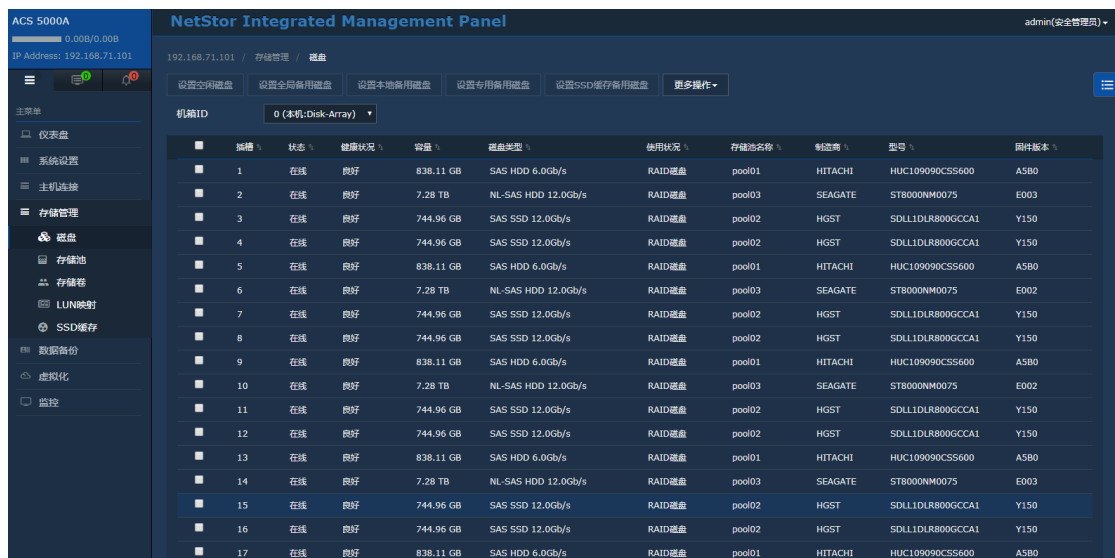


图 6-1 磁盘管理界面

设置空闲磁盘：将选中的磁盘设置为空闲磁盘；

设置全局备用磁盘：将选中的磁盘设置为全局备用磁盘；

设置本地备用磁盘：将选中的磁盘设置为本地（本机或扩展柜）备用磁盘；

设置专用备用磁盘：将选中的磁盘设置为存储池的专用备用磁盘；

设置 SSD 缓存备用磁盘：将选中的磁盘设置为 SSD 缓存存储池的备用磁盘；

磁盘擦除：将选中的磁盘上的数据进行擦除；

清除磁盘读取错误：清除选中磁盘的读取错误；

更新磁盘固件：上传固件进行磁盘固件更新

点亮、关闭磁盘 LED：点亮磁盘 LED 便于识别磁盘位置；

S.M.A.R.T：查看磁盘的 S.M.A.R.T 信息；

更多信息：查看磁盘的位置、状态、型号、固件版本等更多信息；

6.2 存储池

6.2.1 存储池

通过**擦除管理**→**存储池**→**存储池**，就可以进入存储池管理界面。列表显示了当前创建好的存储池及其信息。创建存储池由简单和定制两种方式，简单方式直接输入磁盘的数量和 RAID 等级即可，定制则可以选择使用具体哪几块磁盘。存储池可选最大硬盘数量为 64。RAID 等级包括 RAID0,1,3,5,6,01,10,30,50,60。

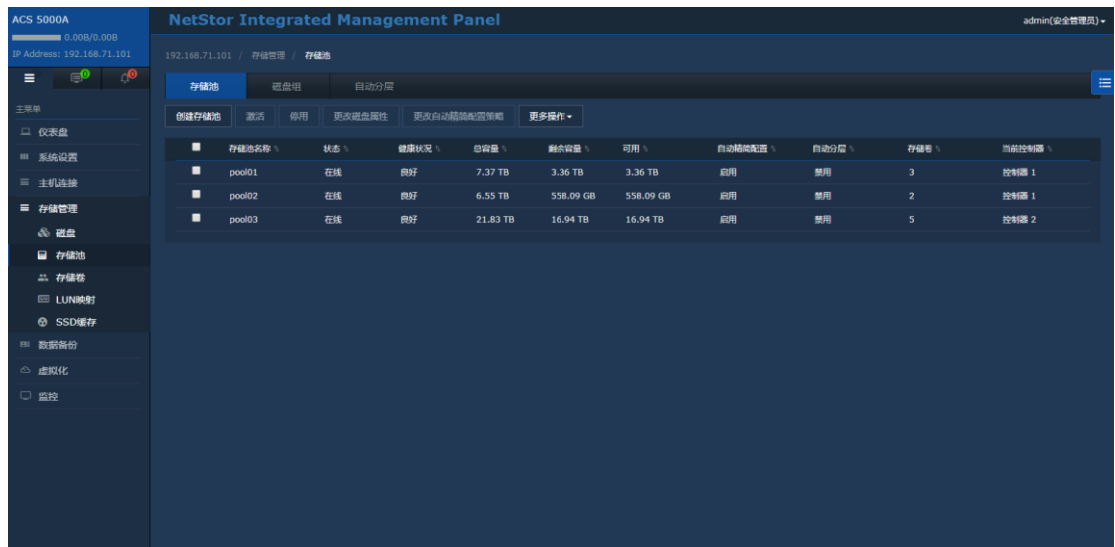


图 6-2 存储池界面

创建存储池：创建新的存储池，有厚配置、自动精简、自动分层三种存储池；

启用磁盘写缓存：启用磁盘写入缓存可提高写入 I/O 性能，但在断电时可能会丢失数据。

启用磁盘预读：系统将根据先前检索的数据将数据预加载到磁盘缓冲区。此功能将有效地提高检索的顺序数据的性能。

启用磁盘命令队列：一次将多个命令发送到磁盘以提高性能。

启用磁盘待机：根据设置，磁盘空闲一段时间后，磁盘将自动关闭以节省电量。

激活：激活选择的存储池；

停用：停用选择的存储池；

更改磁盘属性：更改存储池的磁盘属性；

更改自动精简配置策略：更改存储池的自动精简配置策略；

更改首选控制器：更改存储池的首选控制器；

验证奇偶校验：对存储池进行奇偶校验；

添加磁盘组：为存储池添加磁盘组；

删除：删除存储池；

更多信息：查看存储池的状态、容量、特性等更多信息；

6.2.2 磁盘组

通过**存储管理**→**存储池**→**磁盘组**，就可以进入磁盘组管理界面。

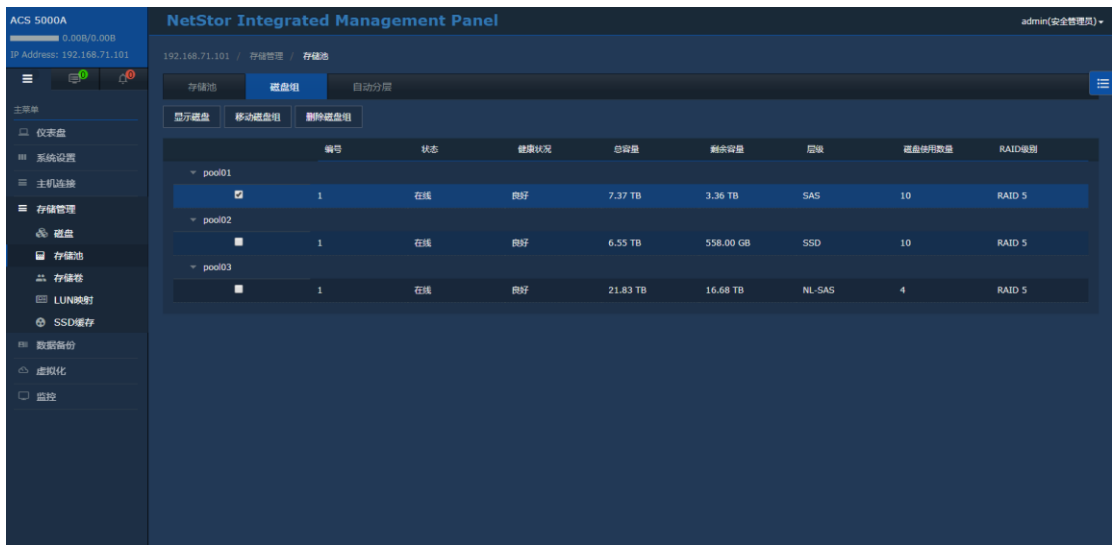


图 6-3 磁盘组界面

显示磁盘：查看该磁盘组的所有磁盘；

移动磁盘组：移动该存储池的磁盘组，增加磁盘或增加 RAID 等级；

删除磁盘组：删除存储池的磁盘组；

6.2.3 自动分层

通过**存储管理**→**存储池**→**自动分层**，就可以进入自动分层界面。

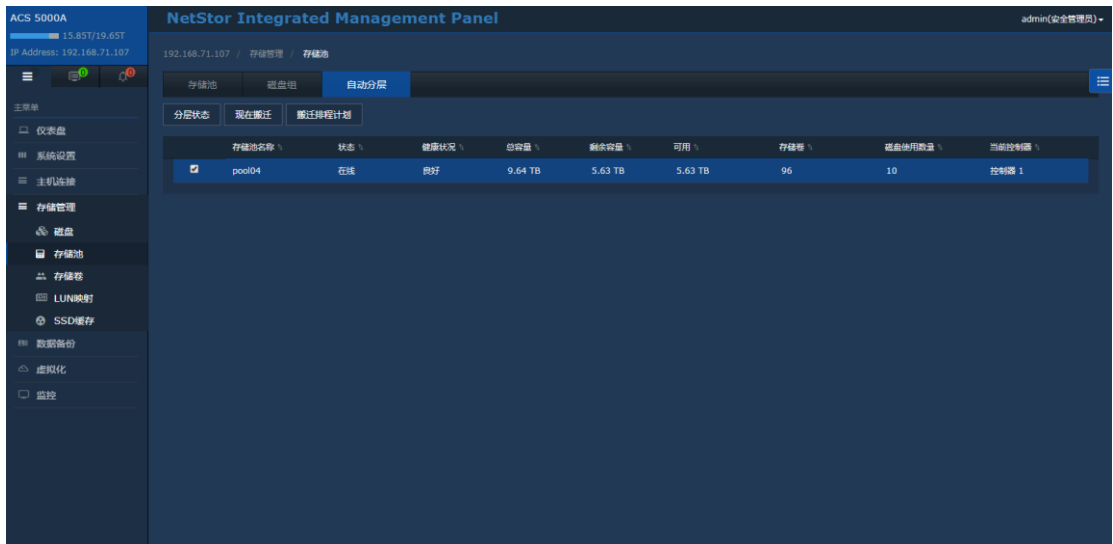


图 6-4 自动分层界面

分层状态：显示自动分层存储池当前的分层状态；

现在搬迁：设置搬迁期和搬迁率，搬迁期设置为 00:00 时则让搬迁进程运行，直到它完成，搬迁率有快、中、慢三种速率；

搬迁排程计划：设置数据搬迁排程计划，可以设置频率、开始时间、搬迁期、搬迁率；



图 6-5 现在迁移界面

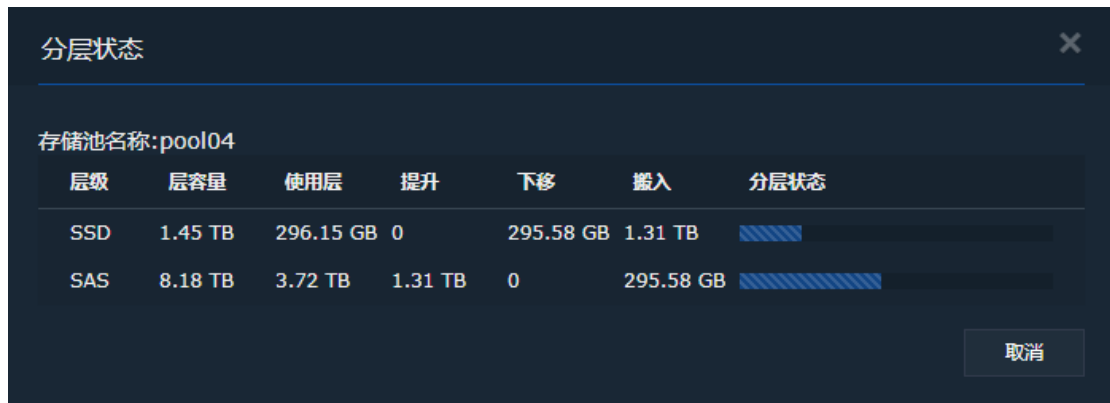


图 6-6 分层状态界面

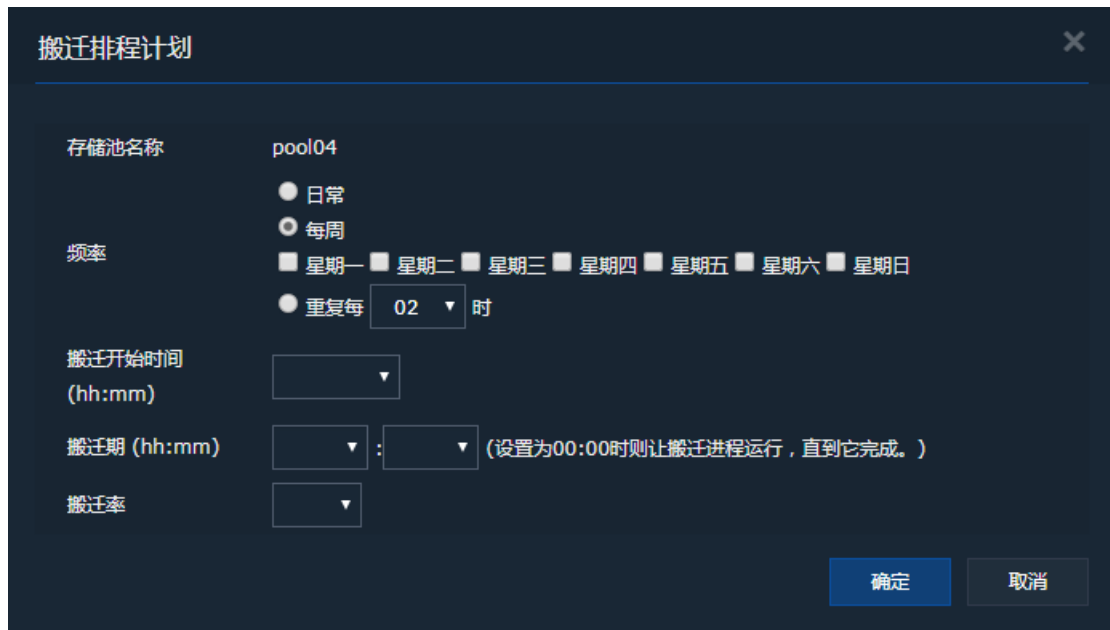


图 6-7 迁移排程计划界面

6.3 存储卷

通过存储管理→存储卷，就可以进入存储卷界面。一个存储池最多创建 96 个卷。

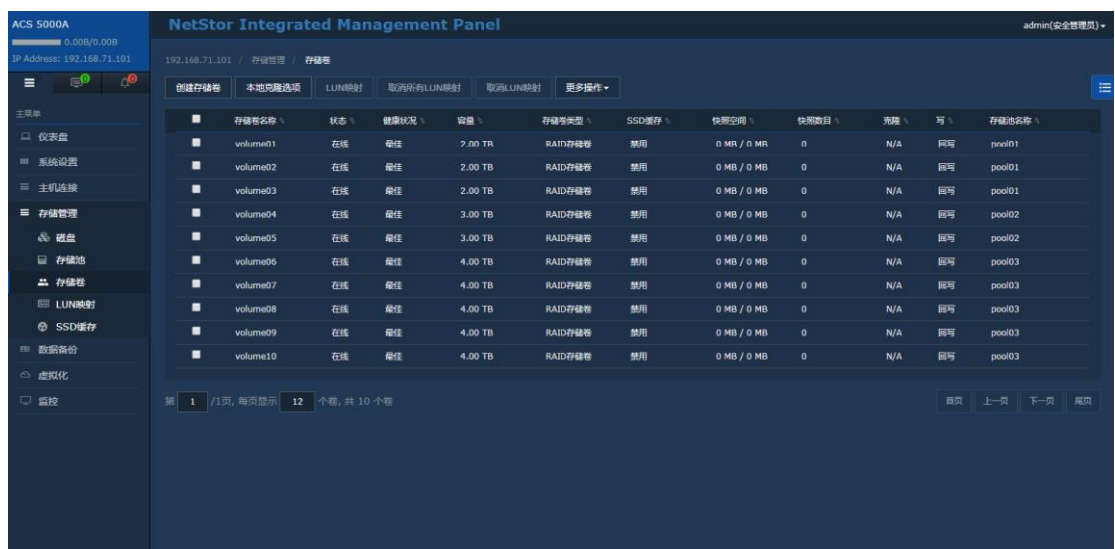


图 6-8 存储卷界面

创建存储卷：创建新的存储卷；

存储卷类型：对于一般 RAID 使用时请选择 RAID 存储卷，或备份使用时请选择备份存储卷，例如本地克隆或远程复制的目标存储卷；

优先权：优先权是与其他存储卷的比较；

后台 IO 优先权：后台 I/O 优先权将影响存储卷初始化，重建和迁移；

擦除存储卷数据：分为快速擦除、不擦除、完全擦除；

启用缓存模式 (回写缓存)：回写优化了系统速度，但伴随着数据可能在短时间内有缓存和磁盘之间不一致的风险；

启用视频编辑模式：请在应用程序处于视频编辑环境时启用它。 它会牺牲一点性能，但稳定。启用后无法创建快照；

启用预读：系统将基于刚刚从磁盘检索的内容识别接下来需要什么，然后将该数据预加载到磁盘的缓冲区中。当要传送的数据是连续的，此功能将提高性能。

启用快速 RAID 重建：勾选后在 RAID 重建时可以快速重建 RAID；

本地克隆选项：设置本地克隆的选项；

自动空间快照分配比：如果用户在创建本地克隆任务或远程复制任务之前没有手动设置快照空间，系统将自动为来源存储卷设置快照空间。自动设置的快照空间的大小等于来源存储卷的大小乘以所选比率。

自动快照检查点阈值：如果来源存储卷上仅剩一个快照，则当快照空间的使用达到指定阈值时，将自动拍摄快照。

LUN 映射：将存储卷映射到服务器上，可以通过 FC 或 iSCSI 方式；

取消所有 LUN 映射：取消所有已经映射的 LUN；

取消 LUN 映射：取消该存储卷已经映射的 LUN；

设置快照空间：为该存储卷设置快照空间，存储卷擦除中无法创建快照；

拍摄快照：对该存储卷拍摄快照；

快照排程计划：对自动拍摄快照的时间进行设置，可设置月份、周数、星期、小时、分钟，还可以设置是否自动映射和映射的协议及目标主机；

删除快照：删除该存储卷上的所有快照；

列出快照：列出该存储卷上的所有快照；

创建本地克隆：为该存储卷创建本地克隆，克隆卷的类型须为备份存储卷，且容量要大于等于源卷；

启用 SSD 缓存：为该存储卷启用 SSD 缓存；

禁用 SSD 缓存：为该存储卷禁用 SSD 缓存；

更改存储卷属性：更改该存储卷的相关属性；

缓存模式：分为直写缓存、回写缓存和只读，回写优化的系统速度，但伴随着数据可能在一个短时间间隔内有缓存和磁盘之间不一致的风险；

预读：系统将基于刚刚从磁盘检索的内容识别接下来需要什么，然后将该数据预加载到磁盘的缓冲区中。当要传送的数据是连续的，此功能将提高性能；

空间回收：对该存储卷进行空间回收，只有自动精简池和自动分层池上的卷有此功能；

验证奇偶校验：对该存储卷进行奇偶校验重新校验：奇偶校验数据不一致时，将进行重新校验。只核对：只检查校验和数据的一致性,不过无论如何都不改变校验和数据；当确认发现一定数量的校验和数据的矛盾时，校验检查将被终止。；

扩展存储卷：对该存储卷容量进行扩展，最大值为该卷所在池的剩余可用容量；

删除存储卷：删除该存储卷；

更多信息：查看该存储卷的状态、类型、容量等更多信息；

6.4 LUN 映射

通过**存储管理**→**LUN 映射**，就可以进入 LUN 映射界面。可以创建 LUN 映射、取消 LUN 映射。

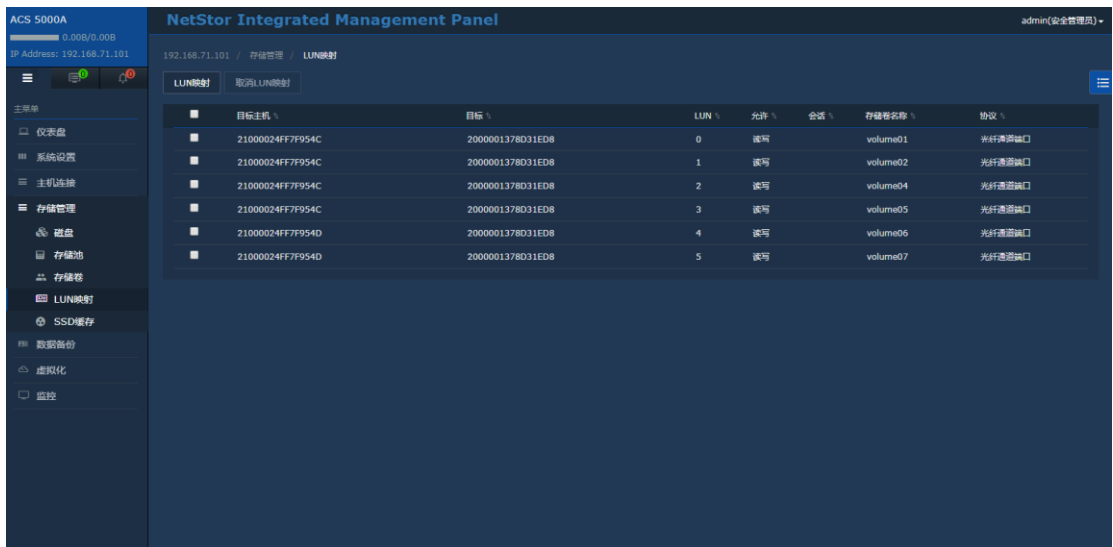


图 6-9 LUN 映射界面

LUN 映射：将存储卷映射到服务器上，可以通过 FC 或 iSCSI 方式；

取消 LUN 映射：取消选中的已经映射的 LUN；

6.5 SSD 缓存

6.5.1 SSD 缓存存储池

通过**存储管理→SSD 缓存→SSD 缓存存储池**，就可以进入 SSD 缓存存储池界面。

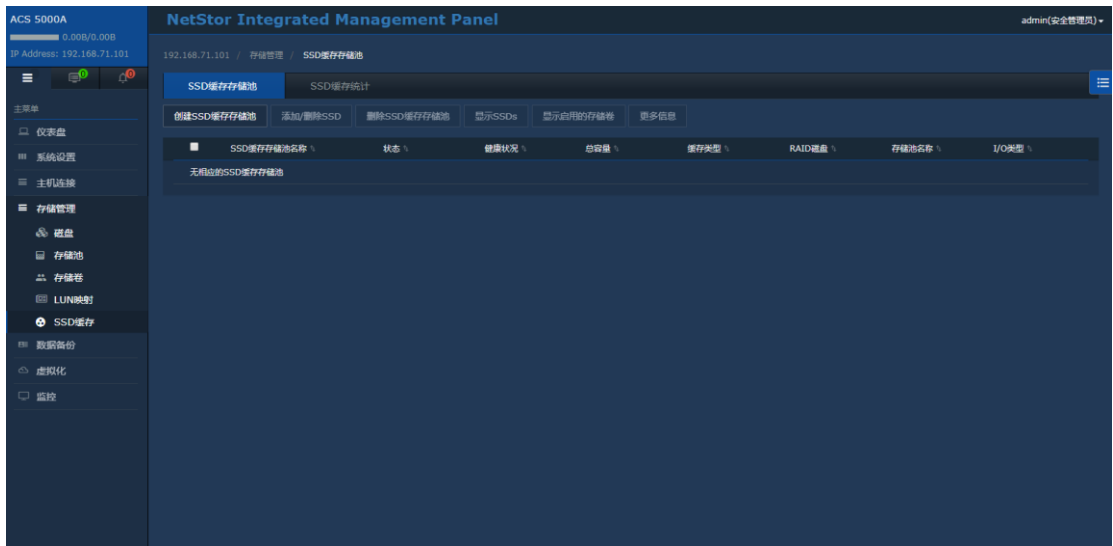


图 6-10 SSD 缓存存储池界面

创建 SSD 缓存存储池：创建新的 SSD 缓存存储池；

添加/删除 SSD：添加或删除该 SSD 缓存存储池的 SSD；

删除 SSD 缓存存储池：删除该 SSD 缓存存储池；

显示 SSDs: 显示该 SSD 缓存存储池的 SSD;

显示启用的存储卷: 显示该 SSD 缓存存储池启用的存储卷;

更多信息: 查看该 SSD 缓存存储池的状态等更多信息;

6.5.2 SSD 缓存统计

通过**存储管理**→**SSD 缓存**→**SSD 缓存统计**, 就可以进入 SSD 缓存统计界面, 可查看起用的存储卷的使用缓存、缓存命中、缓存命中率的情况。

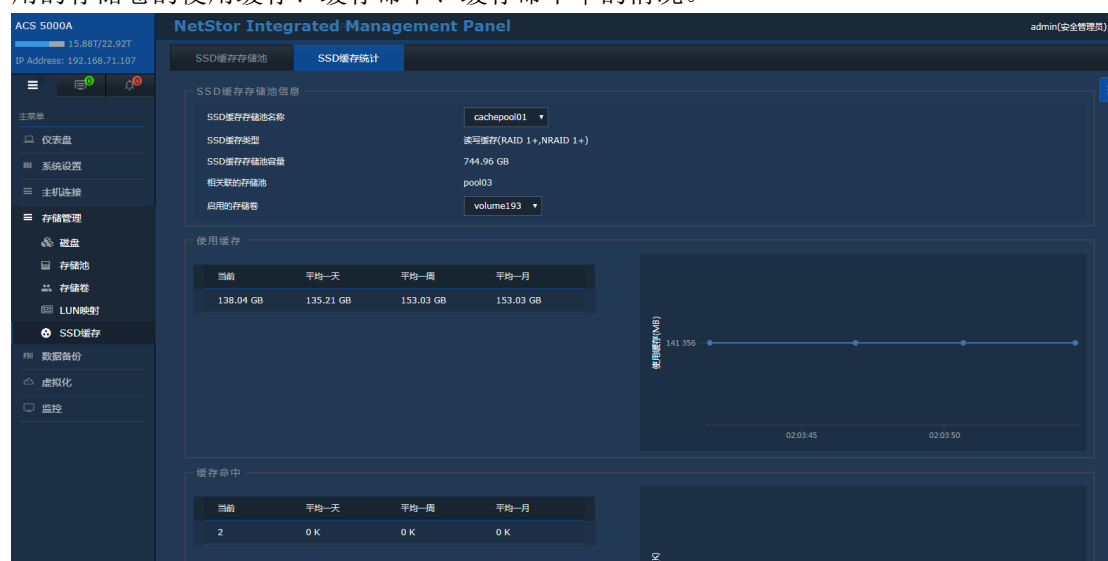


图 6-11 SSD 缓存统计界面

SSD 缓存存储池名称: 可选择以创建的 SSD 缓存存储池;

SSD 缓存类型: 分为只读缓存和读写缓存;

SSD 缓存存储池容量: 显示当前 SSD 缓存存储池的容量;

相关联的存储池: 该 SSD 缓存存储池关联的存储池;

启用的存储卷: 查看该 SSD 缓存存储池启用的存储卷;

7 数据备份

包括快照和远程复制两个功能。

7.1 快照

通过**数据备份**→**快照**，进入到快照管理界面。根据选择的存储卷，列出其设置快照的名称，状态，健康状况，已使用情况，可写快照，读写类型，LUN，创建时间等状态。



图 7-1 快照界面

设置快照空间：给存储卷设置快照空间来创建快照；

拍摄快照：拍摄当前时刻存储卷的快照；

快照排程计划：设置存储卷的快照排程计划；

删除快照：删除所有快照；

设置可写快照：将该快照设置为可写；

回滚：回滚快照是存储卷恢复到拍摄快照时刻的状态；

删除：删除选择的快照；

7.2 远程复制

7.2.1 远程复制

通过**数据备份**→**远程复制**→**远程复制**，就可以进入到远程复制界面。

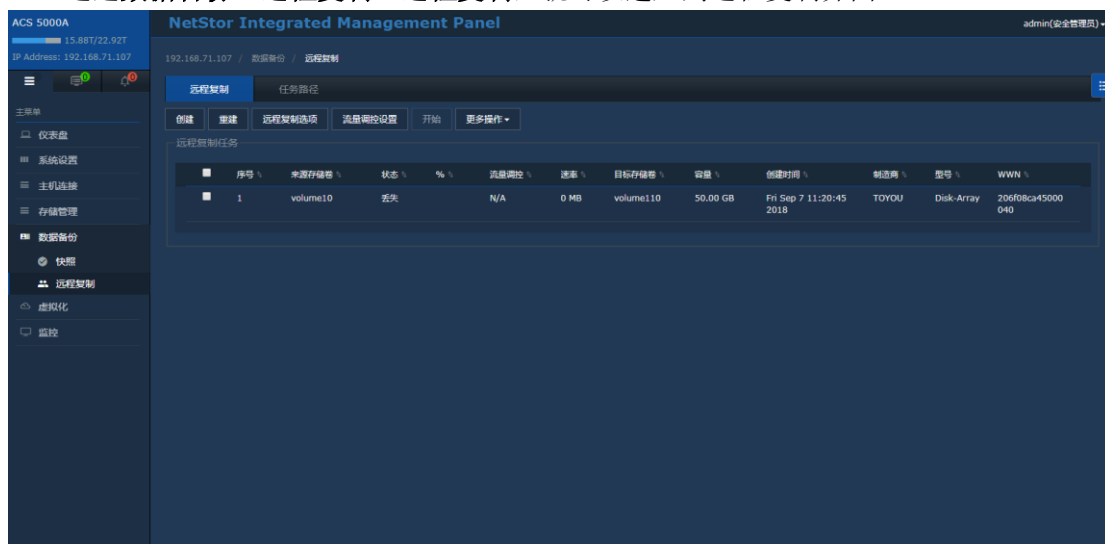


图 7-2 远程复制界面

创建：创建远程复制任务；

重建：重建远程复制任务；

远程复制选项：对远程复制的相关选项进行设置；

流量调控设置：设置远程复制的流量调控；

开始：开始远程复制任务；

停止：停止远程复制任务；

设置流量调控：对远程复制任务的流量进行调控设置；

添加多路径：为远程复制任务添加多条路径；

排程计划：设置远程复制排程计划；

删除：删除远程复制任务；

7.2.2 任务路径

通过**数据备份**→**远程复制**→**任务路径**，就可以进入任务路径界面。

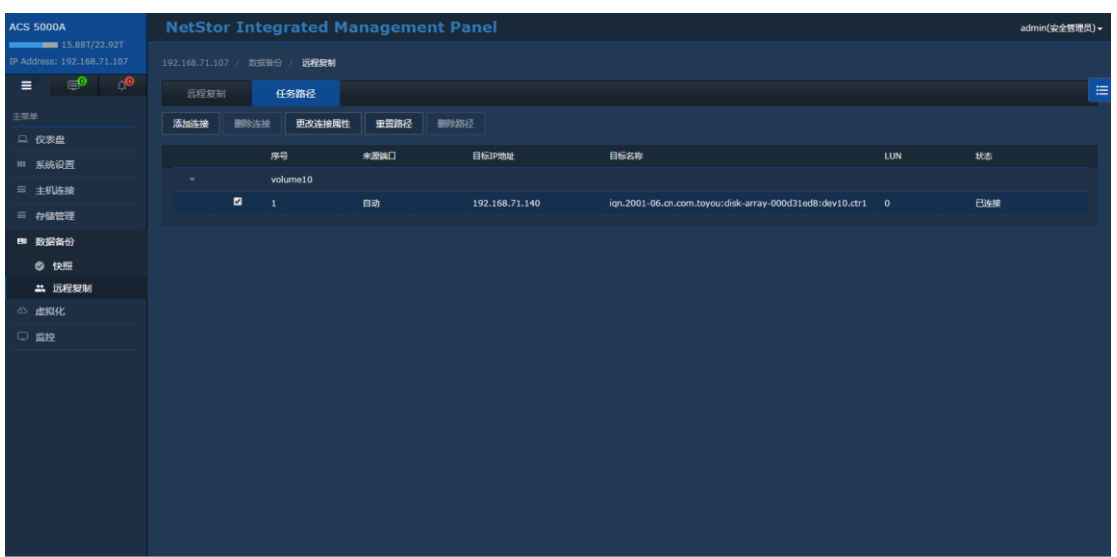


图 7-3 任务路径界面

- 添加连接：**为远程复制添加连接；
- 删除连接：**删除远程复制的连接；
- 更改连接属性：**更改远程复制的连接属性；
- 重置路径：**重置远程复制的路径；
- 删除路径：**删除远程复制的路径；

8 虚拟化

8.1 VMware

支持 VAAI，VAAI（用于阵列集成的 VMware vSphere 存储 API）是一个支持存储任务的 API（应用程序接口）框架，支持存储任务，如硬件辅助锁定、块置零、完全复制、和具有空间回收的精简配置。减少资源开销，提高存储密集型操作的性能。ESXi 6.x 兼容。

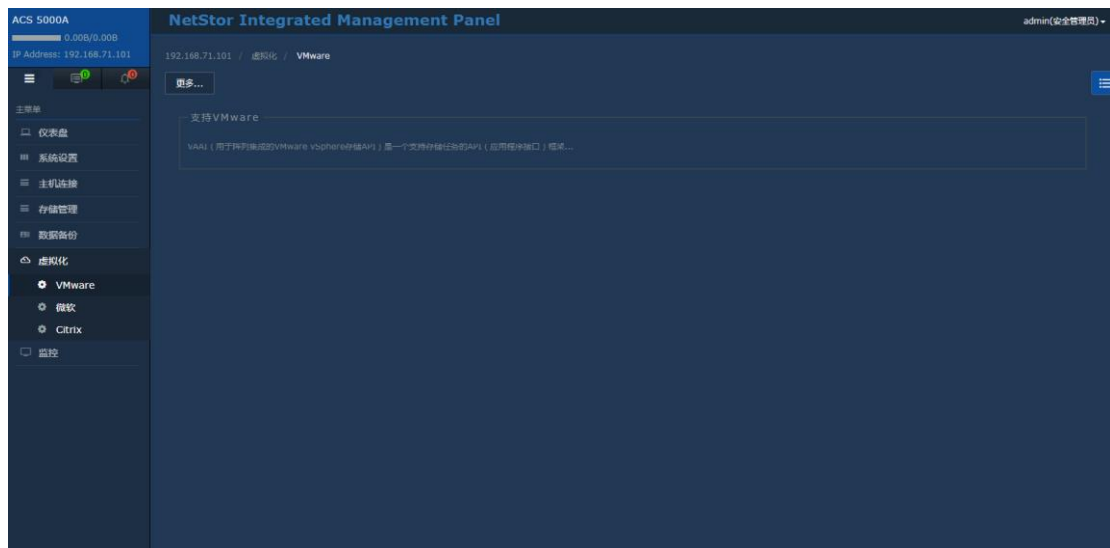


图 8-1 VMware 界面

8.2 微软

支持微软 ODX，Microsoft Windows ODX（卸载数据传输）允许在存储系统中进行直接数据传输，最小化延迟，利用 I/O，最大化吞吐量，并减少主机资源使用情况，例如 CPU、内存、和网络消耗。与 Windows Server 2016 x64、Windows Server 2012 R2 x64、和 Windows Server 2012 x64 兼容。

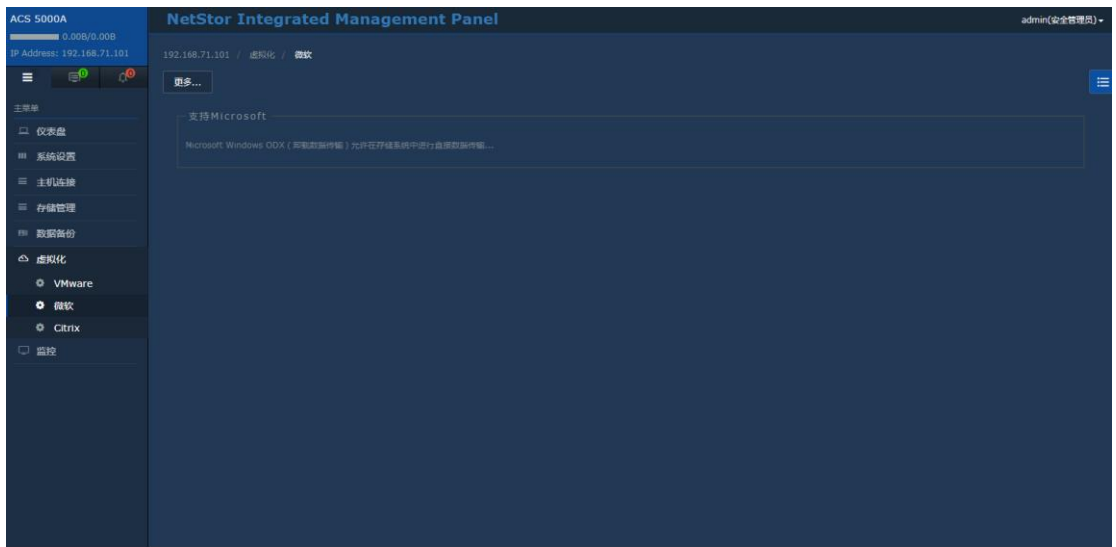


图 8-2 微软界面

8.3 Citrix

支持 Citrix XenServer，Citrix XenServer 是一个企业级的，云验证的虚拟化平台，提供任何服务器和数据中心虚拟化实现所需的所有关键功能。与 XenServer 6.x 兼容。

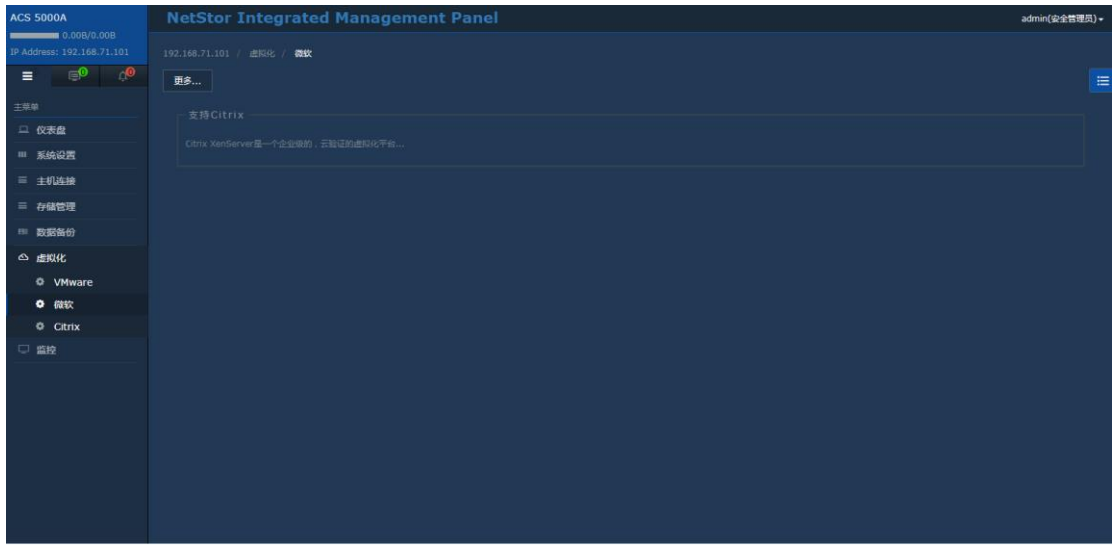


图 8-3 Citrix 界面

9 监控

监控模块主要用来监控系统的硬件情况，对系统性能和网络性能进行监控。

9.1 事件日志

通过**监控→事件日志**，进入到事件日志界面。事件日志以倒序的顺序（保证最新的事件日志显示在首页）显示出来。

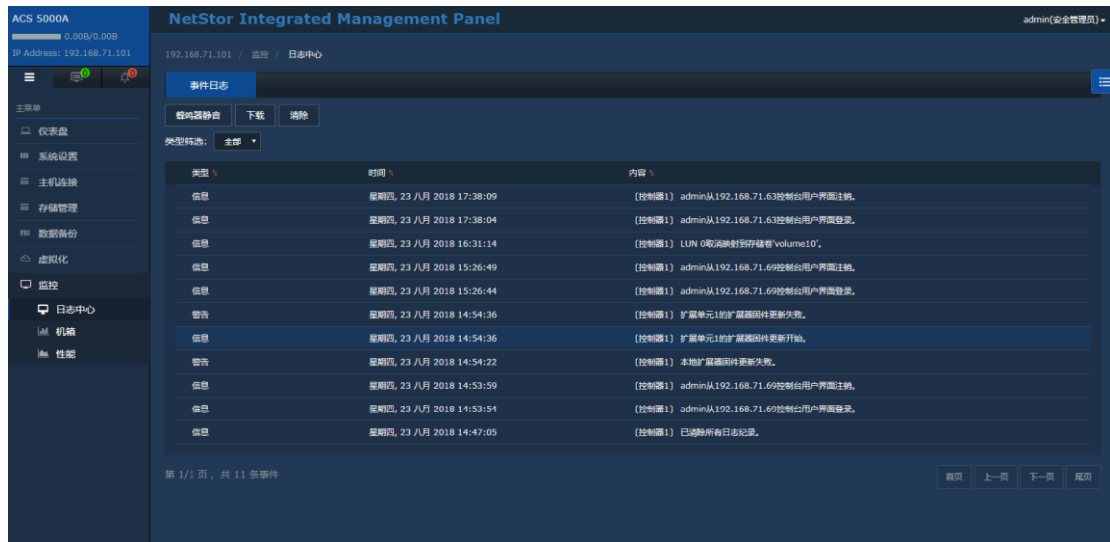


图 9-1 事件日志界面

蜂鸣器静音：点击将会使报错而导致的蜂鸣器报警声音关闭；

下载：可以下载不同时间段日志；

清除：清除所有日志；

9.2 机箱

9.2.1 硬件监控

通过**监控→机箱→硬件监控**，就可以进入硬件监控界面。显示每个控制器各个电压和温度信息，显示背板上的电压和温度信息，显示系统电源和风扇模块的信息。

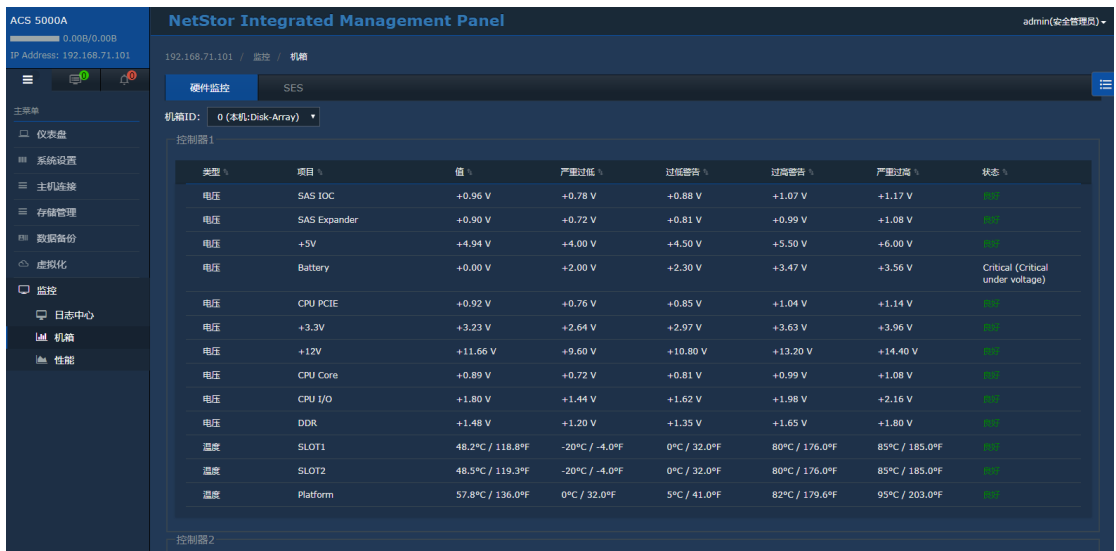


图 9-2 硬件监控界面

9.2.2 SES

通过**监控**→**机箱**→**SES**，就可以进入 SES 界面。SES 是一种机箱管理标准。主机可以使用 LUN 和一组专用 SCSI 命令来与机箱通信，一件事硬件特性。启用 SES 将映射 iSCSI LUN 或 FC LUN。

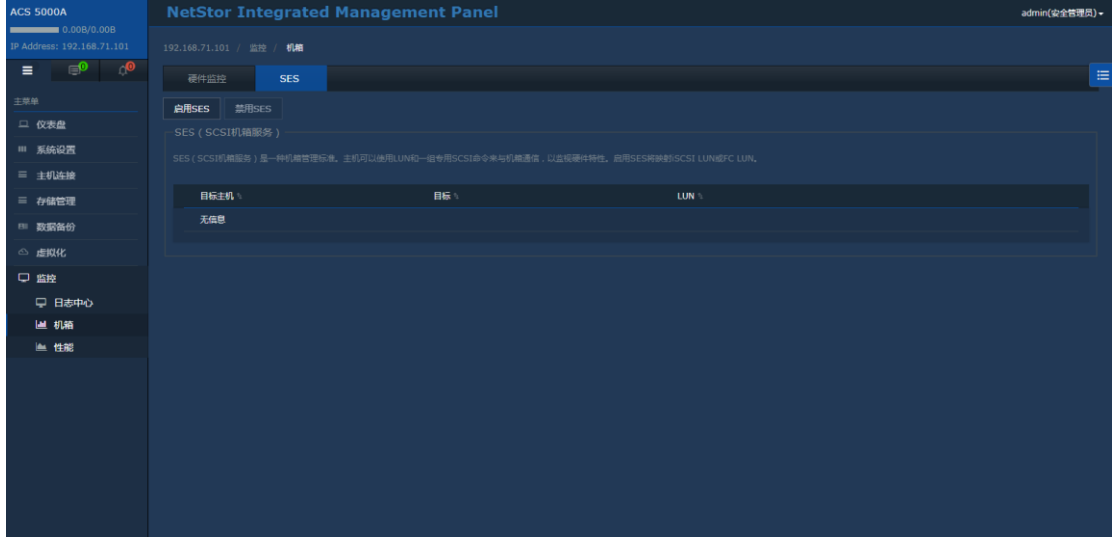


图 9-3 SES 界面

9.3 性能

9.3.1 磁盘

通过**监控**→**性能**→**磁盘**，就可以进入磁盘性能监控界面，点击选择监控磁盘，可以选择要查看的磁盘，显示磁盘的带宽和延迟。

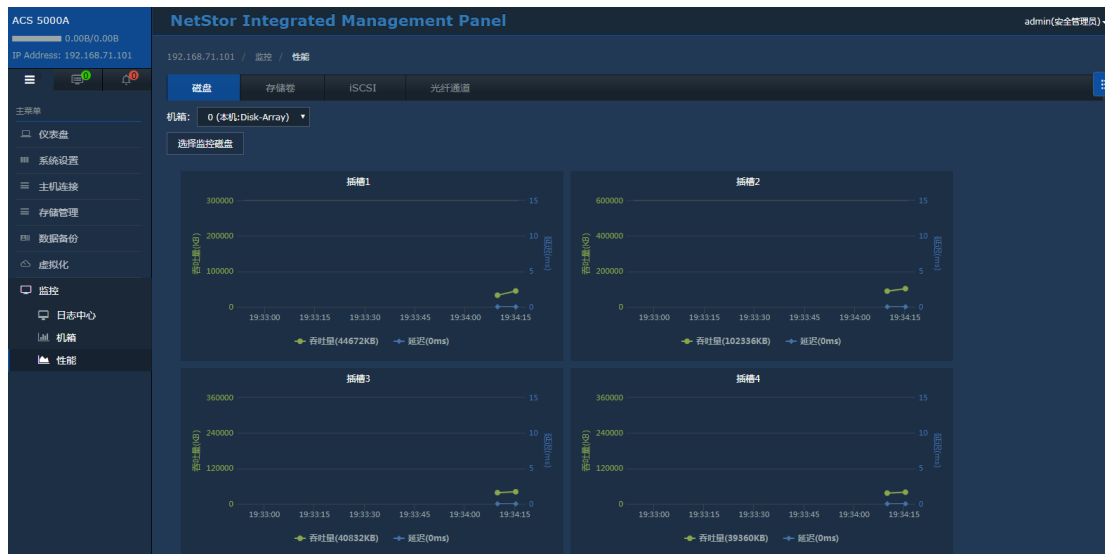


图 9-4 磁盘性能监控界面

9.3.2 存储卷

通过**监控**→**性能**→**存储卷**，就可以进入存储卷性能监控界面，点击选择启用的存储卷，可以选择要查看的存储卷，显示存储卷接收发送的带宽和 IOPS。

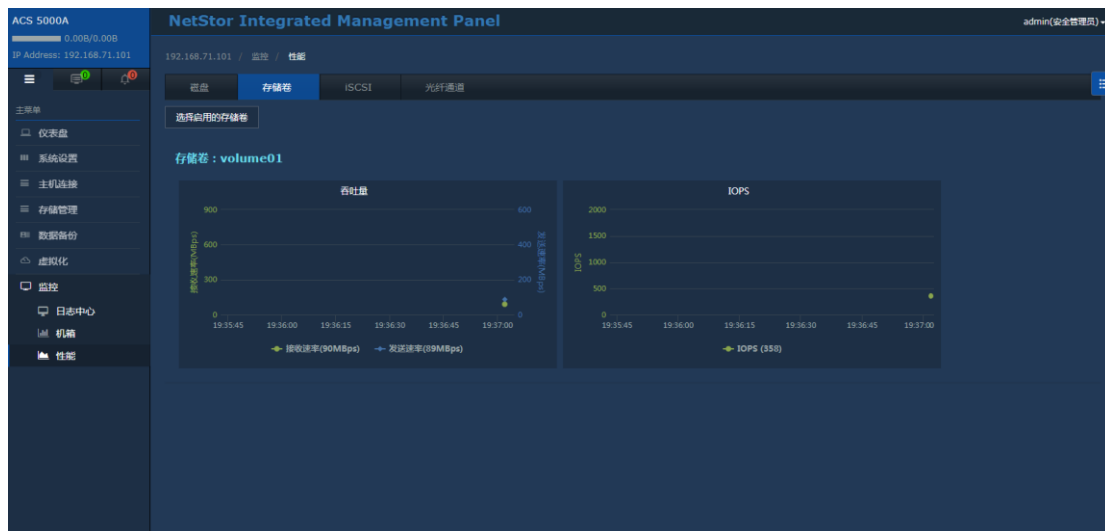


图 9-5 存储卷界面

9.3.3 iSCSI

通过**监控**→**性能**→**iSCSI**，就可以进入 iSCSI 性能监控界面，点击选择 iSCSI 监控，可以选择要查看的 iSCSI 端口，显示 iSCSI 端口接收发送的带宽。

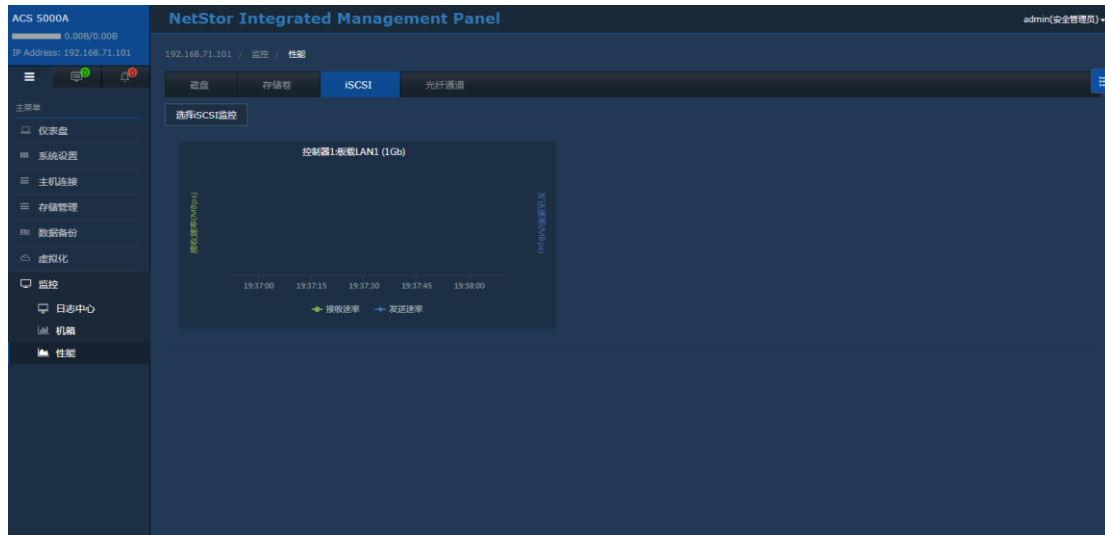


图 9-6 iSCSI 性能监控界面

9.3.4 光纤通道

通过**监控**→**性能**→**光纤端口**，就可以进入光纤通道性能监控界面，点击选择光纤通道端口，选择要查看的光纤通道端口，显示光纤端口接收发送的带宽。

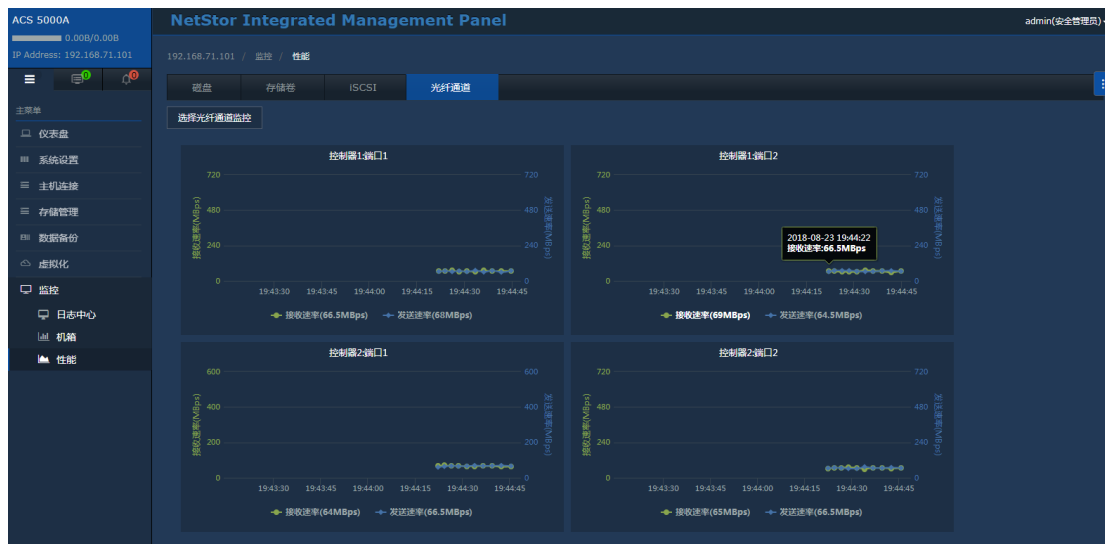


图 9-7 光纤通道性能监控界面

10 技术支持

相关的技术咨询和支持，由北京同有飞骥科技股份有限公司研发中心提供。