



磁盘架

SANtricity 11.5

NetApp
February 12, 2024

目录

磁盘架	1
概念	1
操作说明	3
常见问题解答	9

磁盘架

概念

硬件页面概述

硬件页面以图形方式描绘了存储阵列的物理组件。您可以从此处检查组件状态并执行与这些组件相关的某些功能。

磁盘架

磁盘架是一个组件、其中包含存储阵列的硬件(控制器、电源/风扇箱和驱动器)。磁盘架有两种类型：

- 控制器架-包含驱动器、电源/风扇箱和控制器。控制器可以是单工配置(一个控制器)、也可以是双工配置(两个控制器)。
- 驱动器架(或*扩展架*)-包含驱动器、电源/风扇箱和两个输入/输出模块(IOM)。IOM (也称为环境服务模块(ESM))包括将驱动器架连接到控制器架的SAS端口。

磁盘架有三种大小、最多可容纳12、24或60个驱动器。每个磁盘架都包含一个ID编号、该ID编号由控制器固件分配。此ID显示在磁盘架视图的左上角。

硬件页面上的磁盘架视图显示了正面或背面组件。您可以通过从磁盘架视图右上角选择*显示磁盘架背面*或*显示磁盘架正面*来在这两个视图之间切换。您也可以从页面底部选择*全部显示前视图*或*全部显示后视图*。正面和背面视图显示以下内容：

- 前组件—驱动器和空驱动器托架。
- 后端组件—控制器和电源/风扇箱(用于控制器架)或IOM和电源/风扇箱(用于驱动器架)。

您可以执行以下与磁盘架相关的功能：

- 打开磁盘架的定位灯、以便找到磁盘架在机柜或机架中的物理位置。
- 更改磁盘架视图左上方显示的ID编号。
- 查看磁盘架设置、例如安装的驱动器类型和序列号。
- 上移或下移磁盘架视图以匹配存储阵列中的物理布局。

控制器

控制器是指实施存储阵列和管理功能的硬件和固件的组合。它包括缓存内存、驱动器支持和主机接口支持(SAS、FC、iSCSI)。

您可以执行与控制器相关的以下功能：

- 为管理端口配置IP地址和速度。
- 配置iSCSI主机连接(如果有iSCSI主机)。
- 配置网络时间协议(NTP)服务器和域名系统(DNS)服务器。
- 查看控制器状态和设置。

- 允许局域网外部的用户启动SSH会话并更改控制器上的设置。
- 将控制器置于脱机、联机或服务模式。

驱动器

存储阵列可以包括硬盘驱动器(HDD)或固态硬盘(SSD)。根据磁盘架大小、最多可以在磁盘架中安装12个、24个或60个驱动器。

您可以执行以下与驱动器相关的功能：

- 打开驱动器的定位灯、以便找到驱动器在磁盘架中的物理位置。
- 查看驱动器状态和设置。
- 重新分配驱动器(从逻辑上将故障驱动器替换为未分配的驱动器)、并在必要时手动重建驱动器。
- 手动使驱动器出现故障、以便您可以更换它。(如果某个驱动器发生故障、您可以在更换之前复制该驱动器的内容。)
- 分配或取消分配热备用磁盘。
- 擦除启用了安全保护的驱动器。

硬件术语

了解硬件术语如何应用于存储阵列。

组件	Description
存储阵列	存储阵列包括磁盘架、控制器、驱动器、软件和固件。
磁盘架	磁盘架是安装在机柜或机架中的机箱。它包含存储阵列的硬件组件。磁盘架有两种类型：控制器磁盘架和驱动器磁盘架。控制器架包括控制器和驱动器。驱动器架包括输入 / 输出模块 (IOM) 和驱动器。
控制器	控制器由主板，固件和软件组成。它控制驱动器并实施 System Manager 功能。
驱动器	驱动器是一种为数据提供物理存储介质的机械设备。
托架	托架是指安装驱动器或其他组件的磁盘架中的插槽。
驱动器架	驱动器架也称为扩展架、其中包含一组驱动器和两个输入/输出模块(IOM)。IOM包含SAS端口、用于将驱动器架连接到控制器架或其他驱动器架。
控制器架	控制器架包含一组驱动器和一个或多个控制器箱。控制器箱用于存放控制器、主机接口卡(Host Interface Card、HIC)和电池。

组件	Description
电源/风扇箱	电源 / 风扇箱是一个可滑入磁盘架的组件。它包括一个电源和一个集成风扇。
IOM (ESM)	<p>IOM是一个输入/输出模块、其中包含SAS端口、用于将驱动器架连接到控制器架。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>在以前的控制器型号中、IOM称为环境服务模块(ESM)。</p> </div>
SFP	SFP是一种小型可插拔(SFP)收发器。

操作说明

查看硬件组件

"硬件"页面提供了排序和筛选功能、便于查找组件。

步骤

1. 选择 * 硬件 *。
2. 使用下表中所述的功能查看硬件组件。

功能	Description
正面和背面磁盘架视图	要在前磁盘架视图和后磁盘架视图之间切换、请从最右侧选择*显示磁盘架背面*或*显示磁盘架正面*(显示的链接取决于当前视图)。正面视图显示了驱动器和任何空驱动器托架。背面图显示了控制器以及任何IOM (ESM)模块、电源/风扇箱或空控制器托架。在页面底部、您还可以选择全部显示正面或全部显示背面。

功能	Description
驱动器视图筛选器	<p>如果存储阵列包含具有不同类型的物理和逻辑属性的驱动器、则*硬件*页面将包含驱动器视图筛选器。通过限制页面上显示的驱动器类型、这些筛选字段可帮助您快速找到特定驱动器。在显示驱动器...下、单击左侧的筛选字段(默认情况下、显示任何驱动器类型)以查看物理属性(例如容量和速度)的下拉列表。单击右侧的筛选器字段(默认情况下、显示存储阵列中的任意位置)以查看逻辑属性的下拉列表(例如、卷组分配)。您可以同时使用这些筛选器、也可以单独使用这些筛选器。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>如果存储阵列中的驱动器都共享相同的物理属性、则左侧的任何驱动器类型字段不会显示。如果所有驱动器都位于同一逻辑位置、则右侧存储阵列字段中的任意位置不会显示。</p> </div>
图例	这些组件会以特定颜色显示、以描述其角色状态。要展开和折叠这些状态的说明、请单击*图例*。
显示状态图标详细信息	状态指示器可以包含可用性状态的文本说明。单击*显示状态图标详细信息*可显示或隐藏此状态文本。
磁盘架/磁盘架图标	每个磁盘架视图均提供一个相关命令列表以及属性和状态。单击*磁盘架*可查看命令的下拉列表。您还可以选择顶部的一个图标来查看各个组件的状态和属性：控制器、IOM (ESM)、电源、风扇、温度、电池和SFP。
磁盘架顺序	可以在*硬件*页面上重新排列这些磁盘架。使用每个磁盘架视图右上角的向上和向下箭头更改磁盘架的顶部/底部顺序。

显示或隐藏组件状态

您可以显示驱动器、控制器、风扇和电源的状态说明。

步骤

1. 选择 * 硬件 *。
2. 要查看背面或正面组件、请执行以下操作：
 - 如果要查看控制器和电源/风扇箱组件、但显示了驱动器、请单击*显示磁盘架背面*。
 - 如果要查看驱动器、但显示控制器和电源/风扇箱组件、请单击*显示磁盘架正面*。
3. 要查看或隐藏弹出状态说明、请执行以下操作：
 - 如果要查看状态图标的弹出问题描述、请单击磁盘架视图右上角的显示状态图标详细信息(选中复选框

)。

。要隐藏弹出说明、请再次单击*显示状态图标详细信息*(清除此复选框)。

4. 如果要查看完整状态详细信息、请在磁盘架视图中选择组件、然后选择*查看设置*。
5. 如果要查看彩色组件的说明、请选择*图例*。

在正面视图和背面视图之间切换

硬件页面可以显示磁盘架的正面视图或背面视图。

关于此任务

背面视图显示了控制器/IOM和电源风扇箱。正面图显示了驱动器。

步骤

1. 选择 * 硬件 *。
2. 如果图形显示了驱动器，请单击 * 显示磁盘架背面 *。

此图将发生变化，以显示控制器，而不是驱动器。

3. 如果图形显示了控制器、请单击*显示磁盘架正面*。

此图将发生变化、以显示驱动器、而不是控制器。

4. 可选：*您可以选择位于页面底部的*全部显示前台*或*全部显示后端*。

更改磁盘架的视图顺序

您可以更改硬件页面上显示的磁盘架顺序、以匹配机柜中磁盘架的物理顺序。

步骤

1. 选择 * 硬件 *。
2. 从磁盘架视图的右上角、选择向上或向下箭头以重新排列*硬件*页面上显示的磁盘架顺序。

打开磁盘架定位灯

要查找硬件页面上显示的磁盘架的物理位置、您可以打开磁盘架的定位灯。

步骤

1. 选择 * 硬件 *。
2. 选择控制器架或驱动器架的下拉列表、然后选择*打开定位灯*。

磁盘架的定位灯亮起。

3. 在物理定位磁盘架后、返回对话框并选择*关闭*。

更改磁盘架ID

磁盘架ID是一个数字、用于唯一标识存储阵列中的磁盘架。每个磁盘架视图的左上角会连续编号、从00或01开始。

关于此任务

控制器固件会自动分配磁盘架ID、但如果要创建其他订购方案、您可以更改此编号。

步骤

1. 选择 * 硬件 *。
2. 选择控制器架或驱动器架的下拉列表、然后选择*更改ID*。
3. 在*更改磁盘架ID*对话框中、选择下拉列表以显示可用数字。

此对话框不会显示当前分配给活动磁盘架的ID。

4. 选择一个可用数字、然后单击*保存*。

根据您选择的数量、可以在*硬件*页面上重新排列磁盘架顺序。如果需要、可以使用每个磁盘架右上角的向上/向下箭头重新调整顺序。

查看磁盘架组件状态和设置

硬件页面提供了磁盘架组件的状态和设置、包括电源、风扇和电池。

关于此任务

可用组件取决于磁盘架类型：

- 驱动器架-在一个磁盘架中包含一组驱动器、电源/风扇箱、输入/输出模块(IOM)以及其他支持组件。
- 控制器架—在一个磁盘架中包含一组驱动器、一个或两个控制器箱、电源/风扇箱以及其他支持组件。

步骤

1. 选择 * 硬件 *。
2. 选择控制器架或驱动器架的下拉列表、然后选择*查看设置*。

此时将打开*磁盘架组件设置*对话框、其中的选项卡将显示与磁盘架组件相关的状态和设置。根据所选磁盘架的类型、可能不会显示表中所述的某些选项卡。

选项卡	Description
磁盘架	<p>磁盘架选项卡显示以下属性：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 磁盘架ID—用于唯一标识存储阵列中的磁盘架。控制器固件会分配此编号、但您可以通过选择菜单：Shelf[Change ID]来更改此编号。 • 磁盘架路径冗余-指定磁盘架与控制器之间的连接是否具有备用方法(是)或非(否)。 • 当前驱动器类型-显示驱动器中内置的技术类型(例如、支持安全的SAS驱动器)。如果存在多种驱动器类型、则会显示这两种技术。 • 序列号-显示磁盘架的序列号。
IOM (ESM)	<p>"IOM (ESM)"选项卡显示输入/输出模块(IOM)的状态、也称为环境服务模块(ESM)。它可监控驱动器架中组件的状态、并充当驱动器托盘和控制器之间的连接点。</p> <p>状态可以是"最佳"、"失败"、"最佳"(连线错误)或"未认证"。其他信息包括固件版本和配置设置版本。</p> <p>选择显示更多设置可查看最大和当前数据速率以及卡通信状态(是或否)。</p> <p> 您也可以通过选择IOM图标来查看此状态 、磁盘架下拉列表旁边。</p>
电源	<p>*电源*选项卡显示电源箱和电源本身的状态。状态可以是"最佳"、"失败"、"已删除"或"未知"。它还会显示电源的部件号。</p> <p> 您也可以通过选择电源图标来查看此状态 、磁盘架下拉列表旁边。</p>
风扇	<p>*风扇*选项卡显示风扇箱和风扇本身的状态。状态可以是"最佳"、"失败"、"已删除"或"未知"。</p> <p> 您也可以通过选择风扇图标来查看此状态 、磁盘架下拉列表旁边。</p>

选项卡	Description
温度	<p>*温度*选项卡显示磁盘架组件的温度状态、例如传感器、控制器和电源/风扇箱。状态可以是"最佳"、"已超过标称温度"、"已超过最大温度"或"未知"。</p> <p> 您也可以通过选择"温度"图标来查看此状态 、磁盘架下拉列表旁边。</p>
电池	<p>*电池*选项卡显示控制器电池的状态。状态可以是"最佳"、"失败"、"已删除"或"未知"。其他信息包括电池使用时间、更换前的天数、学习周期以及学习周期之间的周数。</p> <p> 您也可以通过选择电池图标来查看此状态 、磁盘架下拉列表旁边。</p>
SFP	<p>"* SFF*"选项卡显示了控制器上小型可插拔(SFP)收发器的状态。状态可以是"最佳"、"失败"或"未知"。</p> <p>选择Show more settings以查看部件号、序列号和SFP供应商。</p> <p> 您也可以通过选择SFP图标来查看此状态 、磁盘架下拉列表旁边。</p>

3. 单击 * 关闭 *。

更新电池学习周期

学习周期是指自动校准智能电池电量表的周期。这些周期按计划在同一天和时间自动开始、间隔为8周(每个控制器)。如果要设置其他计划、可以调整学习周期。

关于此任务

更新学习周期会同时影响两个控制器电池。

步骤

1. 选择 * 硬件 *。
2. 选择控制器架的下拉列表、然后选择*查看设置*。
3. 选择*电池*选项卡。
4. 选择*更新电池学习周期*。

此时将打开*更新电池学习周期*对话框。

5. 从下拉列表中、选择新的日期和时间。

6. 单击 * 保存 *。

常见问题解答

什么是磁盘架丢失保护和抽屉丢失保护？

磁盘架丢失保护和抽屉丢失保护是池和卷组的属性、可用于在单个磁盘架或抽屉发生故障时保持数据访问。

磁盘架丢失保护

磁盘架是指包含驱动器或驱动器和控制器的机箱。磁盘架丢失保护功能可确保在与单个驱动器磁盘架完全失去通信时能够访问池或卷组中卷上的数据。完全失去通信的一个示例可能是驱动器架断电或两个I/O模块(IOM)均发生故障。



如果池或卷组中的驱动器已发生故障、则无法保证磁盘架丢失保护。在这种情况下、如果无法访问某个驱动器架以及池或卷组中的另一个驱动器、则会导致数据丢失。

磁盘架丢失保护的标准取决于保护方法、如下表所述：

级别	磁盘架丢失保护的标准	所需的最小磁盘架数
池	该池必须包含至少来自五个磁盘架的驱动器、并且每个磁盘架中的驱动器数量必须相等。磁盘架丢失保护不适用于大容量磁盘架；如果您的系统包含大容量磁盘架、请参阅"抽屉丢失保护"。	5.
RAID 6	卷组在一个磁盘架中包含的驱动器不超过两个。	3.
RAID 3或RAID 5	卷组中的每个驱动器都位于一个单独的磁盘架中。	3.
RAID 1	RAID 1对中的每个驱动器都必须位于一个单独的磁盘架中。	2.
RAID 0	无法实现磁盘架丢失保护。	不适用

抽屉丢失保护

抽屉是拉出以访问驱动器的磁盘架的一个隔室。只有大容量磁盘架才具有抽屉。抽屉丢失保护功能可确保在与单个抽屉完全失去通信时能够访问池或卷组中卷上的数据。完全失去通信的一个示例可能是抽屉断电或抽屉内的内部组件发生故障。



如果池或卷组中的驱动器已发生故障、则不保证提供抽盒丢失保护。在这种情况下、如果无法访问某个抽盒(以及池或卷组中的另一个驱动器)、则会导致数据丢失。

抽盒丢失保护的标准取决于保护方法、如下表所述：

级别	抽盒丢失保护的标准	所需的最小抽盒数量
池	<p>候选池必须包含所有抽盒中的驱动器、并且每个抽盒中的驱动器数量必须相等。池中必须至少包含五个抽盒中的驱动器、并且每个抽盒中的驱动器数量必须相等。</p> <p>如果池包含15、20、25、30、35、40、45、50、55或60个驱动器。首次创建后、可以将增量以5的倍数添加到池中。</p>	5.
RAID 6	卷组在一个抽盒中包含的驱动器不超过两个。	3.
RAID 3或RAID 5	卷组中的每个驱动器都位于一个单独的抽盒中。	3.
RAID 1	镜像对中的每个驱动器都必须位于一个单独的抽盒中。	2.
RAID 0	无法实现抽盒丢失保护。	不适用

什么是电池学习周期？

学习周期是指自动校准智能电池电量表的周期。

学习周期包括以下阶段：

- 受控电池放电
- 休息时间
- 收费

电池将放电至预定的阈值。在此阶段、将校准电池电量表。

学习周期需要以下参数：

- 电池电量已满
- 无过热电池

双工控制器系统的学习周期会同时进行。对于使用多个电池或一组电池供电的控制器、学习周期按顺序进行。

学习周期按计划定期在一周中的同一时间和同一天自动启动。周期之间的间隔以周为单位进行说明



学习周期可能需要几个小时才能完成。

版权信息

版权所有 © 2024 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。