

DSA E-Series E4000 60盘位

DSA-N6C4XA-60AT | DSX-N6D4XA-60AT



目录

1	安全标准	5
1.1	安全信息说明	5
1.2	安全预防措施	5
1.3	关于本手册	5
1.4	重要安全说明	5
1.5	警告通知	7
1.6	小心通知	7
1.7	注意事项	8
1.8	使用最新软件	9
1.9	网络安全注意事项	9
2	简介	10
2.1	随附部件	10
2.2	产品注册	10
2.3	其它设备	11
2.4	其他文档	11
3	系统概述	12
3.1	设备视图	12
3.2	LED 描述	13
3.2.1	操作显示面板上的 LED 指示灯	13
3.2.2	控制器单元上的 LED 指示灯	14
3.2.3	I/O 模块上的 LED 指示灯	15
3.2.4	硬盘上的 LED 指示灯	16
3.2.5	硬盘抽屉上的 LED 指示灯	16
3.2.6	电源模块上的指示灯	18
3.2.7	风扇模块上的指示灯	18
4	Installation	19
4.1	安装60盘位单元	19
4.2	安装带SuperRail的60盘位单元	20
4.2.1	将SuperRail安装到方孔四柱机架上	20
4.2.2	将SuperRail安装到圆孔四柱机架上	21
4.3	安装驱动器	23
4.4	在控制器单元和扩展单元上安装前面板	24
4.5	在扩展单元上安装端盖	24
4.6	使用 ODP 按钮设置设备 ID	24
5	连接	26
5.1	连接扩展单元	26
5.2	将控制器单元连接到网络	27
5.3	将控制器单元连接到管理主机	27
5.4	将单元连接到电源	28
5.5	支持的连接	29
6	打开/关闭交流电源	31
6.1	打开交流电源	31
6.2	关闭交流电源	31
7	设置存储系统	32
7.1	配置管理端口的静态 IP 地址和网络设置	32
7.2	配置 iSCSI 端口	32
7.3	使用 BVMS 配置客户端配置存储系统	33
7.4	使用配置管理器配置存储系统	33

8	维护	35
8.1	更换 60 盘位硬盘硬盘	35
8.1.1	准备更换硬盘	36
8.1.2	移除硬盘	37
8.1.3	安装硬盘	38
8.1.4	更换硬盘后	39

1 安全标准

1.1 安全信息说明

**注意!**

表示一种情况，如不加以避免，可能导致设备或环境损害或数据丢失。

**小心!**

表示危险情况，如不加以避免，可能导致轻度或中度伤害。

**警告!**

表示危险情况，如不加以避免，可能导致死亡或严重伤害。

1.2 安全预防措施

**小心!**

低压电源装置必须符合 EN/UL 60950 标准。电源必须属于 SELV-LPS 装置或 SELV - 2 类装置（安全超低电压 - 受限制电源）。

**小心!**

安装须由合格的维修人员遵照当地的适用法规进行。

1.3 关于本手册

在本手册中，“制造商”指的是 NetApp。

1.4 重要安全说明

阅读、遵循以下所有安全说明并保留以备日后参考。在操作设备之前，请遵循所有警示。

- 清洁之前，应先从插座中拔出装置的电源插头。遵循装置附带的所有说明。
- 只能使用干软布清洁。请勿使用液体清洁剂或喷雾清洁剂。
- 请勿在靠近热源的地方安装设备，例如散热器、加热器、火炉或其他产热设备（包括放大器）。
- 请勿让任何液体溅到设备上。
- 采取预防措施，防止因雷电或功率骤增而损坏设备。
- 除非您是合格人员，否则请勿尝试自行维修已损坏的设备。所有维修事项均应交给合格的维修人员处理。
- 遵照制造商的说明和当地的适用法规进行安装。
- 仅用制造商指定的附件/配件。
- 保护所有连接电缆，使其免于受损，尤其是在连接点上。
- 不要破坏极化或接地型插头的安全功效。
- 根据安装规则，永久连接的设备必须具有易于操作的外部电源插头或全极电源开关。
- 对于可插拔设备，必须在靠近设备处安装容易插拔的电源插座。
- 插头-插座组合必须可以随时检修，因为其充当的是主断开设备。

- 装置外壳上的所有开口均用于通风，避免设备过热以确保可靠操作。请勿阻塞或盖住任何通风孔。
- 若要将设备安装于箱柜内，请确保箱柜有适当的通风条件，符合制造商的说明。
- 仅将本装置安装在干燥、防风雨的场所。
- 请勿在靠近水源的地方使用本装置，如浴缸、洗脸盆、水槽、洗衣篮、潮湿的地下室、游泳池、室外安装或属于潮湿环境的任何地方。
- 为了减少起火或触电的风险，应避免本装置被雨水打湿或受潮。
- 切勿将任何异物通过开口塞入本装置，由于异物可能触及危险电压点或导致部件短路，从而可能造成火灾或触电。
- 应妥善布设电源线，使它们不易遭到踩踏或者被放置或压靠在它们上面的物体挤压，特别要注意电线和插头、电源插座以及它们从设备接出的位置。
- 仅使用标签上指定的电源类型为装置供电。仅可以使用已提供的电源装置或经UL认证且电源输出符合LPS或NEC 2类标准的电源设备。
- 请勿打开或拆下护盖来自行维修本装置。打开或拆卸护盖可能导致触电或其它危险。所有维修事项均应交给合格的维修人员处理。
- 确保维修技术人员使用制造商指定的替换部件。擅自使用其它部件进行替换可能使保修失效，并且可能导致火灾、触电或其它危险。
- 设备维护或维修后须进行安全检查，确保设备运行正常。
- 遵守相关的电气工程规范。
- 在装入机柜时，请确保本装置和电源装置接地充分。
- 将本装置连接到接地的电源插座。
- 采取适当的CMOS/MOS-FET处理措施防止静电放电 (ESD)。
- 为了保护设备，分支电路保护必须安装最大额定电流为16A的保险丝。这必须符合*NEC800 (CEC Section 60)*标准。
- 移动装置之前应断开电源。移动装置时应小心谨慎。用力过度或撞击可能会对本装置和硬盘驱动器造成损坏。
- 所有输入/输出端口都是安全超低电压(SELV)电路。SELV电路应仅连接到其它SELV电路。
- 如果不能确保安全操作本装置，请不要使用，并妥善保管以防他人擅自操作。
- 在以下情况下，由于可能无法实现安全操作，因此请断开电源并将设备交由合格的人员进行维修：
 - 电源线/插头损坏。
 - 设备中进入了液体或异物。
 - 设备被水打湿或暴露在极端环境条件中。
 - 尽管安装/操作正确，设备仍发生故障。
 - 设备从高处跌落，或者防护罩受损。
 - 设备在不利条件下存放了很长时间。
 - 设备性能已显著改变。
- 装置安装必须符合当地和国家/地区电气规则。
- 群集介质转换器必须安装在限制访问的位置。
- 如果将本政治安装到可移动的机柜或机架上，则先从底部开始安装，以达到最佳稳定性。
- 只使用制造商提供的制造商设备随附电源线和电缆。
- 直流系统必须安装在限制访问的位置，而直流电源的两个输入电源端子必须连接到单独的隔离分支电路中。
- 需要由合格的维修人员根据当地和国家/地区电气规则/指导方针连接直流电源。
- 确保直流电源按照IEC 60950- 1在生成点处接地。
- 为了减少人身伤害或设备损坏的风险，请在内部组件冷却后再触摸。
- 安装选件时，请确保设备得到正确支撑。
- 本设备设计用于连接到接地插座。接地式插头是一个重要的安全功能。为避免触电或损坏设备的风险，请勿禁用此功能。
- 触电风险 - 如果有起火、进水或结构损坏的迹象，切勿打开设备的电源。
- 触电风险 - 在拆卸或安装电源之前，请关闭电源开关，并拔下电源线。

- 夹手危险 - 将承装设备的盒子推入插槽时，请确保手指不会夹在手柄和盒子之间。在盒子被推入其插槽的过程中，手柄会自动移向关闭位置。
- 在机箱电源打开时，请勿从机箱中卸下多个盒子。
- 产品可能包含1类激光设备、1M类激光设备，或两者兼有。
- 远离转动的风扇叶片。
- 请勿将机柜中的设备用作架子或工作空间。

1.5 警告通知

本产品依赖于建筑物上安装的短路（电流过载）保护装置。确保相导体（所有载流导体）上使用的保险丝或断路器不大于120 VAC 20A（美标）或240 VAC 16A（国际标准）。



警告!

高泄漏电流。连接电源前必须接地。



警告!

为了避免人身伤害或装置损坏，切勿使用控制器模块、电源、风扇等的手柄搬动或倾斜本装置。这类手柄并非设计用于支撑装置的重量。



警告!

未正确布线的电源插座可能导致系统的金属部件或安装到该系统的设备携带危险电压。客户应负责确保插座正确布线并接地，以防止触电。



警告!

为防止触电危险，在重新放置系统前，请从电源插座上断开所有电源线。



警告!

一个铅酸电池的重量可达10.9千克（24.1磅），存在造成人身伤害的风险。在移除此类电池时，要准备好支撑其重量。如果电池跌落，其冲击可能会造成人身伤害，包括电池引脚造成的深度刺伤。



警告!

对于1M类激光产品

激光辐射。请勿直视光学仪器。用某些光学仪器（例如，眼镜式放大镜、放大镜和显微镜）在100毫米距离内观察激光输出可能会对眼睛造成损伤。使用此处未指定的控件、进行此处未指定的调节或者执行此处未指定的过程，都可能导致辐射危险。请勿拆卸小型可插拔(SFP)收发器的任何部件，否则您可能会受到激光辐射。

1.6 小心通知



小心!

如使用不当，该设备中使用的电池可能会带来火灾、爆炸或化学烧伤风险。请勿压碎或穿刺、短路外部触点、拆卸、投入火中或水中、加热至超过最高温度限制或焚化。



小心!
双极/零线熔断



小心!
为避免人身伤害，在搬动本装置之前，应根据说明移除所有适当的子组件，以减轻系统重量。



小心!
重量不足18千克（39.7磅）的设备可以由一人搬动。
重量大于或等于18千克（39.7磅）而小于32千克（70.5磅）的设备需要两个人搬运。
重量大于或等于32千克（70.5磅）而小于55千克（121.2磅）的设备需要三个人搬运。
重量大于或等于55千克（121.2磅）而小于72千克（158.7磅）的设备需要四个人搬运。
重量大于或等于72千克（158.7磅）的设备需要使用搬运设备。

1.7 注意事项

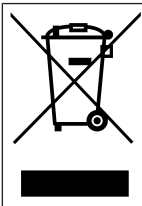


注意!
这是 A 类产品。在家庭环境中，该产品可能导致无线干扰，在这种情况下，用户可能需要采用适当的应对措施。



注意!
视频丢失是数字视频录制的固有现象，因此，对于因视频信息缺失导致的任何损害，我们不承担相关责任。
为了尽量减少信息丢失的风险，我们建议采用多个冗余录像系统，并采取相应的流程对所有模拟和数字信息进行备份。

旧电气和电子设备



此类产品及或电池应与生活垃圾分开处理。请按照当地法律法规处理此类设备，以便重新使用及或回收。这将有助于节约资源并保护人类健康和环境。



注意!
请勿将电池丢弃到生活垃圾中。电池仅适合在收集点进行处理，对于锂电池，请遮住极点。



小心!
电池更换 - 只能由合格的维修人员执行
设备壳体内装有锂电池。为了避免爆炸危险，请按照说明更换电池。更换电池时，请仅使用制造商推荐的电池或等效类型的电池。以环保方式妥善处理废旧电池，并且不得将其与其它固体废物放在一起。所有维修事项均应交给合格的维修人员处理。



勿将本装置放在不稳定的台面、三脚架、支架或底座上。本装置可能掉落，造成严重人身伤害，同时也会严重损坏装置本身。

有关销售、交付、存放和工作寿命期的信息

如果按照安全说明和技术规格用于指定目的，则此类产品的工作寿命期符合正常的预期。

关于设备使用的信息

设备仅适用于专业安装。设备不适合个人或家庭操作使用。除安全信息中提到的领域外，本设备在商业和工业领域的使用不受限制。

1.8 使用最新软件

首次操作设备前，请确认您已安装可用的最新软件版本。为确保设备功能性、兼容性、安全性以及性能持续稳定，请在设备使用寿命期间定期更新软件。关于软件更新，请遵照产品文档中的说明。

1.9 网络安全注意事项

出于网络安全原因，请注意以下几点：

- 仅限授权人员对系统进行物理访问。将系统安装在受控区域内，例如上锁的机架、机柜或数据中心机笼。使用已记录在案的钥匙或徽章进行访问。
- 限制只有授权管理员才能访问控制器以太网、串行和 USB 端口。
- 在共享配置信息、凭据或诊断数据之前，请核实请求系统信息的人员的身份和授权。
- 仅限授权人员拥有管理权限。
- 在搬迁、更换或停用控制器时，要保持有据可查的监管链。
- 遵循贵组织的网络安全策略，进行访问控制、凭证管理和媒体处理。
- 在将系统投入生产之前，请应用 NetApp SANtricity 安全加固指南 (TR-8455) 中的建议。



注意!

本手册中的建议是对 NetApp SANtricity 安全加固指南 (TR-8455) 的补充，但不能取代该指南。

2 简介

DSA E4000 基于 E4000 系列（来自 NetApp），并由 NetApp 针对视频监控存储应用优化了系统性能。存储卷可通过以下方式方便地进行配置：BVMs

安装只能由经验丰富的合格技术人员执行。请先阅读安全说明，然后按照说明进行安装。



注意!

NetApp、AutoSupport和SANtricity是NetApp公司的注册商标，保留所有权利。

本文档中的硬件信息和 SANtricity 内容基于 NetApp 网站上提供的 NetApp 文档，如有更改，恕不另行通知。

2.1 随附部件

确保所有部件均包含在内且无损坏。如果包装或某部件损坏，请联系您的承运商。如果缺少部件，请联系您的销售代表或客户服务代表。

双控制器单元

数量	组件
1	DSA E4000 60盘位双控制器（空外壳）
6	一套10个硬盘
1	安装手册
1	机架安装套件（一套2根导轨）
1	塑料前挡板
2	电源线C19 - C20
1	诊断电缆

扩展单元

数量	组件
1	DSA E4000 60盘位扩展单元（空外壳）
6	一套10个硬盘
1	安装手册
1	机架安装套件（一套2根导轨）
1	塑料前挡板
2	电源线C19 - C20
4	Mini SAS HD至Mini SAS HD电缆（1米）

2.2 产品注册

NetApp 需要注册您的设备。如果您已有NetApp支持站点帐户，请将您的设备添加到该帐户。如果您没有帐户，请创建一个新帐户或使用产品注册页面提供所需信息。我们将把这些信息提交给 NetApp，以便创建您的帐户并注册您的产品。

使用 NetApp 支持网站上的现有帐户注册您的设备

登录 NetApp 支持网站并注册您的设备。

通过产品注册页面创建新账户。

请点击以下链接提供所需信息，我们将提交给 NetApp。请使用 NetApp 原始序列号注册产品：

<https://www.iqsight.com/en/support/after-sales-services/product-registration/>



2.3

其它设备

您可能需要以下设备：

- 一个2号十字头螺丝刀和一个中型平头螺丝刀
- 一条ESD腕带
- 一台以太网交换机或网络集线器
- 以太网电缆
- 管理站或个人计算机

2.4

其他文档

更多信息

有关更多信息和文档，请访问 www.iqsight.com 及其对应的产品页面，并参考 NetApp 网站。

3 系统概述

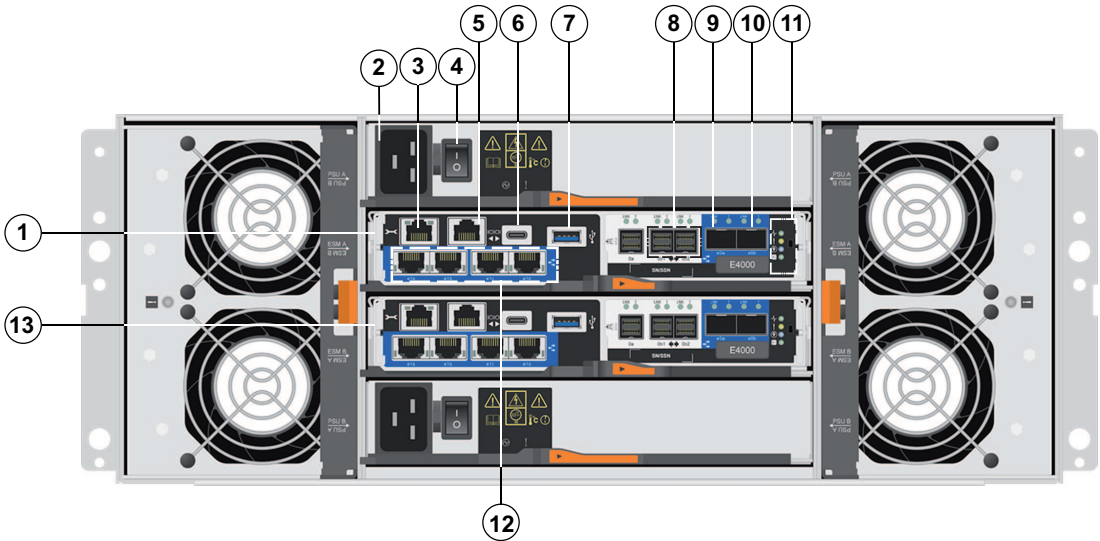
3.1 设备视图

60盘位双控制器单元或扩展单元 - 前视图



1	7段显示	2	电源LED
3	警示LED	4	定位LED
5	驱动器盒		

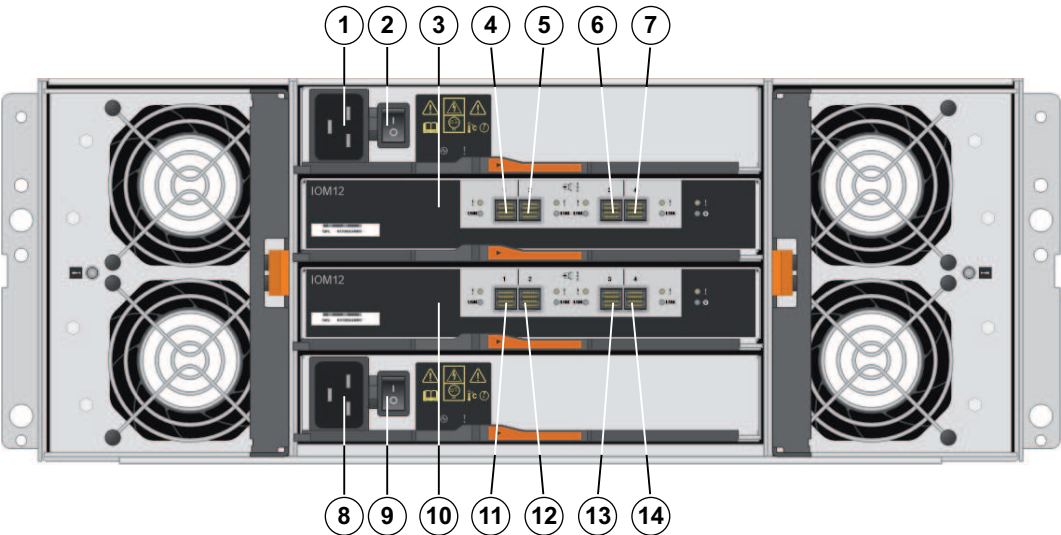
60盘位双控制器单元 - 后视图



1	控制器A	2	电源连接240 VAC
3	管理端口 e0m/BMC	4	电源开关
5	串口（未使用）	6	USB-C 串口（仅限非生产用途）
7	USB-A 端口	8	SAS 扩展端口 0b1/0b2
9	光端口 e0a	10	光端口 e0b

11	状态指示灯	12	iSCSI Base-T 端口 e1a、e1b、e1c、e1d（请勿使用 e1c 和 e1d！）
13	控制器B（见控制器A）		

60盘位扩展单元 - 后视图



1	电源连接240 VAC	2	电源开关
3	IOM A	4	IOM A - SAS端口1
5	IOM A - SAS端口2	6	IOM A - SAS端口3
7	IOM A - SAS端口4	8	电源连接100 - 240 VAC
9	电源开关	10	IOM B
11	IOM B - SAS端口1	12	IOM B - SAS端口2
13	IOM B - SAS端口3	14	IOM B - SAS端口4

3.2 LED 描述

机箱前后有若干个 LED 指示灯。这些 LED 指示灯显示系统的整体状态以及特定组件的活动和运行状况。

3.2.1 操作显示面板上的 LED 指示灯

每个控制器单元和扩展单元的操作显示面板上都有 LED 指示灯。操作员显示面板可通过控制器单元的前面板和扩展单元的左端盖看到。



1	电源LED指示灯	2	警示LED
3	定位指示灯		

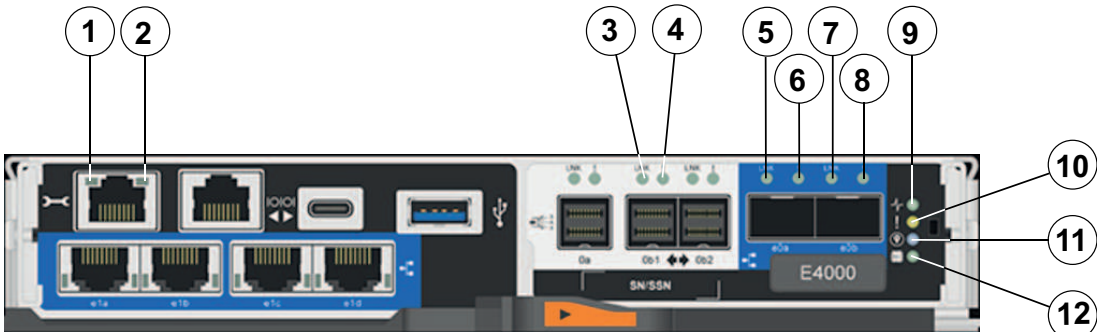
下表描述了 LED 及其工作状态：

LED 指示灯	LED 图标	状态指示器	Description
电源		呈绿色亮起	两个电源单元中至少有一个正在向系统供电。
		关	两个电源都无法向系统供电。
注意		琥珀	系统停止运行或机箱发生故障。
		关	系统运行正常。
位置		亮起或闪烁蓝光	LED 指示灯已手动开启，以便于定位设备。
		关	该LED尚未被手动激活，因此无法用于协物理定位设备

3.2.2

控制器单元上的 LED 指示灯

控制器单元背面设有 LED 指示灯，用于指示控制器的状态。例如，控制器处于活动状态、控制器需要关注，或者有以太网活动时。



1	以太网端口链路（左）	2	以太网端口活动（右）
3	SAS 端口链路	4	SAS 端口注意事项
5	以太网端口链路	6	以太网端口注意事项
7	以太网端口链路	8	以太网端口注意事项

9	控制器活动指示灯	10	控制器注意指示灯
11	底盘定位 LED	12	缓存激活指示灯

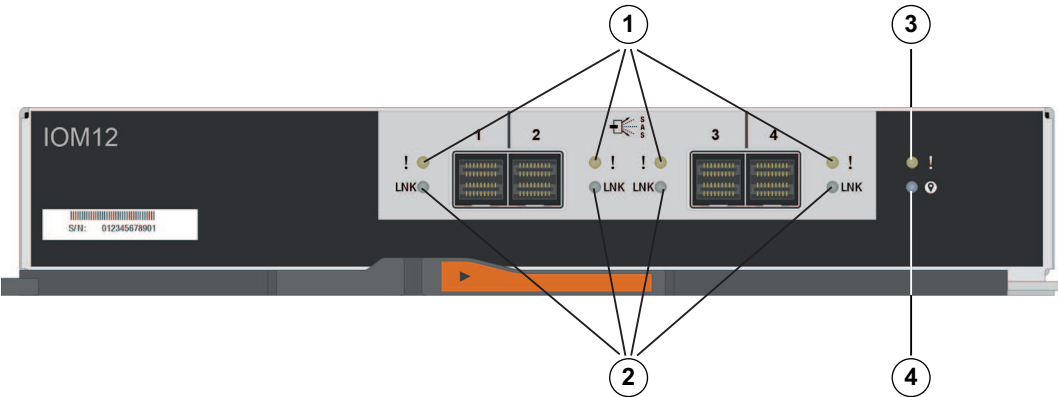
下表描述了 LED 及其工作状态：

LED指示灯	LED 图标	型号	状态指示器	Description
0b1 SAS 2 端口 LED 板载配置		注意	黄色	SAS 连接需要注意
			关	SAS 链路运行正常
		链接	绿色	链路已在至少一条外部 SAS 通道上建立
			关	未在任何外部 SAS 通道上建立连接
e0a 端口以太网 SFP 配置		注意	黄色	以太网端口需要检修。
			关	以太网端口工作正常
		链接	绿色	已建立与端口的连接。
			关	端口未建立连接。
e0b 端口以太网 SFP 配置		注意	黄色	以太网端口需要检修。
			关	以太网端口工作正常
		链接	绿色	已建立与端口的连接。
			关	端口未建立连接。
e0m/BMC 以太网开关		端口活动	闪烁绿色	当前链路上有流量。
			关	关
		端口链路	呈绿色稳定亮起	亮
			关	未建立链接

3.2.3

I/O 模块上的 LED 指示灯

I/O 模块 (IOM) 包括 SAS 端口，用于将扩展单元连接到控制器单元或其他扩展单元。



1	SAS 端口注意事项 LED	2	SAS 端口链路 LED
3	IOM 注意指示灯	4	IOM 定位 LED

下表描述了 LED 及其工作状态：

LED指示灯	状态指示器	Description
注意	琥珀色	IOM 运作不正常。
	关	IOM 运作正常。
定位	蓝色	目前已提出对扩展单元进行实际定位的请求。 注意： 当“定位”LED 指示灯亮起时，扩展单元左侧端盖上的“定位”LED 指示灯也会亮起。“定位”LED 指示灯会在 30 分钟后自动熄灭。
	关	目前没有定位扩展单元的请求。
SAS 端口链路	绿色	SAS 端口建立了连接（与控制器或其他扩展单元）。
	关	未与其他 SAS 端口建立连接。
SAS 端口注意事项	琥珀色	端口中的一个或多个链路无法正常工作。
	关	端口状态良好，未发生链路错误。

3.2.4

硬盘上的 LED 指示灯

控制器单元和扩展单元中安装的硬盘包含一个活动指示灯和一个注意指示灯。



1	活动LED指示灯	2	警示LED
---	----------	---	-------

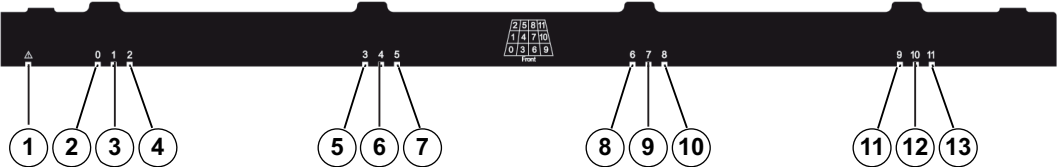
下表描述了 LED 及其工作状态：

LED指示灯	状态指示器	Description
活动	绿色	硬盘有动力。
	闪烁绿色	硬盘已通电，I/O 操作正在进行中。
注意	琥珀色	硬盘运行出现故障。

3.2.5

硬盘抽屉上的 LED 指示灯

60 盘位控制器单元和 60 盘位扩展单元中的 5 个硬盘抽屉均包含一个用于指示单元状态的“注意/定位”LED 指示灯和 12 个用于指示硬盘状态的“活动”LED 指示灯。

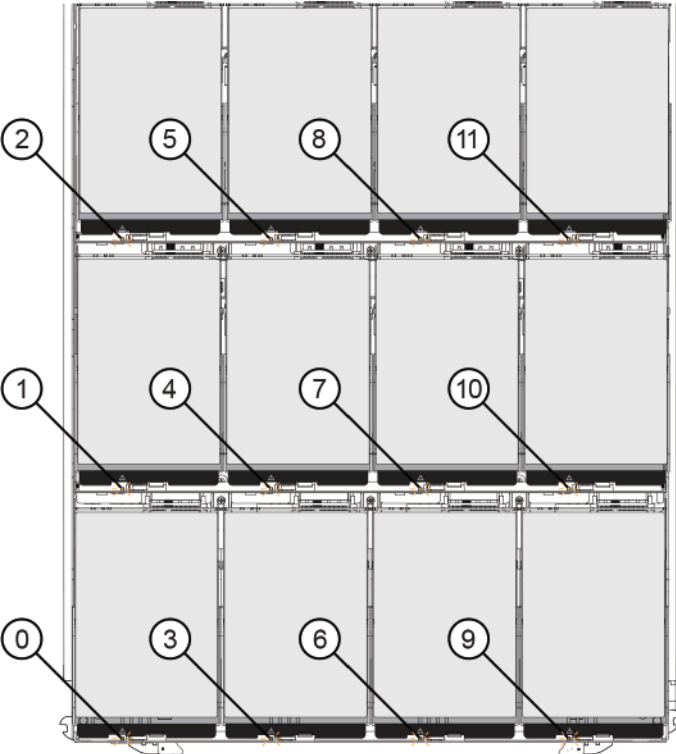


1	注意/定位 LED	2-13	活动指示灯
---	-----------	------	-------

下表描述了 LED 及其工作状态：

LED指示灯	状态指示器	Description
注意/定位 LED	琥珀色	抽屉或抽屉内的硬盘需要操作员注意。
	关	抽屉及其内部所有硬盘均运行正常。
	闪烁	正在进行对抽屉内硬盘的定位操作。
活动指示灯 (适用于硬盘抽屉中的 0 至 11 号硬盘)	绿色	电源已开启，硬盘运行正常。
	关	电源已关闭。
	闪烁	硬盘 I/O 活动正在进行中。

硬盘抽屉内有 12 个硬盘插槽，编号为 0 到 11。每个硬盘都配有一个琥珀色的指示灯，当硬盘需要操作员注意时，该指示灯会亮起。



0	注意/定位硬盘 LED 0	1	注意/定位硬盘 LED 1
2	注意/定位硬盘 LED 2	3	注意/定位硬盘 LED 3
4	注意/定位硬盘 LED 4	5	注意/定位硬盘 LED 5
6	注意/定位硬盘 LED 6	7	注意/定位硬盘 LED 7
8	注意/定位硬盘 LED 8	9	注意/定位硬盘 LED 9
10	注意/定位硬盘 LED 10	11	注意/定位硬盘 LED 11

硬盘的 LED 指示灯状态如下所示：

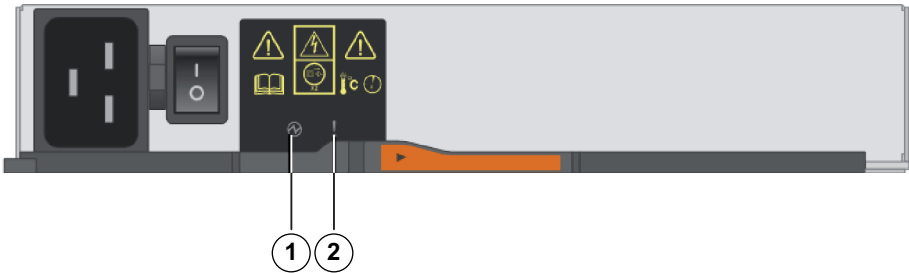
- 琥珀色：抽屉内的硬盘需要操作员注意。

- **离开**：抽屉式硬盘运行正常。
- **闪烁**：针对该硬盘的定位操作正在进行中。

3.2.6

电源模块上的指示灯

电源模块配有指示灯、独立的电源开关和电源插座。每个 60 槽控制器单元和 60 槽扩展单元包含两个电源罐。



1	电源LED指示灯	2	警示LED
---	----------	---	-------

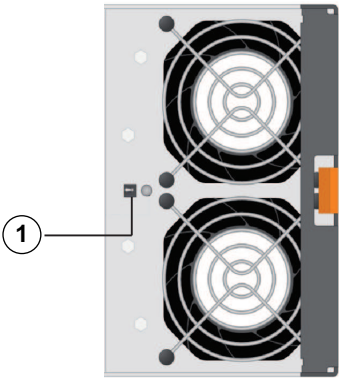
下表描述了 LED 及其工作状态：

LED 图标	LED 名称	状态指示器	Description
	电源	稳定的绿色	电源工作正常。
		关	电源故障、交流开关关闭、交流电源线未正确安装，或者交流电源线输入电压不在安全范围内（交流电源线的电源端存在问题）。
	注意	稳定的琥珀色	电源或其内置风扇出现故障。

3.2.7

风扇模块上的指示灯

风扇罐体中间有一个侧向感叹号标识的指示灯。每个 60 槽控制器单元和 60 槽扩展单元都有两个风扇罐，分别位于机箱的两侧。



1	注意 LED 琥珀色常亮：风扇故障。
---	-----------------------

4 Installation

4.1 安装60盘位单元

您可以将单元安装在四柱机架或系统机柜中。

遵守以下各项：

- 您可以将单元安装在方孔或圆孔机架中。
- 确保机架足以承受待安装单元的重量，并可容纳其尺寸。
- 计算设备的热量输出，并将结果与目标系统机柜的额定热量进行比较。您可能需要移除系统机柜的门以改善通过系统机柜的气流。
有关额定热量的信息，请参阅制造商提供的机架或系统机柜手册。
- 您必须使用套件中提供的螺丝。

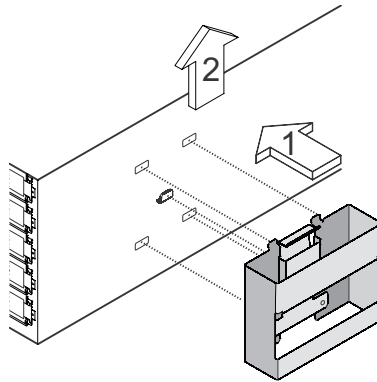


注意!

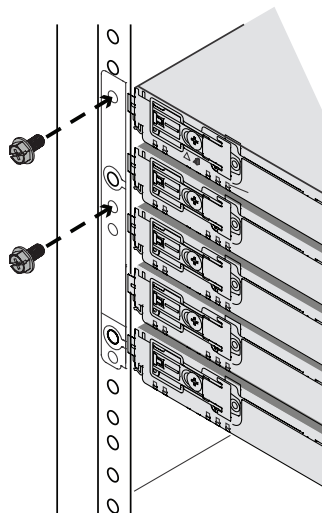
安装单元时，请为机柜添加负载，以免造成上部过重。一种方法是将控制器单元放置在机柜的中间部分，同时留出空间，以便将扩展单元放置在控制器单元上方和下方。

要安装60盘位控制器单元或扩展单元：

1. 如果要手动抬起或移动此单元，请安装四个手柄。推动每个手柄直到其卡入到位。



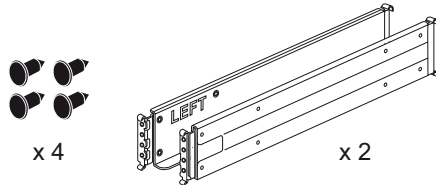
2. 将单元的背面（带连接器的一端）放在导轨上。
小心：空单元的重量约为60千克（132磅）。需要四个人才能安全移动一个空单元。装备齐全的系统重量大约为113千克（250磅）。需要机械升降机才能安全移动单元。
3. 从底部支撑住单元，并将单元滑入机柜。如果您要使用手柄，请在滑入单元时使用拇指锁分离手柄。
4. 将两个螺丝分别插入单元两侧的第一个和第三个孔（从顶部向下数），将单元固定在机柜的正面。



4.2 安装带SuperRail的60盘位单元

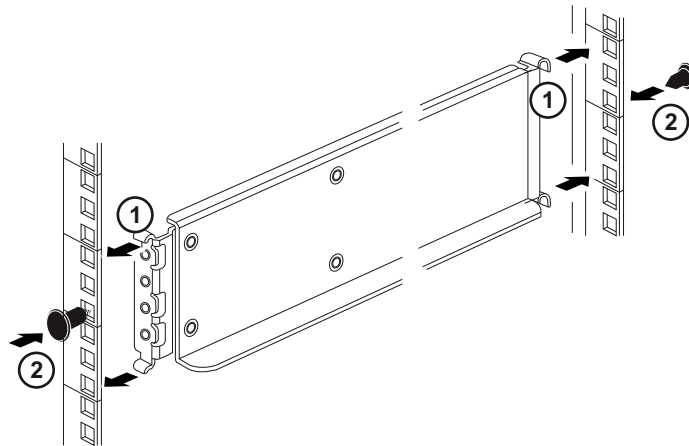
4.2.1 将SuperRail安装到方孔四柱机架上

交货物品：用于方孔四柱机架的SuperRail

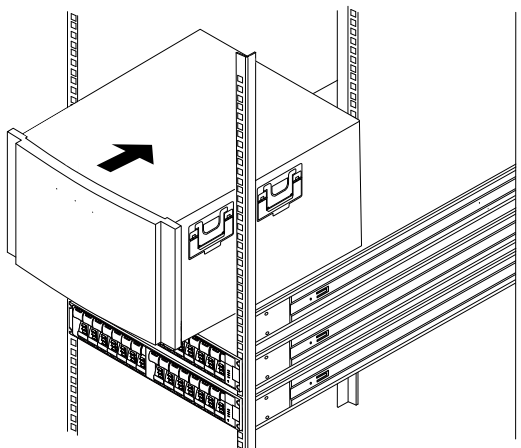


要将SuperRail安装到方孔四柱机架上：

1. 确定您要单元安装在机架或系统机柜中的哪个位置。
注意：尽可能从机架底部开始向上安装单元，这样您就可以使用下面的单元作为安装下一组导轨的基准。
2. 按如下方式将导轨连接到机架或系统柜：
 - 将左侧导轨挂在适配器支架中，并完全拧紧所有螺钉，将导轨固定到位。
 - 对右侧导轨重复此步骤。



3. 将单元的背面（带连接器的一端）放在导轨上。
小心：空单元的重量大约为60千克（132磅）。需要四个人才能安全移动一个空单元。装备齐全的系统重量大约为113千克（250磅）。需要机械升降机才能安全移动单元。

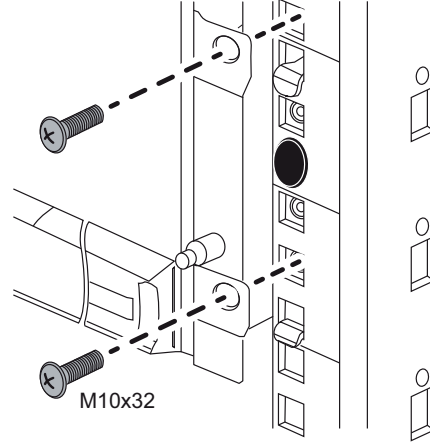


4. 小心地把单元整个滑到铁轨上。

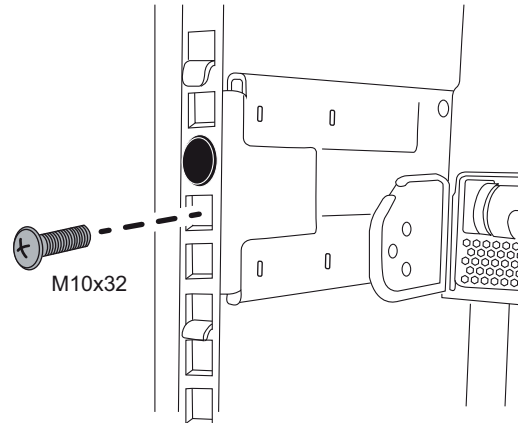
注意：您可能需要移除端盖或系统挡板以便将单元固定到机架柱上（如果适用）。安装完成后装回系统盖板。

注意：单元安装完毕后，请勿在导轨上放置其他设备。导轨的设计无法承受额外重量。

- 对于两个前导轨柱：将螺丝穿过单元上、机架或系统柜上和导轨前部的孔，以便将单元固定到机架或系统机柜和导轨的前部。



- 对于两个后导轨柱：将螺丝穿过单元上、机架或系统柜上和导轨前部的孔，以便将单元固定到机架或系统机柜和导轨的后部。



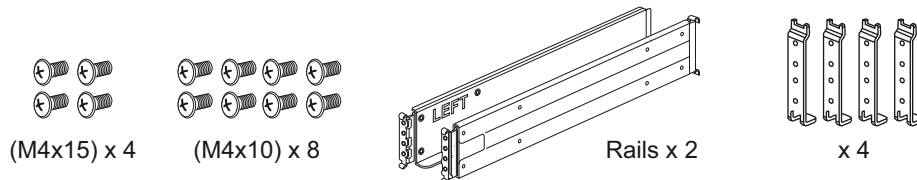
- 装回端盖或系统盖板（如果适用）。

4.2.2

将SuperRail安装到圆孔四柱机架上

在标准圆孔四柱机架上安装SuperRail时，必须使用4个圆孔转方孔适配器支架。

交货物品：用于圆孔四柱机架的SuperRail

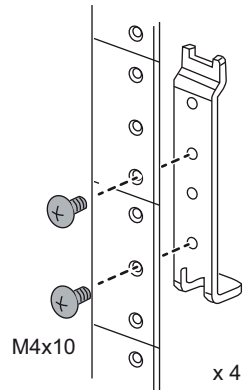


要将SuperRail安装到圆孔四柱机架上：

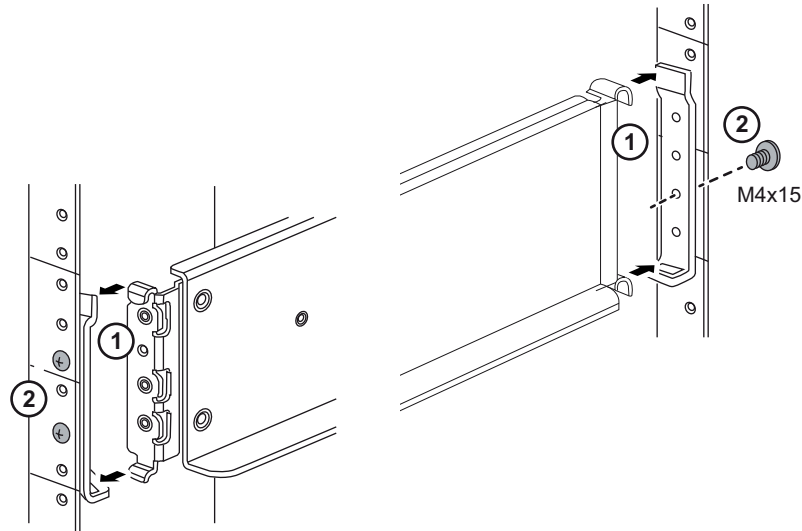
- 确定您要将单元安装在机架或系统机柜中的哪个位置。

注意：尽可能从机架底部开始向上安装单元，这样您就可以使用下面的单元作为安装下一组导轨的基准。

2. 用螺丝将圆孔转方孔适配器支架紧固到四个机架柱上。
在导轨适配器和机架柱之间留出足够的空间放置导轨挂钩。

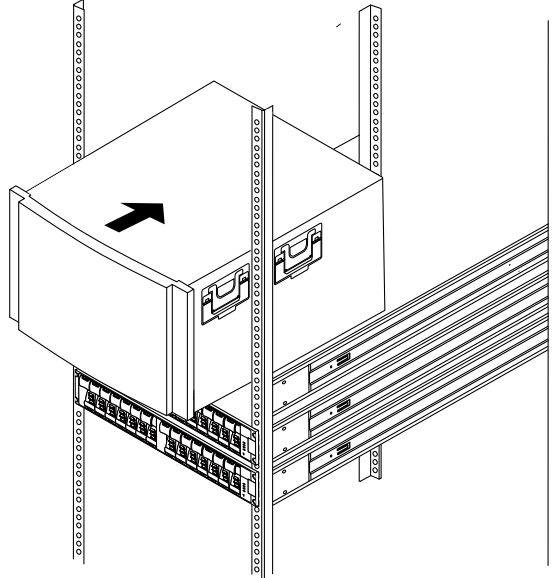


3. 按如下方式将导轨连接到机架或系统柜：
 - 将左侧导轨挂在适配器支架中，并完全拧紧所有螺钉，将导轨固定到位。
 - 对右侧导轨重复此步骤。



4. 将单元的背面（带连接器的一端）放在导轨上。

小心：空单元的重量大约为60千克（132磅）。需要四个人才能安全移动一个空单元。装备齐全的系统重量大约为113千克（250磅）。需要机械升降机才能安全移动单元。

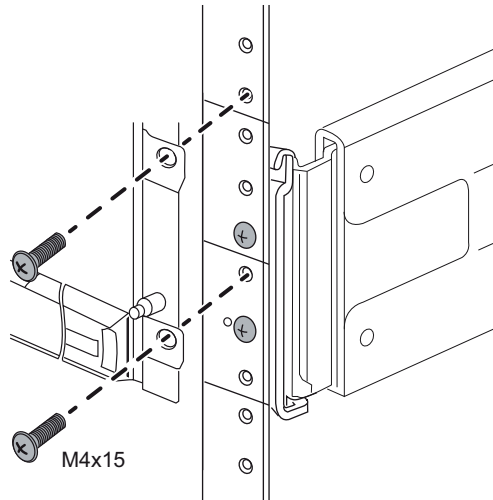


5. 小心地把单元整个滑到铁轨上。

注意：您可能需要移除端盖或系统挡板以便将单元固定到机架柱上（如果适用）。安装完成后装回系统盖板。

注意：单元安装完毕后，请勿在导轨上放置其他设备。导轨的设计无法承受额外重量。

6. 对于两个前导轨柱：将螺丝穿过单元上、安装支架上、机架或系统柜上以及导轨前部的孔，以便将单元固定到机架或系统机柜和导轨的前部。



7. 装回端盖或系统盖板（如果适用）。

4.3

安装驱动器

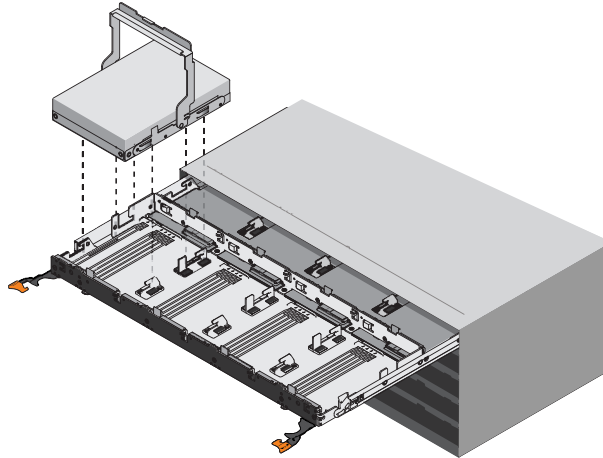


注意!

为避免损坏硬件，如果已安装驱动器，切勿移动设备。移动单元之前应移除所有驱动器。

要安装驱动器：

1. 戴上ESD腕带，防止驱动器受到静电影响。
2. 松开顶部驱动器抽屉上的手柄。然后，使用手柄将抽屉滑出。
3. 将驱动器上的手柄抬至垂直位置。



4. 从正面最左侧的插槽开始，将驱动器上的两个凸钮与抽屉上的凹槽对齐。然后，轻轻按压驱动器顶部，向下旋转驱动器手柄，直到驱动器卡入到位。
5. 安装剩余驱动器。如果安装的硬盘少于60块，请遵守以下要求：
 - 将硬盘安装在每个抽屉的前四个插槽中（每个单元至少安装20块硬盘），以维持足够的气流散热。
 - 将剩余的驱动器分配到整个抽屉中。如有可能，请在每个抽屉中安装相同数量的各类驱动器，以便创建有抽屉丢失保护的卷组或磁盘池。
6. 将抽屉从中心滑出并轻轻地闭合两个手柄，将抽屉滑回。
7. 将挡板安装到单元的正面。

4.4 在控制器单元和扩展单元上安装前面板

前面板覆盖了控制器单元和扩展单元的正面。

要安装前挡板：

1. 将前挡板放在控制器单元或扩展单元前，将两端的孔与单元上的紧固件对齐。
2. 将挡板卡入到位。

4.5 在扩展单元上安装端盖

左右端盖覆盖每个扩展单元上的安装法兰。

要安装端盖：

1. 将左端盖放置于扩展单元前侧，使端盖上的孔与设备左侧的固定件对齐。
2. 将端盖卡入到位。
3. 对右端盖重复这些步骤。

4.6 使用 ODP 按钮设置设备 ID

您可以使用操作员显示面板 (ODP) 按钮设置或更改控制器单元或扩展单元的单元 ID。

开始之前

您可能需要拆下前面板或端盖才能看到 ODP 按钮。

关于此流程

下图显示了控制器单元和扩展单元上的操作员显示面板 (ODP) 按钮。



1	操作员显示面板 (ODP) 按钮
---	------------------

使用 ODP 按钮设置设备 ID：

1. 打开装置。
2. 按住 ODP 按钮，直到七段数码管上的第一个数字开始闪烁。
注意：数字最多可能需要三秒钟才会开始闪烁。如果此时数字没有闪烁，请松开按钮再按一次。务必将按钮完全按下。
3. 反复按 ODP 按钮，将设备 ID 的第一个数字递增，直到达到 0 到 9 之间的所需数字。第一个数字会持续闪烁。
4. 长按 ODP 按钮，直至显示屏上的第二个数字开始闪烁。
注意：第二个数字闪烁可能长达三秒才会出现。七段数码管上的第一个数字停止闪烁。
5. 反复按 ODP 按钮，将设备 ID 的第二个数字递增，直到达到 0 到 9 之间的所需数字。第二个数字会持续闪烁。
6. 锁定所需的数字，然后按住 ODP 按钮直到第二个数字停止闪烁，退出编程模式。
注意：第二个数字最多可能需要三秒钟才会停止闪烁。

5 连接

5.1 连接扩展单元

扩展单元随附适当数量的SAS电缆。

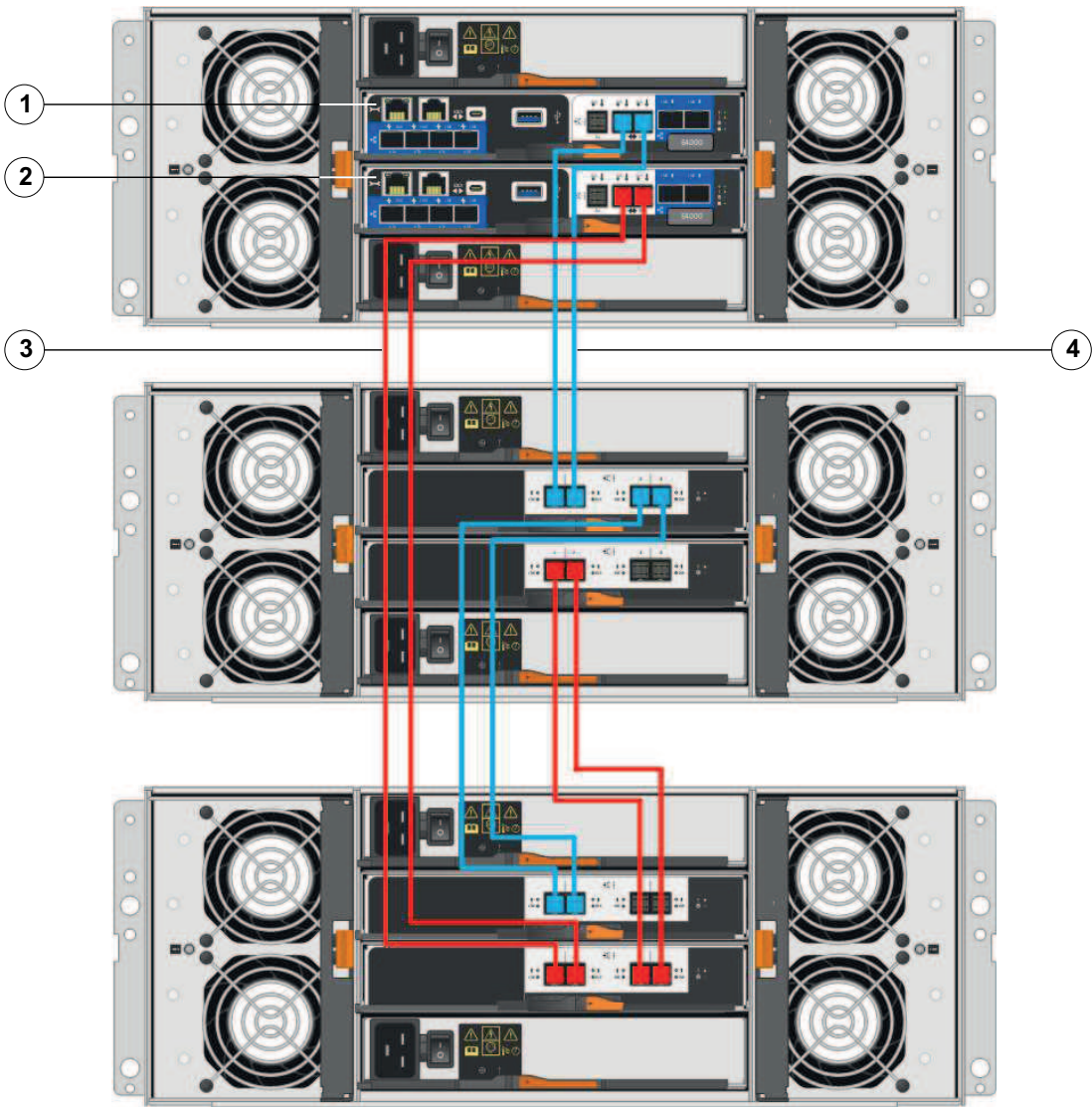
要连接组件：

- ▶ 将控制器单元上SAS端口的SAS电缆连接到扩展单元上的SAS端口。



注意!

您可以将一个60盘位DSA E4000控制器单元连接到最多4个60盘位DSA E4000扩展单元。



1	控制器A	2	控制器B
3	控制器 A 连接	4	控制器 B 连接

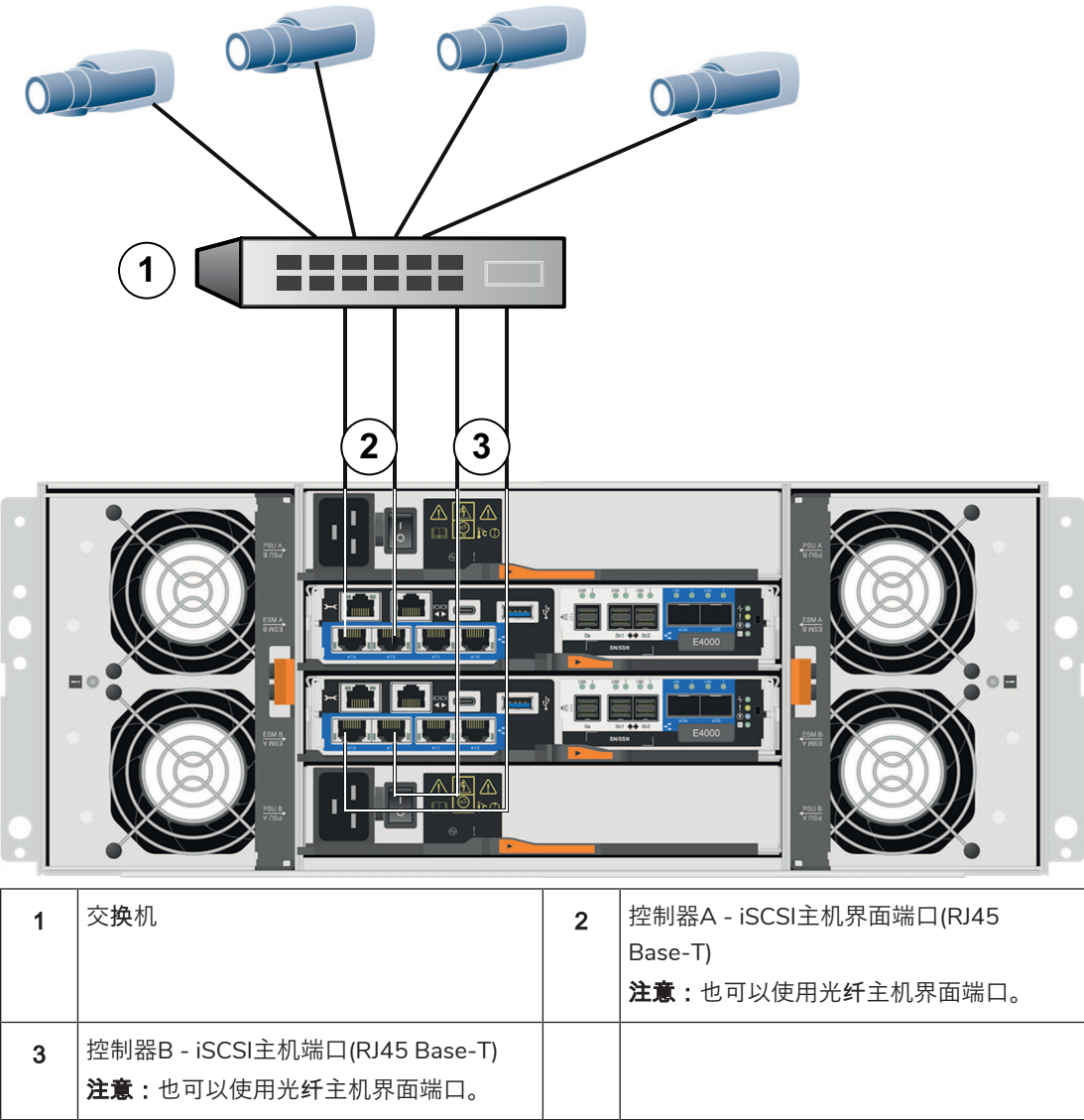
5.2 将控制器单元连接到网络

若使用我们的视频录制解决方案，主机即为IP摄像机。要将控制器单元连接到以太网，则两个可用的iSCSI主机端口中必须有一个或者两个都连接到以太网。然后IP摄像机将使用iSCSI端口连接传输视频数据流量。

要将控制器单元连接到网络：

- ▶ 将控制器单元的iSCSI主机端口的电缆连接到交换机上的端口。
- 注意：**请确保控制器单元的iSCSI端口和相关IP摄像机端口在交换机的同一范围内。

交换机拓扑

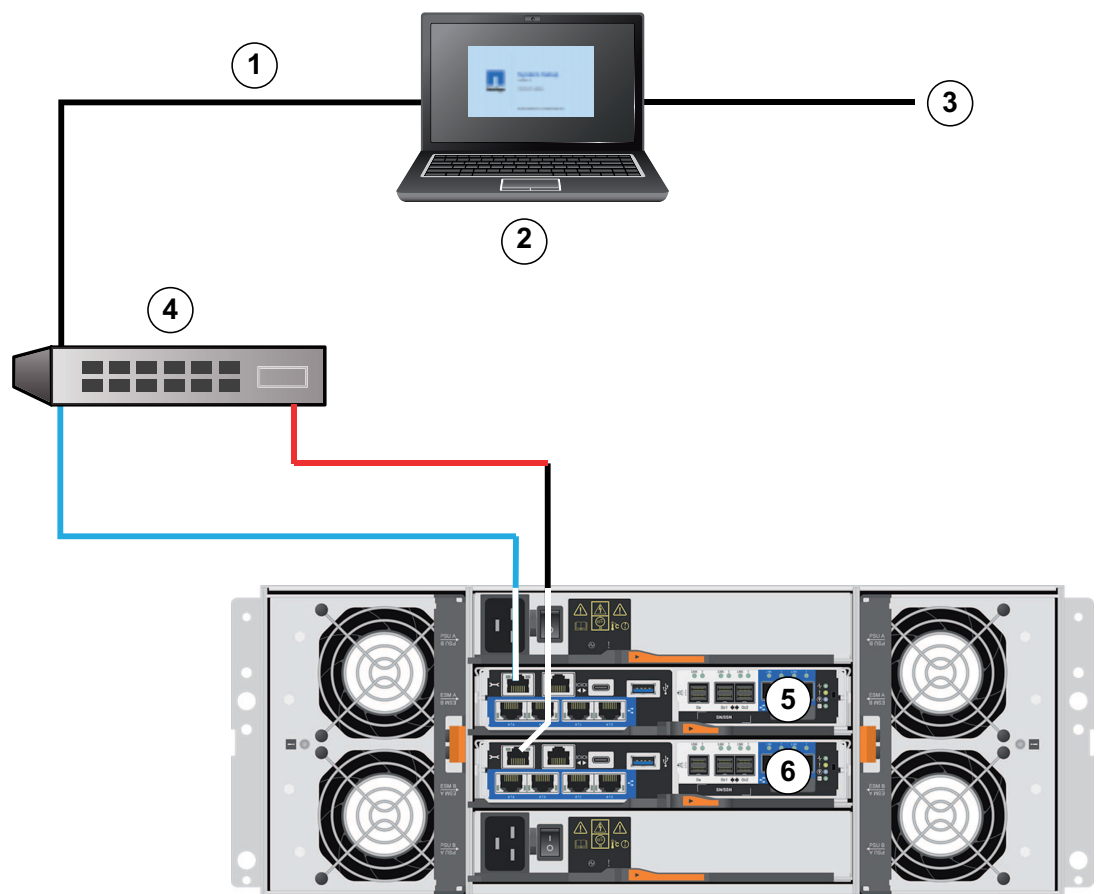


5.3 将控制器单元连接到管理主机

管理主机通过带外网络直接管理存储阵列。本节描述了如何在控制器单元的以太网端口和管理主机之间设置带外连接。

要设置带外连接：

1. 在控制器A的管理端口e0m/BMC与控制器B的管理端口e0m/BMC之间连接以太网线缆，并接入外部以太网交换机或集线器。
2. 将管理主机连接到以太网交换机或集线器。



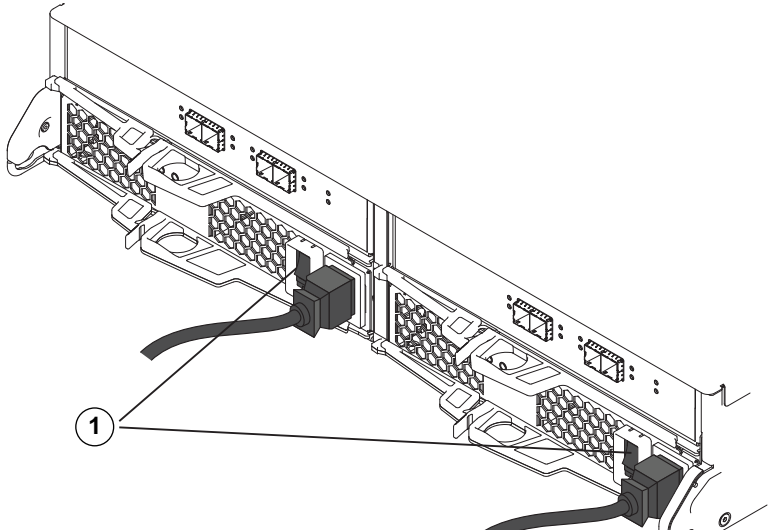
1	私有网络	2	管理站或个人计算机
3	局域网(LAN)	4	交换机
5	控制器A	6	控制器B

5.4 将单元连接到电源

要将控制器单元和扩展单元连接到电源：

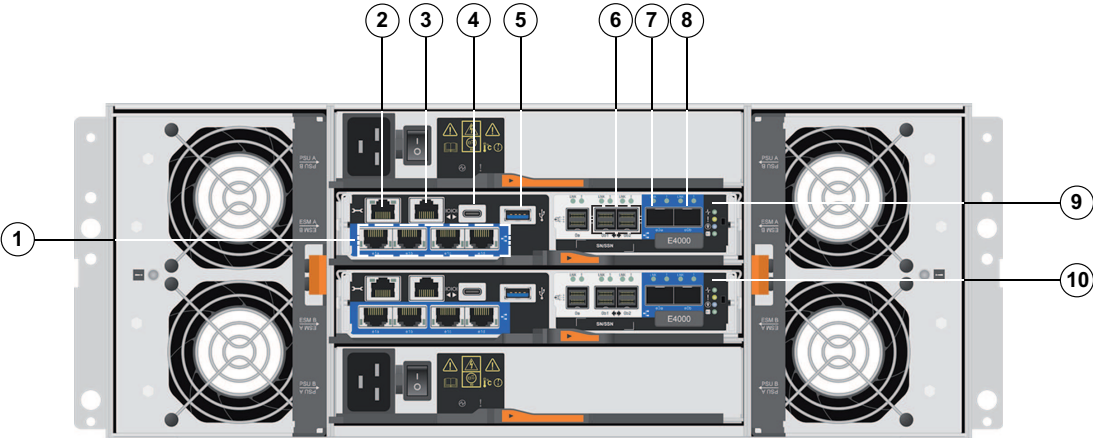
- 1. 请确保控制器单元上的两个电源开关都已关闭。
注意： 如果使用扩展单元，请确保其电源开关也已关闭。

2. 将控制器单元的两根电源线连接到机柜或机架中不同的配电单元。
- 注意：** 如果使用扩展单元，请相应连接其两根电源线。



1 = 电源开关

5.5 支持的连接



1	iSCSI Base-T 端口 e1a、e1b、e1c、e1d	2	管理端口 e0m/BMC
3	串口（未使用）	4	USB-C 串口（仅限非生产用途）
5	USB-A 端口（仅限工厂使用）	6	SAS 扩展端口 0b1/0b2
7	光端口 e0a	8	光端口 e0b
9	控制器A	10	控制器B（见控制器A）

- 我们建议使用以下连接方法：
- 管理主机到控制器 A 和控制器 B 的管理端口 e0m/BMC。
 - iSCSI 端口有两种不同的布线方式：
 - 默认：iSCSI、RJ45 Base-T 端口 e1a、e1b
- 注意：**

控制器 B 的端口 e1a 是控制器 A 的端口 e1a 的备用端口。
控制器 A 的端口 e1b 是控制器 B 的端口 e1b 的备用端口。

注意：请勿使用端口 e1c 和 e1d！

- 或者：iSCSI，光端口 e0a、e0b

注意：

控制器 B 的端口 e0a 是控制器 A 的端口 e0a 的备用端口，
控制器 A 的 e0b 端口是控制器 B 的 e0b 端口的备用端口。

6 打开/关闭交流电源

6.1 打开交流电源

确保以太网线缆连接到管理主机。连接网络后，默认IP地址将花费3分钟进行初始化。

要打开控制器单元和扩展单元的电源：

1. 将机柜连接到电源。
2. 打开机柜的配电单元。
3. 如果有扩展单元，请先打开电源开关。

注意：等待2分钟，待硬盘旋转起来后再为控制器单元通电。

4. 打开控制器单元上的两个电源开关，并等待大约3分钟。

注意：

- 连接网络后，默认IP地址将花费大约3分钟进行初始化。
- 在开机过程中请不要关闭电源开关。
- 在第一次启动时，风扇的噪音会很大。启动期间噪音大是正常现象。

5. 检查每个控制器背面的LED灯和7段显示。

注意：7段显示器显示的是重复序列（OS、Sd、空白），以表明控制器正在执行日初处理。控制器启动后，显示器会显示托架ID。

6. 如果任一琥珀色LED灯亮起，则某个组件可能有问题。确认您已正确完成安装步骤。如果您无法解决该问题，请联系当地的技术支持团队。

6.2 关闭交流电源

NetApp例如，在将系统移动到另一个位置以及升级或更换硬件时，建议关闭系统。

要关闭控制器单元和扩展单元的电源：

1. 摄像机停止录像并等待5分钟。
2. 确保没有正在运行的后台操作。
3. 关闭控制器单元，并等待所有LED灯熄灭。
4. 关闭扩展单元并等待2分钟，待硬盘停止旋转。
5. 如有必要，请断开所有电缆。

7 设置存储系统

要配置所有端口的网络设置，您必须使用 NetApp SANtricity System Manager。

NetApp SANtricity System Manager 是嵌入在每个控制器单元上的基于 Web 的界面。要访问用户界面，您需要在浏览器中输入相应控制器单元的 IP 地址。

控制器管理端口 e0m/BMC 的默认 IP 地址为：

- 控制器A：169.254.128.101
- 控制器B：169.254.128.102
- 子网掩码：255.255.0.0



注意!

在连接网络电缆的前三分钟尝试使用DHCP。如果这段时间内未提供DHCP租用，控制器将使用默认地址。

要访问 SANtricity System Manager 用户界面：

1. 打开浏览器，输入以下网址：https://<IPAddress>。

注意：<IPAddress> 是存储阵列控制器单元之一的地址。

SANtricity System Manager 开始。

注意：什么时候 SANtricity System Manager 首次在尚未配置的阵列上启动时，系统会要求您设置管理员密码。

2. 在 **设置管理员密码** 字段中，输入密码。确认密码 **确认密码** 在该字段中，然后单击 **设置密码** 设置管理员密码。

7.1 配置管理端口的静态 IP 地址和网络设置

配置管理端口的静态 IP 地址和网络设置：

1. 在 SANtricity System Manager 中，单击 **硬件 > 控制器和组件**。
2. 选择控制器 A，然后单击 **配置管理端口**。
将显示 **配置管理端口** 对话框。
3. 选择要配置网络设置的目标管理端口，然后单击 **下一步**。
4. 请按照屏幕上的步骤配置此端口的设置。
5. 配置完成后，单击 **完成**。
相应的管理端口已配置完成。
6. 对控制器 B 重复上述配置步骤。

7.2 配置 iSCSI 端口

配置 iSCSI 端口：

1. 在 SANtricity System Manager 中，单击 **设置 > 系统**。
2. 在 **iSCSI 设置** 部分，单击 **配置 iSCSI 端口**。
将显示 **配置 iSCSI 端口** 对话框。
3. 选择要为其配置端口的控制器，然后单击 **下一步**。
4. 在下一个对话框中，选择所需的端口，然后按照屏幕上的步骤配置该端口的设置。
5. 配置完成后，单击 **完成**。
相应的 iSCSI 端口已配置完成。
6. 对所有所需端口重复配置步骤。

7.3 使用 BVMS 配置客户端配置存储系统

要配置存储系统，请使用 BVMS Configuration Client：

1. 在设备树的 VRM 设备下，右键单击相应的池，然后单击 BVMS Configuration Client。此时将显示 **添加 DSA E 系列设备** 对话框。

添加 DSA E 系列设备

2. 输入管理地址和密码，然后单击 **连接**。
3. 建立与控制器的连接后，单击 **将控制器添加到 VRM**。
控制器已添加到 VRM，并显示在设备树的相应池下。
4. 选择 DSA E 系列设备并打开 **基本配置** 页面。
5. 选择相应的 RAID 类型，然后单击 **初始化**。
6. 初始化完成后，激活 BVMS 配置。
7. 配置激活后，格式化 LUN。

7.4 使用配置管理器配置存储系统

要进行基本配置，请执行以下步骤：

1. 启动 Configuration Manager 程序。
2. 将设备添加到系统中。
3. 创建基本配置。

启动 Configuration Manager 程序

要启动 Configuration Manager 程序：

- 双击桌面上的 Configuration Manager 图标。

将设备添加到系统

要将 iSCSI 设备添加到系统，请执行以下操作：

1. 添加您的 VRM 服务器。
2. 单击 **我的设备**  选项卡，在树形结构中显示 VRM 服务器。
3. 在“存储系统”下，右键单击并选择“添加 iSCSI 系统...”对话框将显示出来。VRM
4. 请填写相关信息。

创建基本配置

要创建基本配置：

1. 在导航栏上，单击 **我的设备**  选项卡。
2. 在树状结构中，单击相应的设备，单击 **池 x**，单击 **存储系统**，然后单击存储系统。
3. 在视图窗格中，单击 **基本配置** 选项卡。显示存储系统的基本配置设置。
4. 输入存储系统的基本设置。
5. 单击 **初始化**。屏幕上出现一个信息提示框。
6. 单击 **是** 确认您要继续进行基本配置。出现 **iSCSI 系统基本配置** 对话框。
7. 单击 **状态** 选项卡，显示配置过程的状态。

注：对话框显示配置过程的状态。

单击 **详细信息** 选项卡，显示所有过程的详细信息。

单击 **关闭**，关闭对话框。



8. 单击**重新加载**图标。
9. 在树状结构中，右键单击存储系统，然后单击 **LUN 分配...**。此时将显示“LUN 分配”对话框。**注意：**如果使用多个 iSCSI 端口，请将 LUN 平均分配到各个逻辑 iSCSI 目标。
不要将一个 LUN 分配给多个逻辑 iSCSI 目标。
10. 将左侧（源）的 **Target x** 文件夹拖到右侧（VRM 系统），然后单击**确定**。
11. 在设备树中，在存储系统下方，单击 **目标 x**。
在右侧的 **LUN** 窗格中，所有已分配的 LUN 都显示为 **未格式化**状态。
12. 在 LUN 窗格中，单击“全选”，然后单击“设置”。LUN 显示状态为 **任务格式化**，并出现一个警告消息框，告知您格式化磁盘将删除所有数据。
13. 单击**是**进行确认。LUN 的状态变为 **就绪**。LUN 已格式化。

8 维护

8.1 更换 60 盘位硬盘硬盘

SANtricity 系统管理器中的恢复专家会监控设备中的硬盘，并会在硬盘即将发生故障或实际发生故障时通知您。当硬盘发生故障时，其琥珀色的警告指示灯会亮起。在设备进行 I/O 操作时，可以热插拔故障硬盘。

开始之前

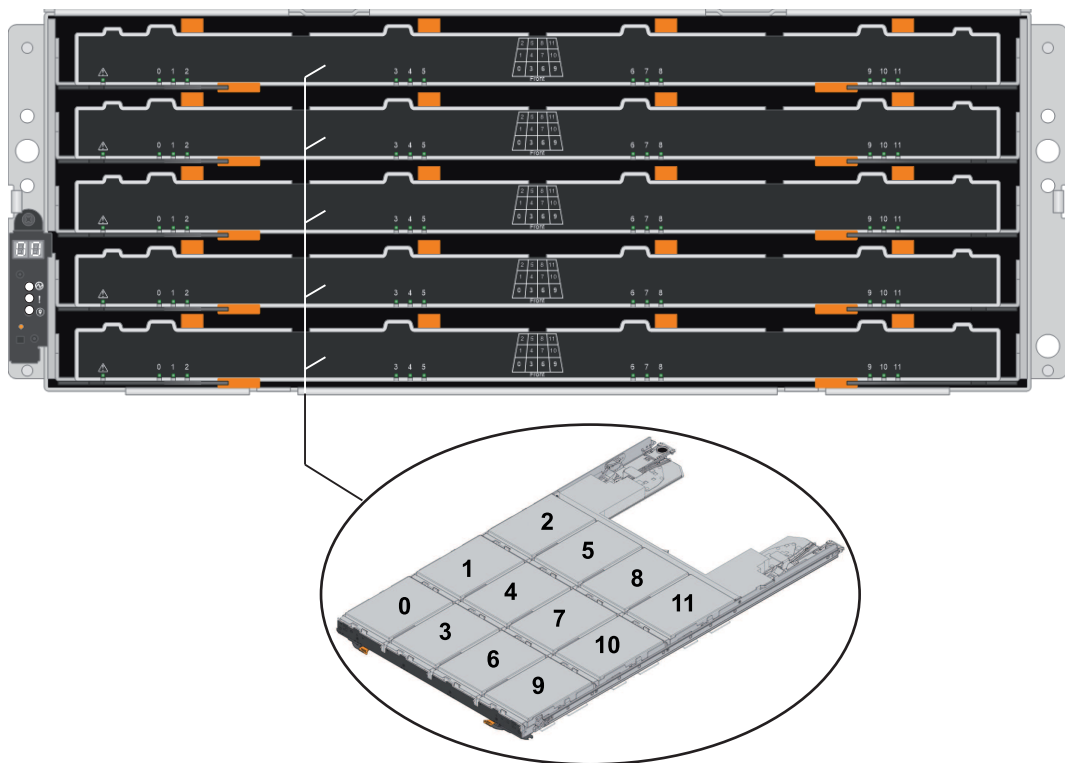
- 您拥有NetApp支持的用于控制器单元或扩展单元的替换硬盘。
- 您佩戴了防静电腕带，或者采取了其他防静电措施。

关于此流程

请使用以下步骤更换以下控制器单元或扩展单元中的硬盘硬盘：

型号	硬盘数量	硬盘类型
60盘位控制器单元	60	3.5 英寸 SAS 硬盘托架
60盘位扩展单元	60	

60 盘位控制器单元和 60 盘位扩展单元由 5 个硬盘抽屉组成，每个抽屉包含 12 个硬盘插槽。硬盘抽屉 1 在顶部，硬盘抽屉 5 在底部。每个硬盘抽屉中的硬盘编号从 0 到 11。



硬盘操作规则

这些硬盘很脆弱。硬盘操作不当是导致硬盘故障的主要原因之一。请遵循以下规则，以免损坏设备中的硬盘：

- 防止静电放电 (ESD)
 - 在准备安装之前，请将硬盘放在防静电袋中。
 - 请勿将金属工具或刀具插入防静电袋中。用手打开防静电袋，或者用剪刀剪掉顶部。
 - 请保留防静电袋和所有包装材料，以备日后需要退回硬盘时使用。

- 务必佩戴防静电腕带，并将其接地到存储机箱未涂漆的表面上。如果没有腕带，请在操作硬盘之前触摸存储机箱上未涂漆的表面。
- 谨慎驾驶
 - 取出、安装或搬运硬盘时，务必双手操作。
 - 切勿强行将硬盘插入设备。用轻柔而有力的压力将驱动门完全扣合。
 - 将硬盘放在有缓冲的表面上，切勿将硬盘叠放在一起。
 - 不要让硬盘与其他表面碰撞。
 - 取出硬盘前，请先打开手柄，等待 30 秒，让硬盘停止旋转。
 - 运输汽车时务必使用符合规定的包装。
- 避免磁场
 - 让硬盘远离磁性设备。磁场会破坏硬盘上的所有数据，并对硬盘电路造成不可修复的损坏。

8.1.1

准备更换硬盘

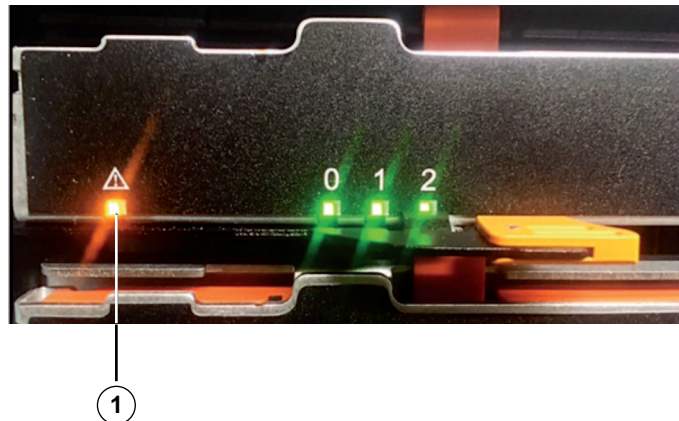
更换硬盘之前，请检查 SANtricity 系统管理器中的恢复专家，并完成任何先决条件步骤。然后，您就可以找到故障硬盘了。

要查找故障硬盘：

1. 如果 SANtricity 系统管理器中的恢复专家已通知您即将发生硬盘故障，但硬盘尚未发生故障，请按照恢复专家中的说明使硬盘发生故障。
2. 如有需要，请使用 SANtricity 系统管理器确认您是否有合适的替换硬盘。
 - 选择**硬件**。
 - 在设备图形界面中选择故障硬盘。
 - 单击硬盘以显示上下文菜单，然后选择 **查看设置**。
 - 确认替换硬盘的容量等于或大于被替换的硬盘，并且具备您期望的功能。例如，不要尝试用固态硬盘 (SSD) 替换机械硬盘 (HDD)。
3. 如有需要，请使用 SANtricity 系统管理器查找单元中的硬盘。
 - 如果设备有边框，请将其取下，以便可以看到 LED 指示灯。
 - 从硬盘的上下文菜单中，选择 **打开定位灯**。

硬盘抽屉的琥珀色指示灯闪烁，以便您可以打开正确的硬盘抽屉，确定要更换哪个硬盘。

注意： 硬盘抽屉的注意 LED 指示灯位于每个硬盘的左侧前方，硬盘手柄上 LED 指示灯后面有一个注意图标。



1 = 硬盘抽屉上的指示灯

- 同时拉动两个拉杆，即可打开硬盘抽屉。
- 使用加长杆，小心地将硬盘抽屉拉出，直到它停止为止。

- 查看硬盘抽屉顶部，找到每个硬盘前面的指示灯。



1 = 右上角硬盘的注意 LED 指示灯亮起。

8.1.2

移除硬盘

从60盘位控制器单元或60盘位扩展单元中取出硬盘时，必须先将硬盘部分抽出抽屉，并等待硬盘停转。然后，您可以完全移除该硬盘。

开始之前：

- 您佩戴了防静电腕带，或者采取了其他防静电措施。
- 您已审阅 [硬盘操作规则](#)，[页面 35](#)。

要卸下硬盘：

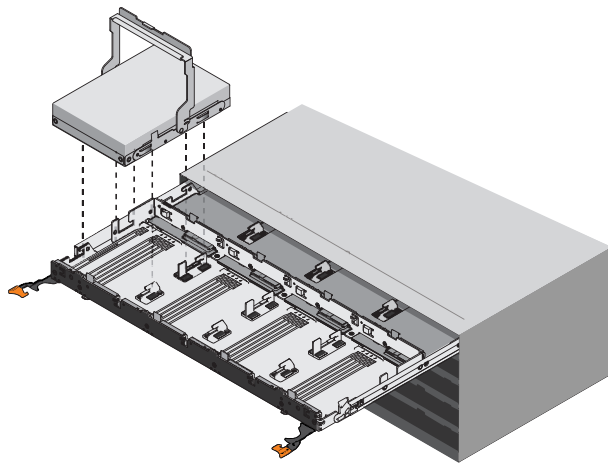
1. 打开替换硬盘的包装，将其放在设备附近的平坦、无静电表面上。请保留所有包装材料，以备下次需要寄回硬盘时使用。
2. 如果您尚未这样做，请将硬盘抽屉拉杆从相应硬盘抽屉的中心松开，方法是将两个拉杆分别向抽屉两侧拉动。
3. 如果您尚未这样做，请小心地拉动延长硬盘抽屉拉杆，将硬盘抽屉完全拉出，但不要将其从机箱中取出。

4. 轻轻向后拉动位于要取出的硬盘前面的橙色释放门锁。
硬盘上的凸轮手柄会弹开一部分，硬盘就会从抽屉中释放出来。



1 = 橙色释放门

5. 打开凸轮手柄，并将硬盘稍许提起取出。
6. 请等待 30 秒。
7. 使用凸轮手柄将硬盘从装置中提起。



8. 将硬盘放在远离磁场的防静电、有缓冲的表面上。
9. 等待 30 秒，让软件识别到硬盘已被移除。



注意!

如果您不小心删除了活动硬盘，请至少等待 30 秒，然后再重新安装。有关恢复步骤，请参阅存储管理软件。

8.1.3

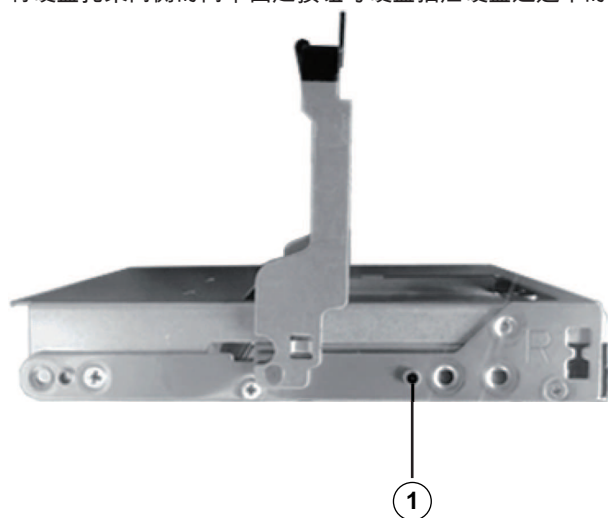
安装硬盘

卸下故障硬盘后，应尽快安装替换硬盘。否则，设备可能会过热。

安装硬盘：

1. 将新硬盘上的凸轮手柄竖直抬起。

- 将硬盘托架两侧的两个凸起按钮与硬盘抽屉硬盘通道中的相应缝隙对齐。



1 = 硬盘托架右侧的凸起按钮

- 将硬盘垂直向下放下，然后向下旋转凸轮手柄，直到硬盘卡入橙色释放门下方的相应位置。
- 小心地将硬盘抽屉推回设备中。



注意： 可能导致数据丢失：切勿用力关上抽屉。慢慢地将抽屉推入，以免抽屉晃动造成设备损坏。

- 将两个拉杆向中间推，关闭硬盘抽屉。
当硬盘正确插入时，硬盘抽屉前面的绿色活动指示灯会亮起。

注意： 根据您的配置，控制器可能会自动将数据重建到新硬盘。如果设备使用热备硬盘，控制器可能需要在将数据复制到替换硬盘之前对热备硬盘执行完全重建。这一重建过程会增加完成此手术所需的时间。

8.1.4

更换硬盘后

更换硬盘后，必须确认新硬盘工作正常。

要确认新硬盘工作正常：

- 检查您所更换硬盘上的活动指示灯和注意指示灯。

LED状态	Description
活动指示灯亮起或闪烁，且注意指示灯熄灭。	新硬盘运行正常。
活动指示灯熄灭。	硬盘可能未正确安装。取出硬盘，等待 30 秒，然后重新安装。
硬盘抽屉的指示灯亮起。	新硬盘可能有缺陷。换一块新的硬盘。 注意： 首次插入硬盘时，其注意指示灯可能会亮起。但是，LED 灯应该在一分钟内熄灭。

- 如果 SANtricity 系统管理器中的 Recovery Guru 仍然显示问题，请选择 **重新检查** 以确保问题已解决。
- 如果 Recovery Guru 指示硬盘重建未自动启动，请按以下步骤手动启动重建：

注意： 仅在技术支持或恢复专家指示时才执行此操作。

 - 选择**硬件**。

- 单击您更换的硬盘。
 - 从硬盘的上下文菜单中，选择 **重建**。
 - 确认您要执行此操作。
硬盘重建完成后，卷组将处于最佳状态。
4. 根据需要，将面板重新安装到设备正面。

IQSIGHT B.V.

Achtseweg Zuid 173
5651 GW Eindhoven
The Netherlands

www.iqsight.com

© IQSIGHT 2026



202609301157