



QNAP

ES1686dc

用户指南

内容

1. 前言

关于本指南.....	3
受众.....	3
文档约定.....	3

2. 产品概述

关于 ES1686dc.....	4
硬件规格.....	4
包装内容.....	7
组件.....	7
前面板.....	8
前面板按钮.....	8
前面板 LED.....	9
前面板 OLED 显示屏.....	10
后面板.....	12
后面板 LED.....	14
存储控制器电源按钮.....	15
重置按钮.....	16
备用电池单元.....	16
系统主板.....	17
硬盘编号.....	17
安全信息.....	17
安装要求.....	18
设置 NAS.....	19

3. 安装和配置

硬件安装.....	20
拆卸存储控制器.....	20
安装存储控制器.....	21
硬盘安装.....	22
安装扩展卡.....	28
更换内存模块.....	30
更换风扇模块.....	33
热插拔冗余电源单元.....	34
更换备用电池单元.....	35
安装扩展单元.....	36
QES 安装.....	42
使用静态 IP 地址安装 QES.....	43
使用动态 IP 地址安装 QES.....	44
使用手动安装安装 QES.....	45
服务端口配置.....	47
存储控制器服务端口.....	47
扩展单元服务端口.....	48
管理端口配置.....	49
多路径 I/O 网络配置.....	50

4. 故障排除

强制 Qfinder Pro 定位 NAS.....	52
热插拔故障硬盘.....	52
支持和其他资源.....	53

5. 术语表	
QES.....	54
Qfinder Pro.....	54
6. 声明	
有限保修.....	55
免责声明.....	55
BSMI 公告.....	55
CE 声明.....	56
FCC 声明.....	56
SJ/T 11364-2006.....	56
VCCI 公告.....	57

1. 前言

关于本指南

本指南提供有关 QNAP ES1686dc NAS 的信息以及有关硬件安装的分步说明。此外，还提供了有关基本操作和故障排除信息的说明。

受众

本文档的目标读者为存储管理员。本指南假定用户具有相关知识，并具备安装、维护和排除服务器、服务器组件和存储系统相关问题的资质。本指南还假定用户经过识别危险的培训，其中包括为防止人身伤害以及数据与财产损失用户需要采取的适当操作。

文档约定

符号	描述
	注释，提供默认配置设置和其他补充信息。
	重要注释，提供有关所需配置设置的信息以及其他关键信息。
	提示，提供有关执行任务或配置设置的建议或备选方法。
	警告，提供警告信息，如果忽略此信息，可能会导致潜在损失、伤害甚至死亡。

2. 产品概述

本章提供有关 QNAP ES1686dc NAS 的基本信息。

关于 ES1686dc

ES1686dc 设计用于为企业级解决方案提供可扩展平台。此机型配有强大的多核处理器、AES-NI 硬件加密引擎以及 USB 3.0 和 10GbE 端口，能够为企业用户提供最佳性能。ES1686dc 最多可支持 16 个存储硬盘。如果连接多个扩展单元，这一数字还可增加。它配备了冗余存储控制器和电源，能够提供必要的可靠性、可维护性和读/写速度。

硬件规格



警告

- 如果您的 QNAP 产品有硬件方面的缺陷，请将产品退回 QNAP 或 QNAP 授权的服务中心进行维修或更换。您本人或未经授权的第三方对产品进行的任何维修或维护流程均会使保修失效。
- 对于因未经授权进行的修改和安装不受支持的第三方应用程序而造成的任何损坏或数据丢失，QNAP 概不负责。
有关详细信息，请参见 [QNAP 保修条款和条件](#)。

订购部件号	CPU	内存	电源
ES1686dc-2123IT-64G	Intel®Xeon™ D-2123IT	64 GB（每个控制器 32 GB）	冗余
ES1686dc-2142IT-96G	Intel® Xeon® D-2142IT	96 GB（每个控制器 48 GB）	冗余
ES1686dc-2142IT-128G	Intel® Xeon® D-2142IT	128 GB（每个控制器 64 GB）	冗余

组件	ES1686dc-2123IT-64G	ES1686dc-2142IT-96G ES1686dc-2142IT-128G
处理器		
CPU	Intel®Xeon™ D-2123IT	Intel® Xeon® D-2142IT
频率	4 核/8 线程 2.2 GHz 基本/3.0 GHz 睿频	8 核/16 线程 1.9 GHz/3.0 GHz 睿频
架构	x86 64 位	
加密引擎	AES-NI	
内存		

组件	ES1686dc-2123IT-64G	ES1686dc-2142IT-96G ES1686dc-2142IT-128G
内存插槽	每个控制器 8 个 DDR4 RDIMM 或 LRDIMM 插槽  重要 <ul style="list-style-type: none"> 请仅使用 QNAP 内存模块，以保证系统性能和稳定性。对于有多个内存插槽的 NAS 设备，请使用规格相同的 QNAP 模块。 使用不受支持的模块可能导致性能下降、引发错误或使操作系统无法启动。 只能同时使用一种类型的双列直插式内存模块 (DIMM)。不要将寄存型 DIMM (RDIMM) 与降载型 DIMM (LRDIMM) 内存混用。 	
最大内存	512 GB RAM: 8 x 64 GB	
闪存	4 GB (双重引导操作系统保护)	
用于复制到闪存的高速缓存	每个控制器 64 GB	
存储		
硬盘架	16 x 3.5 英寸 SAS 12 Gbps  注 该接口向后兼容 SAS 6 Gbps。	
硬盘兼容性	3.5 英寸硬盘架： <ul style="list-style-type: none"> 3.5 英寸 SATA 机械硬盘 3.5 英寸 SAS 机械硬盘 2.5 英寸 SATA 机械硬盘 2.5 英寸 SATA 固态硬盘 2.5 英寸 SAS 机械硬盘 2.5 英寸 SAS 固态硬盘  提示 有关兼容硬盘型号列表，请转到 https://www.qnap.com/compatibility 。 安装 SATA HDD/SSD 需要 QDA-SA 或 QDA-SA2 硬盘适配器。有关详细信息，请参见硬盘适配器的快速安装指南。	
SSD 缓存加速支持	3.5 英寸硬盘架：1 至 16	
网络		
10 Gb 以太网端口	每个控制器 4 个 10GbE SFP+ 端口	
千兆位以太网端口	每个控制器 3 个 GbE RJ45 端口	
外部 I/O 端口和扩展插槽		

组件	ES1686dc-2123IT-64G	ES1686dc-2142IT-96G ES1686dc-2142IT-128G
PCIe 插槽	每个控制器 2 个 PCIe 3.0 x8 插槽  提示 有关兼容扩展卡的列表，请转到 https://www.qnap.com/compatibility 。	
USB 端口	每个控制器 2 个 USB 3.0 A 型端口  注 仅供工程使用。	
界面		
按钮	NAS <ul style="list-style-type: none"> • 电源 • OLED 面板电源按钮 存储控制器 <ul style="list-style-type: none"> • 电源 • 重置 	
尺寸		
外形规格	3U 机架式	
尺寸（高 x 宽 x 深）	132 x 483.05 x 630.62 mm （5.20 x 19.02 x 24.83 英寸）	
净重	25.83 kg（56.95 磅）	
其他		
导轨兼容性	RAIL-E02  注 有关导轨套件安装的信息，可在导轨套件包装随附的安装指南中找到。	
电源单元	2 x 770W，90-264V AC，50/60 Hz  警告 为降低失火或触电风险，请确保只将电源线连接到接地良好的电源插座。	
系统电池	CR2032 锂电池（3V，225 mAh）  警告 为避免潜在的电池爆炸、导致人员受伤或组件受损，请确保使用同型电池更换现有电池。  重要 请按当地法规或电池制造商的指示处置使用过的电池。	
可热插拔备用电池单元	2 x 10.8V，2200 mAh	

组件	ES1686dc-2123IT-64G	ES1686dc-2142IT-96G ES1686dc-2142IT-128G
噪声声级	55.8 db(A)  注 噪声声级在距 NAS 一米以内的旁观者位置测得。测试 NAS 安装了最大数量的硬盘以低速运行。	
可热插拔风扇模块	系统：60 x 60 x 38 mm，12V DC 风扇  警告 <ul style="list-style-type: none">  <p>为避免潜在伤害或组件的损坏，NAS 连接电源时，切勿触及风扇。</p> 为确保冷却良好，应在 10 秒内完成风扇更换。 	
工作温度	0°C 至 40°C (32 至 104°F)	
相对湿度	<ul style="list-style-type: none"> 无冷凝相对湿度：5% 至 95% 湿球温度：27°C (80.6°F) 	



提示

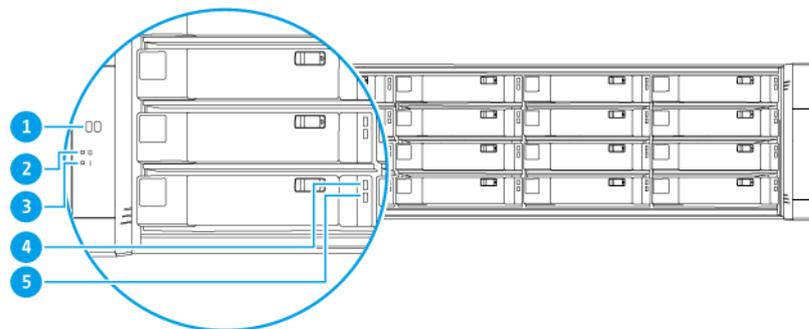
型号规格如有更改，恕不另行通知。要查看最新规格，请转到 <https://www.qnap.com>。

包装内容

项目	数量
ES1686dc NAS	1
电源线	2
以太网线	6
适用于 2.5 英寸硬盘的螺丝	64
适用于 3.5 英寸硬盘的螺丝	64
RAIL-E02 导轨套件	1
快速安装指南 (QIG)	1

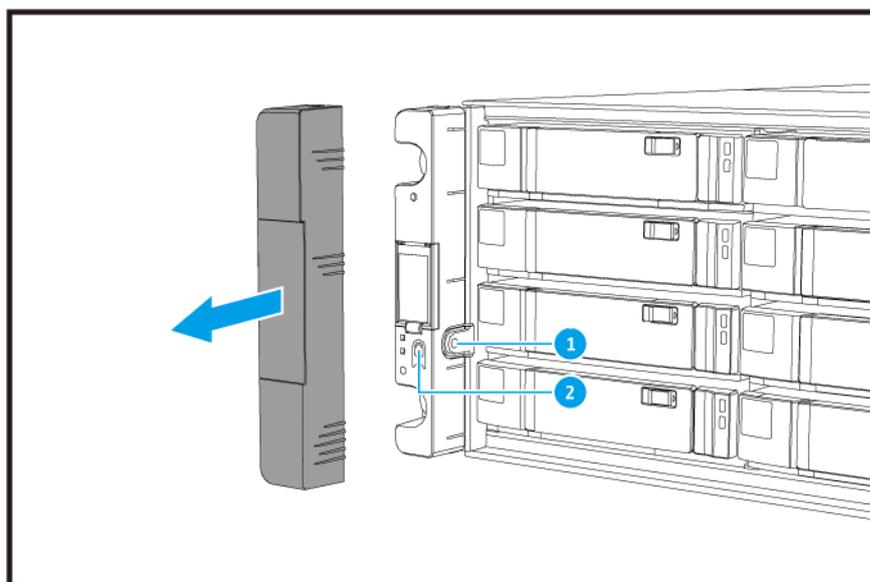
组件

前面板



编号	组件	编号	组件
1	OLED 面板	4	硬盘状态 LED
2	系统电源 LED	5	硬盘活动 LED
3	状态 LED	-	-

前面板按钮



注
拉开面板盖即可看到前面板按钮。

编号	组件	编号	组件
1	OLED 面板电源按钮	2	电源按钮

操作	用户操作	结果
打开 NAS 电源	按下电源按钮。	<ul style="list-style-type: none"> 两个存储控制器的电源均开启。 所有存储和管理服务都处于禁用状态。 <div style="border-left: 2px solid orange; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  提示 <ul style="list-style-type: none"> 系统启动需要 10 到 15 分钟，具体取决于安装的硬盘和连接的设备数量。可以查看后面板 LED 来确认启动状态。有关详细信息，请参见后面板 LED。 此按钮只能用于打开两个存储控制器的电源。使用相应的后面板存储控制器电源按钮可关闭存储控制器的电源。有关详细信息，请参见存储控制器电源按钮。 </div>
打开 OLED 显示屏的电源	按下 OLED 按钮。	OLED 显示屏的电源开启。
关闭 OLED 显示屏的电源	按下 OLED 按钮。	OLED 显示屏的电源关闭。

前面板 LED

开启 NAS 电源后，前面板 LED 指示灯会指示系统状态和相关信息。以下 LED 信息仅适用于硬盘已正确安装并且 NAS 已连接到网络的情况。

有关 LED 位置的详细信息，请参见[前面板](#)。

LED	状态	描述
系统电源	蓝色	系统已开机
系统状态	绿色	系统运行正常
	红色	<ul style="list-style-type: none"> 检测到系统错误或警告（例如，RAID 处于降级模式、内存故障、风扇/电源故障、系统/磁盘温度过高、存储池达到阈值）。详情请参阅《QES 用户指南》。 系统正在执行接管。双主动控制器系统使单个控制器能够在控制器发生故障时接管另一个控制器所拥有的池磁盘资源。可以手动启动接管，也可以通过自动系统故障转移保护进行设置。有关更多信息，请参考《QES 用户指南》。 电源单元已拔出
硬盘状态	绿色	可以访问硬盘
	缓慢闪烁绿色	QES 存储空间总管的“定位”命令已启用，正在识别硬盘
	红色	发生硬盘读/写错误
	熄灭	未安装硬盘

LED	状态	描述
硬盘活动	连续或缓慢闪烁绿色	无硬盘活动
	闪烁绿色	硬盘活动量大或正在将硬盘配置为阵列的一部分

前面板 OLED 显示屏

OLED 显示屏可显示存储控制器和主要组件的状态。

有关 OLED 显示屏位置的详细信息，请参见[前面板](#)。

图标名称	图标	描述
控制器电源状态		<ul style="list-style-type: none"> 常亮：两个控制器均已开机 闪烁：两个控制器均正在启动
		<ul style="list-style-type: none"> 常亮：仅控制器 A 已开机 闪烁：控制器 A 正在启动
		<ul style="list-style-type: none"> 常亮：仅控制器 B 已开机 闪烁：控制器 B 正在启动
控制器风扇状态		<ul style="list-style-type: none"> 常亮：两个控制器中的风扇模块均运行正常 闪烁：两个控制器中的风扇模块均运行异常或未安装
		如果两个控制器均已安装： <ul style="list-style-type: none"> 闪烁：控制器 A 中的风扇模块运行异常或未安装 如果仅已安装控制器 A： <ul style="list-style-type: none"> 常亮：控制器 A 中的风扇模块运行正常 闪烁：控制器 A 中的风扇模块运行异常或未安装
		如果两个控制器均已安装： <ul style="list-style-type: none"> 闪烁：控制器 B 中的风扇模块运行异常或未安装 如果仅已安装控制器 B： <ul style="list-style-type: none"> 常亮：控制器 B 中的风扇模块运行正常 闪烁：控制器 B 中的风扇模块运行异常或未安装

图标名称	图标	描述
控制器备用电池单元		<ul style="list-style-type: none"> 常亮：两个控制器中的 BBU 均运行正常 闪烁：两个控制器中的 BBU 均运行异常 增亮：两个控制器中的 BBU 都正在充电 熄灭：未检测到两个控制器中的 BBU
		<p>两个控制器均已开机：</p> <ul style="list-style-type: none"> 闪烁：控制器 A 中的 BBU 运行异常或未检测到 增亮：控制器 A 中的 BBU 正在充电 <p>仅控制器 A 已开机：</p> <ul style="list-style-type: none"> 常亮：控制器 A 中的 BBU 运行正常 闪烁：控制器 A 中的 BBU 运行异常或未检测到 增亮：控制器 A 中的 BBU 正在充电
		<p>两个控制器均已开机：</p> <ul style="list-style-type: none"> 闪烁：控制器 B 中的 BBU 运行异常或未检测到 增亮：控制器 B 中的 BBU 正在充电 <p>仅控制器 B 已开机：</p> <ul style="list-style-type: none"> 常亮：控制器 B 中的 BBU 运行正常 闪烁：控制器 B 中的 BBU 运行异常或未检测到 增亮：控制器 B 中的 BBU 正在充电
高可用性状态		<ul style="list-style-type: none"> 常亮：处于活动状态 闪烁：正在执行接管或正在交还
		增亮：控制器 A 处于接管状态
		增亮：控制器 B 处于接管状态

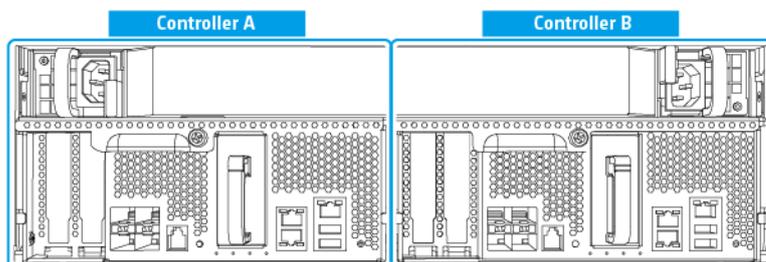
图标名称	图标	描述
两位数字显示屏		<p>两位数字显示屏用于显示每个存储控制器的启动状态。左侧的数字显示控制器 A 的状态，右侧的数字显示控制器 B 的状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 无显示：正在启动 BIOS • 1：正在检测设备 • 2：正在应用网络设置 • 3：正在应用系统设置 • 4：服务正在启动 • 5：系统正在自检 • 8：系统正在初始化 • 0：系统就绪

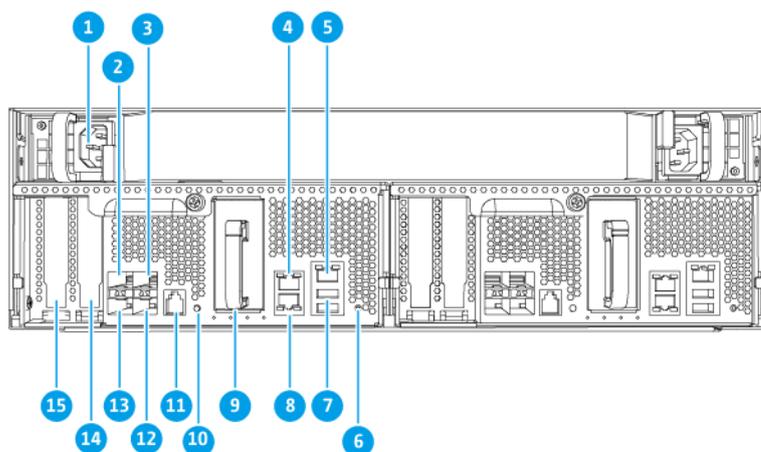


提示

要查看系统组件及其状态的完整列表，请打开 QES 中的高可用性。

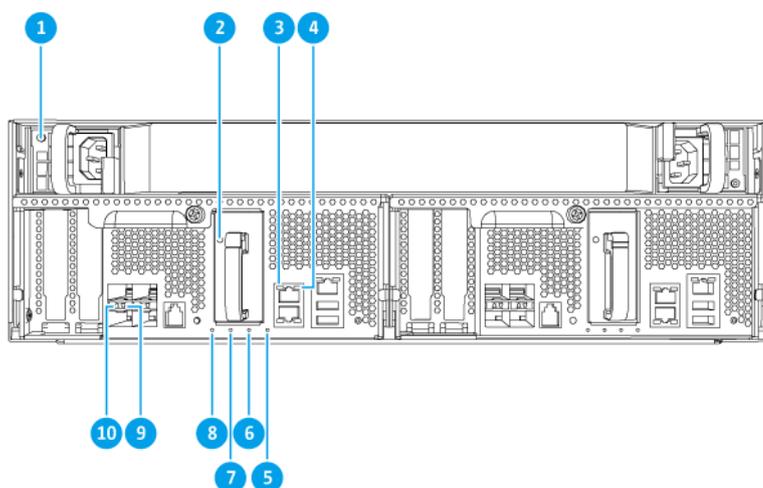
后面板





编号	组件	编号	组件
1	电源单元 1	9	备用电池单元
2	以太网端口 6 (10GbE SFP+)	10	电源按钮
3	以太网端口 4 (10GbE SFP+)	11	服务端口  注 此端口仅供工程使用。
4	以太网端口 2 (GbE RJ45)	12	以太网端口 5 (10GbE SFP+)
5	以太网端口 1 (GbE RJ45, 管理端口)	13	以太网端口 7 (10GbE SFP+)
6	重置按钮	14	PCIe 3.0 x8 插槽 1
7	USB 3.0 A 型端口  注 此端口仅供工程使用。	15	PCIe 3.0 x8 插槽 2
8	以太网端口 3 (GbE RJ45)	-	-

后面板 LED



编号	组件	编号	组件
1	电源 LED	6	备用电池单元状态 LED
2	备用电池单元 LED	7	风扇状态 LED
3	千兆位以太网速度 LED	8	状态 LED
4	千兆位以太网活动 LED	9	10 Gb 以太网活动 LED
5	高可用性 LED	10	10 Gb 以太网速度 LED

以下 LED 信息仅适用于硬盘已正确安装并且 NAS 已连接到网络的情况。

LED	状态	描述
电源单元	绿色	<ul style="list-style-type: none"> 已开机 电源运行正常
	闪烁绿色	系统正在关机
	橙色	交流电源线已拔出或出现故障
	熄灭	存在以下一种或多种情况： <ul style="list-style-type: none"> 无交流电源 电源有故障
备用电池单元	绿色	运行正常
	红色	出现故障
	橙色	正在充电或学习
	熄灭	未正确连接到 ES1686dc
状态	绿色	系统运行正常
	闪烁绿色	系统正在启动
	熄灭	系统已关机

LED	状态	描述
风扇	绿色	运行正常
	橙色	出现故障
	熄灭	未检测到风扇
备用电池单元状态	绿色	运行正常
	橙色	写入缓冲区以复制到闪存 有关详细信息，请参见 备用电池单元 。
	熄灭	存在以下一种或多种情况： <ul style="list-style-type: none"> • 存储控制器已关机 • 系统无法检测到备用电池单元
高可用性	绿色	活动状态
	闪烁橙色	以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> • 正在执行接管：双主动控制器系统使控制器能够在另一个控制器发生故障时接管池磁盘资源并访问数据。可以手动启动接管，也可以通过自动系统故障转移保护进行设置。有关更多详细信息，请参考《QES 用户指南》。 • 正在交还：其中一个存储控制器已接管系统。另一个存储控制器已恢复运行，并已准备好恢复数据服务。可以手动启动交还，也可以通过系统恢复后自动故障回复进行设置。有关更多详细信息，请参考《QES 用户指南》。
	橙色	存储控制器已接管另一存储控制器
	熄灭	存在以下一种或多种情况： <ul style="list-style-type: none"> • 存储控制器有故障 • 存储控制器已关机
10 Gb 以太网端口速度	绿色	10GbE 连接
	橙色	1GbE 连接
	熄灭	100 Mbps 连接
10 Gb 以太网端口活动	绿色	网络链接处于活动状态
	闪烁绿色	网络链接处于活动状态
	熄灭	无网络链接
1 Gb 以太网端口活动	绿色	网络链接已建立
	闪烁绿色	网络链接处于活动状态
	熄灭	无网络链接
1 Gb 以太网端口速度	绿色	1GbE 连接
	橙色	100 Mbps 连接

存储控制器电源按钮

操作	用户操作	结果
启动电源	按下此按钮一次。	存储控制器的电源开启。
关闭电源	按住此按钮 5 秒钟。	存储控制器的电源关闭。

操作	用户操作	结果
强制关机	按住此按钮 10 秒钟。	存储控制器关机。  警告 仅当存储控制器无响应时才能使用此方法。此操作可能会导致数据丢失。

重置按钮

操作	用户操作	结果
基本系统重置	按住此按钮 3 秒钟。	以下设置将重置为默认值。 <ul style="list-style-type: none"> • 系统管理员密码: admin • TCP/IP 配置: <ul style="list-style-type: none"> • IP 地址设置: 通过 DHCP 自动获得 • 巨型帧: 禁用 • 端口中继模式: 故障转移 (仅限多局域网型号) • 安全等级: 低 (允许所有连接) • LCD 面板密码: (空白) • VLAN: 禁用 • 服务绑定: NAS 服务可以在任何可用的网络接口上运行
高级系统重置	按住此按钮 10 秒钟。	设备将执行基本系统重置。所有默认系统设置也都将重置, 删除先前创建的所有用户、用户组合共享文件夹。将保留存储在磁盘上的用户数据。 要在高级系统重置后检索数据, 请在 NAS 上重新创建先前的文件夹结构。

备用电池单元

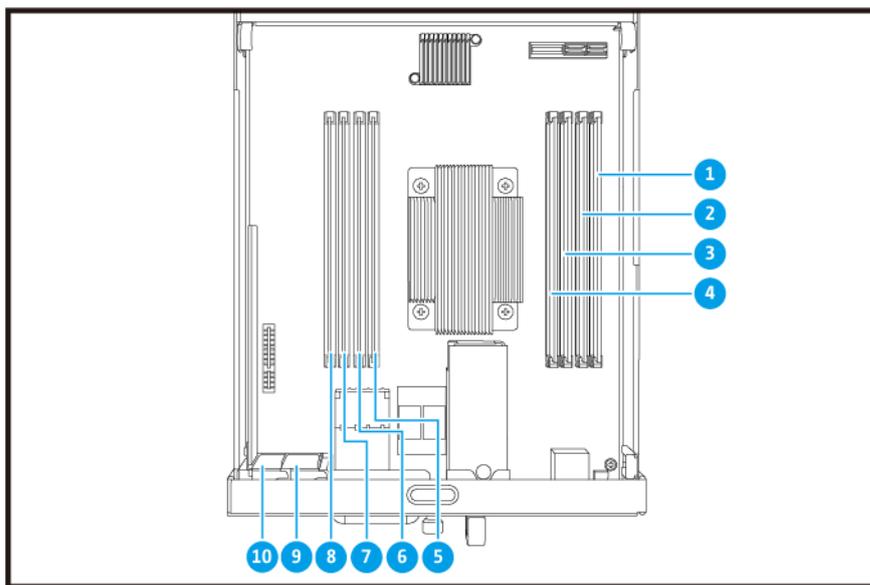
备用电池单元 (BBU) 可以保护每个存储控制器的数据完整性。断电时, 如果两个电源单元都出现了故障, 系统将使用 BBU 供电并激活处理器的异步 DRAM 刷 (ADR) 新功能。在 BBU 供电期间, DRAM 中存储的缓存数据将写入 M.2 SSD。此过程称为复制到闪存。恢复供电且系统重启后, 将通过 M.2 SSD 中存储的数据重建所有日志、存档或其他重要数据。



警告

断电时, 如果存储控制器的 BBU 状态 LED 为橙色, 请勿拆卸存储控制器。在此期间拆卸存储控制器将中断复制到闪存过程, 可能会导致数据丢失。

系统主板



编号	组件	编号	组件
1	内存插槽 1	6	内存插槽 6
2	内存插槽 2	7	内存插槽 7
3	内存插槽 3	8	内存插槽 8
4	内存插槽 4	9	PCIe 3.0 x8 插槽 1
5	内存插槽 5	10	PCIe 3.0 x8 插槽 2

硬盘编号



安全信息

以下说明有助于确保个人安全和环境安全。在执行任何操作之前，请仔细阅读这些说明。

一般说明

- NAS 应存放在通过器具、锁和钥匙或任何安保措施限制进入的安全场所。
- 只有经过授权并掌握技能的合格人员才能实际接触 NAS，相关人员需了解所有限制措施、安全预防措施和安装维护流程。
- 为避免潜在伤害或组件的损坏，请务必等硬盘和其他内部系统组件冷却后再触碰。

- 请执行静电放电 (ESD) 规程，以避免可能的人员受伤或组件受损。

电源

- 为降低失火或触电风险，请确保只将电源线连接到接地良好的电源插座。



配备冗余电源的设备可能有一条或多条电源单元 (PSU) 线。为避免受到严重伤害，安装或更换系统组件前，必须由经培训的维修技师从设备拔下所有 PSU 线。

系统电池

- 为避免潜在的电池爆炸、导致人员受伤或组件受损，请确保使用同型电池更换现有电池。
- 请按当地法规或电池制造商的指示正确处置使用过的电池。

运动的部件



转动的风扇叶片： 在设备连接到电源时，使您的身体各部位远离正在转动的风扇叶片。



运动的组件： 使您的身体各部位远离正在运动的其他组件。

安装要求

类别	项目
环境	<ul style="list-style-type: none"> • 室温：0°C 至 40°C (32 至 104°F) • 无冷凝相对湿度：5% 至 95% • 湿球温度：27°C (80.6°F) • 平坦的防静电表面，无直射阳光、液体或化学药剂 • 无可能阻塞 NAS 通风或者压住 NAS 或电源线的物品 • 限制进入 <ul style="list-style-type: none"> • NAS 应存放在通过器具、锁和钥匙或任何安保措施限制进入的安全场所。 • 只有经过培训和授权的合格 NAS 管理员才能实际接触 NAS，管理员需了解所有限制措施、安全预防措施和安装维护流程。

类别	项目
硬件和外围设备	<ul style="list-style-type: none"> • 存储硬盘 有关兼容硬盘型号的列表，请转到 https://www.qnap.com/compatibility。 • 网线
工具	<ul style="list-style-type: none"> • 1 号或 2 号十字螺丝刀 • 防静电腕带

设置 NAS



重要

在设置 NAS 或安装 NAS 组件之前，请仔细阅读[安全信息](#)中的所有安全要求和信息。

1. 将 NAS 设备置于符合要求的环境中。
有关详细信息，请参见[安装要求](#)。
2. 安装硬盘。
有关详细信息，请参见以下主题：
 - [硬盘配置](#)
 - [在 3.5 英寸托盘上安装 3.5 英寸硬盘](#)
 - [在 3.5 英寸托盘上安装 2.5 英寸硬盘或固态硬盘](#)

有关兼容的硬盘和扩展卡的列表，请转到 <http://www.qnap.com/compatibility>。
3. 可选: 安装扩展卡。
有关详细信息，请参见[安装扩展卡](#)。
4. 将 NAS 连接到网络。
有关详细信息，请参见以下主题：
 - [管理端口配置](#)
 - [多路径 I/O 网络配置](#)
5. 可选: 连接 SAS 扩展单元。
有关详细信息，请参见[连接 SAS 扩展单元](#)。
6. 连接电源线和所有适用的线缆。
7. 启动 NAS 电源。
有关详细信息，请参见[前面板按钮](#)。
8. 安装 QES。
有关详细信息，请参见[QES 安装](#)。
9. 登录 QES。
如果 QES 在您的 NAS 发现了未使用的磁盘，则会要求您初始化这些磁盘。单击[初始化](#)开始该过程。
10. 打开[高可用性](#)并检查系统状态。
如果有组件出现问题，请确认其是否已正确安装。

3. 安装和配置

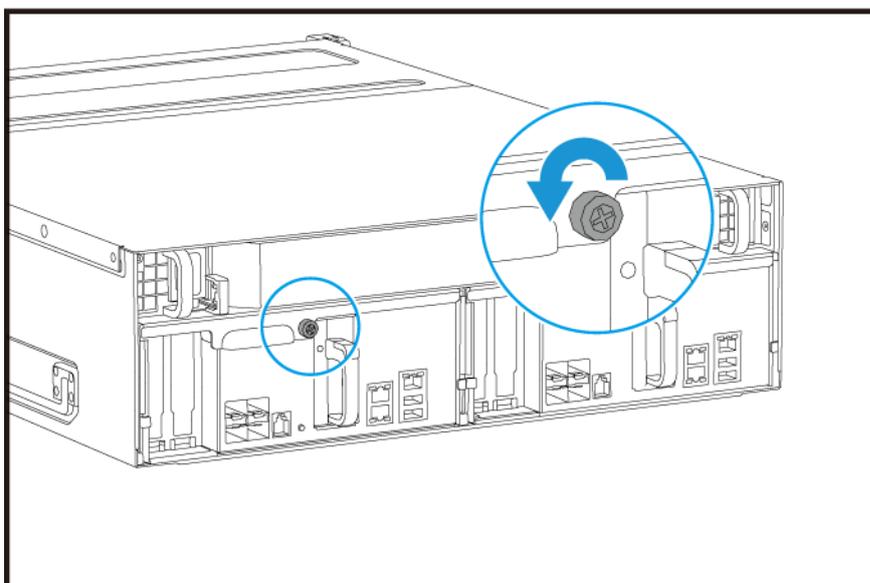
本章提供了具体的硬件和固件安装与配置步骤。

硬件安装

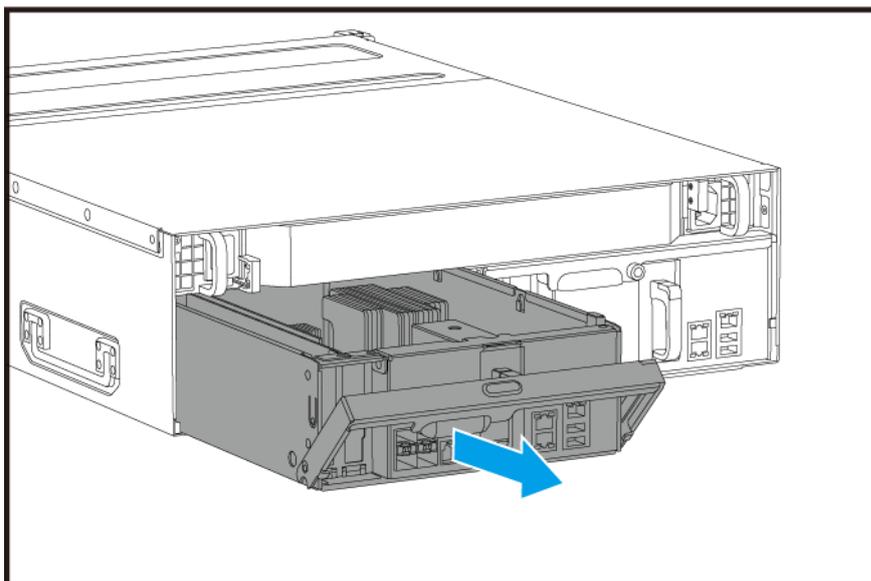
本节提供有关拆卸或安装存储控制器、硬盘、扩展卡、电源单元、风扇模块、内存模块和备用电池单元的信息。

拆卸存储控制器

1. 关闭 NAS 电源。
2. 从插座上拔下电源线。
3. 拔掉所有线缆和外接部件。
4. 拆卸存储控制器。
 - a. 松开螺丝。

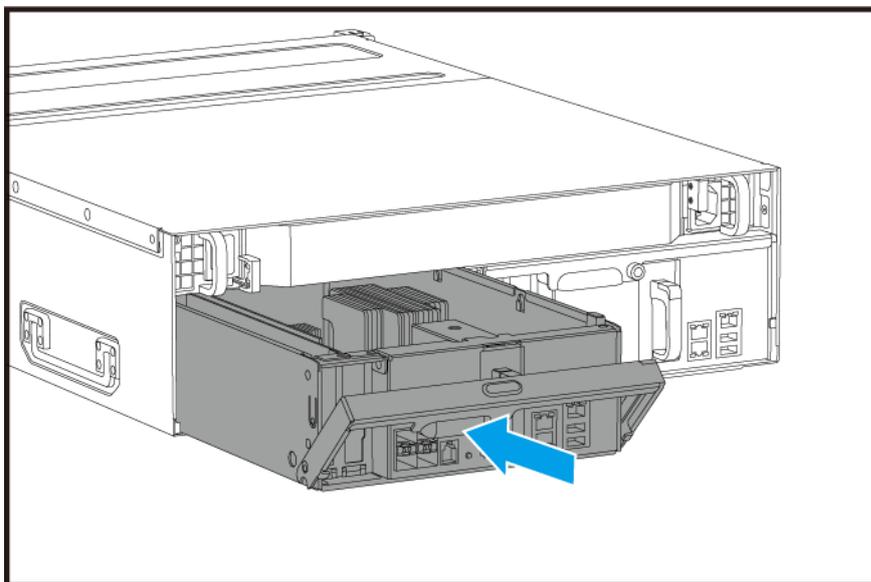


- b. 拉动手柄以拉出存储控制器。

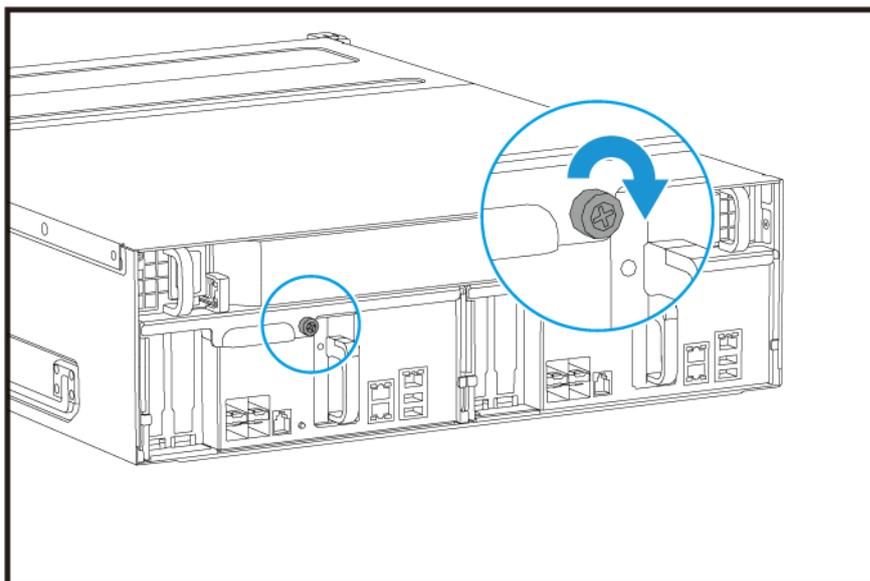


安装存储控制器

1. 将控制器装入 NAS。
 - a. 将控制器插入机箱。
 - b. 向上推动手柄。



2. 拧紧螺丝。



3. 连接所有线缆和外接部件。
4. 将电源线连接到插座。
5. 启动 NAS 电源。

硬盘安装

ES1686dc 兼容 3.5 英寸硬盘和 2.5 英寸硬盘。

硬盘配置

ES1686dc 支持以下硬件配置。

配置	描述
全 SSD	为 I/O 密集型工作负载和业务关键存储使用全固态硬盘 (SSD)。
全 HDD	全部使用机械硬盘 (HDD) 可提供最佳的容量价格比。此配置适用于存储冷数据以及运行需要按顺序访问数据的应用程序，例如视频编辑和监控软件。
混合	混用 SSD 和 HDD，以兼顾成本与性能。除了具有较高的每秒输入/输出操作数 (IOPS) 之外，ES1686dc 还支持创建 SSD 读取缓存以进一步提高存储性能。此配置尤其适用于虚拟桌面基础架构 (VDI) 和 Web 服务器。 使用混合配置时，QNAP 建议在硬盘架 1 至 4 中安装 SSD。

硬盘架 1 至 4 预留用于系统配置。QNAP 建议将硬盘架 5 至 16 用于数据存储。此设置可防止数据存储操作干扰 NAS 系统的基本操作。还有助于更方便地迁移数据存储硬盘。

有关硬盘编号的详细信息，请参见[硬盘编号](#)。

在 3.5 英寸托盘上安装 3.5 英寸硬盘

有关兼容硬盘型号的列表，请转到 <https://www.qnap.com/compatibility>。



- 安装硬盘将删除硬盘上的所有数据。
- 请执行静电放电 (ESD) 规程，以避免组件损坏。
- 请先在 QES 中将存储池置于脱机状态，然后再更换硬盘。只有当硬盘加入已进行容错配置的阵列，并且从 QES 收到预测故障警报时，才可以联机更换硬盘。有关更多信息，请参考《QES 用户指南》。



转动的风扇叶片：使您的双手和身体其他部位远离正在转动的风扇叶片。



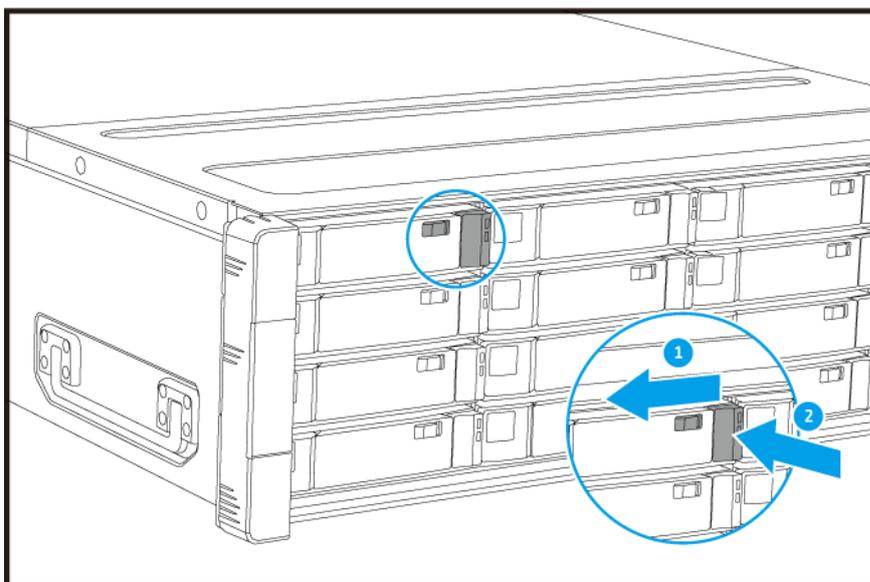
其他运动的组件：使您的双手和身体其他部位远离正在运动的其他组件。



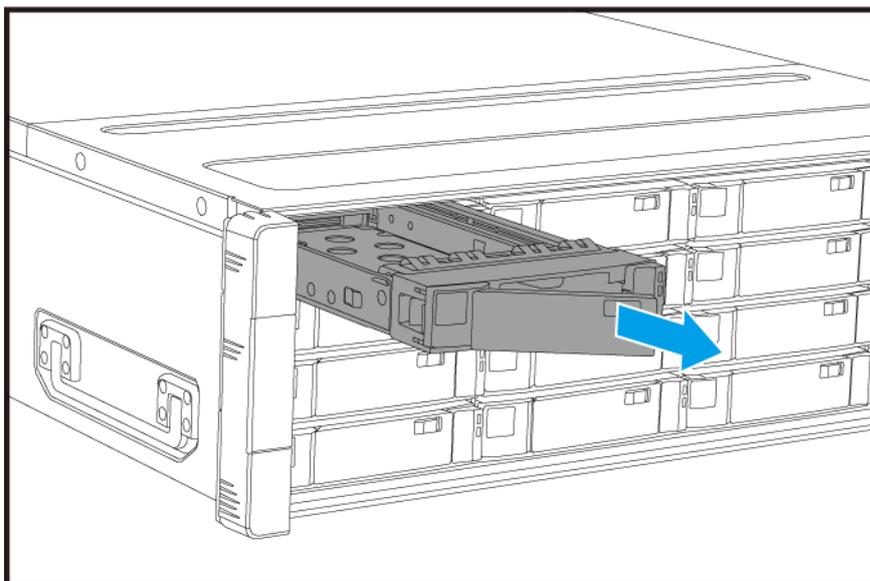
注

- 将 SATA HDD 或 SSD 安装到硬盘托盘上需要 QNAP QDA-SA 或 QDA-SA2 硬盘适配器。
- 借助 QDA-SA 或 QDA-SA2 硬盘适配器，可以将 SATA 6 Gbps 硬盘安装到 QNAP Enterprise ZFS NAS 设备上的 3.5 英寸 SAS 硬盘托盘中。

1. 关闭 NAS 电源。
2. 取下硬盘托盘。
 - a. 将锁滑到左侧。

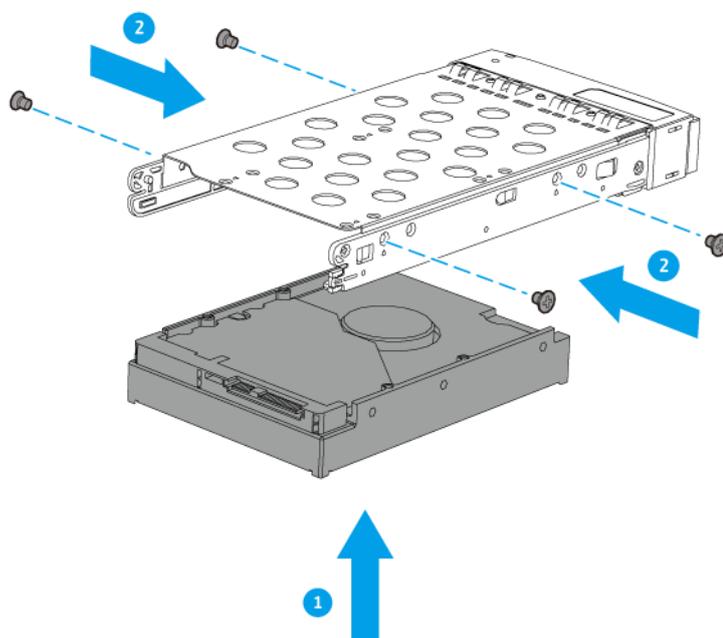


- b. 按下按钮以松开手柄。
- c. 拉出托盘。



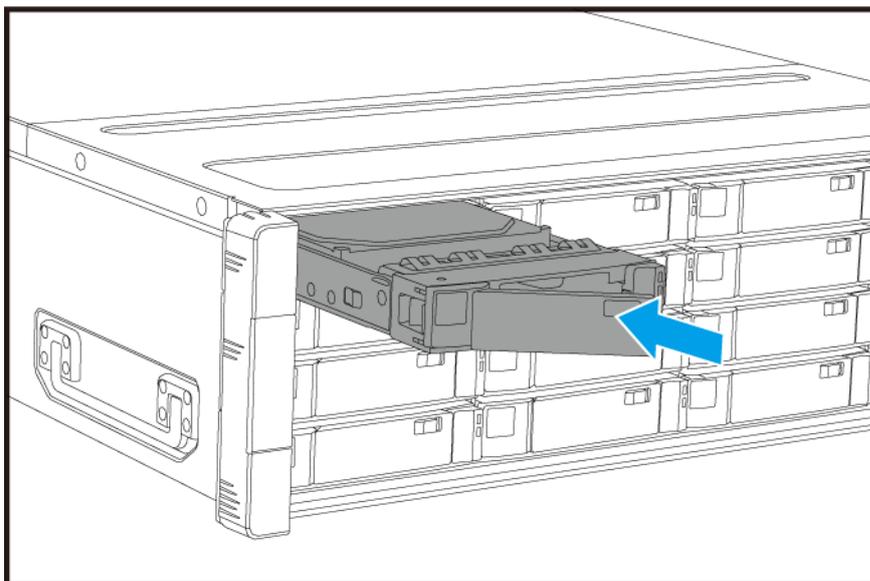
3. 将硬盘安装到托盘上。

- a. 将硬盘放在托盘上，使硬盘两侧的孔与托盘两侧的孔对齐。
- b. 安装螺丝。



4. 将托盘装入硬盘架。

- a. 将托盘插入硬盘架。
- b. 推动手柄。



c. 将锁滑到右侧。

5. 启动 NAS 电源。

在 3.5 英寸托盘上安装 2.5 英寸硬盘或固态硬盘

有关兼容硬盘型号的列表，请转到 <https://www.qnap.com/compatibility>。



警告

- 安装硬盘将删除硬盘上的所有数据。
- 请执行静电放电 (ESD) 规程，以避免组件损坏。
- 请先在 QES 中将存储池置于脱机状态，然后再更换硬盘。只有当硬盘加入已进行容错配置的阵列，并且从 QES 收到预测故障警报时，才可以联机更换硬盘。有关更多信息，请参考《QES 用户指南》。

•



转动的风扇叶片：使您的双手和身体其他部位远离正在转动的风扇叶片。

•



其他运动的组件：使您的双手和身体其他部位远离正在运动的其他组件。

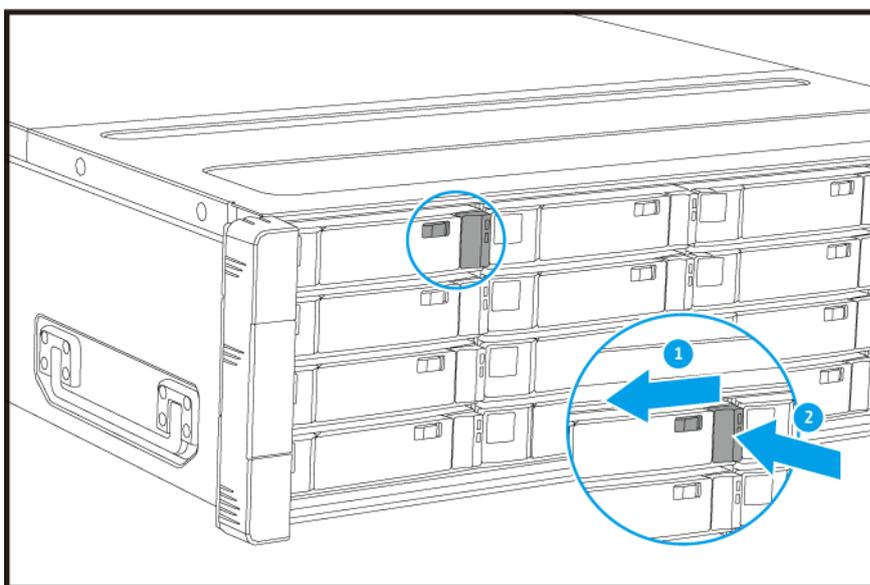


注

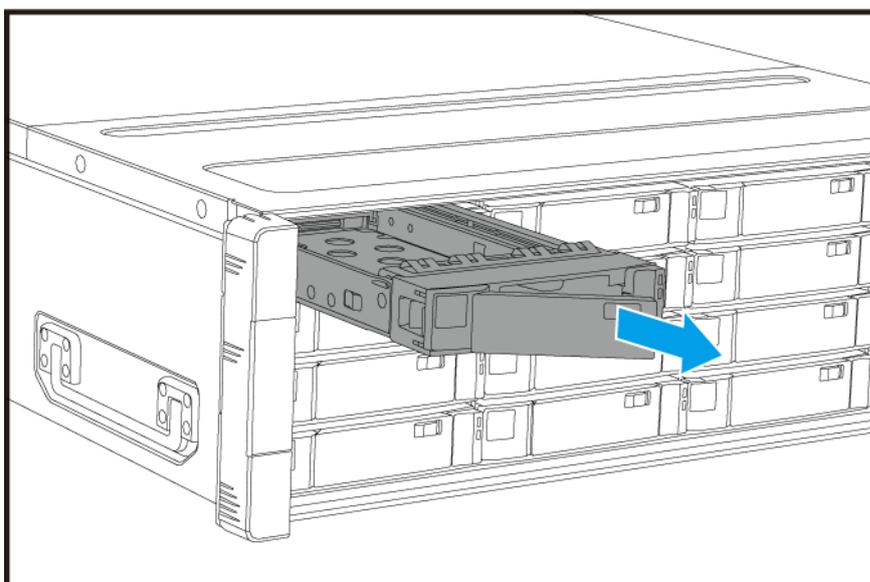
- 将 SATA HDD 或 SSD 安装到硬盘托盘上需要 QNAP QDA-SA 或 QDA-SA2 硬盘适配器。

- 借助 QDA-SA 或 QDA-SA2 硬盘适配器，可以将 SATA 6 Gbps 硬盘安装到 QNAP Enterprise ZFS NAS 设备上的 3.5 英寸 SAS 硬盘托盘中。

1. 关闭 NAS 电源。
2. 取下硬盘托盘。
 - a. 将锁滑到左侧。

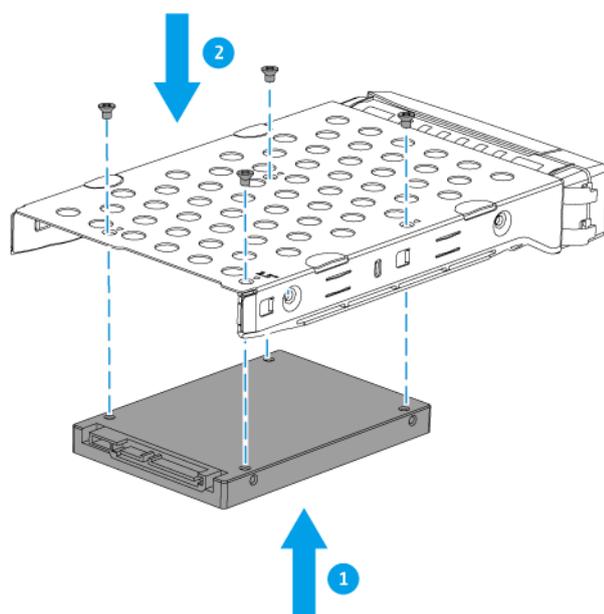


- b. 按下按钮以松开手柄。
- c. 拉出托盘。



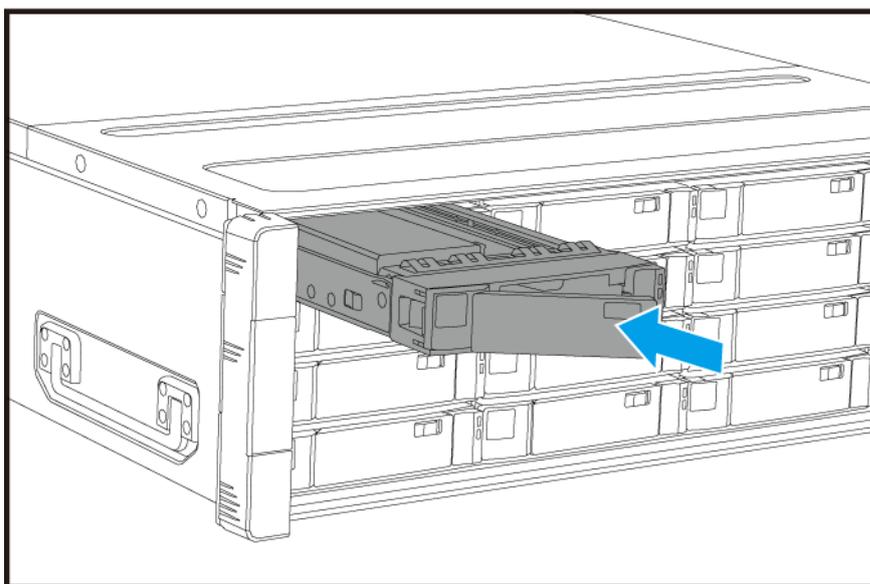
3. 将硬盘安装到托盘上。
 - a. 将硬盘放在托盘上，使硬盘底部的孔与托盘底部的孔对齐。

b. 安装螺丝。



4. 将托盘装入硬盘架。

- a. 将托盘插入硬盘架。
- b. 推动手柄。



c. 将锁滑到右侧。

5. 启动 NAS 电源。

安装扩展卡

ES1686dc 支持精选的扩展卡，其中一些需要 QNAP PCIe 支架。从公司网站购买的 QNAP 品牌扩展卡随附有适合 ES1686dc 的支架。



警告

- 只有合格人员才能执行以下步骤。不遵守说明可能会导致重伤或死亡。
- 请执行静电放电 (ESD) 规程，以避免组件损坏。



转动的风扇叶片：使您的双手和身体其他部位远离正在转动的风扇叶片。



其他运动的组件：使您的双手和身体其他部位远离正在运动的其他组件。

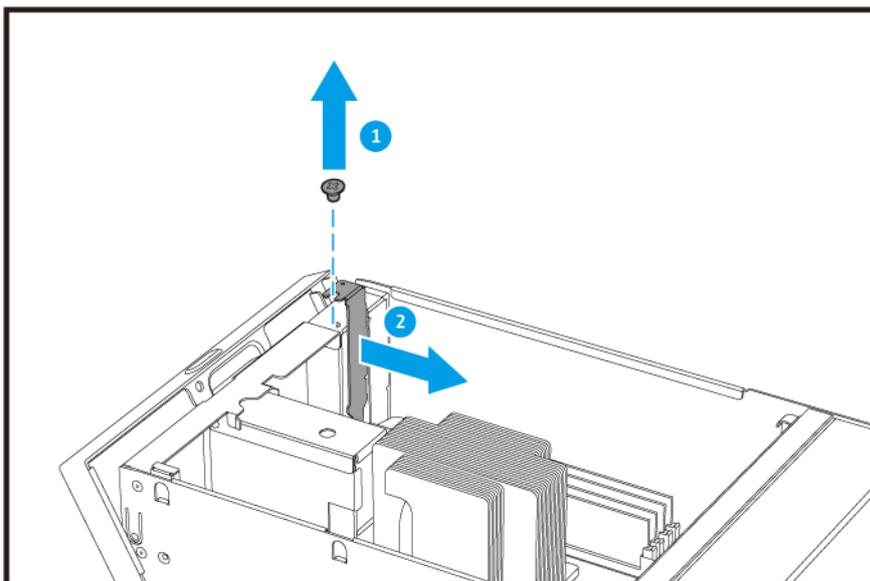
1. 在 QNAP 网站上查看您的型号支持的扩展卡和支架。

- 转到 www.qnap.com/compatibility。
- 单击 **依 NAS 检索**。
- 指定 NAS 的硬盘架数量和具体型号。
- 在 **装置类型** 下，选择组件或设备类型。
- 在列表中找到具体的组件或设备机型。
- 可选: 单击相应的 **备注** 图标可查看更多信息。

2. 拆卸存储控制器。
有关详细信息，请参见 [拆卸存储控制器](#)。

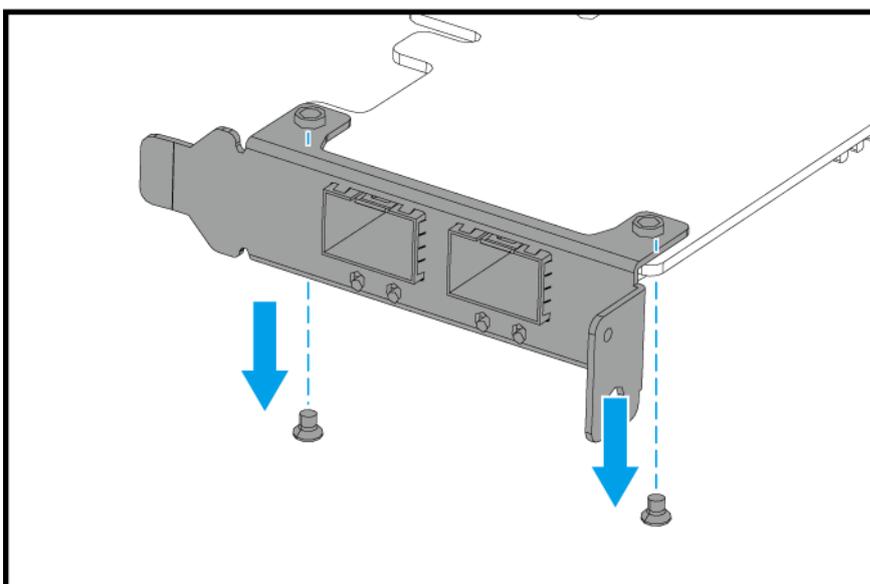
3. 取下 PCIe 盖板。

- 取下用于将盖板固定到支架的螺丝。
- 将盖板从插槽中拉出。



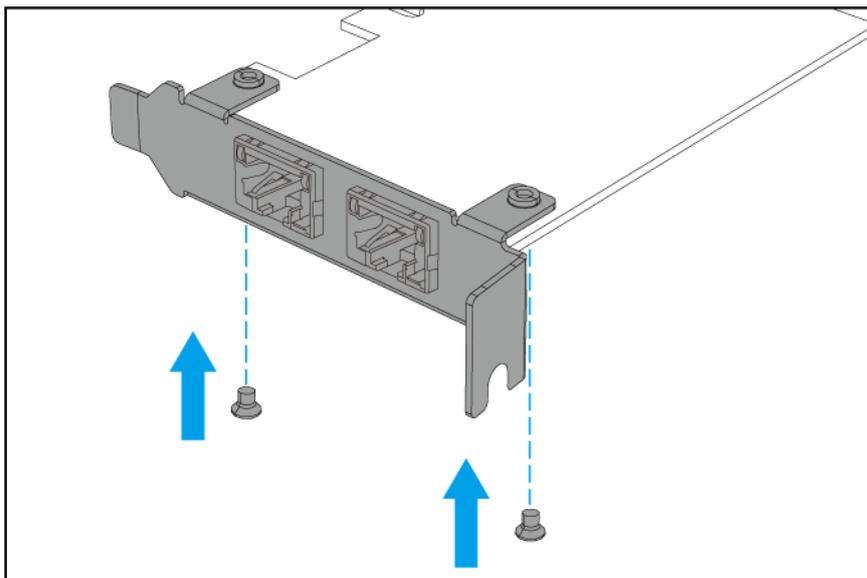
4. 可选: 将 QNAP 支架安装到扩展卡上。

- a.** 卸下现有支架的所有螺丝。



- b.** 小心地从扩展卡取下支架。

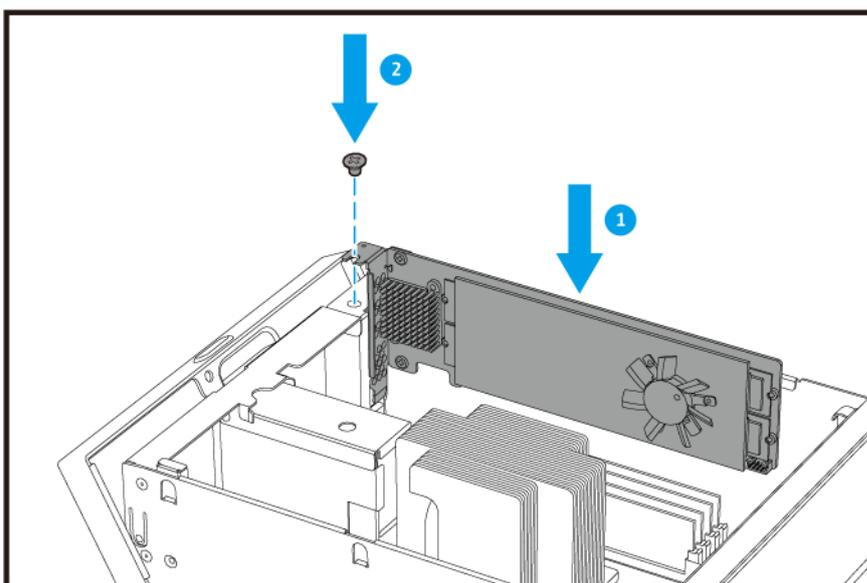
- c.** 使用相同的螺丝将 QNAP 支架安装到扩展卡上。



d. 确认支架不会移动。

5. 安装扩展卡。

- a. 握住卡片边缘。
- b. 将其插入插槽中。
- c. 安装螺丝。



6. 安装存储控制器。
有关详细信息，请参见[安装存储控制器](#)。

更换内存模块

每个存储控制器有八个内存插槽。您可以通过升级内存模块来增加 NAS 的内存容量。

只能使用类型 and 容量均相同的 QNAP 模块，以保持系统性能和稳定性。可以从授权经销商处购买 QNAP 内存模块。



重要

为了取得最佳效果，QNAP 建议成对安装模块。

- 确保每对模块都完全相同。
- 按顺序在指定的插槽中安装每对模块。
- ES1686dc 有八个内存插槽。为获得最佳的四通道性能，请在四个或八个插槽上安装内存模块。安装四个内存模块时，请将内存安装在插槽 1、3、6 和 8 中。

有关插槽编号的详细信息，请参见[系统主板](#)。

模块对	插槽编号
第一对	插槽 1 和 8
第二对	插槽 3 和 6
第三对	插槽 2 和 7
第四对	插槽 4 和 5



警告

- 只有合格人员才能执行以下步骤。不遵守说明可能会导致重伤或死亡。
- 请执行静电放电 (ESD) 规程，以避免组件损坏。



转动的风扇叶片：使您的双手和身体其他部位远离正在转动的风扇叶片。



其他运动的组件：使您的双手和身体其他部位远离正在运动的其他组件。

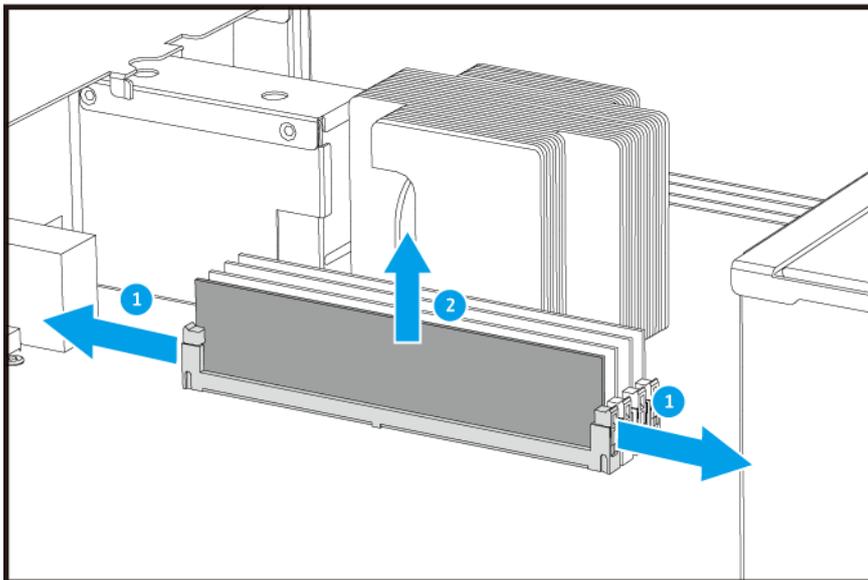
1. 拆卸存储控制器。
有关详细信息，请参见[拆卸存储控制器](#)。
2. 取下现有模块。
 - a. 同时向外推动固定夹以释放模块。



警告

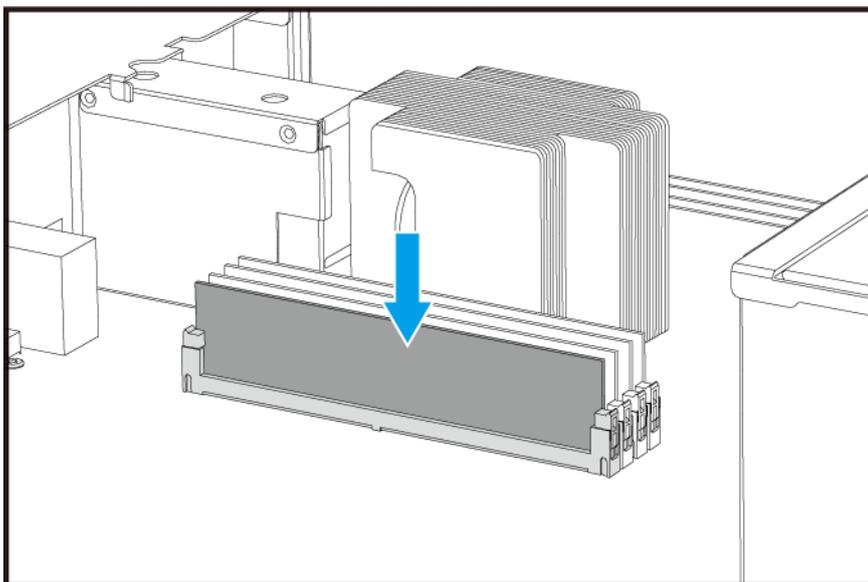
如果尝试在模块尚未完全脱离时将其取出，可能会损坏模块和主板。

- b. 握住模块边缘，然后小心地将其从插槽中滑出。



3. 安装新模块。

- a. 将凹口与插槽内的凸起对齐。
- b. 将模块插入插槽中。
- c. 确认金属接头已完全插入插槽中。
- d. 小心地向下按压模块，直到固定夹将模块锁定到位。



4. 安装存储控制器。
有关详细信息，请参见[安装存储控制器](#)。
5. 确认 NAS 能够识别该模块。
- a. 以管理员身份登录 QES。
- b. 转到控制台 > 系统 > 系统状态 > 硬件信息。
- c. 检查每个内存插槽的值。

更换风扇模块

ES1686dc 的风扇模块包含三个风扇，以确保散热良好。



警告

•



为避免潜在伤害或组件的损坏，NAS 连接电源时，切勿触及风扇。

• 只有合格人员才能执行以下步骤。不遵守说明可能会导致重伤或死亡。

• 请执行静电放电 (ESD) 规程，以避免组件损坏。

•



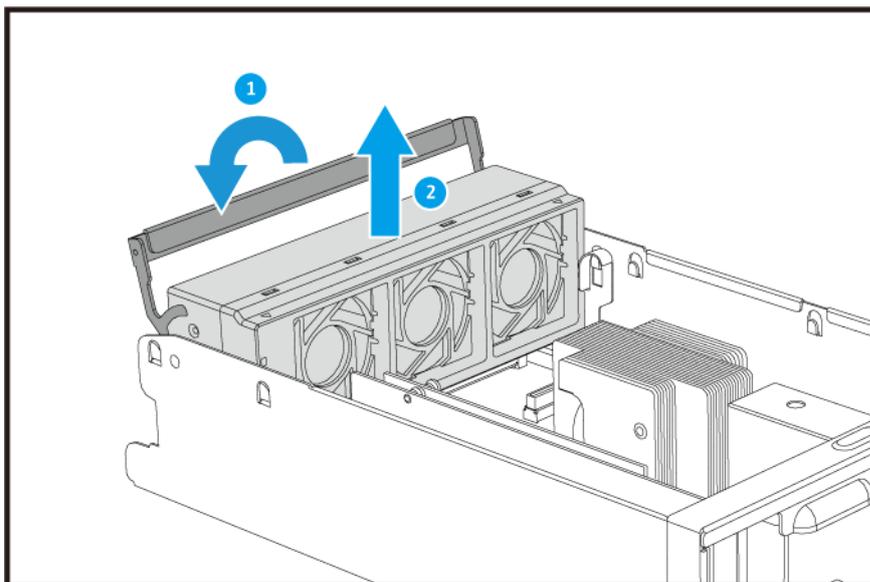
转动风扇叶片：使您的双手和身体其他部位远离正在转动的风扇叶片。

•

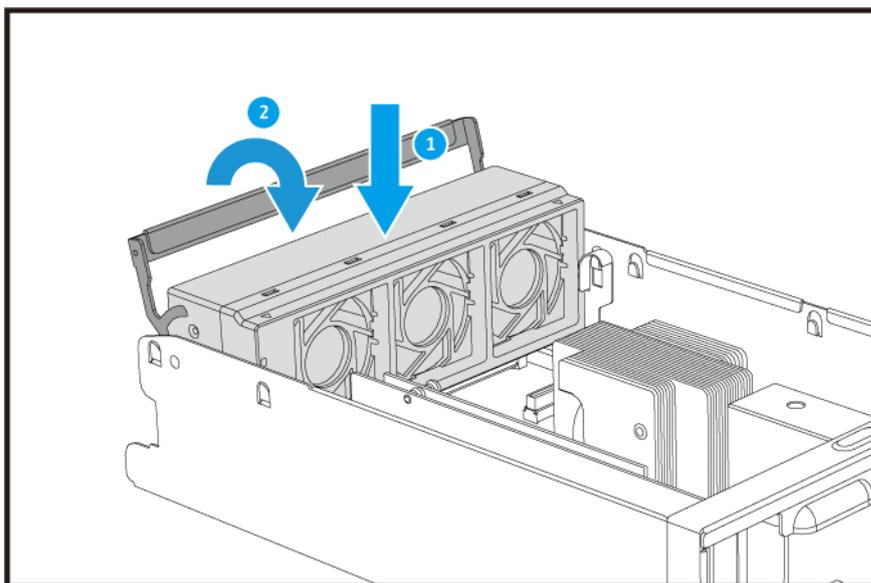


其他运动的组件：使您的双手和身体其他部位远离正在运动的其他组件。

1. 拆卸存储控制器。
有关详细信息，请参见[拆卸存储控制器](#)。
2. 取下风扇模块。
 - a. 拉动手柄以释放风扇模块。
 - b. 拉出模块。



3. 安装新的风扇模块。
 - a. 将模块插入机箱。
 - b. 向下推动手柄，将模块锁定到位。



4. 安装存储控制器。
有关详细信息，请参见[安装存储控制器](#)。

热插拔冗余电源单元

1. 关闭存储控制器的电源。
2. 从插座和要更换的 PSU 上拔下电源线。

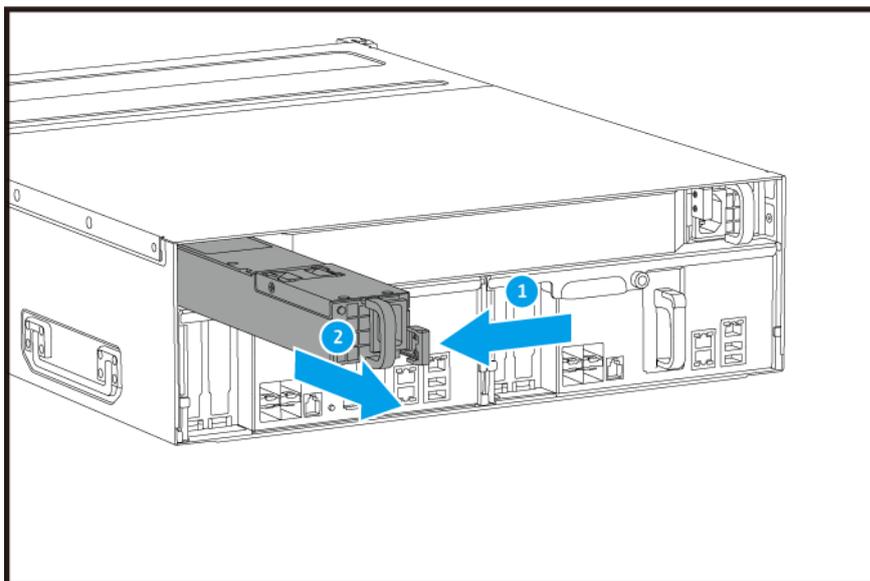


警告

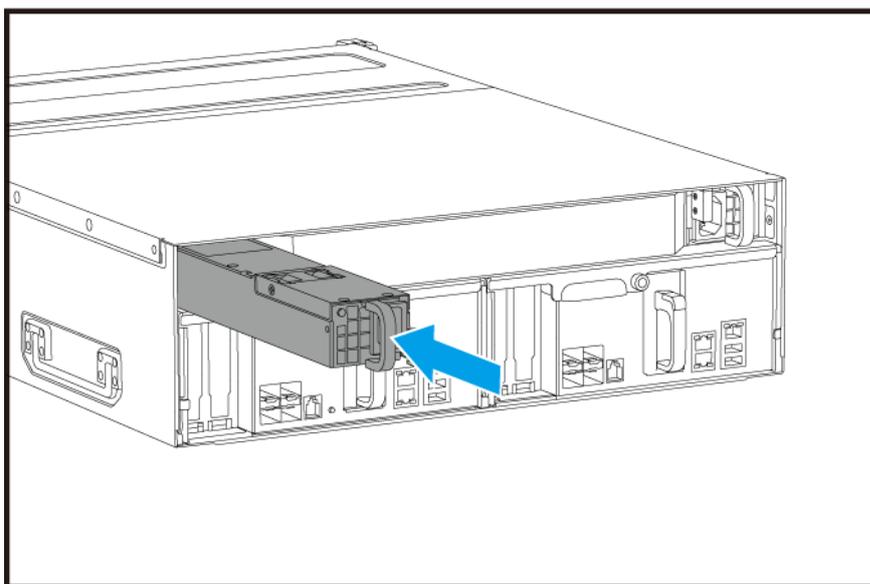


NAS 可能有一条或多条冗余电源单元 (PSU) 线。为避免受到严重伤害，安装或更换系统组件前，必须由经培训的维修技师拔下所有 PSU 线。

3. 向手柄方向紧按闩锁并拉出 PSU。



4. 插入新 PSU。

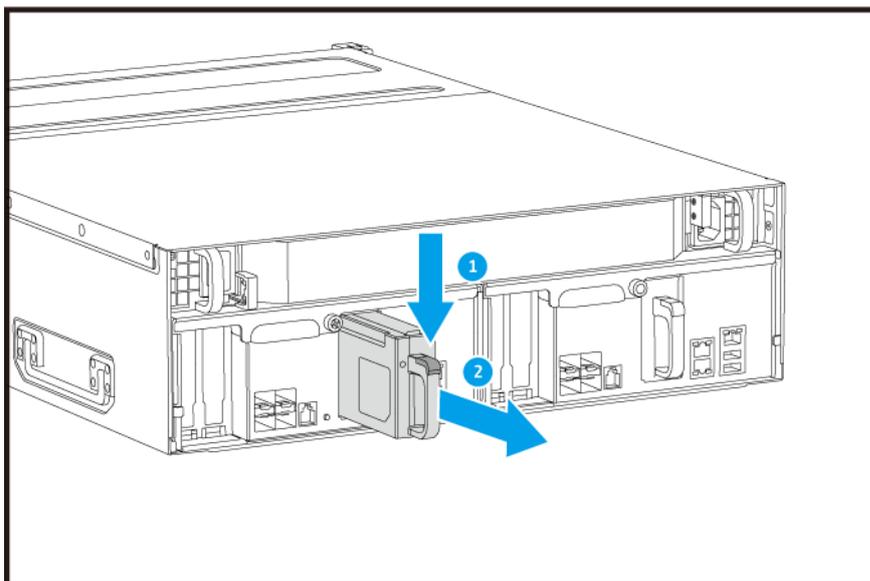


5. 将电源线连接到 PSU 和插座。
6. 启动存储控制器的电源。

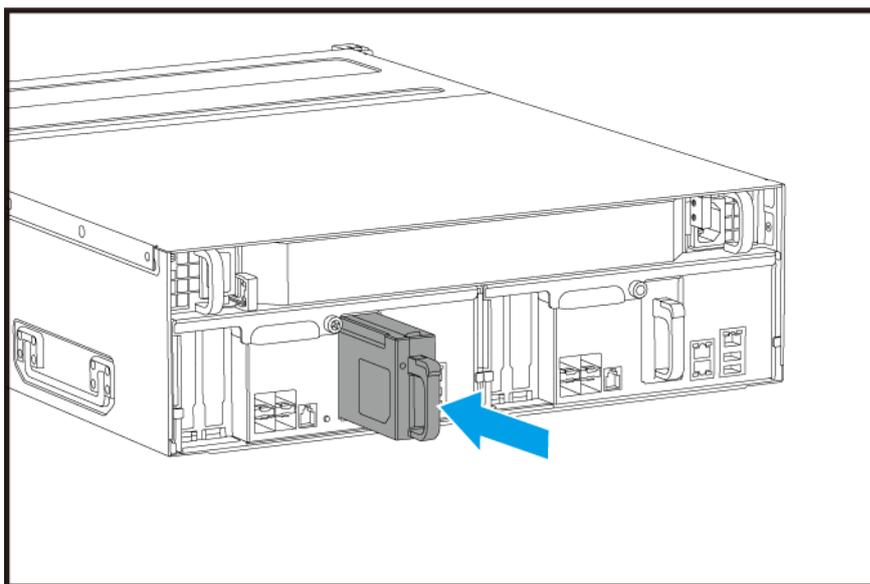
更换备用电池单元

如果存储控制器的电源单元出现故障，系统将切换到备用电池单元 (BBU) 进行供电。

1. 按下按钮，然后拉出 BBU。



2. 将新的 BBU 插入插槽，直到其锁定到位。



安装扩展单元

ES1686dc 支持 SAS 扩展单元，与 EJ1600 v2 兼容。连接到 EJ1600 v2 时，需要一些存储扩展配件。有关详细信息，请参考下表。

扩展单元类型	描述	所需配件	支持的最大扩展单元数
EJ1600 v2	<ul style="list-style-type: none"> 使用 SAS 12 Gbps 接口 支持 SAS HDD/SSD 	<ul style="list-style-type: none"> SAS-12G2E 存储扩展卡 Mini-SAS SFF-8644 线缆 RAIL-E02 导轨套件 	7

您可以从 QNAP 或授权经销商处购买存储扩展配件。

有关详细信息，请转到 <https://shop.qnap.com/>。

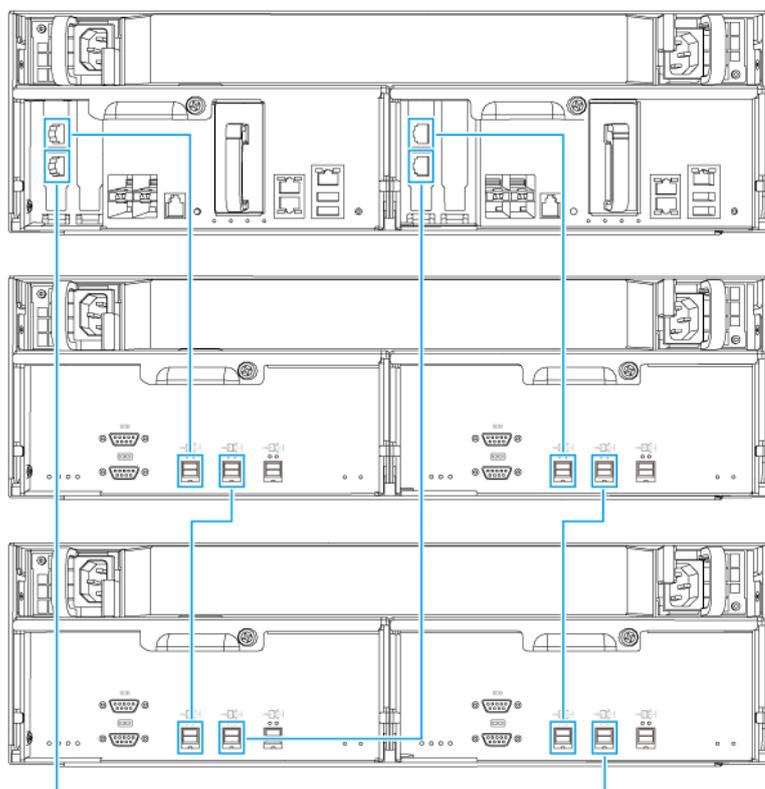
连接 SAS 扩展单元

1. 在 PCIe 插槽上安装存储扩展卡。
有关详细信息，请参见 [安装扩展卡](#)。
2. 按以下拓扑之一将扩展单元连接到 NAS。

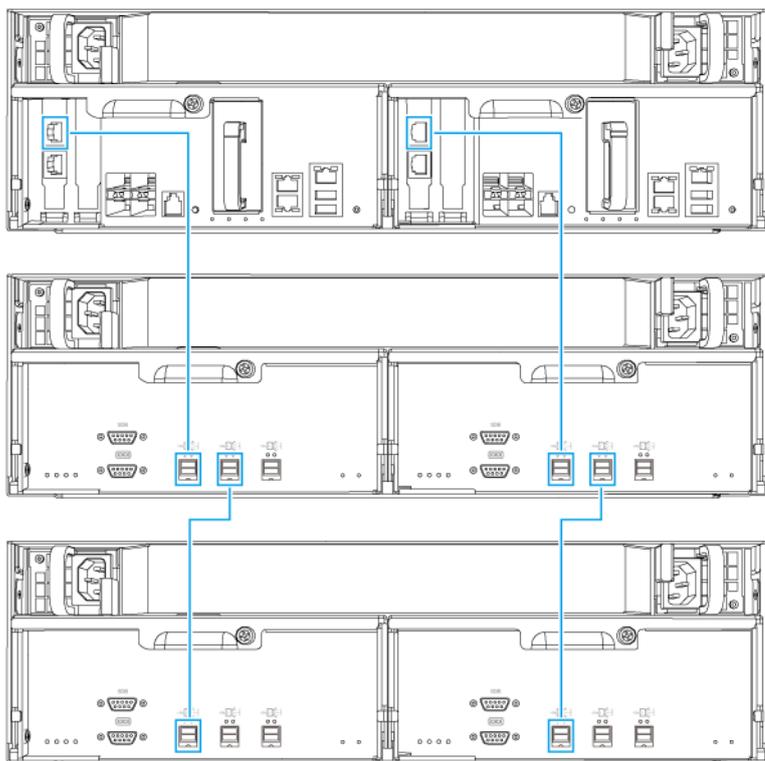


重要

QNAP 建议始终使用双通道配置，以防止因扩展单元故障或线缆断开而导致存储停机。只有在无法使用双通道配置的情况下，才应使用单通道配置。



双通道配置



单通道配置

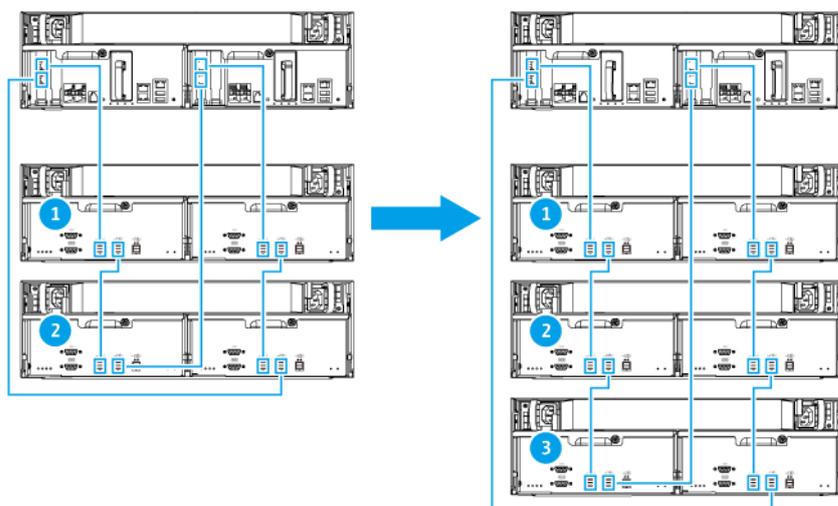
3. 为扩展单元接通电源。
4. 确认 NAS 能够识别扩展单元。
 - a. 以管理员身份登录 QES。
 - b. 转到主菜单 > 存储空间总管 > 总览 > 系统。
 - c. 确认扩展单元已列出。

添加 SAS 扩展单元

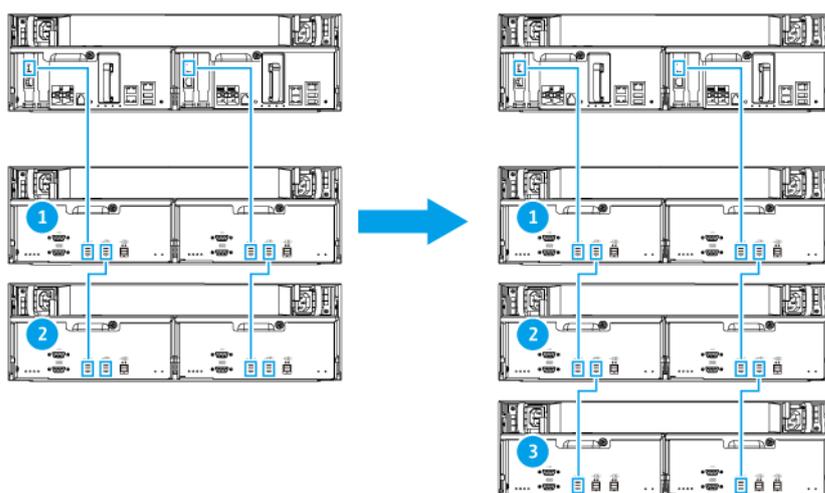


重要

- 向现有 NAS 拓扑添加扩展单元时，必须最后添加新的扩展单元。例如，如果已有 2 个现有扩展单元，则必须按顺序将新单元添加为扩展单元 3。
- 如果使用的是双通道配置，则必须准备 2 条新的 SAS 线缆。



双通道配置



单通道配置

1. 将新扩展单元装到机架上。
2. 在新扩展单元上安装硬盘。
3. 如果使用的是双通道配置，请断开环路线缆与最后一个扩展单元上的 SAS 端口的连接。环路线缆是用于将最后一个扩展单元连接回 NAS 的 SAS 线缆。
4. 使用两条新的 SAS 线缆，将最后一个扩展单元连接到新的扩展单元。
5. 如果使用的是双通道配置，请将环路线缆连接到新扩展单元。
6. 将电源线连接到新扩展单元。
7. 将新扩展单元开机。

8. 以管理员身份登录 QES。
9. 转到主菜单 > 存储空间总管 > 存储 > 磁盘。
10. 单击**恢复**，然后选择**重新初始化存储设备 ID**。

QES 扫描并检测新扩展单元和已安装的磁盘。

更换 SAS 扩展单元

1. 使旧扩展单元上的所有存储池脱机。



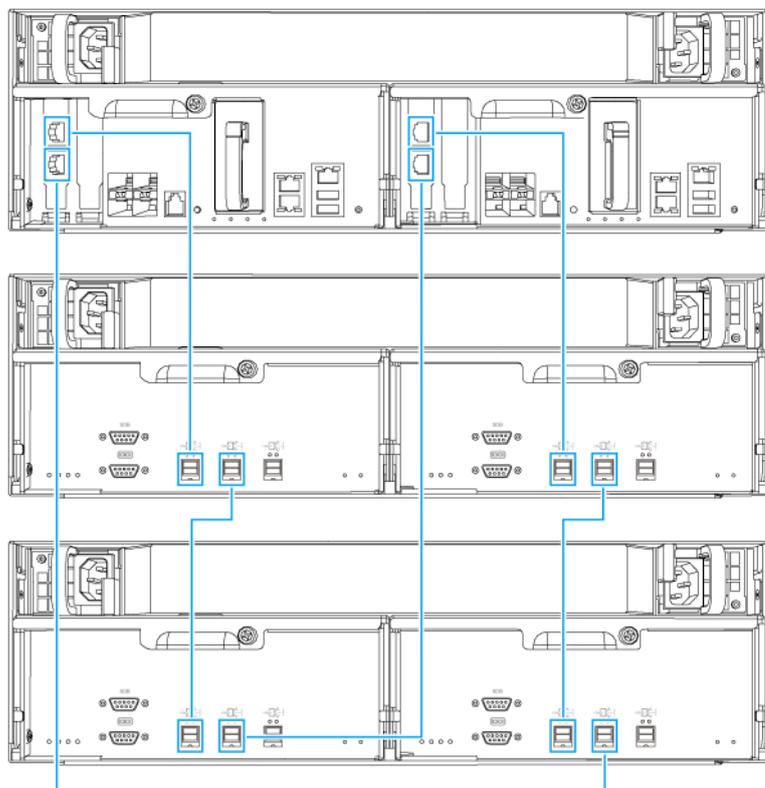
警告

如果断开与包含联机存储池的扩展单元的连接，可能会导致数据丢失。

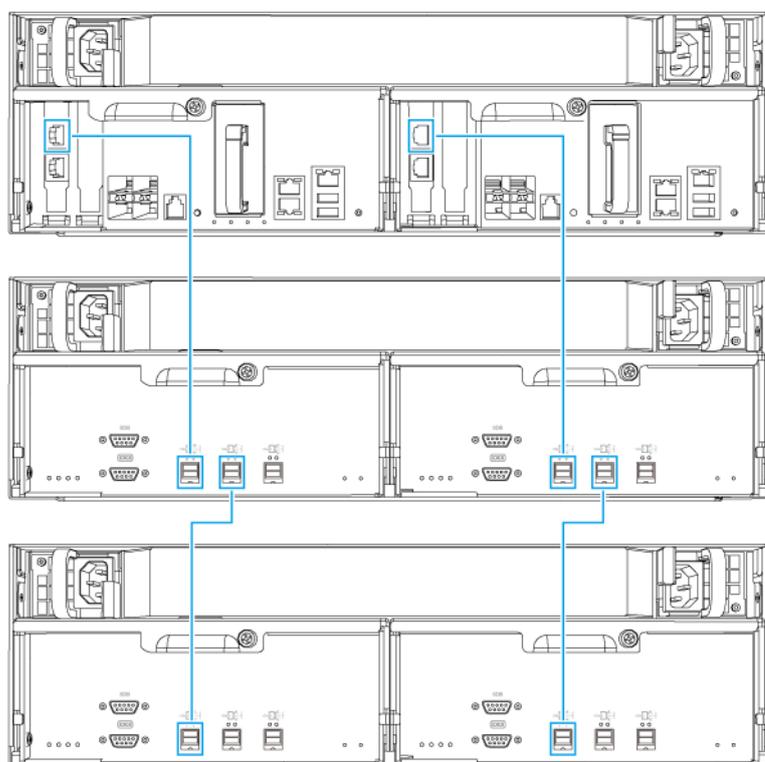
配置	描述
单通道配置	如果断开与 SAS 扩展单元的连接，该连接中的所有后续单元也将断开连接。 例如，如果要更换扩展单元 2，则必须将扩展单元 3 和 4 上的存储池脱机。
双通道配置	如果断开与旧扩展单元的连接，则只有其自身的存储池脱机。

有关更多信息，请参考《QES 用户指南》。

2. 按住旧扩展单元上的电源按钮 5 秒钟。
旧扩展单元随即关机。
3. 从旧扩展单元上拔下所有 SAS 线缆。
4. 拔下旧扩展单元的所有电源线。
5. 从机架上卸下旧扩展单元。
6. 从旧扩展单元上取下硬盘。
7. 将新扩展单元装到机架上。
8. 在新扩展单元上安装硬盘。
9. 将 SAS 线缆连接到新扩展单元。
根据当前布线布局，使用以下布线拓扑之一。有关更多信息，请参见[连接 SAS 扩展单元](#)。



双通道配置



单通道配置

10. 将电源线连接到新扩展单元。
11. 将新扩展单元开机。
12. 以管理员身份登录 QES。
13. 转到主菜单 > 存储空间总管 > 存储 > 磁盘。
14. 单击**恢复**，然后选择**重新初始化存储设备 ID**。
QES 扫描并检测新扩展单元和已安装的磁盘。
15. 使所有脱机存储池重新处于联机状态。

QES 安装

ES1686dc 使用 QNAP QES 操作系统。如果 NAS 已连接到您的局域网，则可以使用 Qfinder Pro 安装 QES。

模式	描述
快速安装	安装 QES 并配置基本设置。 有关详细信息，请参见以下主题： <ul style="list-style-type: none"> • 使用静态 IP 地址安装 QES • 使用动态 IP 地址安装 QES

模式	描述
手动安装	安装 QES 并配置高级设置，例如设备类型访问和 QES 系统文件存储池。 有关详细信息，请参见 使用手动安装安装 QES 。

使用静态 IP 地址安装 QES



警告

安装 QES 将删除硬盘上的所有数据。请先备份您的数据，然后再继续。

1. 启动 NAS 电源。
2. 将 NAS 连接到您的局域网中。
3. 在已连接到同一局域网的计算机上运行 Qfinder Pro。



提示

要下载 Qfinder Pro，请转到 <https://www.qnap.com/utilities>。

4. 在设备列表中查找存储控制器的 IP 地址。
如果计算机通过管理端口连接至 NAS，Qfinder Pro 还将显示第二个控制器的 IP 地址。

控制器编号	IP 地址
1	169.254.100.100
2	169.254.100.101

5. 配置网络设置。
 - a. 在 Windows 设备中，转到**控制面板 > 网络和 Internet > 网络和共享中心**。
 - b. 找到并单击连接至管理端口的网络接口。
此时会打开连接状态窗口。
 - c. 单击**属性**。
此时会打开连接属性窗口。
 - d. 在连接列表中，选择 **Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)**。
 - e. 单击**属性**。
此时会打开 **Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性**窗口。
 - f. 选择使用下面的 IP 地址。
 - g. 指定 IP 地址和子网掩码。
示例：
 - IP 地址：169.254.1.10
 - 子网掩码：255.255.0.0
 - h. 单击**确定**。



提示

安装 QES 后，可以将设置改回其初始配置。

6. 在 Qfinder Pro 中，双击一个未初始化的控制器。

此时会打开安装向导。

7. 单击**快速安装**。
此时会打开**快速安装**窗口。
8. 指定 NAS 名称和密码。

字段	要求
NAS 名称	<ul style="list-style-type: none"> • 长度：1-14 个字符 • 有效字符：A-Z、a-z、0-9 • 有效特殊字符：连字符 (-) • 不允许：最后一个字符为连字符 (-)
密码	<ul style="list-style-type: none"> • 长度：5-64 个字符 • 有效字符：所有 ASCII 字符

9. 指定每个控制器管理端口的静态 IP 地址。
示例：

- LAN IP 地址块：10.8.13.xx
- 控制器 1 IP 地址：10.8.13.62
- 控制器 2 IP 地址：10.8.13.78

10. 单击**继续**。
此时会出现确认消息。



警告

单击**确认**后，将先删除硬盘上的所有数据，然后再安装 QES。

11. 单击**确认**。
向导随即安装 QES 并重启 NAS。
下次登录时必须将未使用的磁盘初始化。

使用动态 IP 地址安装 QES



警告

安装 QES 将删除硬盘上的所有数据。请先备份您的数据，然后再继续。

1. 启动 NAS 电源。
2. 将 NAS 连接到您的局域网中。
3. 在已连接到同一局域网的计算机上运行 Qfinder Pro。



提示

要下载 Qfinder Pro，请转到 <https://www.qnap.com/utilities>。

4. 在设备列表中查找 NAS。



提示

参考设备类型和 MAC 地址来查找 NAS。其状态为一个问号 (?)。

如果计算机通过管理端口连接至 NAS，Qfinder Pro 还将显示第二个控制器的详细信息。

5. 双击一个未初始化的控制器。
此时会打开安装向导。
6. 单击**快速安装**。
此时会打开**快速安装**窗口。
7. 指定 NAS 名称和密码。

字段	要求
NAS 名称	<ul style="list-style-type: none"> • 长度：1-14 个字符 • 有效字符：A-Z、a-z、0-9 • 有效特殊字符：连字符 (-) • 不允许：最后一个字符为连字符 (-)
密码	<ul style="list-style-type: none"> • 长度：5-64 个字符 • 有效字符：所有 ASCII 字符

8. 指定 DHCP 作为 IP 地址。
9. 单击**继续**。
此时会出现确认消息。



警告

单击**确认**后，将先删除硬盘上的所有数据，然后再安装 QES。

10. 单击**确认**。
向导随即安装 QES 并重启 NAS。
下次登录时必须将未使用的磁盘初始化。

使用手动安装安装 QES



警告

安装 QES 将删除硬盘上的所有数据。请先备份您的数据，然后再继续。

1. 启动 NAS 电源。
2. 将 NAS 连接到您的局域网中。
3. 在已连接到同一局域网的计算机上运行 Qfinder Pro。



提示

要下载 Qfinder Pro，请转到 <https://www.qnap.com/utilities>。

4. 在设备列表中找到 NAS，然后双击名称或 IP 地址。
此时会打开安装向导。
5. 单击**手动安装**。
此时会出现**输入 NAS 名称和管理员密码**屏幕。
6. 指定 NAS 名称和密码。

字段	要求
NAS 名称	<ul style="list-style-type: none"> • 长度：1-14 个字符 • 有效字符：A-Z、a-z、0-9 • 有效特殊字符：连字符 (-) • 不允许：最后一个字符为连字符 (-)
密码	<ul style="list-style-type: none"> • 长度：5-64 个字符 • 有效字符：所有 ASCII 字符

7. 单击**下一步**。
此时会出现**设置日期和时间**屏幕。

8. 指定时区、日期和时间。



提示

QNAP 建议连接到 NTP 服务器，以确保 NAS 遵循协调世界时 (UTC) 标准。

9. 单击**下一步**。
此时会出现**配置网络设置**屏幕。

10. 选择**自动获取 IP 地址(DHCP)**。

11. 单击**下一步**。
此时会出现**跨平台文件传输服务**屏幕。

12. 选择将用于访问 NAS 上共享文件夹的设备类型。

13. 单击**下一步**。
此时会出现**检查系统磁盘状态**屏幕。

14. 选择要在其上安装 QES 的存储池。



重要

安装过程开始后，将无法修改所选的存储池。请重新初始化 NAS，再选择其他磁盘组。

15. 单击**下一步**。
此时会出现**摘要**屏幕。

16. 检查设置。

17. 单击**应用**。
此时会出现确认消息。



警告

单击**确认**后，将先删除硬盘上的所有数据，然后再安装 QES。

18. 单击**确认**。
向导随即安装 QES 并重启 NAS。



注

下次登录时必须将未使用的磁盘初始化。

服务端口配置

服务端口对硬件安装、配置和维护活动十分重要。

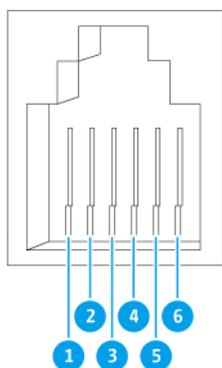


重要

服务端口只能在 QNAP 技术支持人员指导下使用。

存储控制器服务端口

存储控制器服务端口是 RS-232 端口，配有一个 RJ-11 连接器。使用适当的线缆/适配器（例如，RJ-11 对应 DB9/DB9 对应 USB 或 RJ-11 对应 USB），将此端口连接到您的计算机。输出引脚的定义如下所示：



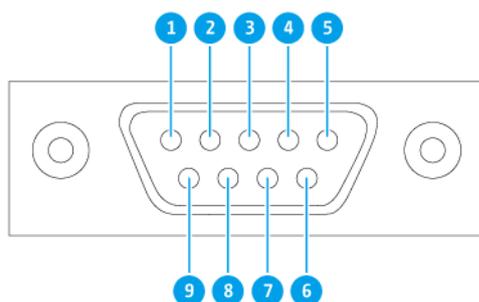
引脚编号	信号	描述
1	Rx1	接收 UART1 的数据
2	Tx1	传输 UART1 的数据
3	GND	接地
4	Rx2	接收 UART2 的数据
5	Tx2	传输 UART2 的数据
6	GND	接地

按控制台端口的以下默认特征，配置 PC 或终端的波特率和字符格式：

- 115200 波特率
- 8 个数据位
- 1 个停止位
- 无奇偶校验
- 流量控制：XON/XOFF
- 默认用户名/密码：admin/admin

扩展单元服务端口

扩展单元服务端口是 RS-232 端口，配有一个 DB-9（或 DE-9）连接器。如下所示定义输出引脚：



引脚编号	信号	描述
1	NC	无连接
2	Rx	接收数据
3	Tx	传输数据
4	NC	无连接
5	GND	接地
6	NC	无连接
7	NC	无连接
8	NC	无连接
9	NC	无连接

按控制台端口的以下默认特征，配置 PC 或终端的波特率和字符格式：

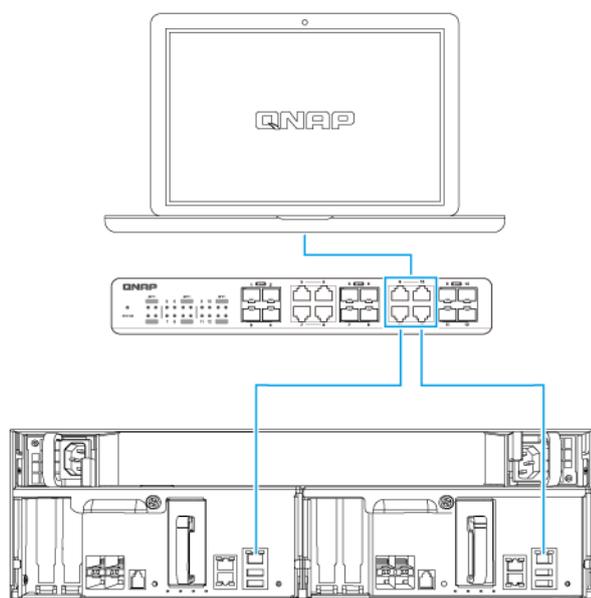
- 115200 波特率
- 8 个数据位
- 1 个停止位
- 无奇偶校验
- 流量控制：XON/XOFF
- 默认用户名/密码：admin/admin

管理端口配置

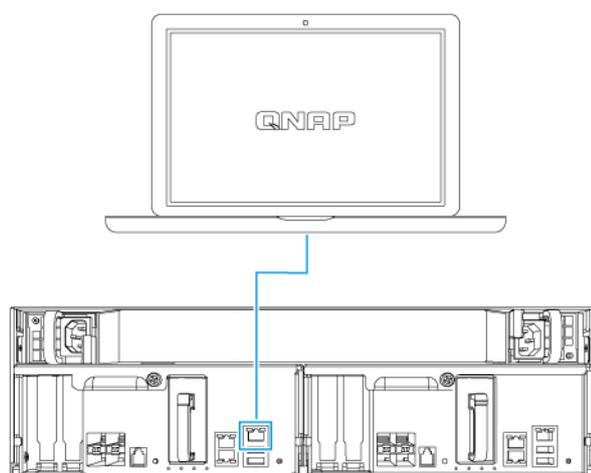
由 Intel®i210 Gb 以太网控制器提供管理。管理端口允许您连接到 ES1686dc 的 QES 桌面。默认的 ES1686dc 管理网站为 169.254.100.100:8080。如果已将 NAS 配置为使用 DHCP，则可使用 QNAP Qfinder Pro 检查 NAS 的 IP 地址。请确保 NAS 和运行 QNAP Qfinder Pro 的计算机连接到同一子网。

系统要求在两个控制器上均配置管理 IP 地址，并将控制器的管理端口连接到管理网络。管理网络应该是一个单独的 LAN 或 VLAN，因为不应使用生产 LAN 或 VLAN 来管理网络流量。要配置管理端口 IP 地址，请参考《QES 用户指南》。如果一个存储控制器出现故障，可以从 QES 中的高可用性应用程序启用接管功能，通过 IP 地址相同的另一存储控制器的管理端口来管理系统。有关更多信息，请参见《QES 用户指南》。

下图所示为管理端口连接。



使用 DHCP 连接至 QES 端点

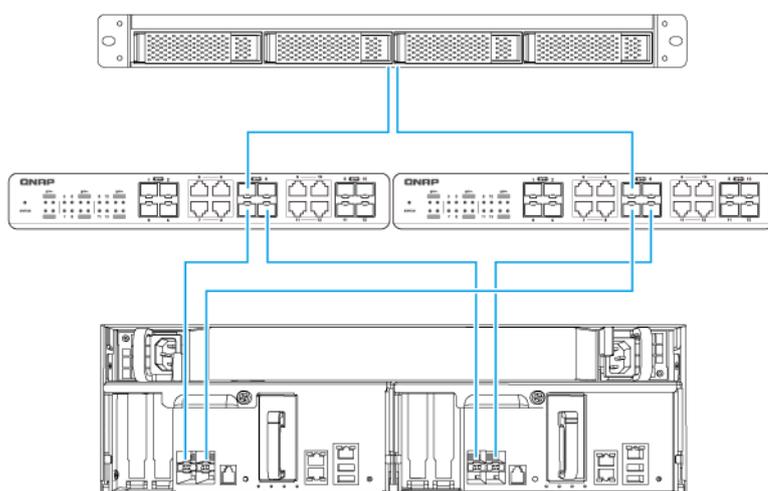


直接连接至 QES 端点

多路径 I/O 网络配置

多路径 I/O (MPIO) 是一种容错技术，可在服务器与存储设备（例如 NAS）之间创建多个物理网络路径。如果任何一个网络路径由于交换机、线缆或网卡故障而出现故障，服务器可以通过其余网络路径来传送 I/O，而不会出现存储停机。ES1686dc 在使用标准以太网基础架构的 iSCSI 连接上支持 MPIO。

下图为应如何实施多路径 I/O 的示例：



重要 要求：

- 每个 QES 数据端口都必须使用静态 IP 地址。
- 每个服务器和存储控制器都必须连接到不同子网上的至少两个不同的物理交换机。

建议：

- 使用专用网络交换机或 VLAN 将 iSCSI 网络流量与其他网络流量分开。

平台	QNAP 应用程序说明名称
Windows	使用 QNAP 企业级 ES NAS 配置 Microsoft iSCSI 存储
Linux	使用 QNAP ES NAS 配置 Linux iSCSI 存储

有关更多信息，请参见以下用户指南：<https://download.qnap.com/Storage/TechnicalDocument/ES1640dc-v2/ESNAS-UG1102-20180103-en.pdf>

4. 故障排除

本章介绍基本故障排除信息。

强制 Qfinder Pro 定位 NAS

如果在 QES 安装过程中 Qfinder Pro 无法定位 NAS，则硬盘或数据可能有故障。

1. 关闭 NAS 电源。
2. 取下所有硬盘。
3. 启动 NAS 电源。
4. 使用 Qfinder Pro 定位 NAS。
5. 重新插入硬盘。
6. 继续安装 QES。

热插拔故障硬盘

在以下情况下，NAS 支持热插拔硬盘。

RAID 类型	情形
RAID 1	一个成员硬盘有故障
RAID 5	一个成员硬盘有故障
RAID 6	一个或两个成员硬盘有故障
RAID 10	处于两个不同对中的一个或两个成员硬盘有故障。
RAID 50	每个子组的一个磁盘有故障。
RAID 60	每个子组的两个磁盘有故障。
三重镜像	一个或两个成员硬盘有故障。
RAID-TP	一个、两个或三个成员硬盘有故障。

1. 以管理员身份登录 QES。
2. 转到主菜单 > 存储空间总管 > 存储 > 磁盘。
3. 找到发生故障的硬盘。
4. 准备一个与故障硬盘具有相同或更大容量的新硬盘。
5. 从 NAS 中取下故障硬盘。
6. 等待 20 秒或 NAS 发出两声提示音。
7. 从硬盘托盘中取下故障硬盘。
8. 将硬盘插入硬盘托盘中。
9. 安装新硬盘。
此时 NAS 会发出两声提示音。
10. 转到主菜单 > 存储空间总管 > 存储空间。

11. 找到包含新硬盘的卷，然后确认状态为正在重建。

支持和其他资源

QNAP 提供了以下资源：

资源	URL
文档	https://docs.qnap.com
服务门户	https://service.qnap.com
下载	https://download.qnap.com
社区论坛	https://forum.qnap.com

5. 术语表

QES

QNAP NAS 操作系统

Qfinder Pro

一种 QNAP 实用工具，可用于查找和访问局域网中的 QNAP NAS 设备

6. 声明

本章提供有关保修、免责声明、许可和联邦法规的信息。

有限保修

QNAP 为本公司产品提供有限保修服务。自发票注明日期起一 (1) 年或更长期限内，QNAP 品牌的硬件产品享受材料和工艺缺陷的保修服务。("保修期")。请访问 www.qnap.com/warranty 查看您的法定权利 (QNAP 可不时自行修改这些权利)。

免责声明

本档中提供的信息与 QNAP Systems, Inc. (即 "QNAP") 的产品有关。本档未通过禁止反言或其他方式授予对任何知识产权的明示或暗示许可。除非在 QNAP 针对此类产品的销售条款和条件中明确注明，QNAP 不承担任何责任，并且 QNAP 不提供任何与 QNAP 产品的销售和/或使用有关的明示或暗示的担保，包括与特定用途的适用性、适销性或者侵犯任何专利、版权或其他知识产权有关的责任或担保。

QNAP 产品不适用于医疗、救生、生命维持、关键控制、安全系统或核设施应用。

在任何情况下，对于因使用本产品、其随附软件或文档而导致的直接、间接、特殊、偶发或继发损失，QNAP 的赔偿责任均不超出产品售价。QNAP 对其产品或本文档的内容或使用以及所有随附软件，不做任何明示、暗示或法定的保证或表述，并特别声明，不保证其质量、性能、适销性或适用于任何特定用途。QNAP 保留修改或更新其产品、软件或文档的权利，无需通知任何个人或实体。

建议定期备份系统，以避免任何潜在的数据丢失。QNAP 对所有类型的数据丢失或恢复不承担任何责任。

如果退回 QNAP 产品 (例如 NAS, 网络连接存储) 包装中的任何组件进行退款或维修，请务必妥善包装以便运输。对于因包装不当而造成的任何形式的损坏，QNAP 将不予赔偿。

所有特性、功能和其他产品规格如有更改，恕不另行通知，亦不承担任何责任。本文所包含的信息如有更改，恕不另行通知。

此外，文中未使用 ® 或 ™ 符号。

BSMI 公告



D33B77
RoHS

警告使用者：這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

CE 声明



此 QNAP NAS 符合 CE 合规性类别 A 标准。

FCC 声明

FCC A 类声明



经测试，本设备符合 FCC 规则第 15 部分的限制标准。其运行需满足下面两个条件：

1. 本设备不会产生有害干扰。
2. 本设备必须承受受到的干扰，包括可能导致运行异常的干扰。



注

经测试，本设备符合 FCC 规则第 15 部分中针对 A 类数字设备的限制标准。这些限制标准旨在提供合理的保护，以防止在商业环境中运行设备时产生有害干扰。本设备会产生、使用并可发出射频能量，如果不按说明手册安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。在住宅区运行本设备可能会造成有害干扰，用户需自付费用消除干扰。



重要

若未经 QNAP Systems, Inc. 批准对本设备进行改动，可能会导致用户失去 FCC 授予的操作本设备的资格。

SJ/T 11364-2006



本产品符合中国 RoHS 标准。以下表格标示此产品中某有毒物质的含量符合中国 RoHS 标准规定的限量要求。

本产品上会附有“环境友好使用期限”的标签，此期限是估算这些物质“不会有泄漏或突变”的年限。本产品可能包含有较短的环境友好使用期限的可替换元件，像是电池或灯管，这些元件将会单独标示出来。

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (CR(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
壳体	0	0	0	0	0	0
显示	0	0	0	0	0	0
印刷电路板	0	0	0	0	0	0

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (CR(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属螺帽	0	0	0	0	0	0
电缆组装	0	0	0	0	0	0
风扇组装	0	0	0	0	0	0
电力供应组装	0	0	0	0	0	0
电池	0	0	0	0	0	0
O: 表示该有毒有害物质在该部件所有物质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。						
X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。						

VCCI 公告



この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI - A