Quantum

用户指南 用户指南 用户指南 用户指南 用户指南 用户指南 用户指南

Quantum Scalar i500 磁带库

Scalar i500

6-01210-03 A

Scalar i500 用户指南 , 6-01210-03， Ver. A, 2007 年 5 月，美国制作。

Quantum Corporation “按原样”提供此出版物，没有任何种类的明示或隐含担保，包括但不限于针对特定目的的适销性和适应性的隐含担保。本出版物如有变动，恕不另行通知。

版权声明

版权所有 2007 Quantum Corporation。保留所有权利。

复制本手册的权利严格受限于版权法。法律严厉禁止未经 Quantum Corporation 的事先书面授权，复制或改编本手册，这将视为严重违反版权法。

商标声明

Quantum、 Quantum 徽标、 DLT、 DLTtape 和 DLTtape 徽标是 Quantum Corporation 在美国和其他国家 / 地区的注册商标。DLT 徽标、GoVault、DLTSage、Optyon、StorageCare、SiteCare 和 SuperLoader 是 Quantum Corporation 的商标。LTO 和 Ultrium 是 HP、IBM 和 Quantum 在美国和其他国家 / 地区的商标。

所有其它商标是其各自公司的财产。

目录

1 关于本指南和产品 1

产品安全声明 1
产品型号 2
对符号和注释的说明 3
可能需要的其他文档 3
获取详细信息和帮助 4

2 说明 5

智能存储 8
模块 8
5U 控制模块 9
9U 扩展模块 9
可堆叠性 9
前面板组件 11
存取门 11
I/E 站 12
操作员面板 12
前部电源开关 12
后面板组件 13
后部电源开关 14
电源系统 14
库存机控制刀片 15
FC 输入 / 输出刀片 16
机械手系统和条形码扫描器 18
磁带机支持 19
库存机功能 19
可授权的功能 19
按要求使用容量 （Capacity-On-Demand， COD） 20
分区 20
用户界面 20
控制路径修改 21
支持 WORM 21
系统要求 21

3 了解用户界面 23

常用用户界面元素 23
系统摘要和子系统状态 25
主页 25
Capacity View （容量视图） 25
Library View （库存机视图） 25
操作员面板 26
操作员面板键盘 26
Web 客户端 26
菜单树 26
用户权限 29
用户访问权 30

4 配置库存机 31

关于 Setup Wizard （安装向导） 31
使用默认管理员用户帐户 31
使用菜单命令完成库存机配置 32
使用 Setup Wizard （安装向导） 32
Setup Wizard （安装向导）任务 33
选择界面：本地或远程 34
远程配置 34
管理网络 34
修改网络设置 35
启用 SSL 36
配置库存机上的 SNMP 设置 36
注册外部管理应用程序 37
启用 SNMP 版本 37
修改 Read SNMP 团体字符串 38
启用和禁用 SNMP 验证捕获 38
下载 SNMP MIB 38
使用分区 38
自动创建分区 39
手动创建分区 40
修改分区 42
删除分区 43
取出或更换模块前删除分区 43
更改分区访问 44
更改分区模式 44
禁用 / 启用手动磁带分配 45
了解主机应用程序通知 45
配置清洁插槽 45
配置 I/E 站插槽 46
配置零个 I/E 站插槽 47
设置磁带机参数 48
修改控制路径 49
应用授权密钥 49
获取 Capacity-On-Demand 授权密钥 50
设置客户联系信息 51
配置库存机电子邮件帐户 51
处理电子邮件通知 52
创建电子邮件通知 53
修改电子邮件通知 53

删除电子邮件通知 . . . 53
处理用户帐户 . . . 54
关于本地用户帐户 . . . 54
创建本地用户帐户 . . . 54
修改本地用户帐户 . . . 54
删除本地用户帐户 . . . 55
配置 LDAP . . . 55
设置日期和时间 . . . 56
手动设置日期和时间 . . . 56
使用网络时间协议设置日期和时间 . . . 57
处理 FC I/O 刀片 . . . 58
配置 FC I/O 刀片端口 . . . 58
用于介质更换器的 I/O 刀片内部虚拟端口 . . . 59
配置 FC I/O 刀片通道分区 . . . 59
管理 FC 主机和主机映射 . . . 60
启用 / 禁用 FC 主机映射 . . . 60
查看 FC 主机信息 . . . 60
添加、修改和删除 FC 主机连接 . . . 61
主机映射 . . . 62
配置 FC 主机端口故障切换 . . . 63
修复和启用有故障的目标端口 . . . 64
处理数据路径调节 . . . 65
配置库存机安全设置 . . . 66
配置内部网络 . . . 66
配置系统设置 . . . 66
配置操作员面板显示设置 . . . 67
注册库存机 . . . 67

5 运行库存机 69

登录 . . . 69
当 LDAP 启用时登录 . . . 69
退出 . . . 69
了解位置坐标 . . . 70
模块 . . . 70
列 . . . 70
插槽 . . . 71
磁带机 . . . 71
I/O 刀片 . . . 71
电源 . . . 71
执行介质操作 . . . 71
导入介质 . . . 72
成批载入 . . . 73
未用的插槽 . . . 74
移动介质 . . . 74
导出介质 . . . 75
加载磁带机 . . . 76
卸载磁带机 . . . 77
更改磁带机模式 . . . 77
关于清洁磁带机 . . . 78
启用自动清洁 . . . 78
导入清洁介质 . . . 78
导出清洁介质 . . . 80
关于磁带机操作 . . . 80
手动清洁磁带机 . . . 81

锁定和解锁 I/E 站 81
控制 FC I/O 刀片电源 82
关闭或重新启动库存机 82

6 获取信息 85

查看系统信息 85
查看库存机配置 85
查看网络设置 86
查看登录的用户 86
查看插槽信息 86
查看 I/O 刀片信息 87
查看 I/O 刀片端口信息 87
查看有关 Scalar i500 的信息 88

7 更新库存机和磁带机固件 89

更新库存机固件 89
更新磁带机固件 90
使用映像文件更新磁带机固件 90
创建 FUP 磁带 91
擦除 FUP 磁带 91
使用 FUP 磁带更新磁带机固件 92
自动平级磁带机固件 93
上载在自动平级中使用的磁带机固件 93
删除在自动平级中使用的磁带机固件 93

8 安装、卸载和更换 95

将库存机联机 / 脱机 95
将库存机联机 95
将库存机脱机 96
连接库存机的电缆 96
连接库存机 SCSI 电缆到主机 96
将库存机光纤通道电缆直接连接到主机 99
将库存机光纤电缆连接到光纤通道 I/O 刀片 102
推荐的光纤通道 I/O 刀片库存机电缆连接 106
连接库存机 SAS 电缆 108
电缆管理指导 110
电缆管理套件 110
管理电源线 112
管理以太网电缆 114
安装独立式 5U 控制模块 117
安装新的多模块库存机配置 118
准备安装多模块库存机 118
安装 9U 扩展模块 120
安装 5U 控制模块 123
准备使用多模块库存机 124
将 9U 扩展模块添加至现有库存机 125
准备安装附加 9U 扩展模块 126
分离现有模块 128

安装新的 9U 扩展模块 . . . 131
准备使用库存机 . . . 134
从现有库存机中卸下 9U 扩展模块 . . . 136
准备永久卸下 9U 扩展模块 . . . 136
卸下 9U 扩展模块 . . . 138
准备使用新的库存机配置 . . . 142
更换 5U 库存机控制模块 . . . 145
准备卸下 5U 控制模块 . . . 146
卸下 5U 控制模块 . . . 147
更换 5U 控制模块 . . . 150
准备使用 5U 控制模块 . . . 153
更换 9U 扩展模块 . . . 153
准备卸下 9U 扩展模块 . . . 154
卸下 9U 扩展模块 . . . 156
更换 9U 扩展模块 . . . 159
准备使用 9U 扩展模块 . . . 163
卸载和更换库存机控制刀片和 LCB 小型闪存卡 . . . 164
更换 LCB 和 LCB 小型闪存卡 . . . 164
更换 LCB . . . 166
添加、卸载和更换电源 . . . 167
添加冗余电源 . . . 167
永久卸下冗余电源 . . . 168
卸载和更换电源 . . . 168
安装架装套件 . . . 169
准备架装套件安装 . . . 169
安装架装套件托架 . . . 171
准备将库存机安装到机架中 . . . 173
在机架中安装模块 . . . 173
将附加模块安装到机架中 . . . 175
添加、卸载和更换磁带机 . . . 180
添加磁带机 . . . 181
永久卸载磁带机 . . . 181
卸载和更换磁带机 . . . 182
添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片 . . . 183
添加光纤通道 I/O 刀片 . . . 184
卸下光纤通道 I/O 刀片 . . . 186
更换光纤通道 I/O 刀片 . . . 186
添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片 . . . 187
添加 I/O 风扇刀片 . . . 187
卸下 I/O 风扇刀片 . . . 188
更换光纤通道 I/O 风扇刀片 . . . 189

9 故障排除 191

关于 RAS 标签 . . . 191
查看 RAS 标签 . . . 191
解决 RAS 标签问题 . . . 192
捕获库存机信息的快照 . . . 192
通过电子邮件发送库存机配置记录 . . . 193
关于保存和恢复配置 . . . 194
保存配置 . . . 194
恢复配置和库存机固件 . . . 194
针对 “库存机未就绪” 消息排除故障 . . . 194
发现重复的设备 . . . 195
发现重复的介质更换器 . . . 195

识别磁带机 195
检索磁带机日志 197
检索磁带机滑轨日志 197
识别光纤通道 I/O 刀片 198
永久卸下光纤通道 I/O 刀片 198
重设光纤通道 I/O 刀片端口 199
查看并通过电子邮件发送命令历史日志 199
解释 LED 199
LCB 和光纤通道 I/O 刀片 LED 200
LCB 和光纤通道 I/O 刀片上的琥珀色 LED 200
LCB 上的以太网集线器端口 200
根据 LED 的状态维护 LCB 201
光纤通道 I/O 刀片上的光纤端口链接 LED 201
光纤通道 I/O 风扇刀片 LED 201
磁带机 LED 202
磁带机上的光纤端口链接 LED 203
电源 LED 203
使用安装验证测试 204
查看 IVT 日志 204
通过电子邮件发送最新的详细日志 205
运行库存机演示 205
配置内部网络 205

10 使用磁带和条形码 207
正确处理磁带 207
磁带写保护 208
条形码要求 208
粘贴条形码 标签 209

11 规格说明 211
库存机规格概述 211
库存机容量 212
库存机环境规格说明 212
库存机尺寸 213
库存机组件重量 213
电气规格说明 214
库存机的功耗和热量输出 214

12 词汇表 217

表

表 1 可用的库存机配置 9

表 2 Web 客户端菜单 27

表 3 操作员面板菜单 28

表 4 支持的分区数。 39

表 5 自动分区过程中控制路径分配 40

表 6 手动分区过程中控制路径分配 41

表 7 可用 I/E 站插槽数量 47

表 8 每种配置可用插槽和 COD 升级 * 50

表 9 最大容量的库存机中的推荐 I/O 刀片光纤通道电缆连接 107

表 10 电缆管理套件内容 111

表 11 盖板位置 120

表 12 添加 9U 扩展模块后盖板的位置 131

表 13 卸下 9U 扩展模块后盖板的位置 141

表 14 架装套件内容 169

表 15 库存机控制刀片和光纤通道 I/O 刀片 LED 200

表 16 LCB 上的琥珀色 LED 200

表 17 LCB 上的以太网集线器 LED 200

表 18 I/O 刀片上的光纤端口链接 LED 201

表 19 风扇刀片 LED 201

表 20 磁带机活动 202

表 21 磁带机上的光纤端口链接 LED 203

表 22 电源 LED 203

表 23 库存机规格概述 211

表 24 库存机容量 212

表 25 库存机环境规格说明 212

表 26 库存机尺寸 213

表 27 库存机组件重量 213

表 28 库存机的一般功耗和热量输出 214

图

图 1 5U 库存机配置 （独立 5U 控制模块） 5

图 2 14U 库存机配置 （5U 控制模块加一个 9U 扩展模块） 6

图 3 23U 库存机配置 （5U 控制模块加两个 9U 扩展模块） 7

图 4 基础系统加 9U 扩展模块 10

图 5 前面板组件 11

图 6 Scalar i500 后面板组件 13

图 7 电源系统 LED 15

图 8 库存机控制刀片 16

图 9 FC I/O 刀片 17

图 10 FC I/O 风扇刀片 18

图 11 操作员面板用户界面 24

图 12 Web 客户端用户界面 24

图 13 库存机位置坐标 70

图 14 23U、 32U 和 41U 库存机配置中两个未使用的槽位 74

图 15 独立式 5U 控制模块的 SCSI 电缆连接 96

图 16 多模块 SCSI 电缆连接 97

图 17 独立式 5U 控制模块的光纤通道电缆连接 99

图 18 多模块光纤通道电缆连接 100

图 19 光纤通道 I/O 刀片 103

图 20 带有 I/O 刀片电缆连接的光纤通道 104

图 21 独立式 5U 控制模块的 SAS 电缆连接 108

图 22 多模块 SAS 电缆连接 109

图 23 电源线整理 113

图 24 以太网电缆整理 115

图 25 电缆整理，所有电缆 116
图 26 扩展模块中的光纤通道 I/O 刀片和风扇刀片托架 183
图 27 磁带机 LED 的位置 202
图 28 库存机的功耗和热量输出 215
图 29 库存机电流 215

1

关于本指南和产品

本指南包含正常操作和管理 Scalar® i500 库存机所需的信息和指导。本指南适用于任何有兴趣了解或需要知道如何安装、配置和操作 Scalar® i500 库存机的用户。请注意，需要拥有管理员级别权限才能配置本指南中所描述的许多功能。

产品安全声明

本产品专为使用磁带来存储和检索数据而设计。其他任何用途均不被视为指定用途。ADIC 将不对因未授权使用产品导致的损坏负责。用户应对此承担所有风险。

本产品的设计和制造符合所有的安全和法规要求。请注意，不适当的使用可能会导致身体伤害、损坏设备或干扰其他设备。

警告 **操作本产品前，请阅读本文档和*系统、安全和法规指南*中的所有指导和警告信息。**

警告 在使用本产品之前，请先阅读本文档及系统、安全和法规信息指南中所有的说明和警告信息。

警告 操作本產品前，請先閱讀本文件及系統、安全與法規資訊指南中的指示與警告說明。

ADVERSAL Læs alle instruktioner og advarsler i dette dokument og i *Vejledning om system-sikkerheds- og lovgivningsoplysninger*, før produktet betjenes.

AVERTISSEMENT Avant d'utiliser ce produit, lisez la totalité des instructions et avertissements de ce document et du *Guide d'informations sur le système, la sécurité et la réglementation*.

HINWIES Lesen Sie vor der Verwendung dieses Produkts alle Anweisungen und Warnhinweise in diesem Dokument und im System, Safety, and Regulatory Information Guide (Info-Handbuch: System, Sicherheit und Richtlinien).

אזהרה לפני ההפעלה של מוצר זה, קרא את כל ההוראות והאזהרות הכלולות במסמך זה וכן ב*מדריך מידע בנושאי מערכת, בטיחות ותקינה*

警告 この製品を使用する前に、本文書、および『システム、安全、規制に関する情報ガイド』に記載しているすべての警告と指示をお読みください。

경고 이 제품을 작동하기 전에 이 문서 및 시스템, 안전, 및 규제 정보 안내서에 수록된 모든 지침과 경고 표지를 숙지하십시오.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Перед началом эксплуатации данного устройства ознакомьтесь во всеми инструкциями и предупреждениями, приведенными в данном документе и в *Справочном руководстве по устройству, технике безопасности и действующим нормативам*.

ADVERTENCIA Antes de utilizar este producto, lea todas las instrucciones y advertencias en este documento y en la Guia informativa sobre sistema, seguridad y normas.

VARNING Läs alla anvisningar och varningar i detta dokument och i *System, säkerhet och krav från myndigheter - Informationshandbok* innan denna produkt tas i bruk.

电子和电气设备处理

产品或产品包装上的该符号指示该产品不应与垃圾一起处理。而应移交到指定收集地点进行电子和电气设备再生。处理时分离收集和废设备再生过程将有助于保护自然资源，并确保废物以保护人体健康和环境的方式进行再生。有关丢弃废设备进行再生的地点的详细信息，请访问我们的网站 qcare.quantum.com 或联系您的当地政府机构、家庭废物回收服务或您购买该产品的企业。

产品型号

Scalar 型号如下：i500。

对符号和注释的说明

本文档中使用的以下符号强调了重要信息

警告 **指示潜在的危险情况，如果不避免可能会导致死亡或身体伤害。**

小心 **表示可能会损坏设备、丢失数据或对其他设备造成干扰。**

注 表示能帮助您更好地使用系统的重要信息。

可能需要的其他文档

本产品还提供以下文档。这些文档可以在产品 CD 或 www.quantum.com/support 上找到。

- Scalar i500 入门指南 (6-01741-xx)
- Scalar i500 和 Scalar i2000 (6-01317-xx) Quantum 智能库存机 SMI-S 参考指南
- Scalar i500 Unpacking Instructions (5U) (6-01385-xx)
- Scalar i500 Unpacking Instructions (14U) (6-01524-xx)
- Scalar i500 Unpacking Instructions (23U) (6-01525-xx)
- 升级指导 Scalar i500 库存机固件 (6-01739-xx)
- 升级指导 Scalar i500 磁带机固件 (6-01740-xx)
- Customer Replaceable Unit (CRU) Instruction Sheet: SCSI and Fibre Channel Drives (6-01386-xx)
- Customer Replaceable Unit (CRU) Instruction Sheet: Library Control Blade (LCB) and LCB Flash Card (6-01456-xx)
- Customer Replaceable Unit (CRU) Instruction Sheet: Power Supply (6-01457-xx)
- Customer Replaceable Unit (CRU) Instruction Sheet: Rackmount Kit (6-01492-xx)
- Customer Replaceable Unit (CRU) Instruction Sheet: Module Communication Cable (6-01458-xx)
- Customer Replaceable Unit (CRU) Instruction Sheet: I/O Blade and I/O Fan Blade (6-01742-xx)
- 系统、安全和法规信息指南 (6-00618-xx)

注 本产品同时提供发布声明。发布说明介绍自上次发布以来系统或固件所作的更改，提供兼容性信息并探讨已知问题和解决办法。发布说明可以在产品盒中或 www.quantum.com/support 上找到。

获取详细信息和帮助

Quantum 的综合服务方法 StorageCare™ 利用高级数据访问和诊断技术以及跨环境、多提供商专业知识，以更快的速度和更低的成本解决备份问题。

利用下列这些独有的 Quantum StorageCare 服务，加速解决服务问题：

- **服务和支持网站** -- 在一个方便的环境中注册产品，获得软件授权，浏览 Quantum 学习课程，检查备份软件和操作系统支持，查找手册、 FAQ、固件下载、产品更新以及详细信息。访问 www.quantum.com/support，您将立刻受益。
- **电子支持** -- 提交在线服务请求，更新联系信息，添加附件，通过电子邮件接收状态更新。可免费向 Quantum 注册在线服务帐户。该帐户还可用于访问 Quantum 知识库，这里保存有丰富的产品支持信息。立刻登录 www.quantum.com/esupport。
- **StorageCare 卫士** -- 将 Quantum 硬件和诊断数据从周围的存储系统安全链接到 Quantum 的全球服务团队，以实现更快速、更准确的根本原因诊断。StorageCare 卫士很容易通过 internet 设置，它提供与 Quantum 安全服务中心的安全双向通讯。更多 StorageCare 卫士信息可在 www.quantum.com/guardian 上找到。

有关进一步协助或者如果需要培训，请联系 Quantum 技术协助中心。

北美：	+1-800-284-5101
英国、法国和德国：	00800 4 QUANTUM
EMEA：	+44 1256 848 766
对于全球支持：	www.quantum.com/contactsupport

有关 Quantum 全球服务的最新信息，请访问 www.quantum.com/support。

2

说明

Scalar i500 磁带库存机自动检索、存储和管理磁带盒。磁带盒存储于库存机中，可通过使用库存机上运行的固件或主机系统上运行的软件从磁带机中安装或卸载。

Scalar i500 磁带库存机不同于其他库存机，因为它是一个智能库存机。 Scalar i500 磁带库存机提供高级管理功能和可靠性，以及可扩展的性能和存储容量。随着您的存储容量和磁带机要求的改变，可向库存机添加扩展模块，从而允许多达完整的 41 机架单元 （41U，其中 1U = 1.75"）配置。

Scalar i500 库存机设计便于安装、配置和现场升级。Scalar i500 库存机在两个基础构建块上搭建：5U 控制模块和 9U 扩展模块。

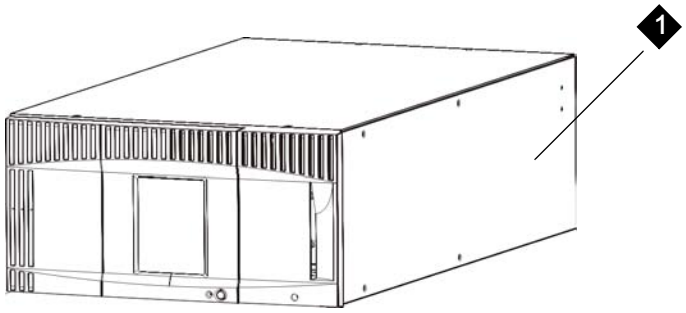
这些构建块组成以下库存机配置的基础：

- 5U 库存机，由一个 5U 独立控制模块组成。图 1 显示 5U 库存机的正视图。
- 14U 库存机，由一个 5U 控制模块和一个 9U 扩展模块组成。第 6 页上的图 2 显示 14U 库存机的正视图。
- 23U 库存机，由一个 5U 控制模块和两个 9U 扩展模块组成。第 7 页上的图 3 显示 23U 库存机的正视图。

5U、 14U 和 23U 库存机是 Scalar i500 基系统。通过添加 9U 扩展模块，您可以将基系统升级为：

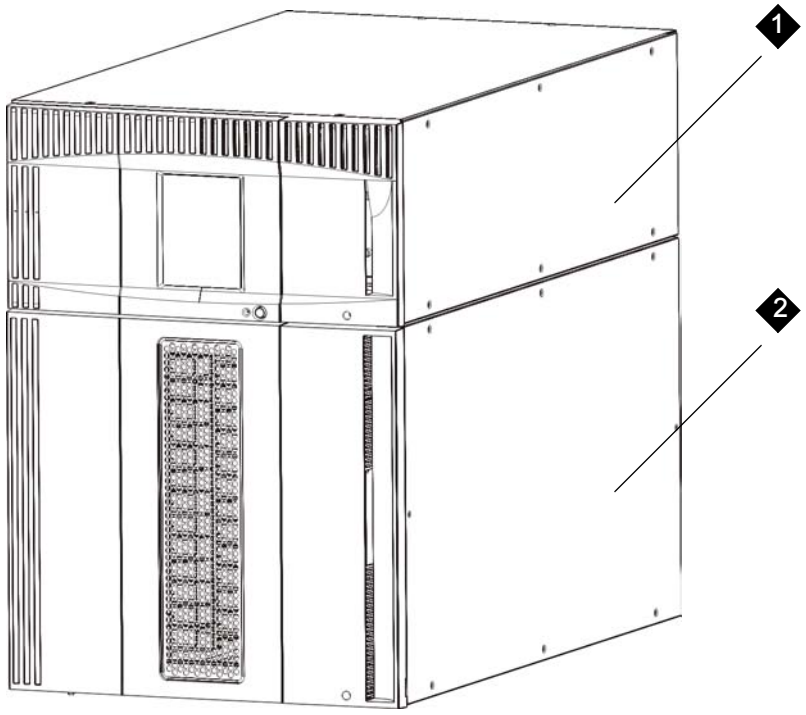
- 32U 库存机，由一个 5U 控制模块和三个 9U 扩展模块组成
- 41U 库存机，由一个 5U 控制模块和四个 9U 扩展模块组成

图 1　5U 库存机配置 （独立 5U 控制模块）



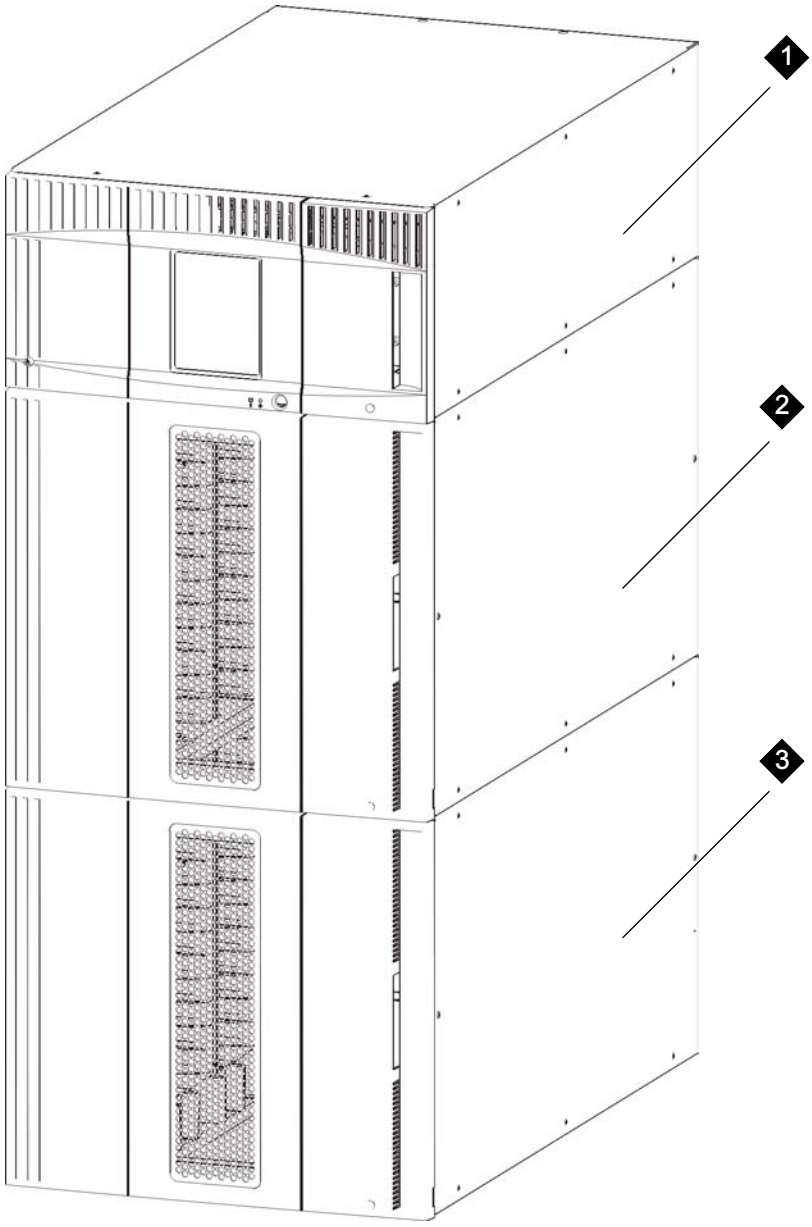
1	5U 控制模块

图 2 14U 库存机配置 （5U 控制模块加一个 9U 扩展模块）



1	5U 控制模块
2	9U 扩展模块

图 3 23U 库存机配置 （5U 控制模块加两个 9U 扩展模块）



1	5U 控制模块
2	9U 扩展模块
3	9U 扩展模块

警告

所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。

为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

智能存储

Scalar i500 是一个智能库存机平台，为不断发展的中级存储环境提供更快速、更方便、更可靠的数据保护。Scalar i500 将模块化设计与不断进步的自动化技术相结合，从而在可扩展性、性能和可靠性方面达到了行业领先水平。使用 Quantum 的 iPlatform 体系结构和 iLayer 管理技术设计的 Scalar i500 使备份更容易管理。其预警监控和远程诊断功能可以减少 50% 的维修需求，并将解决问题的时间缩短 30%。它的按要求使用容量 (COD) 特性可以实现容量随着用户数据的增长而扩展，而不会破坏数据或影响自身功能。Scalar i500 的设计让它能够与磁盘备份技术轻松整合，从而使其成为下一代备份架构的理想库存机。凭借功能强大的 Scalar i500，信息技术管理人员完全有理由确信，即使将来的存储需求不断增长，他们的数据也能获得可靠、高性能的备份以及长期有效的保护，并且可以随时进行特定的数据恢复。

模块

Scalar i500 库存机是模块化的，您可以随时增加大小。 Scalar i500 库存机的三个基系统如下：

- 5U 库存机，由一个控制模块组成
- 14U 库存机，由一个 5U 控制模块和一个 9U 扩展模块组成
- 23U 库存机，由一个 5U 控制模块和两个 9U 扩展模块组成

这些配置可以通过添加 9U 扩展模块来扩展，最大机架高度 41U。随着存储和磁带机需求发生变化，扩展模块可以提供更多容量。有关库存机扩展性的图示，请参阅第 10 页上的图 4。有关安装、卸载和更换模块的信息，请参阅第 95 页上的安装、卸载和更换。

每个模块有特定的固定存储插槽数、 I/E 站插槽数和可用磁带机插槽数。表 1 显示所有库存机配置的规格。

注

本*用户指南*中的插槽计数不包括任何库存机配置底部两行中的 10 个不可访问插槽和 全授权 23U、32U 或 41U 配置的最顶部模块中的两个不可访问插槽。有关这些插槽的详细信息，请参阅中的第 74 页上的未用的插槽。

表 1 可用的库存机配置

	5U	14U	23U	32U	41U
最大可用存储插槽数 *	36	128	218	310	402
可用的 I/E 站插槽	0, 6	0, 6, 12, 18	0， 6， 12， 18， 24， 30	0， 6， 12， 18， 24， 30， 42	0， 6， 12， 18， 24， 30， 54
最大容量	2	6	10	14	18
最大电源数	2	4	6	8	10
最大分区数	2	6	10	14	18
最大 FC I/O 刀片数	0	2	4	4	4

* 包括 I/E 站插槽

5U 控制模块

任何 Scalar i500 库存机配置中都需要 5U 库存机控制模块。5U 库存机控制模块包含机械控制装置、库存机控制刀片 (LCB) 和触摸屏显示。5U 控制模块还包含一个导入 / 导出 (I/E) 站、固定存储插槽、磁带机和至少一个电源。

9U 扩展模块

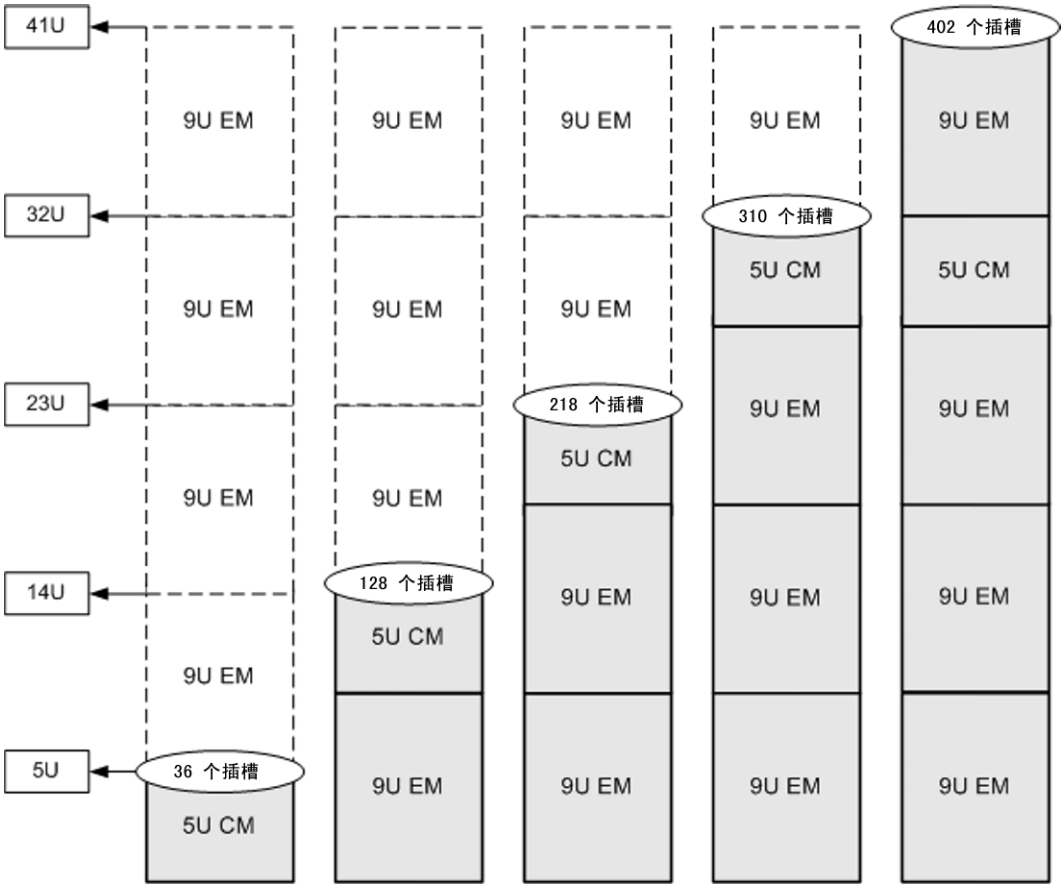
扩展模块是可以堆积在 5U 控制模块上方或下方的补充模块。每个 扩展模块包含固定存储插槽、磁带机插槽和电源插槽。扩展模块上还包含 I/E 站，可配置为存储。扩展模块还包含托架可供安装可选光纤通道 (FC) 输入 / 输出 (I/O) 刀片，为库存机中的 FC 磁带机提供 FC 连接。

如果扩展模块仅用于存储，并且不包含磁带机或 FC I/O 刀片，则无需单独电源。所有电源都来自控制模块。

可堆叠性

库存机的最大机架高度为 41U，其中包含一个 5U 控制模块和 4 个 9U 扩展模块。第 10 页上的图 4 说明了库存机的可堆叠特性以及推荐的库存机配置。

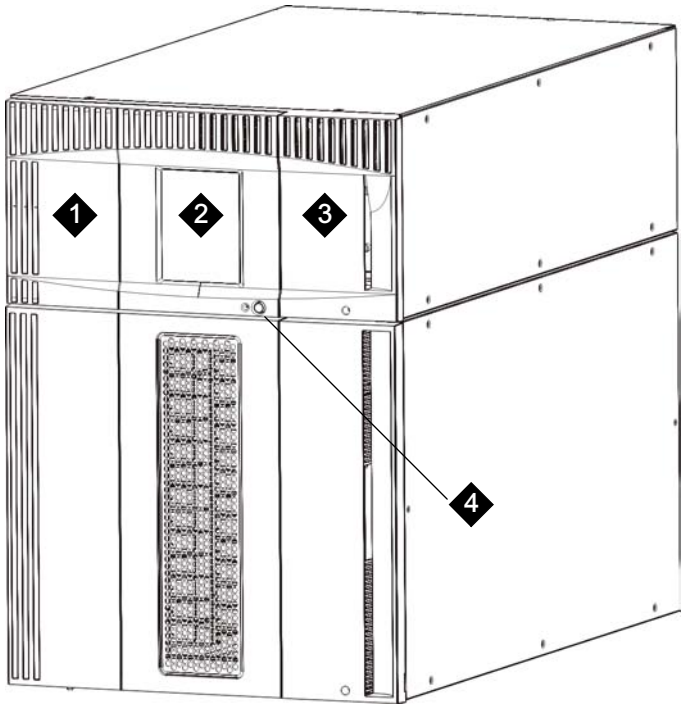
图 4 基础系统加 9U 扩展模块



前面板组件

Scalar i500 库存机由物理硬件组件组成。图 5 显示库存机的前面板组件。图 5 之后的段落详细描述了这些组件。

图 5 前面板组件



1	存取门	3	I/E 站
2	操作员面板	4	前电源开关

存取门

通过存取门可以访问库存机的内部组件。每个控制模块和扩展模块都带有存取门。大多数情况下，您将不必通过此门访问库存机，除非您要从库存机成批载入或卸载磁带盒。

存取门由 I/E 站门来锁定。要打开存取门，您必须先打开 I/E 站门。出于安全原因，如果您要禁止他人访问库存机时可将 I/E 站门锁住。这样就可防止未经授权的用户访问磁带盒。

可以使用 Operations（**操作**）菜单上的命令锁定或解锁 I/E 站门。有关详细信息，请参阅第 81 页上的锁定和解锁 I/E 站。

如果存取门打开则不能使用库存机。当一个存取门（在任何模块中）打开时，所有进行中的移动命令都将停止，并且机械手会缓慢地降低到库存机的底部。存取门关闭后，库存机将机械手中的所有介质恢复到其原始插槽，同时还会执行一次库存机清点。

小心 **应该注意在机械手作业期间避免打开存取门，以免机械手突然停止从而不能完成当前的操作。**

I/E 站

I/E 站用来导入和导出磁带盒，通过这个装置可将中断库存机正常运行的可能性降至最低。I/E 站位于控制模块和扩展模块的前部。5U I/E 站在一个可拆卸磁带架中具有 6 个磁带的容量。9U I/E 站在两个可拆卸磁带架中具有 12 个磁带的容量。

I/E 站还可配置为存储设备，作为库存机资源逻辑划分 （称为分区）的一部分。I/E 站在所有的分区间共享，但是一次只能由一个分区占用 I/E 站插槽。当 I/E 站插槽分配给分区后，只有该分区可访问此插槽。

操作员面板

操作员面板是可显示图形用户界面 (GUI) 的触摸显示屏。操作员面板位于控制模块的存取门上。从该屏幕可执行库存机操作和维修功能。GUI 还可通过远程 Web 客户端访问。有关库存机用户界面的详细信息，请参阅第 23 页上的了解用户界面。

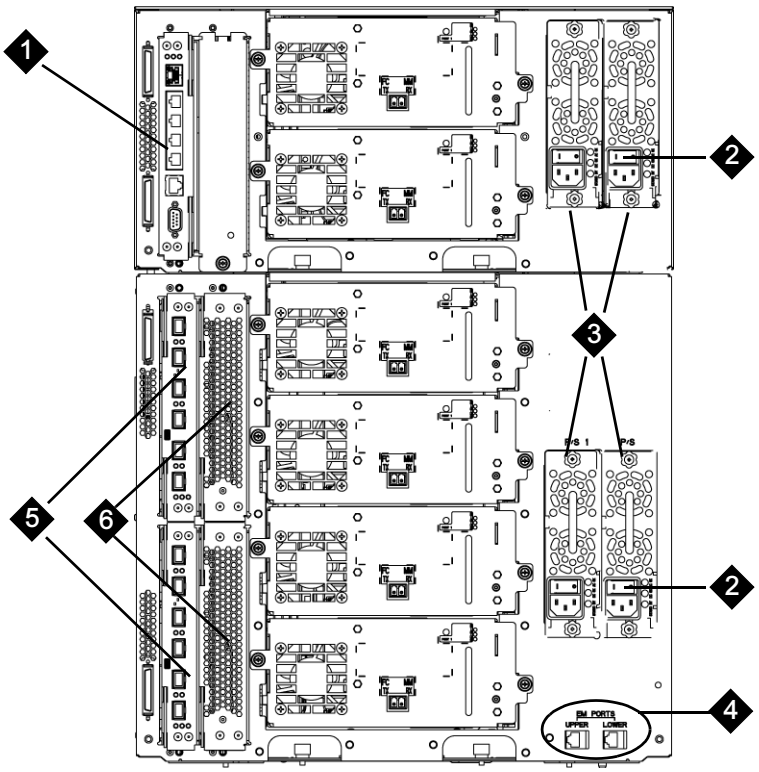
前部电源开关

关闭前部电源开关可将机械手与操作员面板关闭，但电源仍然供电。使用前部电源开关可手动重新启动或关闭库存机。有关如何安全关闭或重新启动库存机的说明，请参阅第 82 页上的关闭或重新启动库存机。

后面板组件

图 6 显示库存机的背面板组件。图 6 之后的段落详细描述了这些组件。

图 6 Scalar i500 后面板组件



1	库存机控制刀片 (LCB)	4	扩展模块的上下以太网端口
2	背电源开关	5	FC I/O 刀片 （可选）
3	电源	6	FC I/O 风扇刀片 （FC I/O 刀片要求）

后部电源开关

后部电源开关位于每个电源上。关闭电源的后部电源开关将断开库存机的所有电源。在遇到任何紧急情况和进行维修时，应使用后部电源开关。

警告 **在维护库存机时一定要关闭后部电源开关。如果出现危及人身或财产的情况，应立即关闭后部电源开关并拔下所有的电源线。**

小心 **除非是紧急情况，否则应执行关闭步骤后再关闭后部电源开关。请参阅第 82 页上的关闭或重新启动库存机了解如何关闭库存机的说明。**

电源系统

库存机支持单个和冗余电源配置。单个电源配置具有单条 AC 输入线路和单个 DC 电源。冗余配置具有两条 AC 输入线路和两个 DC 电源。

如果您拥有冗余电源，则可以对电源进行热切换 （更换硬件时仍保持对库存机供电），还可以向其他模块热添加电源 （添加硬件时仍保持对库存机供电）。

警告 **电源插座必须靠近库存机并且必须易于插拔。**

小心 **控制模块和包含磁带机的每个扩展模块必须至少 每 4 个磁带机便提供一个电源。您可以为每个模块添加一个冗余电源。在一个模块中安装一个电源，但在其他模块中安装另一个电源并不能提供冗余电源；两个电源必须位于相同的模块中。**

电源系统由以下组件组成：

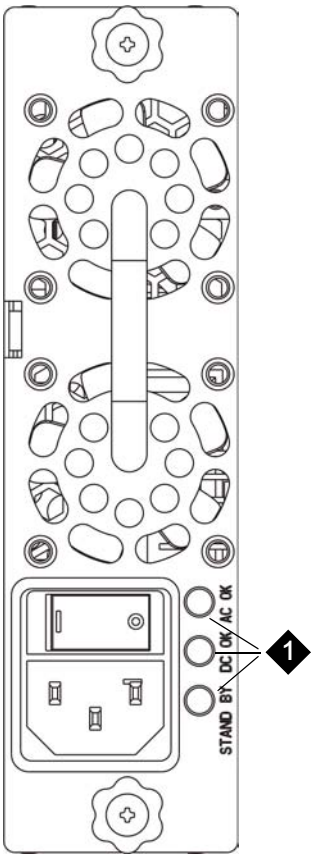
- 电源
- AC 电源线

电源有三个提供状态信息的发光二极管 (LED)。这些 LED 状态指示灯以蓝色和绿色显示。

- 绿色代表 AC 正常或 DC 正常。
- 蓝色代表电源处于切换模式。

第 15 页上的图 7 显示电源系统 LED。有关 LED 行为的详细信息，请参阅第 203 页上的电源 LED。

图 7 电源系统 LED



1	LED

库存机控制刀片

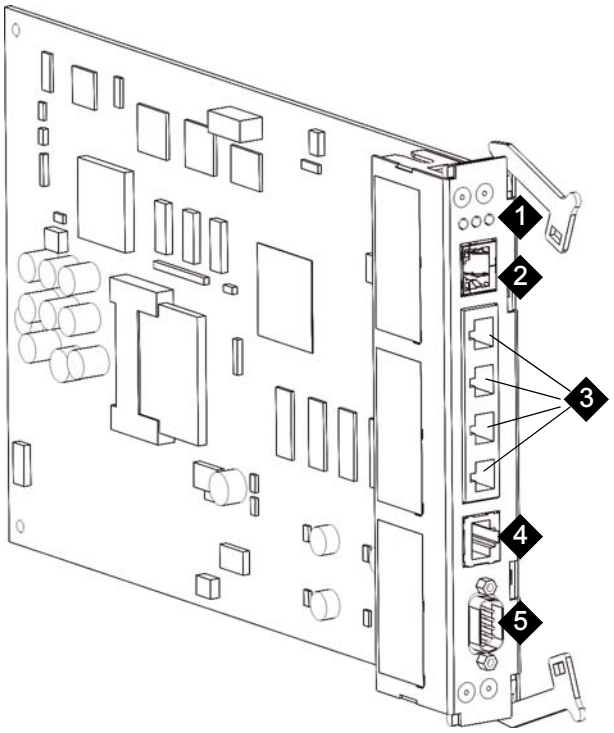
库存机控制刀片 (LCB) 管理整个库存机，包括操作员面板和机械手装置，并且负责运行系统测试以确保库存机正常工作。LCB 还提供与 FC I/O 刀片插槽的内部通讯。LCB 有 4 个以太网端口，支持库存机中总共 4 个 FC I/O 刀片。

LCB 以三个 LED 可靠性、可用性和可服务性 (RAS) 状态指示灯指示其状态。这些指示灯以绿色、琥珀色和蓝色显示。

- 绿色代表处理器状态。
- 琥珀色代表健康状态。
- 蓝色代表电源控制状态。

第 16 页上的图 8 显示了 LCB 组件 （包括 LED）的位置。有关 LCB LED 行为的详细信息，请参阅第 200 页上的 LCB 和光纤通道 I/O 刀片 LED。

图 8 库存机控制刀片



1	LED （蓝色、琥珀色、绿色）	4	服务以太网端口
2	千兆以太网 （外部网络）端口	5	服务串行端口
3	以太网 I/O 刀片控制端口 （如果没有安装 I/O 刀片则不活动）		

FC 输入 / 输出刀片

扩展模块支持可选 FC 输入 / 输出 (I/O) 刀片，刀片可为库存机中的 FC 磁带机提供连接。每个 FC I/O 刀片有一个嵌入的控制器，提供连接性和可提高磁带机操作性能和可靠性的功能。I/O 刀片还汇集了 FC 磁带机连接，从而降低交换机端口和线缆要求。

每个 FC I/O 刀片有 6 个自协商 4Gb/s FC 端口和背板连接。I/O 刀片提供两个主机通讯端口和 4 个到 FC 磁带机的连接端口。每个 I/O 刀片由安装在扩展模块中 I/O 刀片旁的风扇刀片冷却。 I/O 刀片和风扇刀片可热插拔。

FC I/O 刀片不能安装在 5U 控制模块中，所以库存机配置必须至少包含一个扩展模块，以便包括 I/O 刀片。库存机中的任何 FC 磁带机，包括控制模块中的磁带机，都可以连接到扩展模块中的 I/O 刀片。每个 9U 扩展模块最多可以容纳 2 个 I/O 刀片。根据安装的扩展模块数量，库存机可以支持从 1 到 4 个 I/O 刀片。任何库存机配置都不能包含超过 4 个 I/O 刀片。库存机中的任何 FC 磁带机，包括控制模块中的磁带机，都可以连接到扩展模块中的一个 FC I/O 刀片。

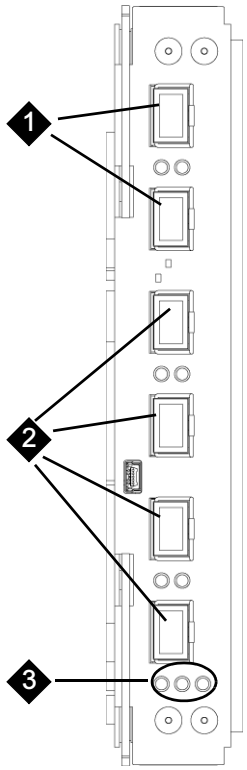
注 FC I/O 菜单命令仅在库存机中安装了 FC I/O 刀片时可以使用。

FC I/O 刀片以三个 LED 状态指示灯指示其状态。这些指示灯以绿色、琥珀色和蓝色显示。

- 绿色代表处理器状态。
- 琥珀色代表健康状态。
- 蓝色代表电源控制状态。

图 9 显示 I/O 刀片，包括 LED。有关 I/O 刀片 LED 行为的详细信息，请参阅第 200 页上的 LCB 和光纤通道 I/O 刀片 LED。有关配置 I/O 刀片端口的信息，请参阅第 58 页上的处理 FC I/O 刀片（在中）。有关安装和连线 FC I/O 刀片和 FC 磁带机的信息，请参阅第 95 页上的安装、卸载和更换。

图 9 FC I/O 刀片

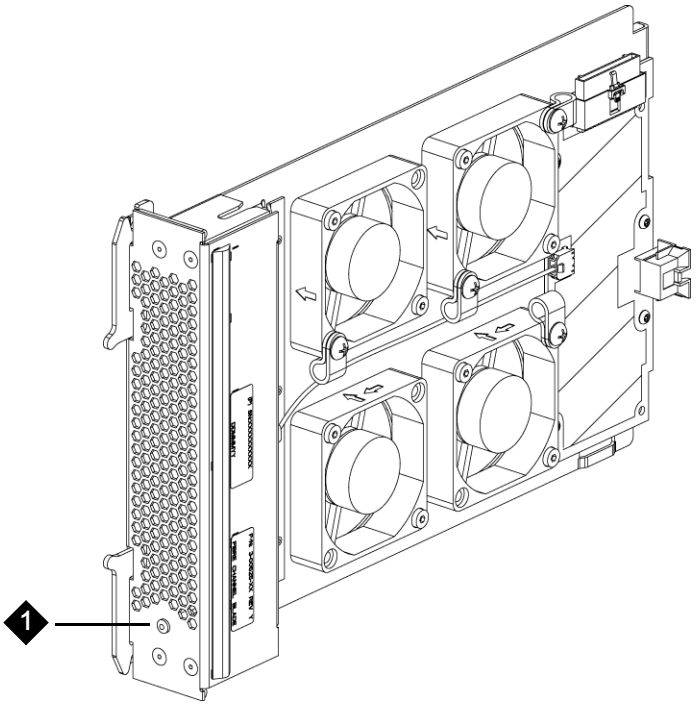


1	主机 FC 端口
2	磁带机 FC 端口
3	LED （蓝色、琥珀色、绿色）

每个 I/O 刀片由安装在扩展模块中 I/O 刀片旁的风扇刀片冷却。有关安装风扇刀片的信息，请参阅第 187 页上的添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片。

图 10 显示 I/O 风扇刀片，包括 LED。单个琥珀色 LED 表示健康状态。有关 I/O 风扇刀片 LED 行为的详细信息，请参阅第 200 页上的 LCB 和光纤通道 I/O 刀片 LED。

图 10 FC I/O 风扇刀片



1	LED （琥珀色）

机械手系统和条形码扫描器

机械手系统可以识别磁带盒并在存储插槽、磁带机和 I/E 站之间移动磁带盒。机械手臂 （拾取装置）拥有的夹取装置使它能够抓住磁带盒，并沿 X、Y 和 Z 运动坐标将磁带盒移到相应的位置。机械手系统和条形码扫描器相互配合，在库存机内识别资源的位置。

每个磁带盒必须含有条形码，在清点过程中条形码扫描器会读取这些条形码。在清点过程中，条形码扫描器读取基准标签，以识别安装于库存机中的磁带架和磁带机类型。

每个磁带盒都必须贴有机器能识别的唯一条形码。磁带盒不能有重复的条形码标签。系统通过条形码来识别磁带盒。库存机将磁带盒的物理位置存储在一个清单数据库中。所有的库存机或主机请求通常均根据此条形码号码来引用磁带盒的位置。必须具有条形码标签，且条形码标签必须符合特定的标准。有关条形码的详细信息，请参阅第 207 页上的使用磁带和条形码。

磁带机支持

Scalar i500 库存机支持以下磁带机：

- 线性磁带 Open-GEN 2 (LTO-2) SCSI 和 FC 磁带机。支持的 LTO-2 磁带机不符合 《在电子电气设备中限制使用有害物质 (RoHS) 指令》。
- 线性磁带 Open-GEN 3 (LTO-3) SCSI 和 FC 磁带机。支持的 LTO-3 磁带机符合 RoHS。LTO-3 FC 磁带机允许 FC 速度配置最高达 4Gb/s
- 线性磁带 Open-GEN 4 (LTO-4) SCSI、串行连接 SCSI (SAS), 和 FC 磁带机。支持的 LTO-4 磁带机符合《在电子电气设备中限制使用有害物质 (RoHS) 指令》。LTO-4 FC 磁带机允许 FC 速度配置最高达 4Gb/s。 SAS 磁带机的 SAS 地址根据配置时磁带机收到的唯一 WWN 自动单独生成。

Scalar i500 库存机中支持混合连接（使用 SCSI、SAS 和 FC 磁带机）。当您自动创建分区时，库存机按比例在分区间分配资源，按照接口类型 （SCSI、 SAS 或 FC）分组磁带机。手动创建分区允许您对磁带机和分区的分配具有更多控制。有关自动或手动创建分区的信息，请参阅第 38 页上的使用分区。

LTO SCSI 磁带机直接与主机相连。LTO SAS 磁带机直接与主机相连。LTO FC 磁带机可直接连接到主机或存储区域网络 (SAN)。LTO FC 磁带机还可连接到管理主机和磁带机之间通讯的 FC I/O 刀片。有关 FC I/O 刀片的详细信息，请参阅 “配置库存机” 中第 58 页上的处理 FC I/O 刀片。

有关磁带机支持的详细信息：

- 每个库存机配置必须至少包含一个磁带机。
- 5U 模块最多可以容纳 2 个磁带机。
- 9U 模块最多可以容纳 4 个磁带机。

请参阅第 211 页上的表 23 了解支持的介质类型和第 212 页上的表 24 每种库存机配置支持的磁带机数。

磁带机安装于库存机背面的磁带机插槽中。如果磁带机插槽是空的，则用垫板将空的磁带机插槽覆盖，以防止碎屑进入库存机。磁带机在出厂时装入了从库存机的底部到顶部的磁带机插槽，但是可以将磁带机重新装入任何可用的磁带机插槽。

注 必须正确安置垫板，以保证库存机以正常速度运行时的安全。

有关添加磁带机的信息，请参阅第 181 页上的添加磁带机。

库存机功能

本节介绍 Scalar i500 库存机的一些功能。

可授权的功能

在 Scalar i500 库存机中， LTO 存储插槽需授权使用。下列情况可能需要您输入一个授权密钥：

- 在库存机配置期间。
- 在功能升级期间。
- 在您当前的配置中激活附加的存储插槽时。
- 更换控制模块时。授权密钥与控制模块的序列号相关联。如果要更换控制模块，则需要新的授权密钥。

有关可授权功能的详细信息：

- 给定许可密钥只能使用一次，不能转移到其他库存机。
- 授权密钥不会过期。
- 一个给定的授权密钥可以编码多个功能。
- 授权密钥只能够增加授权功能的绝对值。例如，如果您拥有带有 9U 扩展模块的 5U 控制模块（128 插槽）配置，并且希望将库存机存储容量从购买时激活的 82 个插槽增加到配置的最大 128 个插槽，您将需要一个授权了 128 个插槽的 COD 许可密钥。
- 一旦安装了授权密钥，则在未重新初始化系统的情况下不能将其删除。但是，输入一个新授权密钥不需要重新初始化库存机。请参阅第 82 页上的关闭或重新启动库存机 了解有关重新初始化库存机的详细信息
- 授权的插槽数不再能够减少。
- 授权密钥与 5U 控制模块的序列号相关联。如果您出于某种原因必须更换控制模块，您将需要从 Quantum 请求一个更换授权密钥。
- 库存机控制刀片 (LCB) 小型闪存卡包含您的库存机配置信息。如果您必须更换 LCB 闪存卡，您将需要从 Quantum 申请更换许可密钥。

小心 **输入授权密钥时可能会中断备份操作。**

按要求使用容量 （Capacity-On-Demand， COD）

所有 Scalar i500 库存机配置出厂时配备了预先激活的已购买数量的插槽。COD 功能允许您随时通过使用 COD 授权密钥启用库存机内未激活的存储插槽。COD 授权密钥可以按照 46 插槽的增量获得。有关获取 COD 授权密钥的信息，请参阅第 50 页上的获取 Capacity-On-Demand 授权密钥。

若要查看库存机当前配置和插槽可用性，您可以从 Web 客户端界面的 Reports （**报告**）菜单打开 Library Configuration （**库存机配置**）报告。第 50 页上的表 8 显示了不同库存机配置中的可许可插槽数量。

收到固件授权密钥后可通过库存机的操作员面板将其输入。输入授权密钥后，库存机中可用的插槽总数就会增加。可能需要一个额外扩展模块，具体取决于您的配置。请参阅第 49 页上的应用授权密钥了解有关激活授权功能的详细信息。

分区

分区是库存机中的虚拟部分，其外在表现为多个彼此独立的库，目的是为了方便多个用户管理和存取文件，或者是将分区专供一个或多个主机应用程序使用。

对库存机进行分区可以将资源分为多个虚拟部分。如果其中的一个资源因故障或其他原因而无法使用，则仍可使用其他分区及其分配的资源。还可以通过授予用户帐户访问某些分区的权限，控制对库存机某些部分的访问。

有关分区的详细信息，请参阅第 38 页上的使用分区。

用户界面

操作员面板位于控制模块的前门，允许用户通过用户界面在库存机上本地操作。 Web 客户端界面允许用户从远程站点查看和执行库存机功能，并且可通过浏览器访问。操作员面板和 Web 客户端界面包含类似用户界面和功能。

有关操作员面板和 Web 客户端界面的详细信息，请参阅第 23 页上的了解用户界面。

控制路径修改

控制路径磁带机用来将分区连接到主机应用程序。一次只能选择一个磁带机作为控制路径。默认情况下，分配给分区的第一个磁带机是指定的控制路径。如果主机应用程序的控制路径连接失败，您可以为分区选择一个新的控制路径。

注

包含通过 FC I/O 刀片连接主机应用程序的 FC 磁带机的分区中不使用控制路径。有关详细信息，请参阅 第 49 页上的修改控制路径。

支持 WORM

Scalar i500 库存机在 LTO-3 和 LTO-4 磁带机中支持 WORM （单次写入，多次读取）技术。WORM 允许写入非可重写和非可擦写数据，并通过阻止意外数据清除来提供额外的数据安全性。无论何时使用 WORM 磁带都支持 WORM 功能。

系统要求

Scalar i500 Web 客户端界面支持以下浏览器：

- Firefox 1.0.6 及以上版本
- Microsoft® Internet Explorer™ 版本 6.0 及更高版本

3

了解用户界面

Scalar i500 库存机用户界面有两种格式：操作员面板和 Web 客户端。Scalar i500 库存机上的操作可通过使用操作员面板在控制模块上本地执行，或者通过使用 Web 客户端在计算机上远程执行。两种格式的常用元素具有相似的功能。

操作库存机同时需要 Web 客户端和操作员面板用户界面。一些功能只能通过 Web 客户端使用，而有些功能只能通过操作员面板使用。但是，建议使用 Web 客户端而不是操作员面板来执行库存机操作 （如果可行）。

您必须禁用 Web 浏览器弹出阻止程序来使用 Web 客户端界面和库存机的联机帮助。将 Scalar i500 的 Internet Protocol (IP) 地址添加到 Scalar i500 支持的浏览器上的受信任 / 允许的站点列表，这样 Web 客户端页面将自动刷新。

常用用户界面元素

用户界面包含四个区域：

- Header （**标头**）- 显示在每个屏幕上，包含公司徽标、产品名称以及三个主要导航按钮。主要导航按钮如下：
  - Home （**主页**）- 主页
  - Help （**帮助**）- 活动屏幕的上下文相关帮助
  - Logout （**退出**）- 退出功能
- Title/Menu（**标题 / 菜单**）- 显示于标头下方提供库存机 / 分区名称并可用来访问主屏幕上的菜单选项卡。在后续屏幕上，该区域独占一行，并显示屏幕名称。
- Main （**主屏幕**）- 屏幕的主内容区域。
- Health/Navigation（**健康 / 导航**）- 通过下列三个子系统状态按钮提供关于库存机“健康状况”的信息：Library （**库存机**）、 Drives （**磁带机**）和 Media （**介质**）。有关子系统按钮的详细信息，请参阅系统摘要和子系统状态。

注 当机械手没有准备好执行库存机功能时，标题上的消息会向您发出警报。有关标题上显示的 “库存机未就绪”消息的详细信息，请参见第 191 页上的故障排除。

图 11 和 第 24 页上的图 12 显示操作员面板以及 Web 客户端接口。

图 11 操作员面板用户界面

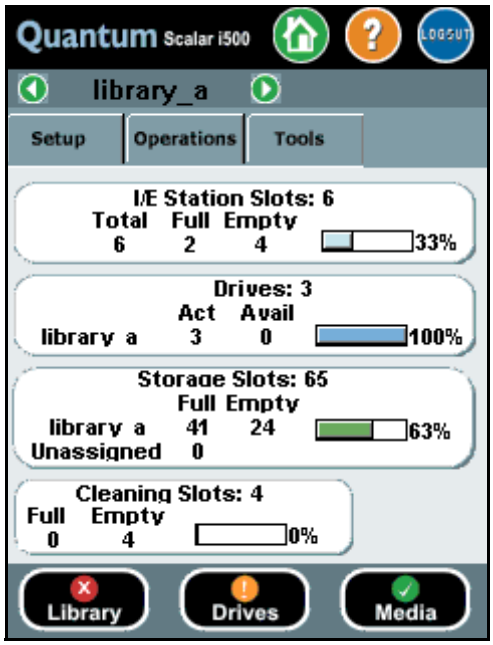
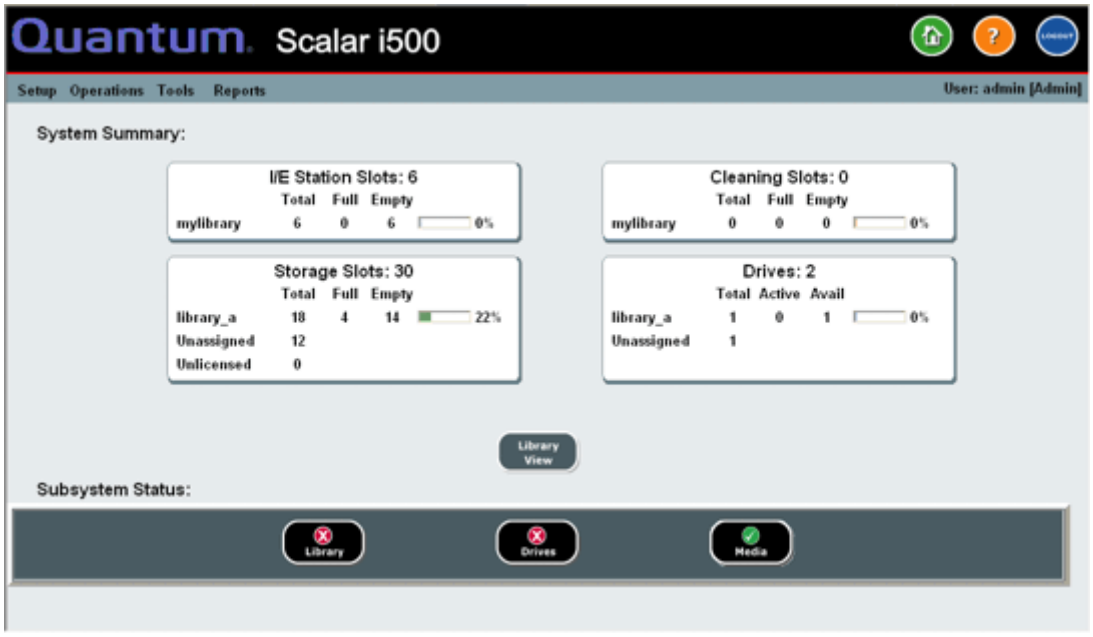


图 12 Web 客户端用户界面



系统摘要和子系统状态

您可以通过观察三个子系统状态按钮位于主页底部的颜色来快速评估库存机的健康状况。使用这些按钮，可以快速访问有关库存机的 “健康状况”信息，以便在发生问题时更快地恢复。您可以选择这些按钮查看可靠性、可用性及适用性 (RAS) 标签，它会报告子系统中出现的问题。

这三个子系统分别为

- Library （**库存机**）- 该子系统代表如下几项：连接性、控制、冷却、电源和机械手。
- Drives （**磁带机**）- 该子系统代表磁带机组件，例如磁带机、磁带机固件及磁带机滑轨。
- Media （**介质**）- 该子系统代表介质组件，例如磁带和条形码 标签。

每个按钮都有三个由不同颜色表示的状态。这三个状态分别为：

- **绿色** - 不存在 RAS 标签，或者如果确实存在标签则这些标签已全部关闭。
- **黄色** - 存在未打开和打开的低或高优先级的 RAS 标签。
- **红色** - 存在未打开和打开的紧急 RAS 标签。

如果子系统按钮的颜色是红色或黄色，则单击此按钮可显示 All RAS Tickets （**所有 RAS 标签**）屏幕。根据所选按钮，此屏幕会列出库存机、磁带机或介质的 RAS 标签。RAS 标签按照创建时的顺序显示，从最新创建的标签开始显示。

您还可以通过选择 Tools （**工具**） > All RAS Tickets （**所有 RAS 标签**）打开 All RAS Tickets （**所有 RAS 标签**）屏幕。有关 RAS 标签的详细信息请参阅第 191 页上的故障排除。

主页

主页对操作员面板和 Web 客户端界面是共用的。 web 客户端主页提供两种访问用户界面屏幕的浏览模式：Capacity View （**容量视图**）上的选项卡，和 Library View （**库存机视图**）上的分类链接。操作员面板上的主页仅显示库存机 Capacity View （**容量视图**）。

Capacity View （容量视图）

Capacity View （**容量视图**）屏幕是库存机的默认视图并以表格方式提供库存机的分区、插槽和磁带机的容量数据。您可使用 Capacity View （**容量视图**）来查看库存机容量的快速摘要。当前用户的登录权限决定了在 Capacity View （**容量视图**）中显示的信息。

有关 Capacity View （**容量视图**）的详细信息：

- 登录后用户会看到其有权访问的第一个分区 （按字母顺序排列）。
- 在操作员面板上如果用户有权访问一个以上的分区，则他们可以使用屏幕顶部分区名称旁的箭头导航至其它分区。

有关用户权限的详细信息，请参阅第 29 页上的用户权限和第 54 页上的处理用户帐户。

在 web 客户端界面上，用户可以在 Capacity View （**容量视图**）和 Library View （**库存机视图**）间切换。

Library View （库存机视图）

选择 web 客户端上的 Library View （**库存机视图**）按钮可显示 Library View （**库存机视图**）。Library View （**库存机视图**）提供库存机的图形表示，以及另一种浏览模式。使用 Library View （**库存机视图**）可浏览整个库存机。控制模块标有 “Hot”区域，可以通过选择这些区域来访问库存机各个区域的功能。Library View （**库存机视图**）代表用户库存机的实际配置，包括模块堆积的顺序。您可在 Library View （**库存机视图**）上找到与 Capacity View （**容量视图**）上相同的导航按钮。

操作员面板

操作员面板实际连接到控制模块的前舱门。用户界面出现在操作员面板的 LCD 触摸显示屏上，用来执行基本的库存机管理功能。当用户按操作员面板上的按钮时，会听到声音反馈或 “击键” 声。用户可选择禁用声音反馈。请参阅第 66 页上的配置系统设置。

操作员面板键盘

当用户触摸要求输入数据的文本框时会出现一个键盘屏幕。字母、数字或月份键盘会根据所触摸输入字段的类型而出现。所有的字母字符项都是小写。文本框出现在屏幕顶部，而数字字符则在输入后显示。按 123 可打开数字键盘。

Web 客户端

Web 客户端 HTTP 界面类似于操作员面板用户界面。Web 客户端界面可以从支持的 Web 浏览器进行访问。请参阅第 21 页上的系统要求 了解有关所支持的浏览器的信息。

若要从远程 Web 客户端界面管理库存机，您必须从操作员面板触摸屏设置库存机的初始网络配置。请参阅第 66 页上的配置库存机安全设置了解有关设置网络配置供远程使用设置的信息。

菜单树

以下四个菜单将命令分成逻辑组合

- Setup （**设置**）菜单包含多个命令，具有管理权限的用户可以用来设置和配置库存机的各个方面，包括分区、 I/E 站插槽、清洁插槽、控制路径、网络设置、磁带机 ID、用户、通知、日期和时间、授权、 FC I/O 刀片、库存机注册以及电子邮件。
- Operations （**操作**）菜单包含用户可用来更改库存机的操作模式、导入和导出磁带、装载和卸载磁带机、移动介质以及退出的命令。管理用户还可以使用命令来锁定或解锁 I/E 站以及关闭库存机。
- Tools （**工具**）菜单包含可用来维护库存机的命令如查看 RAS 标签、生成诊断日志、标识磁带机、配置内部网络、保存和恢复库存机配置、设置系统和安全设置、更新固件。
- Reports （**报告**）菜单 （仅 Web 客户端）由库存机信息摘要组成。

使用相应的登录信息登录后，维修用户可访问一个隐藏的 Service （**服务**）菜单。

Web 客户端和操作员面板用户界面的菜单项略有不同。管理用户有权使用所有菜单命令，而用户的权限则比较有限。

表 2 列出 Web 客户端菜单。某些菜单命令只有具有管理权限的用户可以使用。I/O 刀片菜单项对包含 I/O 刀片的库存机可用。

表 2 Web 客户端菜单

Setup （设置）菜单 [a]	Operations （操作）菜单	Tools （工具）菜单 [a]	Reports （报告）菜单
设置向导	介质 > 移动 > 导入 > 导出	所有 RAS 标签	系统信息
分区	清洁介质 > 导入 > 导出	捕获快照	库存机配置
清洁插槽	分区 > 更改模式	保存 / 还原配置	网络设置
I/E 站插槽	磁带机 > 装载 > 卸载 > 更改模式	电子邮件配置记录	已登录用户 [a]
磁带机 ID	I/E 站锁定 / 解锁 [a]	标识磁带机	所有插槽
控制路径	系统关闭 [a]	磁带机操作	关于 [a] >Scalar i500 > 开放源授权
授权	退出	下载 SNMP MIB	
通知 > 设置 > 电子邮件帐户 > 联系信息		IO 刀片信息 [b]	
网络管理 > 网络 >SNMP >SNMP 捕获注册		IO 刀片端口信息 [b]	
用户管理 > 用户帐户 >LDAP		更新库存机固件	
IO 刀片 [b] > 端口配置 > 通道分区 > 主机映射 > 主机管理 > 主机端口故障切换 > 数据路径调节 > 刀片控制			
日期和时间			
注册库存机			

[a] 仅管理用户。 [b] 仅当库存机包含 I/O 刀片时可用。

表 3 列出了操作员面板菜单。某些菜单命令只有具有管理权限的用户可以使用。I/O 刀片菜单项对包含 I/O 刀片的库存机可用。

表 3 操作员面板菜单

Setup （设置）菜单 [a]	Operations （操作）菜单	Tools （工具）菜单
设置向导	移动介质	所有 RAS 标签 [a]
分区 管理 > 创建 分区 > 删除分区 > 配置 I/E 站插槽 > 配置清洁插槽	导入 介质	捕获快照 [a]
用户管理 > 创建用户 > 修改用户 >LDAP 配置	导出 介质	磁带机管理 [a] > 创建固件 磁带 > 从磁带 更新磁带机固件 > 擦除固件 磁带 > 清洁磁带机
磁带机 ID > 光纤 >SCSI	导入 清洁介质	磁带机信息
通知 > 电子邮件警报 > 电子邮件帐户 > 客户联系	导出 清洁介质	关于库存机 > 查看磁带机信息 > 分区 信息
授权	更改分区模式	服务
日期和时间 >NTP 启用 / 禁用	装载磁带机	内部网络 [a]
网络管理 > 网络配置 >SSL/SNMP 配置 >DNS 配置	卸载磁带机	系统设置 > 用户会话超时 （分钟） [a] > 触摸屏音频 > 卸载协助 [a] > 逻辑 SN 寻址 [a] > 手动磁带分配 [a] > 禁用远程服务用户 [a]
控制路径	更改磁带机模式	安全性 [a] > 网络接口 >SSH 服务 >ICMP > 远程 UI >SNMP >SMI-S

表 3 操作员面板菜单

Setup （**设置**）菜单 [a]	Operations （**操作**）菜单	Tools （**工具**）菜单
IO 刀片 [b] > 端口配置 > 通道分区 > 主机映射 [c] > 主机管理 [c] > 主机端口故障切换 > 数据路径调节 > 刀片控制	锁定 / 解锁 I/E 站 [a]	刀片信息 [b] > 端口信息显示设置 > 亮度 > 对比度 > 默认设置
	关闭 [a]	库存机测试 [a] > 安装 & 验证测试 > 库存机演示 > 查看上次摘要日志 > 查看上次详细日志 > 通过电子邮件发送上次详细日志
		命令历史记录日志 [ab]

[a] 仅管理用户。 [b] 仅当库存机包含 I/O 刀片时可用。 [c] 仅当启用主机映射时可见。

用户权限

用户权限级别手动分配给在库存机内创建的用户帐户。控制对库存机内屏幕和操作的访问权可保持库存机及其中存储数据的完整性。有关设置用户权限级别的详细信息，请参阅第 54 页上的处理用户帐户。

Scalar i500 库存机中定义有三种用户：

- 管理用户有权访问整个物理库存机及其所有分区。库存机的出厂设置中带有一个默认管理用户帐户。默认管理用户帐户的用户名为 admin，密码为 password。您无法修改或删除默认管理帐户的用户名，但可以修改密码。如果您忘记默认管理帐户密码，请联系技术支持。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。
- 用户有权访问一个或多个已分配的分区并可执行分区内的功能，例如执行磁带和磁带机操作。但用户不能执行影响物理库存机的操作，例如创建或删除分区。
- 服务用户可以访问整个物理库存机和所有分区，以及一个包含服务和诊断工具的隐藏 Service （**服务**）菜单。每个库存机仅有一个维修用户帐户。

有关用户权限的详细信息：

- 库存机可以包含 18 个用户帐户 （用户或管理，或者两者），包括默认管理用户帐户。
- 18 个用户 （用户或管理 , 或者两者）会话可以同时激活。
- 同一用户可从多个位置登录。
- 单击 Web 客户端界面右上角的关闭按钮 (X) 关闭浏览器窗口，但不注销用户或管理用户。
- 经过一个可配置的不活动时段之后，所有用户都会自动退出。默认的超时时段是 30 分钟，但具有管理员权限的用户可修改此值，将其重设为 15 分钟到 480 分钟（8 小时）的任意值。请参阅第 66 页上的配置系统设置。如果操作员面板有 10 分钟未活动，则将调用屏幕保护程序。处于不活动状态一小时后，屏幕将显示黑色。如果用户没有注销而导致不活动，触摸操作员面板将重新激活，使用户返回上次使用的屏幕。 （Web 客户端界面不使用屏幕保护程序。）
- 管理用户可以从 Web 客户端界面禁用任何对库存机的访问。有关详细信息，请参阅 第 66 页上的配置库存机安全设置。

- 当维修用户登录后所有其他活动的用户都将自动退出登录。
- 出于安全目的，管理用户可以阻止服务用户从 Web 客户端界面或以太网服务端口远程登录库存机。服务用户将仍能从操作员面板界面登录库存机。有关详细信息，请参阅 第 66 页上的配置系统设置。

用户访问权

有关 Web 客户端菜单树和权限级别信息，请参阅第 27 页上的表 2。有关操作员面板菜单树和权限级别信息，请参阅第 28 页上的表 3。

4

配置库存机

一旦按照入门指南中描述安装好硬件后，即可以配置库存机设置。 Setup Wizard （**安装向导**）帮助您开始配置库存机，操作员面板和 Web 客户端上的菜单命令允许您随时重新配置库存机。

小心 **修改可配置项后务必保存库存机配置。如有需要您就可恢复至最近的设置。请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。**

关于 Setup Wizard （安装向导）

首次为库存机通电时，操作员面板显示 Setup Wizard （**安装向导**），向导将指导您逐步完成库存机基本运行设置的初始配置工作，包括使您可以从 Web 客户端访问库存机的网络设置。

您必须在操作员面板上开始 Setup Wizard （**安装向导**），但可以选择在 Web 客户端上完成 Setup Wizard （**安装向导**）。Setup Wizard （**安装向导**）提示您输入网络设置，以允许 Web 客户端访问库存机。完成此步骤后，您必须选择本地 （在操作员面板上）或远程 （在 Web 客户端上）完成向导。屏幕上显示的指示建议您选择在 Web 客户端上完成向导。Web 客户端 Setup Wizard （**安装向导**）提供更多选项。

如果屏幕说明建议您远程完成 Setup Wizard （**安装向导**），您可能需要立即使用本地库存机进行配置。这时，您可以在操作员面板上完成 Setup Wizard （**安装向导**），也可以取消并退出 Setup Wizard （**安装向导**），让库存机以默认配置运行。

管理员用户随时可以返回 Setup Wizard （**安装向导**），或使用 Setup （**设置**）和 Operations （**操作**）选项卡上的命令修改所有库存机设置，包括网络设置。

有关其他信息，请参阅第 32 页上的使用 Setup Wizard （安装向导）。

使用默认管理员用户帐户

首次接通库存机电源时您无需登录便可使用操作员面板。您可以使用 Setup Wizard （**安装向导**）立即开始配置。但在操作员面板上完成首次安装会话后，您将需要登录操作员面板和 Web 客户端。

库存机的出厂设置中带有一个默认的管理员用户帐户。该帐户的用户名为 admin，密码为 password 。**当您在操作员面板或 Web 客户端上看到 Login （登录）**屏幕时，请在 User Name （**用户名**）文本框中输入 admin，并在 Password （**密码**）文本框中输入 password。完成初始设置后，您应立即更改默认管理员帐户的密码。有关更改密码的信息，请参阅第 54 页上的修改本地用户帐户。

注 您不能删除默认的管理员用户帐户或修改该用户名。但您可以更改密码。

注 如果您忘记默认管理帐户密码，请联系技术支持。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。

使用菜单命令完成库存机配置

Setup Wizard （**安装向导**）可协助您完成库存机的初始配置。您可以随时返回到 Setup Wizard （**安装向导**），方法是从操作员面板上的 Setup （**设置**）选项卡或 Web 客户端的 Setup （**设置**）菜单选择向导。

Setup Wizard （**安装向导**）只包含部分配置任务。操作员面板选项卡和 Web 客户端菜单提供对 Setup Wizard （**安装向导**）中包含的大部分功能以及许多其中所不包含功能的访问。完成初始的 Setup Wizard （**安装向导**）会话后，管理员用户可以选择方便或必要的方法来修改库存机设置。

以下主题介绍如何使用 Setup Wizard （**安装向导**）以及 Setup （**设置**）和 Operations （**操作**）命令配置库存机。并给出对于每个任务打开操作员面板和 Web 客户端上相应屏幕的路径。对于操作员面板而言，路径是指主页顶部的导航选项卡。对于 Web 客户端，路径是指菜单。

有关操作员面板和 Web 客户端上的菜单树，请参阅第 26 页上的菜单树。

注 配置库存机不需要循环加电 （开关库存机电源）。

使用 Setup Wizard （安装向导）

Setup Wizard （**安装向导**）简化了配置库存机的过程。首次接通库存机电源时，操作员面板会显示 Setup Wizard （**安装向导**）。

建议按以下步骤使用 Setup Wizard （安装向导）进行初始配置

1 打开库存机的电源，开始使用操作员面板上的 Setup Wizard （**安装向导**）。确保配置了网络设置。

2 当 Setup Wizard （**安装向导**）屏幕文字提示您选择 Local （**本地**）还是 Remote （**远程**）时，请选择 Remote （**远程**）。

3 退出操作员面板。

4 使用默认管理帐户登录 Web 客户端。在 User Name （**用户名**）文本框中输入 admin，并在 Password （**密码**）文本框中输入 password。

5 完成 Web 客户端界面上的 Setup Wizard （**安装向导**）屏幕。最后的 Setup Wizard （**安装向导**）屏幕将提示您应用设置。

   完成 Setup Wizard （安装向导）后，库存机配置报告将显示在 Web 客户端上。库存机配置报告提供关于库存机的磁带机、分区、 I/E 站、存储插槽、清洁插槽和所加载介质的信息。有关库存机配置报告的详细信息，请参阅第 85 页上的查看库存机配置。

注 根据库存机的大小，在您应用完 Setup Wizard （**安装向导**）后库存机配置报告页面加载时可能有略微延迟。

有关使用 Setup Wizard （**安装向导**）的详细信息：

- 首次打开库存机的电源时 Setup Wizard （**安装向导**）出现在操作员面板上，这也是唯一一次您无需登录库存机。
- 一小时后将超时， Setup Wizard （**安装向导**）关闭，系统会让您退出库存机。请使用默认的管理员用户帐户登录到操作员面板。
- 如果 Setup Wizard （**安装向导**）超时或未完成 Setup Wizard （**安装向导**）的所有屏幕，则库存机将应用默认配置以及您所做的所有修改 （如果有）。

- 您只能在操作员面板上配置网络设置，不能从 Web 客户端登录库存机，除非您已经配置了网络设置。
- 无论您登录操作员面板还是 Web 客户端，随时可以返回到 Setup Wizard （**安装向导**）。
- 您创建的所有管理员用户也可以使用 Setup Wizard （**安装向导**）以及 Setup （**设置**）和 Operations （**操作**）菜单命令重新配置库存机。
- 如果需要，您可以取消并退出操作员面板上的 Setup Wizard （**安装向导**），并使用已有的默认设置开始本地使用库存机。如果接受了默认网络配置设置，将无法从 Web 客户端远程访问库存机。但是您可以随时返回操作员面板上的 Setup Wizard （**安装向导**），并修改网络和其他设置。

  默认配置如下：

  - **授权密钥**：最少 36 个插槽 总数取决于购买的预激活插槽数。
  - **网络设置**：启用 DHCP
  - **导入 / 导出 (I/E) 站插槽**：6 个
  - **清洁磁带插槽**：0
  - **分区**：如果您的库存机仅包含 SCSI、 FC 或 SAS 磁带机，则默认设置为一个分区。如果您的库存机包含两种磁带机类型，则默认设置为两个分区；如果包含三种磁带机类型，则默认设置为三个分区。库存机自动按接口类型将磁带机分组到不同分区中。若要在一个分区内混合磁带机类型，请手动创建分区。请参阅第 40 页上的手动创建分区。

另请参阅第 31 页上的关于 Setup Wizard （安装向导）。

Setup Wizard （安装向导）任务

当您使用 Setup Wizard （**安装向导**）进行配置时，请按照屏幕上的说明进行操作。

Setup Wizard （**安装向导**）屏幕只包含部分配置选项。Setup （**设置**）和 Operations （**操作**）菜单包括大部分配置选项，包括 Setup Wizard （**安装向导**）中的选项。本章包含配置任务的详细介绍，包括如何以及何时通过 Setup （**设置**）和 Operations （**操作**）菜单访问它们。

- Welcome （**欢迎**）操作员面板 - 欢迎您使用 Setup Wizard （**安装向导**）。
- Hardware Installation （**硬件安装**）（操作员面板） - 提示您安装磁带机和以太网电缆。
- 设置日期和时间 （操作员面板和 Web 客户端） — 允许您设置库存机上的日期和时间。
- **管理网络** （操作员面板） — 允许您输入用于使用 Web 客户端进行远程访问的网络设置。
- **选择界面：本地或远程** （操作员面板） — 允许您选择是继续在操作员面板上还是在 Web 客户端上操作。

  如果选择 Local （**本地**），向导将在操作员面板上继续进行。如果选择 Remote （**远程**），向导将显示 Confirm Remote （**确认远程**）屏幕。退出操作员面板，登录 Web 客户端并选择 Setup （**设置**） > Setup Wizard （**安装向导**）继续配置库存机。

- **应用授权密钥** （操作员面板和 Web 客户端） — 允许您输入用于授权功能的密钥。
- **配置清洁插槽**（操作员面板和 Web 客户端）— 允许您配置专用清洁插槽。配置至少一个清洁插槽，可以启用自动清洁功能。有关自动清洗功能的详细信息，请参阅第 78 页上的关于清洁磁带机。
- **配置 I/E 站插槽** （操作员面板和 Web 客户端） — 允许您配置导入 / 导出 (I/E) 站插槽。
- **使用分区** （操作员面板和 Web 客户端） — 允许您设置库存机分区的数量。
- Confirm Settings （**确认设置**）（操作员面板和 Web 客户端） — 允许您确认库存机设置。

小心 **修改可配置项后一定要建立库存机的快照，并保存库存机的配置。如果修改项目操作带来问题，则库存机快照有助于支持人员解决问题。保存库存机配置后，您可以在必要时恢复最近的设置。有关建立库存机快照、保存和恢复库存机配置的详细信息，请参阅第 191 页上的故障排除。**

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则不能由这些用户同时执行 Setup Wizard （**安装向导**）操作。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Setup Wizard （**安装向导**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Setup Wizard （**安装向导**）。

选择界面：本地或远程

Setup Wizard: Local or Remote （**安装向导：本地或远程**）屏幕是操作员面板 Setup Wizard （**安装向导**）的一部分。使用第二个 Setup Wizard: Local or Remote （**安装向导：本地或远程**）屏幕选择希望使用本地操作员面板还是远程 Web 客户端完成配置库存机。

如果未配置网络协议 (IP) 地址，则 Web Client （**Web 客户端**）按钮呈灰色显示。

网络配置设置是唯一必须使用操作员面板配置的设置。设置 IP 地址后，可以从 Web 客户端访问 Setup Wizard （**安装向导**）并配置其余设置。

远程配置

Setup Wizard: Remote Configuration （**安装向导：远程配置**）屏幕提供访问 Web 客户端完成库存机初始配置所需的信息。

屏幕上列出了库存机的 IP 地址。利用该 IP 地址可通过 Web 浏览器访问 Web 客户端。在 Web 浏览器中键入 IP 地址时，请确保在前面加上 http:// （例如， http://123.123.123.123）。

管理网络

管理用户可以配置以下设置：

- 允许远程访问库存机的网络设置。有关详细信息请参阅第 35 页上的修改网络设置。
- 安全套接字层 (SSL) 设置，可提高数据保护效果，使库存机的数据可以安全通过 internet 发送。有关详细信息请参阅第 36 页上的启用 SSL。
- 简单网络管理协议 (SNMP) 设置，允许您使用外部管理应用程序监视库存机的状态。有关详细信息请参阅第 36 页上的配置库存机上的 SNMP 设置。

小心 **必须启用安全设置，以允许 SNMP、SMI-S 和 IP 地址访问库存机网络 。应用完 Network Management （网络管理）屏幕上的所有设置后，检验 Security Settings （安全设置）屏幕上的设置。请参阅第 66 页上的配置库存机安全设置。**

修改网络设置

Setup Wizard: Network Configuration （**安装向导：网络配置**）屏幕允许管理用户配置网络设置，这些设置允许从 Web 客户端远程访问库存机。初始配置后，您可以从操作员面板或 Web 客户端修改网络设置。

从 Web 客户端，您可以使用 Setup - Network （**设置 - 网络**）屏幕修改以下网络设置：库存机名称、动态主机配置协议 (DHCP) 启用 / 禁用、 IP 地址、子网掩码、默认网关地址以及主和次域名服务 (DNS) 地址。

从操作员面板，您可以使用 Network Configuration （**网络配置**）屏幕修改以下网络设置：库存机名称、DHCP 启用 / 禁用、 IP 地址、子网掩码和默认网关。

此外，当在 Network Configuration （**网络配置**）屏幕上禁用 DHCP 后，您可以使用 DNS Settings （**DNS 设置**）屏幕配置主和辅助 DNS 服务器地址。DNS 服务器提供对完全合格的域名的 IP 地址解析。DNS 设置可选。

如果您修改 IP 地址，将需要在 Web 浏览器的 Address （**地址**）栏键入新 IP 地址以访问 Web 客户端。

注 请确保在修改网络设置之前库存机已与网络相连接。如果以太网电缆未正确安装，则无法配置网络设置。请将以太网电缆的一端安装在库存机背面顶端的以太网端口 （正好在 3 个 LED 下方）中。确保以太网电缆的另一端安装在 LAN 上相应的 LAN 端口中。

网络设置的详细信息包括：

- Library Name （**库存机名称**）是您要分配给库存机的网络名称。库存机名称限制为 12 个小写字母数字字符和破折号 (-)。
- DHCP 默认设置为启用。启用 DHCP 后，库存机自动获得一个 IP 地址。如果没有启用 DHCP，则必须手动输入 IP 地址、默认网关和子网掩码。
- IP 地址必须以点符号表示方式输入 （例如 192.168.0.1）。
- IP Address （**IP 地址**）是库存机的 IP 地址。仅当 DHCP 被禁用时该文本框才可用。
- Default Gateway （**默认网关**）是您选择的以太网网络中默认网关的 IP 地址。仅当 DHCP 被禁用时该文本框才可用。
- 仅当 DHCP 被禁用时 Subnet Mask （**子网掩码**）文本框才可用。
- Primary DNS Address （**主 DNS 地址**）（可选）必须以 IP 地址方式输入。仅当 DHCP 被禁用时该文本框才可用。
- Secondary DNS Address （**辅助 DNS 地址**）（可选）必须以 IP 地址方式输入。仅当 DHCP 被禁用时该文本框才可用。
- IP Address （**IP 地址**）、 Default Gateway （**默认网关**）、 Subnet Mask （**子网掩码**）、 Primary DNS Address （**主 DNS 地址**）和 Alternate DNS Address （**辅助 DNS 地址**）文本框限制为数字字符，对于点分隔的值不允许超过 255。

警告 修改网络设置将修改网络连接性参数，从而要求远程通讯配置更改。您当前的 web 客户端浏览器会话可能变为无效，要求您关闭当前浏览器会话。使用新网络配置设置访问 Web 客户端并再次登录。

注 请确保将库存机的 IP 地址添加到库存机支持的浏览器上的受信任 / 允许的站点列表中，这样 Web 客户端页面将自动刷新。

注 有关逐步网络配置指导，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help 图标。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 web 客户端选择 Setup （**设置**） > Network Configuration （**网络配置**） > Network （**网络**）。
- 从操作员面板选择：
  a. Setup （**设置**） > Network Mgmt （**网络管理**） > Network Configuration （**网络配置**）配置库存机名称、 DHCP 启用 / 禁用、 IP 地址、子网掩码和默认网关。
  b. Setup （**设置**） > Network Mgmt （**网络管理**） > DNS Configuration （DNS **配置**）配置 DNS （启用 DHCP 的情况下）。

启用 SSL

管理用户可以使用操作员面板 Network Management （**网络管理**）屏幕上的 SSL 选项卡启用或禁用库存机上的 SSL 设置。启用 SSL 设置将加密与 web 客户端的所有 web 浏览器连接，并且为 SMI-S 启用基于 SSL 的身份验证。SMI-S 是 SNMP 的最新标准，它使数据集持续保持可用。默认情况下， SMI-S 始终处于启用状态。

默认 SSL 设置为 Disabled（**禁用**）。禁用 SSL 设置创建一个从 Web 浏览器到 Web 客户端的不加密连接。

有关其他配置和访问详细信息，请参阅 *SMI-S 参考指南* (6-01317-xx) 。

注 在操作员面板上，选择 SSL、 Trap Registration （**捕获注册**）或 SNMP Version （SNMP **版本**）选项卡上的 Apply （**应用**）将应用所有三个选项卡上的设置。选择 Apply （**应用**）后， HTTP 服务将重新启动。HTTP 服务重新启动后，所有已登录的用户必须重新连接。

注 在启用 SSL 设置前请确保在 Network Configuration （**网络配置**）操作员面板屏幕上的 Library Name （**库存机名称**）文本框中输入了库存机的名称。启用 SSL 设置后，请使用该库存机名称来访问库存机。如果不使用该名称，则会收到安全警告信息。此外，请确保在启用 SSL 设置前，完成 Web 客户端 Contact Information （**联系信息**）屏幕 （Setup （**设置**） > Notification （**通知**） > Contact Information （**联系信息**））上列出的所有文本框。该信息用于标识 SSL 证书中的公司信息。

您无法从 Web 客户端启用 SSL 设置。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > Network Mgmt （**网络管理**） > SSL/SNMP Configuration （SSL/SNMP **配置**）。

配置库存机上的 SNMP 设置

SNMP 是为远程管理和监控基础架构设备而设计的轻量协议。库存机提供 SNMP 支持，这样可以配置一个外部管理应用程序来接收库存机 SNMP 信息。库存机支持 SNMP，方式是发布可查询以获得库存机及许多其单独组件状态的管理信息站 (MIB) 。SNMP 信息可通过使用 SNMP 捕获和 GET 查询从库存机获得。

有关 SNMP 的详细信息，请参阅*基本 SNMP 参考指南 (6-01370-xx)*。有关将 MIB 与 SNMP 管理应用程序相集成的信息，请联系您的网络管理应用程序提供商。

管理用户可执行以下 SNMP 过程：

- 注册外部管理应用程序的 IP 地址和端口号，使它们能够从库存机接收 SNMP 捕获。有关详细信息请参阅第 37 页上的注册外部管理应用程序。
- 启用对 SNMP v1 和 v2c 的支持。SNMP v3 默认情况下启用，不能禁用。有关详细信息请参阅第 37 页上的启用 SNMP 版本。

- 修改默认 Read SNMP 团体字符串，该字符串用作验证库存机和远程管理应用程序间交换的 GET 和 GET-NEXT SNMP v1 和 SNMP v2c 消息的密码。有关详细信息请参阅第 38 页上的修改 Read SNMP 团体字符串。
- 启用或禁用 SNMP 验证捕获，这些是指示验证故障的消息。有关详细信息请参阅第 38 页上的启用和禁用 SNMP 验证捕获。
- 下载库存机 MIB，可用于将库存机与 SNMP 管理应用程序集成。有关详细信息请参阅第 38 页上的下载 SNMP MIB。

注册外部管理应用程序

管理用户可以注册外部管理应用程序的 IP 地址和端口号，使它们能够从库存机接收 SNMP 捕获。（默认情况下，库存机忽略所有 SNMP SET 操作，这样外部管理应用程序无法注册以从库存机接收 SNMP 捕获。）

注册 IP 地址和相应端口号后，您可以执行测试以验证库存机向这些地址发送 SNMP 捕获。

注册外部管理应用程序以接收 SNMP 捕获时，可以设置以下参数：

- Host Name/IP Address（**主机名 /IP 地址**）— 希望注册的外部管理应用程序的主机名或 IP 地址。仅当启用 DNS 的情况下可以输入主机名。否则，必须输入 IP 地址。有关 DNS 的信息，请参阅第 35 页上的修改网络设置。
- Default Port （**默认端口**） — 希望注册的外部应用程序的端口号。外部应用程序的默认端口号为 162。
- Create （**创建**） — 将外部应用程序的 IP 地址和端口号添加到将接收 SNMP 捕获的已注册地址列表。
- Modify （**修改**） — 允许您修改所选 IP 地址和端口号。
- Delete （**删除**） — **允许您删除所选 IP 地址和端口号。**
- Test（**测试**）— 仅验证库存机向所有已注册 IP 地址发送 SNMP 捕获。检查外部应用程序以验证是否收到捕获。

  进行测试过程中，将显示 Progress Window （**进度窗口**）。如果测试成功， Progress Window （**进度窗口**）中将显示 ful，并且成功发送捕获。如果测试不成功， Progress Window（**进度窗口**）中将显示 Failure （**失败**）。请遵循 Progress Window （**进度窗口**）中的指示解决操作中可能出现的任何问题。

有关其他配置和访问详细信息，请参阅*基本 SNMP 参考指南 (6-01370-xx)* 。

注 在操作员面板上，选择 SSL、 Trap Registration （**捕获注册**）或 SNMP Version （SNMP **版本**）选项卡上的 Apply （**应用**）将应用所有三个选项卡上的设置。选择 Apply （**应用**）后， HTTP 服务将重新启动。HTTP 服务重新启动后，所有已登录的用户必须重新连接。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

启用 SNMP 版本

管理用户可以启用或禁用对 SNMP v1 和 v2c 的支持。建议的做法是在高安全环境中禁用 SNMP v1 和 SNMP v2c。

SNMP v3 始终处于启用状态，无法被禁用。验证算法设置为 MD5，在系统范围内禁用加密。

有关其他配置和访问详细信息，请参阅*基本 SNMP 参考指南 (6-01370-xx)* 。

打开相应屏幕的路径如下所示

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Network Management （**网络管理**） > SNMP。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > Network Mgmt （**网络管理**） > SSL/SNMP Configuration （SSL/SNMP **配置**）。

修改 Read SNMP 团体字符串

管理用户可以修改 Read SNMP 团体字符串。Read SNMP 团体字符串用作验证库存机和远程管理应用程序间交换的 GET 和 GET-NEXT SNMP v1 和 SNMP v2c 消息的密码。库存机使用的 Read SNMP 团体字符串必须匹配外部管理应用程序使用的字符串。

库存机上的默认 Read SNMP 团体字符串为：*publicCmtyStr*。出于安全目的，应修改此字符串。修改团体字符串时，请遵循以下原则：团体字符串区分大小写，不能为空，不能超过 32 个字符。

有关其他配置和访问详细信息，请参阅*基本 SNMP 参考指南 (6-01370-xx)* 。

您无法从操作员面板修改 read SNMP 团体字符串。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Network Management （**网络管理**） > SNMP。

启用和禁用 SNMP 验证捕获

管理用户可以启用或禁用 SNMP 验证捕获。当库存机接收到不包含正确团体字符串或其他验证信息的 SNMP 消息时，库存机将向已注册的远程管理系统发送一条 SNMP 验证捕获消息，指示验证失败。默认情况下 SNMP 验证捕获禁用。

有关其他配置和访问详细信息，请参阅*基本 SNMP 参考指南 (6-01370-xx)* 。

您无法从操作员面板启用或禁用 SNMP 验证捕获。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Network Management （**网络管理**） > SNMP。

下载 SNMP MIB

库存机支持 SNMP MIB，后者可用于将库存机与商业 SNMP 管理应用程序集成。可以对 MIB 进行查询以获得库存机及其各个组件的状态。管理用户可以从库存机下载 SNMP MIB。然后可将 MIB 安装在 SNMP 外部管理应用程序上。

有关库存机 MIB 的详细信息，请参阅*基本 SNMP 参考指南 (6-01370-xx)* 或联系技术支持。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。有关将 MIB 与 SNMP 管理应用程序相集成的信息，请联系您的网络管理应用程序提供商。

注　　*Scalar i500 文档和培训 CD* 上还提供 SNMP MIB。

您无法从操作员面板下载 SNMP MIB。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Tools （**工具**） > Download SNMP MIB （**下载** SNMP MIB）。

使用分区

管理员用户可以通过 Setup Wizard: Partitioning （**安装向导：分区**）屏幕选择要创建的新库存机分区数。

分区是库存机中的虚拟部分其外在表现为多个彼此独立的库目的是为了方便多个用户管理和存取文件或者是将分区专供一个或多个主机应用程序使用。库存机至少必须包含一个未分配的磁带机和插槽才能创建分区。

初始配置库存机后任意时刻，管理用户都可以添加现有分区数，方法是选择 Web 客户端上的 Setup （**设置**） > Partitions （**分区**）或操作员面板上的 Setup （**设置**） > Create Partitions （**创建分区**）。

有两种创建分区的方法

- Automatically （**自动**） — 按比例分配分区上的库存机资源，按磁带机接口类型 （FC、 SCSI 或 SAS）进行分组。您可以在操作员面板或 Web 客户端上自动创建分区。自动创建分区后会增加现有分区的数量。
- Manually （**手动**） — 管理用户可以一次创建一个分区。手动创建分区可在资源分配上进行更多控制。例如，您可以将不同磁带机类型分配到同一分区。您只能在 Web 客户端上手动创建分区。手动创建分区后会增加现有分区的数量。

可创建分区的最大数量等于库存机中的磁带机数量。表 4 显示在各个可用的库存机配置下可创建的分区数量。

表 4 支持的分区数。

可用配置	**磁带机** **最小、最大分区数**	**分区** **最小、最大分区数**
5U	1, 2	1, 2
14U	1, 6	1, 6
23U	1,10	1,10
32U	1,14	1,14
41U	1,18	1,18

有关分区的详细信息：

- 管理员用户可以创建、修改、删除和控制对所有分区的访问。用户只能访问某些分区，无权访问另一些分区。
- 分区名称不能超过 12 个字符只能使用小写字母数字字符和下划线 (_)。
- 可创建分区的最大数量等于库存机中的磁带机数量。
- 一个分区至少包含一个磁带机和一个插槽。磁带机或插槽不能与其他分区共享。
- I/E 站插槽可以被所有分区共享。当导入或导出磁带盒时分区临时拥有对 I/E 站插槽的所有权。

小心 **在从库存机永久删除某一扩展模块前您需要执行一系列的配置操作包括删除所有分区。请参阅第 43 页上的删除分区和第 138 页上的卸下 9U 扩展模块。**

自动创建分区

对库存机进行初始配置后管理员用户可以随时通过自动分区过程来增加现有的分区数量。自动分区按比例在分区上分配可用库存机资源，根据磁带机接口类型 （FC、 SCSI 或 SAS）进行分组。

库存机必须至少包含一个未分配的磁带机和一个未分配的插槽才能自动创建分区。如果不存在未分配的磁带机或插槽，您必须修改或删除一个或多个分区，以释放资源。有关详细信息请参阅第 42 页上的修改分区和第 43 页上的删除分区。

可创建分区的最大数量等于库存机中的磁带机数量。在 AutomaticallyCreate Partitions （**自动创建分区**） 屏幕上您可以选择要创建的分区数从最小值 1 到相当于库存机中磁带机数的最大值。

自动分区不允许您在同一分区内混合 FC、 SCSI 和 SAS 磁带机接口。例如，如果库存机包含 FC 和 SCSI 磁带机组合，则必须在 Automatically Create Partitions （**自动创建分区**）屏幕上至少选择两个分区。然后库存机自动分组 FC 磁带机和 SCSI 磁带机，并将它们分配到不同分区。如果您希望不同磁带机类型位于同一分区内，请手动创建分区。若要手动创建分区，请使用 Web 客户端。请参阅第 40 页上的手动创建分区。

库存机自动创建分区时，将创建表 5 中所示的控制路径。您也可以手动更改控制路径（请参阅第 49 页上的修改控制路径）。

表 5 自动分区过程中控制路径分配

如果分区包含 ...	**则控制路径分配如下 ...**
仅 SCSI 或 SAS 磁带机	默认情况下，分配给分区的第一个 SCSI 或 SAS 磁带机指定并启用为控制路径磁带机。
仅 FC 磁带机，库存机本身不包含任何 FC I/O 刀片	默认情况下，分配给分区的第一个 FC 磁带机指定并启用为控制路径磁带机。
仅 FC 磁带机，并且库存机中至少安装了一个 FC I/O 刀片	FC I/O 刀片指定为该分区的控制路径，即使分区没有与 FC I/O 刀片连接的磁带机。处理方式如下： • 在拥有通过 FC I/O 刀片连接到主机的磁带机的分区中，FC I/O 刀片充当控制路径 （没有磁带机配置为控制路径磁带机）。不要为此分区手动选择磁带机作为控制路径，除非您选择一个没有连接到 FC I/O 刀片的磁带机。 （如果您选择一个磁带机到主机控制路径，并且它还连接到 FC I/O 刀片，您将有效拥有两个控制路径，这将导致主机通过 FC I/O 刀片多次看到同一分区。）[a] • 在不包含通过 FC I/O 刀片与主机连接的磁带机的分区中，您必须为该分区手动选择一个磁带机作为控制路径。

a. 为连接到 FC I/O 刀片的磁带机选择控制路径可以影响主机映射配置过程中显示的内容。它还可影响为主机应用程序显示哪些设备。如果主机多次看到同一磁带机，请检查是否为该分区定义了控制路径并删除它。有关主机映射的信息，请参阅第 62 页上的配置主机映射。

默认情况下，库存机将标准条形码格式应用到每个分区。您可以在创建分区后通过修改分区来更改此设置。有关修改分区的信息，请参阅第 42 页上的修改分区。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录则不能由这些用户同时执行此操作。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Partitions （**分区**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Create Partitions （**创建分区**）。

手动创建分区

通过使用 Web 客户端，管理用户可以在初始配置库存机后任意时刻手动创建额外的分区。可创建分区的最大数量等于库存机中的磁带机数量。

库存机至少必须包含一个未分配的磁带机和插槽才能创建分区。如果不存在可用的磁带机或插槽，您必须修改或删除现有分区，以释放资源。有关详细信息请参阅第 42 页上的修改分区和第 43 页上的删除分区。

当您手动创建分区时，库存机如表 6 所示创建控制路径。您也可以手动更改控制路径（请参阅第 49 页上的修改控制路径）。

表 6 手动分区过程中控制路径分配

如果分区包含 ...	**则控制路径分配如下 ...**
仅 SCSI 或 SAS 磁带机	默认情况下，分配给分区的第一个 SCSI 或 SAS 磁带机指定并启用为控制路径磁带机。
仅 FC 磁带机，库存机本身不包含任何 FC I/O 刀片	默认情况下，分配给分区的第一个 FC 磁带机指定并启用为控制路径磁带机。
仅 FC 磁带机，并且库存机中至少安装了一个 FC I/O 刀片	FC I/O 刀片指定为该分区的控制路径，即使分区没有与 FC I/O 刀片连接的磁带机。处理方式如下： • 在拥有通过 FC I/O 刀片连接到主机的磁带机的分区中，FC I/O 刀片充当控制路径 （没有磁带机配置为控制路径磁带机）。不要为此分区手动选择磁带机作为控制路径，除非您选择一个没有连接到 FC I/O 刀片的磁带机。 （如果您选择一个磁带机到主机控制路径，并且它还连接到 FC I/O 刀片，您将有效拥有两个控制路径，这将导致主机通过 FC I/O 刀片多次看到同一分区。）[a] • 在不包含通过 FC I/O 刀片与主机连接的磁带机的分区中，您必须为该分区手动选择一个磁带机作为控制路径。
FC 和 SCSI 和 / 或 SAS 磁带机，并且库存机中没有安装 FC I/O 刀片	• 默认情况下，分区中的第一个磁带机 （FC、 SCSI 或 SAS）将分配为控制路径磁带机。

FC 和 SCSI 和 / 或 SAS 磁带机，并且库存机中至少安装了一个 FC I/O 刀片	• 在第一个磁带机是 FC 磁带机的分区中：
	  • 如果 FC 磁带机连接到 I/O 刀片，则分区表示 FC 分区，并且控制路径通过 FC I/O 刀片报告。不要为此分区手动选择磁带机作为控制路径，除非您选择一个没有连接到 FC I/O 刀片的磁带机。 （如果您选择一个磁带机到主机控制路径，并且它还连接到 FC I/O 刀片，您将有效拥有两个控制路径，这将导致主机通过 FC I/O 刀片多次看到同一分区。）[a]
	  • 如果 FC 磁带机没有与 FC I/O 刀片连接，您必须手动选择 FC 磁带机并启用它作为该分区的主机控制路径。
	• 在第一个磁带机不是 FC 磁带机因此也没有连接 FC I/O 刀片的分区中，分区中的第一个 SCSI 或 SAS 磁带机将默认指定并启用为控制路径磁带机。

a. 为连接到 FC I/O 刀片的磁带机选择控制路径可以影响主机映射配置过程中显示的内容。它还可影响为主机应用程序显示哪些设备。如果主机多次看到同一磁带机，请检查是否为该分区定义了控制路径并删除它。有关主机映射的信息，请参阅第 62 页上的配置主机映射。

手动创建分区时需要提供以下信息：

- Emulation Type （**模拟类型**）- 分区模拟的库存机类型。
  - Scalar i500 （默认）
  - Scalar 24
  - Scalar 100
  - Scalar i2000
- Partition Name （**分区名称**） — 限制为最多 12 个小写字母数字字符和下划线 (_)
- Media Barcode Format （**介质条形码格式**） — 默认为标准。可用选项如下：

- Standard Six （**标准 6**） —6 字符条形码数字，带有或者不带有一个 1 或 2 字符介质 ID，例如“XXXXXXL4”或 “XXXXXX”。只有 6 字符条形码报告给主机。
- Plus Six （**加 6**） —6 字符条形码数字，后接介质 ID，例如 “XXXXXXL3”。6 字符条形码和介质 ID 报告给主机。
- Extended（**扩展**）— 总共 5 到 16 个字符，包括一个条形码和可选介质 ID。所有字符报告给主机，与是否有介质 ID 无关。如果包括介质 ID，则标签必须有一个 5 到 14 字符的条形码，后接介质 ID，例如“XXXXXXXXXXXXXL2”。如果不包括介质 ID，则标签必须有一个 5 到 16 字符的条形码，例如 “XXXXXXXXXXXXXXX”。
- Media ID Last （**介质 ID 最后**） —5 到 14 个字符条形码数字，后接介质 ID，例如“XXXXXXXXXXXXXLT”。介质 ID 最后报告给主机。
- Media ID First （**介质 ID 首先**） —5 到 14 个字符条形码数字，后接介质 ID，例如“XXXXXXXXXXXXXL4”。介质 ID 首先报告给主机。
- Standard （**标准**） — （默认设置）总共 5 到 16 个字符，包括一个条形码和可选介质 ID。介质 ID 不报告给主机。如果包括介质 ID，则标签必须有一个 5 到 14 字符的条形码，后接介质 ID，例如 “XXXXXXXXXXXXXL3”。如果不包括介质 ID，则标签必须有一个 5 到 16 字符的条形码，例如 “XXXXXXXXXXXXXXX”。

- Number of Slots （**插槽数**） — 分配给新分区的存储插槽数量。
- Drives （**磁带机**） — 分配给分区的磁带机。

注 可对表格中的粗体列标题进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列标题，将按照位置坐标进行排序。

注 创建分区前，请验证已卸载所有磁带机。有关卸载磁带机的信息，请参阅第 77 页上的卸载磁带机

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录则不能由这些用户同时执行创建 分区 的操作。当其他管理用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

不能从操作员面板手动创建分区。打开相应屏幕的路径为：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Partitions （**分区**）。

修改分区

通过使用 Web 客户端，管理用户可以在创建分区后随时修改分区设置。

设为特定分区控制路径的磁带机不能从该分区中删除。与控制路径关联的复选框将呈现灰色。有关设置控制路径的详细信息，请参阅第 49 页上的修改控制路径。

在修改分区前库存机会自动将分区转为脱机状态，修改后再将分区重新联机。

修改分区时可能需要提供以下信息：

- Emulation Type （**模拟类型**） — 分区模拟的库存机类型。有关可用选项的说明，请参阅第 40 页上的手动创建分区。
- Partition Name （**分区名称**） — 分区名称不能超过 12 个字符只能使用小写字母数字字符和下划线 (_)。

- Media Barcode Format（**介质条形码格式**）— 默认设置 Œ Standard（标准）。有关可用选项的说明请参阅第 40 页上的手动创建分区。
- Number of Slots （**插槽数**）— 分配给此分区的磁带盒插槽数。
- Drives （**磁带机**）— 分配给分区的磁带机或磁带机。

注 可对表格中的粗体列标题进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列标题，将按照位置坐标进行排序。

注 修改分区前请检查是否所有磁带机都已卸载，并且所有磁带盒都在其正确的存储插槽上。有关卸载磁带机的信息，请参阅第 77 页上的卸载磁带机

不能从操作员面板手动修改分区。打开相应屏幕的路径为：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Partitions （**分区**）。

删除分区

当不需要分区或准备从库存机取出模块时可将其删除。管理用户一次可以删除一个分区。

卸载分配给此分区的所有磁带机并导出其中的所有磁带盒。导出磁带盒之后，从 I/E 站取出磁带。有关详细信息请参阅第 77 页上的卸载磁带机和第 75 页上的导出介质。

有关删除分区的详细信息：

- 删除分区后该分区的资源例如磁带机和插槽将变为可用，可以重新分配到新的或现有的分区。
- 删除分区并不会删除分配给该分区的用户。但是，如果未将这些用户分配到其他分区，他们将无法执行库存机操作。请参阅第 44 页上的更改分区访问。

注 由于删除了 分区 ， 您可能需要修改主机应用程序中的设置。请参阅主机应用程序文档。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录则不能由这些用户同时执行此操作。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

取出或更换模块前删除分区

您应在以下操作前删除分区：

- 取出控制模块并更换为新控制模块
- 取出扩展模块并更换为新扩展模块
- 从库存机永久取出扩展模块

因为分区跨库存机物理模块并且共享资源，所以如果您永久取出或更换库存机中的模块而没有事先删除分区并修改共享资源，例如清洁插槽和 I/E 插槽，库存机将报告错误。

有关准备库存机以永久取出或更换扩展或控制模块的详细指导，请参阅第 95 页上的安装、卸载和更换。以下是准备过程的高级概述：

- 取出模块前查看库存机的当前配置将对您有帮助。请参阅第 85 页上的查看库存机配置。
- 使用 I/E 站从库存机导出所有磁带盒。请参阅第 75 页上的导出介质。

- 将库存机中的清洁插槽数量减少到 0。您可以在取出或更换模块后指定新清洁插槽。请参阅第 45 页上的配置清洁插槽。
- 删除库存机中的所有分区。您可以在取出或更换模块后创建新分区。请参阅第 38 页上的使用分区。
- 将 I/E 站插槽数量设置为 6。您可以在取出或更换模块后重新配置 I/E 站插槽。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Partitions （**分区**）。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > Partition Mgmt （**分区管理**）。

更改分区访问

管理员用户可以修改用户帐户对指定用户的分区访问权进行控制。此外还可以将分配到已删除分区的任意用户重新分配到其他分区。

要更改分区的访问权限必须提供以下信息：

- Password （**密码**）— 可由管理员用户查看和修改的用户唯一密码。
- Privilege Level（**权限级别**）— 决定用户的访问权限。有关用户权限级别的详细信息，请参阅第 29 页上的用户权限。
- Partition Access （**分区访问**）— 该用户具有访问权限的分区。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Users （**用户**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Modify Users （**修改用户**）。

更改分区模式

本主题主要描述使用库存机用户界面而非主机应用程序来更改分区模式。使用库存机用户界面更改分区模式，这可能会影响主机应用程序。有关详细信息，请参阅主机应用程序文档。

分区模式有两种：联机和脱机。

- Online （**联机**） — 分区的正常工作模式。在此模式下，处理所有主机应用程序命令。
- Offline （**脱机**） — 不处理移动命令。当分区脱机时，物理库存机和其他分区均不会受到影响。

当您更改分区模式时请注意以下事项

- 访问 Change Partition Mode （**更改分区模式**）屏幕时您只能够看到具有访问权限的分区。
- 使用 Online/Offline （**联机 / 脱机**）按钮可以在两种状态间进行切换。
- 如果分区正在被使用 Online/Offline （**联机 / 脱机**）按钮将呈现灰色。
- 如果分区中的磁带机处于活动状态，则在磁带机空闲前该分区无法脱机。分区内的活动磁带机数量在分区表的 Active （活动）列中指出。

注 某些维护活动要求整个库存机处于脱机状态。要将库存机转为脱机状态请将所有 分区 的模式从联机更改为脱机。

注 将分区模式从联机更改为脱机时，会在模式更改开始之前完成所有正在处理的主机应用程序命令。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Operations （**操作**） > Partitions （**分区**） > Change Mode （**更改模式**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**）> Partition Mode （**分区模式**）。

禁用 / 启用手动磁带分配

管理用户可以禁用或启用手动磁带分配。启用手动磁带分配 （默认设置）后，每当磁带放入 IE 站，Assign IE （**分配 IE**）屏幕自动显示在操作员面板上。Assign IE （**分配 IE**）屏幕提示用户使用操作员面板将磁带分配给特定分区或系统分区。然后磁带只能供分配的分区使用。

禁用手动磁带分配后， Assign IE （**分配 IE**）屏幕不自动显示在操作员面板上， IE 站中的磁带对所有分区和系统分区可见，并且可供任何分区使用。

您可以禁用手动磁带分配，方法是清除操作员面板 System Settings （**系统设置**）屏幕上的 Manual Cartridge Assignment （**手动磁带分配**）复选框。有关系统设置的详细信息，请参阅第 66 页上的配置系统设置。

了解主机应用程序通知

启用手动磁带分配后，SCSI Unit Attention 6/2801 在 I/E 站被访问时通知主机应用程序，允许主机自动检测 I/E 站中介质的存在，并更新其 I/E 站状态信息。

禁用手动磁带分配后，通过 SCSI Unit Attention 6/2801 的主机通知取决于配置的分区数。

- 如果定义了多个分区， I/E 站被访问时将不通知主机应用程序。I/E 站中的介质存在将报告给任何请求的分区。
- 如果定义了一个分区， I/E 站被访问时将通知主机应用程序。介质存在将报告给唯一定义的分区以及系统分区，条件是任一分区检查 I/E 站的状态更改。

有关使用主机执行磁带操作的信息，请参阅您的主机应用程序文档。

手动磁带分配不能从 Web 客户端配置。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板选择 Tools （**工具**） > System Settings （**系统设置**）。

配置清洁插槽

清洁插槽用来存储那些用于清洁磁带机的清洁磁带。Setup Wizard: Cleaning Slot Configuration （**安装向导：清洁插槽配置**）屏幕将提示您输入要为库存机指定的清洁插槽的数目 （如果有）。您还可以直接在操作员面板和 Web 客户端上访问 Cleaning Slot Configuration （**清洁插槽配置**）屏幕。

Setup Wizard （**安装向导**）默认设置为 0 个专用清洁插槽。要启用库存机的自动清洁功能，则需至少配置一个清洁插槽。启用自动清洁功能后库存机会允许您导入和导出清洁磁带。当磁带机需要清洁时，自动清洁功能会通知库存机。如启用了自动清洁功能，库存机会使用装入清洁插槽的清洁磁带来自动清洁磁带机。

注 如果您配置 0 个 I/E 站插槽，将无法使用 I/E 站导入或导出清洁插槽。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。

清洁插槽并不专门分配给特定的分区。每个分区都可以访问专用清洁插槽中的清洁磁带。

可配置的清洁插槽最大数量为 4 个。要禁用自动清洁功能，请配置零个清洁插槽。

只要未分配的插槽可用，管理员用户就可以在初始化库存机配置期间以及之后的任何时间配置清洁插槽。如果库存机中无可用插槽，则您必须修改或删除一个分区以释放插槽。有关详细信息，请参阅第 42 页上的修改分区和第 43 页上的删除分区。

管理员用户还可以手动清洁磁带机。有关信息，请参阅第 81 页上的手动清洁磁带机。

注 从主机应用程序看不到清洁插槽。要选择基于主机的清洁，请勿配置任何清洁插槽，配置主机应用程序便可管理磁带机的清洁。在库存机中配置清洁插槽可能会影响主机应用程序。有关信息，请参阅主机应用程序文档。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Cleaning Slots （**清洁插槽**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Cleaning Slots （**清洁插槽**）。

配置 I/E 站插槽

使用 I/E 站插槽可以将磁带导入 及导出库存机而不中断正常的库存机操作。利用 Setup Wizard: I/E Station （**安装向导：I/E 站**）屏幕可以配置 I/E 站插槽。管理用户也可以配置这些插槽，方法是在操作员面板或 Web 客户端上选择 Setup （**设置**） > I/E Station Slots （I/E **站插槽**）。

每个控制模块包含 6 个 I/E 站插槽，每个扩展模块包含 12 个 I/E 站插槽。可用库存机配置支持最少 5U 库存机中 6 个 I/E 插槽，至最多 41U 库存机配置中 54 个 I/E 插槽。您还可以选择配置零个 I/E 站插槽并将全部 I/E 站中的所有插槽用于磁带盒存储。有关配置零个 I/E 插槽的详细信息，请参阅第 47 页上的配置零个 I/E 站插槽。

每个 I/E 站 6 个插槽或 12 个插槽被配置为一个完整的单元。配置 I/E 站时请将该 I/E 站中的所有插槽配置为相同类型：全部为存储插槽或全部为 I/E 插槽。

如果库存机包含 5U 控制模块，则所有 6 个 I/E 站插槽必须配置为存储或 I/E 站插槽。14U 库存机由一个 5U 控制模块（带有 6 个 I/E 站插槽）和一个 9U 扩展模块（带有 12 个 I/E 站插槽）组成。9U 扩展模块中的全部 12 个插槽必须以相同方式配置，即为 I/E 站插槽或存储插槽。因此，14U 库存机可以包含最少 6 个最多 18 个专用 I/E 站插槽。第 47 页上的表 7 列出了适用于所有基础库存机配置中每个库存机的可用 I/E 站插槽数目。

有关配置 I/E 站插槽的详细信息：

- 更改 I/E 站插槽数量前，请从任何当前配置为 I/E 站插槽的插槽中取出所有磁带盒。
- 配置用于存储的 I/E 站可以包含清洁插槽。必须先删除这些清洁插槽，然后才能将存储插槽重新配置为 I/E 站插槽。
- 专用 I/E 插槽的默认数目为 6。如果您接受 Setup Wizard （**安装向导**）默认配置设置，则将在控制模块中创建 6 个 I/E 插槽。
- 如果您通过添加 9U 扩展模块增加库存机大小，则新模块中的 I/E 站将默认为存储插槽。您可以选择将这些插槽重新配置为 I/E 插槽。
- 根据您所配置的 I/E 插槽数，库存机会自动决定将哪些 I/E 站配置为 I/E 插槽哪些配置为存储插槽。
  - 库存机首先配置控制模块 I/E 站中的 I/E 插槽，然后向外处理 9U 扩展模块中的 I/E 站。控制模块以下扩展模块中的 I/E 站的优先级高于控制模块以上扩展模块中的 I/E 站。
  - 必须将 I/E 站中的所有插槽配置为相同类型：配置为存储插槽或 I/E 插槽。出于此原因，如果您的库存机包含一个或更多 9U 扩展模块 ，并且配置超过 6 的偶数个 I/E 插槽，则 5U 控制模块 I/E 站可能自动配置为存储。
- 如果 I/E 站被配置成数据存储插槽，其门将始终处于锁定状态。有关解锁 I/E 站的信息，请参阅第 81 页上的锁定和解锁 I/E 站。

- I/E 站插槽可供库存机中的所有分区共享。
- 要确定如何配置特定的 I/E 站磁带架，请参阅 Reports （**报告**）菜单中的 Library Location （**库存机位置**）报告。请参阅第 85 页上的查看库存机配置。

配置零个 I/E 站插槽

您可配置零个 I/E 插槽，以增加库存机中存储插槽的数量，但会导致如下后果：

- 您将不能使用 I/E 站来导入和导出磁带盒，包括清洁介质。
- 您将不得不中断库存机的运行，打开库存机的存取门以成批载入和卸载磁带盒。请参阅第 73 页上的成批载入。
- 您将无法执行下列任何磁带机管理操作：
  - 使用 FUP 磁带更新磁带机固件
  - 创建 FUP 磁带
  - 擦除 FUP 磁带
  - 使用清洁磁带手动清洁磁带机

有关使用 I/E 站来导入和导出介质的详细信息，请参阅第 69 页上的运行库存机。有关执行磁带机管理操作的详细信息，请参阅第 89 页上的更新库存机和磁带机固件。

表 7 可用 I/E 站插槽数量

库存机配置	**5U 控制模块**		**9U 扩展模块**		**库存机总计**	
	I/E 站	I/E 插槽	I/E 站	I/E 插槽	I/E 站	I/E 插槽
5U	1	6	–	–	1	6
14U	1	6	1	12	2	18
23U	1	6	2	24	3	30
32U	1	6	3	36	4	42
41U	1	6	4	48	5	54

小心 **配置已装入磁带的 I/E 站插槽会危及到数据安全。首先从 I/E 站取出磁带然后再配置 I/E 站插槽。**

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录则不能由这些用户同时执行此操作。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup Wizard （**安装向导**） > I/E Station Slots （I/E **站插槽**）。
- 从操作员面板中选择 Setup Wizard （**安装向导**）> I/E Station Slots （I/E **站插槽**）。

设置磁带机参数

管理用户可以修改某些磁带机参数。您可以为 SCSI 连接的磁带机设置 SCSI ID，为光纤连接的磁带机设置回路 ID、拓扑连接模式和接口速度。您不能为 SAS 磁带机设置参数。SAS 磁带机的 SAS 地址根据配置时磁带机收到的唯一 WWN 自动唯一生成。

如果受影响的分区处于联机状态，在设置参数前要将其转为脱机状态，在设置结束后再将其恢复为联机状态。

SCSI 总线上的每个设备包括主机总线适配器 (HBA) 都需要具有唯一的 SCSI ID。当一个总线上具有完全相同的 ID 时，则需要更改 SCSI ID。通常将 HBA SCSI ID 设置为 7。例如，如果同一条总线上同时连接了两个磁带机，则每个磁带机必须具有不同的 SCSI ID，而且它们必须不同于 HBA 的 SCSI ID。

对于 SCSI 磁带机可以将其 SCSI ID 值设为 0–5 之间。库存机将以下默认 SCSI ID 分配给 SCSI 磁带机：

- 5U 控制模块：1 和 2
- 每个 9U 扩展模块：3、 4、 5 和 6

对于 FC 磁带机：

- 回路 ID 可以设为 0 到 125 之间的某个值。默认情况下会为库存机中安装的所有 FC 磁带机选择唯一的回路 ID。例如，安装在 5U 控制模块顶部驱动器架中的磁带机分配的默认回路是 ID 61。安装在 5U 控制模块底部驱动器架中的磁带机分配的默认回路是 ID 63。

  如果更改了默认回路 ID，请确保每个拓扑设置为 Auto (LN)、Loop (L) 或 Auto (NL) 的 FC 磁带机都具有唯一的回路 ID。

- 可以将要求的拓扑连接模式设为下列几种模式之一：
  - Auto (LN) - 自动配置先尝试 L 端口
  - Loop (L) - 强制连接 L 端口
  - Point to Point — 强制连接 N 端口
  - Auto (NL) — 自动配置首先尝试 N 端口 （默认设置）
- 请求的接口速度可设置为 Auto （自动）（默认值）、 1 Gb/s、 2 Gb/s 和 4Gb/s。当使用 Web 客户端将速度设置为 4Gb/s 时，将显示一条警告消息，通知您 4Gb/s 速度选择可能并不适用于库存机中安装的所有 FC 磁带机。通过单击 **OK （确定）**来确认消息。
- 如果不支持请求的 FC 拓扑和速度设置，将协商下一个合适的设置。在 Web 客户端上， **Drive IDs （磁带机 ID）**屏幕显示请求的和实际的 FC 拓扑连接模式和接口速度。如果 FC 磁带机没有与主机相连接，则协商的实际设置会在屏幕上显示为 “unknown”。

注 在 Web 客户端上， **Drive IDs （磁带机 ID）**屏幕以表格显示磁带机信息。可对表格中的粗体列标题进行排序。例如，如果选择 **Location （位置）**列标题，将按照位置坐标进行排序。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 **Setup （设置） > Drive IDs （磁带机 ID）**。
- 从操作员面板中选择 **Setup （设置）> Drive IDs （磁带机 ID）**。

修改控制路径

控制路径磁带机用来将分区连接到主机应用程序。

当您设置分区时，库存机自动创建控制路径。有关自动和手动分区过程中控制路径选择方式的说明，请参阅第 40 页上的表 5 和第 41 页上的表 6。

每个分区只能选择一个分区中的一个磁带机作为控制路径。如果主机应用程序的控制路径连接失败，您可以为分区选择一条新的控制路径。

不应为包含通过 FC I/O 刀片连接主机应用程序的 FC 磁带机的分区选择控制路径，除非控制路径磁带机没有连接到 FC I/O 刀片。

注 为连接到 FC I/O 刀片的磁带机选择控制路径可以影响主机映射配置过程中显示的内容。它还可影响为主机应用程序显示哪些设备。如果主机多次看到同一磁带机，请检查是否为该分区定义了控制路径并删除它。有关主机映射的信息，请参阅第 62 页上的配置主机映射。

Setup （**设置**） > Control Path （**控制路径**）屏幕列出所选分区的磁带机，包括当前指定为控制路径的磁带机。您可以通过选择不同磁带机来为分区指定新控制路径。您还可以通过清除当前控制路径选择禁用分区的控制路径。

注 由于修改了控制路径，您可能需要修改主机应用程序中的设置。请参阅主机应用程序文档。

注 可对表格中的粗体列标题进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列标题，将按照位置坐标进行排序。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Control Path （**控制路径**）。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > Control Path （**控制路径**）。

应用授权密钥

Setup Wizard: Licensing （**安装向导：授权**）屏幕会提示您输入授权密钥。您也可以直接在操作员面板和 Web 客户端上访问 Licensing （**授权**）屏幕。

可以在初始配置期间或购买授权功能时将单个授权密钥应用到库存机。如果购买了附加功能，则新的授权密钥将替代当前的授权密钥。

所有 Scalar i500 库存机配置出厂时带有购买的预先激活插槽（通常最小数量为 36）。有关每个库存机配置的默认预先激活的可用插槽数，请参阅第 50 页上的表 8。

最初购买后您可以通过购买 Capacity-On-Demand(COD) 授权密钥增加有用插槽数。COD 授权密钥增加的插槽数以 46 为增量单位。例如， 14U 库存机 在初次购买时可以授权 82 个插槽 (36 + 46 = 82)。14U 库存机剩余的 46 个插槽可以通过购买和应用 COD 授权密钥稍后启用。这样 128 个插槽将全部启用并处于可用状态。授权插槽可能多于库存机中当时实际可用的插槽。在此情况下，当添加 9U 扩展模块时，多出的授权插槽将变为可用。第 50 页上的表 8 显示各个库存机配置下的可用 COD 插槽升级。

有关 COD 授权功能的详细信息，请参阅第 19 页上的库存机功能。另外，请参阅以下获取 Capacity-On-Demand 授权密钥。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

可以在 Setup Wizard: Licensing （**安装向导：授权**）屏幕上输入授权密钥，还可以在退出 Setup Wizard （**安装向导**）后在操作员面板或 Web 客户端上随时使用命令直接输入授权密钥。打开相应屏幕的路径如下：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > License （**授权**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Licenses （**授权**）。

获取 Capacity-On-Demand 授权密钥

所有 Scalar i500 库存机配置出厂时配备了预先激活的已购买数量的插槽。可用预激活插槽的数量对于所有库存机配置都从 36 开始，以 46 个插槽数递增，最多达 402 个插槽 （在 41U 库存机配置中）。有关每种库存机配置可购买的默认和预先激活的插槽数量，请参阅表 8。

最初购买后，您可以通过购买 COD 授权密钥来激活库存机中任意其他非活动插槽。每个授权密钥可以激活库存机中另外 46 个插槽。例如，如果购买 14U 库存机，在购买时 128 个插槽中最多只有 82 个插槽激活，您可以稍后通过购买 COD 授权密钥激活其余 46 个插槽。（请参阅第 19 页上的库存机功能了解有关 COD 功能的详细信息。）

第 50 页上的表 8 显示对于每种库存机配置可以使用 COD 授权密钥激活的插槽数量。

表 8 每种配置可用插槽和 COD 升级 *

	5U	14U	23U	32U	41U
最小，最大，可用插槽数	36，36	36，128	36, 218	36，310	36，402
默认预激活插槽数	36	36	36	36	36
可用预激活插槽数	36	36, 82, 128	36，82，128，174，218	36，82，128，174，220，266，310	36, 82, 128, 174, 220, 266, 312, 358, 402
可用 COD 插槽升级	NA	82, 128	82，128，174，218	82，128，174，220，266，310	82，128，174，220，266，312，358，402

* 包括 I/E 站插槽

购买 COD 插槽升级后，Quantum 会发给您一个授权代码证书，其中包含的代码可供您从 Quantum 容量升级网站获取 COD 授权密钥。然后您可以通过操作员面板或 Web 客户端 （请参阅第 49 页上的应用授权密钥）在库存机上加载授权密钥，从而激活您的 COD 插槽升级。

有关 COD 授权密钥的详细信息：

- 用于获取授权密钥的授权代码只能使用一次。
- 一个授权密钥只能应用一次并且不能将其转用于其他库存机。将密钥应用到库存机时将对其进行验证，以确保以前未曾使用该密钥。而且，还会针对库存机对授权密钥进行验证，以确保应用授权密钥的资源没有超出库存机中现有实际插槽的数目。
- 授权密钥最多可包含 12 个字母数字字符。授权密钥还可包含符号 (@)、破折号 (-) 或下划线 (_)。字母字符必须为小写。用户界面会自动将输入转换为小写字母。
- 授权密钥与 5U 控制模块的序列号相关联。如果您出于某种原因必须更换控制模块，您将需要从 Quantum 请求一个更换授权密钥。
- 如果更换了库存机控制刀片的小型闪存卡，您也需请求更换授权密钥。LCB 小型闪存卡包含有关您库存机配置 （包括授权功能）的信息。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。

要获取 COD 插槽升级所需的 COD 授权密钥：

1 联系您的 Quantum 技术销售代表提交您的 COD 插槽升级订单。您可以按 46 个插槽的增量购买授权密钥。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。

收到您的 COD 插槽升级订单后， Quantum 将立刻为您提供包含 COD 验证代码的授权密钥证书。

2 在库存机上，找到序列号。您需要序列号以便从 COD 网站获取授权密钥。要查看序列号：

- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**）> About Library （**关于库存机**）。

  - 或者 -

- 在 Web 客户端上选择 Reports （**报告**） > About Scalar i500 （**关于 Scalar i500**）。

3 访问 Quantum Scalar i500 容量升级网站 http://license.quantum.com/quantum。

Quantum Scalar i500 容量升级网站允许您输入验证代码和库存机的序列号。

4 在 Serial Number （**序列号**）框中输入序列号。

5 单击 Submit （提交）。

如果输入了有效序列号，网站会提示输入授权代码进行 COD 插槽升级。

6 按照屏幕说明输入您的授权代码。

如果输入了有效的授权代码，网站会允许您获取 COD 插槽升级的授权密钥。

7 按照屏幕说明获取您的新授权密钥。

现在您准备好将授权密钥应用到库存机，以激活 COD 升级。请参阅第 49 页上的应用授权密钥。

设置客户联系信息

管理用户可以使用 Web 客户端将库存机的主要客户联系人的联系信息输入到库存机。随时更新该信息可以加快维修过程。

输入客户联系信息后，您可以随时在 Web 客户端或操作员面板上查看。在操作面板上，您可以使用屏幕右下方的滚动条来查看所有的客户联系信息。

库存机中发生问题时，联系信息将通过电子邮件发送给 techsup@quantum.com，并伴随可靠性、可用性和可服务性 (RAS) 标签信息 （假定已配置默认电子邮件通知）。有关配置默认电子邮件通知的信息，请参阅第 53 页上的创建电子邮件通知。

您只能从 Web 客户端用户界面设置客户联系信息，但可以从操作员面板用户界面进行查看。

打开相应屏幕的路径如下所示

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Notification （**通知**） > Contact Information （**联系信息**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Notification （**通知**）。

配置库存机电子邮件帐户

使用库存机电子邮件服务时，例如当库存机自动发送关于库存机问题的电子邮件通知时，需要用到库存机电子邮件帐户。

配置电子邮件帐户前，请向您的网络管理员询问 SMTP 服务器的 IP 地址、有效登录帐户 （可选）和有效密码 （可选）。登录帐户名和密码可以包含以下特殊字符：@ 和 #。电子邮件帐户设置不区分大小写。

配置电子邮件帐户后，您可以向一个电子邮件地址发送测试邮件以检验帐户是否配置正确。

Setup （**设置**） > Notification （**通知**） > E-mail Account （**电子邮件帐户**）屏幕包含以下选项：

- SMTP IP Address （SMTP IP **地址**）包含 SMTP 服务器的 IP 地址。IP 地址必须以点符号表示方式输入 （例如 192.168.0.1）。IP 地址文本框限制为数字字符，对于点分隔的值不允许超过 255。库存机不支持使用 SMTP 服务器的域名。您必须使用 IP 地址。

- Sender E-mail Address （**发件人电子邮件地址**）包含库存机的电子邮件地址 （例如 “libraryname@mycompany.com”）。库存机使用 From （**发件人**）字段中的地址发送电子邮件消息，表明消息的原始发送人。
- Send snapshot with e-mail notifications （**随电子邮件通知发送快照**）指示库存机自动将库存机快照文件 （二进制格式）附加到大部分电子邮件通知上。此功能默认关闭。也可以使用捕获快照操作将库存机快照文件发送到指定电子邮件地址。捕获快照操作允许您以二进制文件格式 （默认）或可读的 ASCII 格式创建快照。请参阅第 192 页上的捕获库存机信息的快照。
- 在 Use Authentication （使用验证）中可以输入库存机登录帐户名和密码。选择该对话框可以启用使用验证。清除该对话框可以禁用使用验证。以下字段仅当启用了使用验证时才可用：
  - Login Account （**登录帐户**）为 SMTP 服务器上有效帐户的名称，例如 “John.User”。登录帐户名可以包含以下特殊字符：@ 和 #。
  - Password （**密码**）是在 Login Account （**登录帐户**）文本框中指定的帐户的密码。密码可以包含以下特殊字符：@ 和 #。
  - Send a test email to （**发送测试邮件至**）允许您输入希望测试的电子邮件地址。输入地址并单击 Send Email （**发送电子邮件**）。然后检查电子邮件帐户以检验是否有电子邮件从库存机发出。

配置电子邮件帐户后，保存库存机配置。有关信息，请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

您只能从 Web 客户端用户界面配置库存机电子邮件帐户，但可以从操作员面板用户界面查看电子邮件帐户信息。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Notification （**通知**） > E-mail Account （**电子邮件帐户**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Notification （**通知**）。

处理电子邮件通知

库存机可以配置为在其组件之一发生特定安全级别事件时自动向指定电子邮件地址发送电子邮件通知。电子邮件通知中的信息提供关于出错时事件和库存机状况的详细信息。

在配置电子邮件通知之前必须先配置库存机电子邮件帐户，以便库存机可以向指定收件人发送通知。有关如何配置电子邮件帐户的信息请参阅第 51 页上的配置库存机电子邮件帐户。

有关设置额外电子邮件通知的信息，请参阅第 53 页上的创建电子邮件通知。库存机最多支持 20 个电子邮件通知收件人，包括默认支持电子邮件通知。

注

默认 techsup@quantum.com 电子邮件通知设置可以修改，但不能删除。电子邮件地址 techsup@quantum.com 不能修改。

有三种电子邮件通知级别：

- Low Filter （**低级筛选器**） — 向电子邮件收件人通知所有库存机问题，包括最低级、中级和最严重级别问题。
- Medium Filter （**中级筛选器**）- 向电子邮件收件人通知中级和最严重的问题。
- High Filter （**高级筛选器**）- 仅向电子邮件收件人通知最严重的问题。

管理员用户可以配置库存机电子邮件帐户和电子邮件通知。用户可以接收电子邮件通知，但不能配置库存机电子邮件帐户和 / 或通知。

您只能从 Web 客户端用户界面配置电子邮件通知，但可以从操作员面板用户界面进行查看。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Notification （**通知**） > Setup （**设置**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Notification （**通知**）。

创建电子邮件通知

管理员用户可以创建电子邮件通知。库存机最多支持 20 个电子邮件通知收件人，包括默认支持电子邮件通知。每个电子邮件通知收件人必须有唯一的电子邮件地址。

若要设置电子邮件通知，您需要提供收件人电子邮件地址和筛选器级别设置。有关筛选级别的信息请参阅处理电子邮件通知。

每个电子邮件通知包含一个可选 Comments （**注释**）文本框，可以用于输入重要系统配置详细信息，例如网络环境或与库存机交互的第三方软件应用程序。此类信息可有助于技术支持人员排除库存机故障。

注

请不要在 Enter E-mail Address （**输入电子邮件地址**）文本框中输入多个地址。如果需要向多个地址发送电子邮件通知，请为每个电子邮件地址创建一个电子邮件通知。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Notification （**通知**） > Setup （**设置**）。

修改电子邮件通知

通知创建后，管理员用户可以随时修改现有电子邮件通知设置。例如，您可以修改电子邮件地址，添加、删除或修改注释，更改筛选器级别，启用或禁用通知。有关筛选级别的信息，请参阅第 52 页上的处理电子邮件通知。

注

默认 techsup@quantum.com 电子邮件通知设置可以修改，但不能删除。电子邮件地址 techsup@quantum.com 不能修改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Notification （**通知**） > Setup （**设置**）。

删除电子邮件通知

管理员用户可以删除不再需要的电子邮件通知。

注

默认 techsup@quantum.com 电子邮件通知设置可以修改，但不能删除。电子邮件地址 techsup@quantum.com 不能修改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Notification （**通知**） > Setup （**设置**）。

处理用户帐户

管理用户可以在库存机上创建本地用户帐户，或启用和配置轻量目录访问协议 (LDAP)。LDAP 是提供集中用户帐户管理的业界标准 Internet 协议。启用 LDAP 后，用户可以使用 LDAP 或本地验证登录库存机。

关于本地用户帐户

管理用户可以创建和修改两种类型本地用户帐户：用户和管理用户。这两种用户具有不同的库存机权限级别。

- User （**用户**）- 具有对一个或多个已分配分区的访问权限，可以在分区内执行各种功能，例如执行介质和磁带机操作。但用户不能执行影响物理库存机的操作，例如创建、修改或删除分区。
- Administrative user （**管理用户**） — 可以访问整个物理库存机及其所有分区。

库存机的出厂设置中带有一个默认的管理员用户帐户。该帐户的用户名为 admin，密码为 password。您不能删除该用户帐户或更改其用户名称，但可以更改它的密码。默认管理员用户帐户用于执行库存机的初始配置。如果您忘记默认管理帐户密码，请联系技术支持。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。

有关库存机权限级别的详细信息，请参阅第 29 页上的用户权限。有关更改密码的信息，请参阅第 54 页上的修改本地用户帐户。

创建本地用户帐户

初始配置过程中或配置后，可以使用默认管理用户帐户创建最多 18 个额外本地用户帐户，包括其他具有管理权限的帐户。这些管理用户本身可以创建其他本地管理用户和用户帐户。没有管理权限的用户不能创建用户帐户。库存机可以包含 18 个用户帐户，包括默认管理用户帐户。

若要创建本地用户帐户，您需要为以下字段提供信息：

- User Name （**用户名**）- 您要创建的用户帐户的登录名。用户名限制为 1–12 个小写字母数字字符，可以包含下划线 (_)；例如“john_usa”。
- Password （**密码**）- 您要创建的用户帐户的唯一密码。密码限制为 6–12 个小写字母数字字符，可以包含下划线 (_)；例如，“pass_19”。
- Privilege （**权限**） — 设置为 User （**用户**）或 Admin （**管理**）。有关用户权限级别的详细信息，请参阅第 29 页上的用户权限。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 web 客户端选择 Setup（**设置**）> User Management（**用户管理**）> User Accounts （**用户帐户**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Create Users （**创建用户**）。

修改本地用户帐户

创建本地用户帐户后，管理用户可以修改帐户设置，例如密码、权限级别和分区访问权。您无法修改用户名。只能通过删除用户帐户并创建一个新帐户来实现修改用户的目的。

若要修改本地用户帐户，您需要为以下字段提供信息：

- Password （**密码**）- 您要创建的用户帐户的唯一密码。密码限制为 6–12 个小写字母数字字符，可以包含下划线 (_)；例如，“pass_19”。
- Privilege Level （**权限级别**） — 设置为 User （**用户**）或 Admin （**管理**）。有关用户权限级别的详细信息，请参阅第 29 页上的用户权限。
- Partition Access （**分区访问**）- 该用户具有访问权限的分区。分配到已删除分区的任意用户都可以重新分配到其他分区。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Users （**用户**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Modify Users （**修改用户**）。

删除本地用户帐户

管理用户可以在不需要其他本地管理用户和用户帐户时将其删除。

注　　默认的管理员用户帐户不可删除。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Users （**用户**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Modify Users （**修改用户**）。

配置 LDAP

管理用户可以启用或禁用轻量目录访问协议 (LDAP)。LDAP 是提供集中用户帐户管理的业界标准 Internet 协议。启用 LDAP 允许驻留在 LDAP 服务器上的现有用户帐户集成到库存机当前用户帐户管理子系统中。用户帐户集中，并由不同应用程序共享，从而简化用户帐户管理任务。

启用 LDAP 后，用户可以使用 LDAP 或本地验证登录库存机。若要使用 LDAP 验证，用户必须输入目录服务用户名和密码并指定 LDAP 域。若要使用本地验证，用户必须仅输入本地用户名和密码。

管理用户可以添加、删除和修改仅本地用户帐户信息。库存机 Web 客户端和操作员面板不允许您创建、修改或删除 LDAP 服务器上的用户帐户信息。这必须由目录服务提供者完成。有关处理本地用户帐户的详细信息，请参阅第 54 页上的关于本地用户帐户。

请注意以下 LDAP 服务器方针：

- 库存机支持 Microsoft® Active Directory® LDAP 服务器。此支持需要 Windows® Services for Unix® 2.5。
- 库存机支持 RFC 2307 定义的架构中的用户帐户信息。用户密码配置必须使用 UNIX 加密方法加密。此外，用户名 (uid) 和密码 (userPassword) 必须使用小写字符创建以与库存机兼容。
- 对于具有用户权限的 LDAP 用户，对库存机分区的访问权由 LDAP 服务器上的组分配决定。组必须以对应于库存机分区名称的名称在 LDAP 服务器上创建。具有用户权限的用户必须分配给 LDAP 服务器上的这些组才能拥有库存机上对应分区的访问权。具有管理权限的 LDAP 用户可以访问所有分区和管理功能，不需要分配给 LDAP 服务器上与分区相关的组。
- 在 Microsoft Active Directory 中设置用户帐户时，请确保以信息填充 UNIX 属性。这要求所有 Active Directory 用户都是 NIS 域的一部分，或者输入了 NIS 域信息。为用户输入 NIS 域信息后，您将需要重置用户密码。
- Login （**登录**）屏幕仅当启用 LDAP 时显示 LDAP 登录选项。

在库存机上配置 LDAP 的详细信息包括：

- 配置 LDAP 前，从您的网络管理员获得以下 LDAP 参数。您需要在 Web 客户端的 Setup - LDAP（**设置** - LDAP）屏幕上输入这些参数：
  - User provider （**用户提供者**） — 存储用户帐户信息的 LDAP 服务器 URL。
  - Group provider（**组提供者**）— 存储组信息的 LDAP 服务器 URL。如果组信息和用户帐户信息存储在同一位置，请使用用户提供者 URL。
  - Default domain （**默认域**） — 默认在登录屏幕上填写的域。
  - Principle authentication （**主验证**） — 用于获得目录服务访问权的登录。
  - Credential authentication （**凭据验证**） — 主验证登录的密码。
  - Library user group （**库存机用户组**） — 希望与库存机关联的组名称。该组相当于本地用户权限级别。该组任何成员都可以管理此库存机。
  - Admin group （**管理组**） — 与库存机管理员关联的组名称，相当于本地管理用户权限级别。该组的任何成员都具有管理权限。
- 在 Setup - LDAP（**设置** - LDAP）屏幕上选择 Test LDAP（**测试** LDAP）将测试与 LDAP 服务器的通讯。进行测试过程中，将显示 Progress Window （**进度窗口**）。如果测试成功， Progress Window （**进度窗口**）中将显示 Operation Successful （**操作成功**）。如果测试不成功，Progress Window （**进度窗口**）中将显示 Operation Failed （**操作失败**）。请遵循 Progress Window （**进度窗口**）中的指示解决操作中可能出现的任何问题。
- 配置 LDAP 设置后，保存库存机配置。

注 有关在库存机上配置 LDAP 的逐步指导，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上角的 Help （帮助）图标。如果启用了 LDAP，您可以使用 LDAP 或本地验证登录库存机。

您可以从 Web 客户端或操作员面板查看和启用 LDAP 设置。但是，您只能使用 Web 客户端配置 LDAP 设置。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > User Management （**用户管理**） > LDAP。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > LDAP。

设置日期和时间

管理用户可以手动设置库存机日期和时区设置，或者配置网络时间协议 (NTP)。

手动设置日期和时间

Setup Wizard: Date and Time （**设置向导：日期和时间**）屏幕可以用来为库存机设置日期和时间。您也可以访问 Date and Time （**日期和时间**）屏幕，方法是在操作员面板或 Web 客户端上从 Setup （**设置**）菜单中选择。

使用日期和时间设置可以记录事件发生的日期和时间，还可以设置自动备份及恢复功能的时间。在对库存机进行初始配置时，至少应包括日期和时间设置。

时间的设置为 24 小时制。例如，下午 4 点被输入为 16:00。在 Web 客户端 Date and Time（**日期和时间**）屏幕上您还可以设置时区。下拉菜单列出了世界时区。

注 如果在 Web 客户端 上设置了时区，库存机将自动调整夏时制。无需手动重设时钟便可自动调整夏时制。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录则不能由这些用户同时执行此操作。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Date & Time （**日期和时间**）。
- 从操作员面板中选择 Setup （**设置**）> Date & Time （**日期和时间**）。

使用网络时间协议设置日期和时间

库存机支持网络时间协议 (NTP)。NTP 允许您将库存机日期和时间与 IT 体系结构中的其他组件同步。管理用户可以手动修改日期和时间设置，或配置 NTP。

如果启用了 NTP，则必须配置库存机上至少一个 NTP 服务器的时区和 IP 地址。有关 NTP 服务器 IP 地址信息，请联系您的网络管理员。

您可以使用 Setup Wizard - Date & Time （**设置向导 - 日期和时间**）屏幕启用和配置 NTP。您也可以访问 Date & Time （**日期和时间**）屏幕，方法是在操作员面板或 Web 客户端上从 Setup （**设置**）菜单中选择。

NTP 设置详细信息包括：

- 必须至少配置一个 NTP 服务器并且服务器可用。
- NTP 在 Date & Time （**日期和时间**）屏幕上启用。启用 NTP 后，您无法手动配置日期和时间。有关手动设置日期和时间的详细信息，请参阅第 56 页上的手动设置日期和时间。
- 您可以为主要和辅助 （可选） NTP 服务器输入 IP 地址。
- NTP 服务器 IP 地址必须以点表示方式输入（例如 192.168.0.1）。IP 地址文本框限制为数字字符，对于点分隔的值不允许超过 255。
- 应用 NTP 设置后，系统时钟同步可能需要数分钟。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

注 有关逐步 NTP 配置指导，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > Date & Time （**日期和时间**）。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > Date & Time （**日期和时间**）。

处理 FC I/O 刀片

库存机支持可选 FC I/O 刀片，刀片可提供与 LTO-2、LTO-3 和 LTO-4 FC 磁带机的主机连接。任何库存机配置中的 I/O 刀片数量不能超过 4，库存机中的每个 I/O 刀片支持最多 4 个 FC 磁带机。

FC I/O 刀片减少交换机端口和线缆要求，提高备份可靠性。磁带机连接到 I/O 刀片后，库存机主动检查从主机通过 I/O 刀片到 FC 磁带机的数据路径的状态和准备程度。

此外，两个强大的功能提供管理主机与目标设备间交互的方式：

- Channel zoning （**通道分区**）允许您控制为主机服务器配置的 I/O 刀片端口和为目标设备配置的端口之间的访问权。有关详细信息请参阅第 59 页上的配置 FC I/O 刀片通道分区。
- Host Mapping （**主机映射**）允许您控制对目标设备的可视性和从各个主机服务器到目标设备的访问权。有关详细信息请参阅第 60 页上的管理 FC 主机和主机映射。

本章中的主题涉及配置 FC I/O 刀片。有关 I/O 刀片的其他信息，请参阅：

- 第 16 页上的 FC 输入 / 输出刀片
- 第 82 页上的控制 FC I/O 刀片电源
- 第 87 页上的查看 I/O 刀片信息
- 第 87 页上的查看 I/O 刀片端口信息
- 第 102 页上的将库存机光纤电缆连接到光纤通道 I/O 刀片
- 第 106 页上的推荐的光纤通道 I/O 刀片库存机电缆连接
- 第 198 页上的识别光纤通道 I/O 刀片
- 第 198 页上的永久卸下光纤通道 I/O 刀片
- 第 199 页上的重设光纤通道 I/O 刀片端口

注 FC I/O 菜单命令仅在库存机中安装了 FC I/O 刀片时可以使用。

配置 FC I/O 刀片端口

安装 FC I/O 刀片后，管理用户可以配置 I/O 刀片 FC 端口参数。

每个 I/O 刀片有 6 个端口。端口 1 和 2 始终是目标端口，并且可以配置。端口 3 至 6 始终是启动器端口，不可配置。有关查看所有 I/O 刀片端口当前配置设置的信息，请参阅第 87 页上的查看 I/O 刀片端口信息。

有关配置 FC I/O 刀片端口的详细信息包括：

- Setup - I/O Blade Port Configuration（**设置 - I/O 刀片端口配置**）屏幕列出库存机中找到的所有 I/O 刀片。该屏幕列出每个 I/O 刀片的以下信息：库存机中的位置、全球通用节点名称 (WWNN)、状态和端口。您可以选择要配置的 I/O 刀片目标端口（1 或 2），然后继续下一屏幕。对于您选择的目标端口，屏幕显示全球通用端口号 (WWPN)。
- 对于选择的目标端口 （端口 1 和 2），您可以配置以下参数：
  - Loop ID （**回路 ID**） — 回路 ID 可以设置为 Auto （**自动**）或 0–125 之间的固定值。选择 Auto （**自动**）将自动选择一个唯一回路 ID。一些 FC 主机操作系统要求固定回路 ID 设置。默认设置为 Auto （**自动**）。
  - Speed （**速度**） — 接口速度可以设置为 Auto （**自动**）、1Gb/s、2Gb/s 或 4Gb/s。选择 Auto （**自动**）将自动设置接口速度。默认设置为 Auto （**自动**）。

- Frame Size（**帧大小**）— 帧大小可以设置为 512、 1024 或 2048。端口 1 和 2 的默认设置为 2048。您的 FC 主机可能需要不同设置。
- Connection（**连接**）— 端口的连接模式可设置为 Loop（**回路**）、 Point to Point（**点对点**）或 Loop Preferred （**首选回路**）。默认设置为 Loop Preferred （**首选回路**）。

- 修改这些参数后，保存库存机配置。有关如何保存库存机配置的说明，请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Port Configuration （**端口配置**）。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Port Configuration （**端口配置**）。

用于介质更换器的 I/O 刀片内部虚拟端口

I/O 刀片使用内部虚拟端口访问介质更换器设备 （每个定义的分区有一个介质更换器设备）。每个 I/O 刀片可以访问所有介质更换器设备，定义与基于磁带机的访问有关联的设备除外（即“LUN-1”）。Scalar i500 库存机最多可以有 18 个分区。这些内部虚拟端口不能通过通道分区配置；因此所有介质更换器都可以通过库存机中每个 FC I/O 刀片的端口 1 和 2 访问。这可能导致多次发现一个或多个介质更换器，具体取决于系统与主机服务器的连接方式 （例如，如果具有 FC I/O 刀片的系统中定义了 4 个分区，则两个 FC I/O 刀片的端口 1 和 2 上可能看到 4 个介质更换器，总共 16 个）。若要尽量减少不必要的发现介质更换器，您需要配置主机映射。请参阅第 60 页上的管理 FC 主机和主机映射。

配置 FC I/O 刀片通道分区

库存机中安装 FC I/O 刀片后，管理用户可以为所选 I/O 刀片配置通道分区。通道分区也称为端口分区，可配置对整个 FC 及该通道上所有 LUN 的访问权，以专用于单个端口上的一台主机或一组主机。通道分区使您可以控制 I/O 刀片上特定目标端口 1 和 2 与启动器端口 3 到 6 之间的访问权。

注 通道分区在 FC 磁带机 LUN 上作用，通过 I/O 刀片上的启动器端口查看。通道分区不影响介质更换器 LUN （分区）。如果您希望通过 I/O 刀片将主机映射到介质更换器 LUN，则必须使用 I/O 刀片的主机映射功能。有关 FC 主机映射的信息，请参阅第 60 页上的管理 FC 主机和主机映射。

注 如果通道映射和主机映射都启用，则通道映射设置将取代 I/O 刀片上的任何主机 LUN 映射。

有关配置通道分区的详细信息包括：

- 默认情况下， I/O 刀片上的所有目标 FC 端口 （端口 1 和 2）可以访问所有启动器端口（端口 3-6）。
- 更改通道分区设置将导致受影响的 I/O 刀片重新引导。
- 如果 I/O 刀片上启用了主机端口故障切换，则必须配置通道分区，这样所有目标 FC 端口可以访问所有启动器端口。有关主机故障切换的信息，请参阅第 63 页上的配置 FC 主机端口故障切换。
- Setup - Blade Channel Zoning （**设置 - 刀片通道分区**）屏幕列出库存机中找到的所有 I/O 刀片。I/O 刀片按以下内容列出：库存机中的位置、 WWNN 和状态。您可以选择希望配置通道分区的 I/O 刀片，然后继续下一屏幕。
- 两个 FC 目标端口 （端口 1 和 2）和四个 FC 启动器端口 （端口 3-6）显示在网格中，目标端口在列中列出，启动器端口在行中列出。复选框允许您将目标端口与启动器端口关联。

- 若要允许访问，请选中目标端口和启动器端口交界处的复选框。您可以将每个启动器端口与多个目标端口关联。
- 若要限制访问，请清除目标端口和启动器端口交界处的复选框。
- 选择复选框后，整个 FC 通道将分区。此分区设置影响可能访问 I/O 刀片的任何主机应用程序。如果通道映射和主机映射都启用，则通道映射设置将取代 I/O 刀片上的任何主机 LUN 映射。
- 配置通道分区后，请保存库存机配置。有关如何保存库存机配置的说明，请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Channel Zoning （**通道分区**）。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Channel Zoning （**通道分区**）。

管理 FC 主机和主机映射

FC 主机是存储区域网络 (SAN) 上负责接收数据和其他与其他设备通讯的主要处理服务器。在库存机中安装了 FC I/O 刀片后，管理用户可以访问、添加、修改和删除 FC 主机，还可以配置 FC 主机映射。在您执行这些 FC 主机管理操作前，需要启用主机映射，此功能默认为禁用。

注 在操作员面板上，除非启用 FC 主机映射，否则主机管理屏幕 （Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Host Management （**主机管理**））不可用。

注 如果通道映射和主机映射都启用，则通道映射设置将取代 I/O 刀片上的任何主机 LUN 映射。

启用 / 禁用 FC 主机映射

管理用户可以启用或禁用可选 FC 主机映射功能。此功能默认为禁用。启用主机映射后，您可以添加、修改和删除主机以及配置 FC 主机映射。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Blade Control （**刀片控制**）。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Blade Control （**刀片控制**）。

查看 FC 主机信息

提供 FC 主机的以下信息：

- Host Name （**主机名**） — 主机设备名称
- I/O Blade （I/O **刀片**） — FC I/O 刀片在库存机中的位置
- Status （**状态**） — 主机的联机 / 脱机 （连接性）状态
- Host Port （**主机端口**） — 主机端口号

- WWNN — 主机设备的全球通用节点名称
- Type （**类型**） — 主机设备的操作系统

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Host Management （**主机管理**）。
- 从 Web 客户端选择 Setup（**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Host Management （**主机管理**）。

添加、修改和删除 FC 主机连接

如果打开主机时主机没有连接到库存机，管理用户可以将连接手动添加到 FC 主机。您还可以修改和删除现有 FC 主机连接。您可以执行这些操作而无需关闭库存机。每个 I/O 刀片可以添加最多 32 个 FC 主机连接。

添加、修改或删除 FC 主机连接后，保存库存机配置。有关如何保存库存机配置的说明，请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

添加或修改 FC 主机连接

对于希望添加或修改的每个 FC 主机连接，可以设置以下参数：

- Name （**名称**） — 主机设备名称。
- Host Port （**主机端口**） — 主机端口号。
- WWNN — 主机设备的全球通用节点名称。修改现有 FC 主机时不能更改此项。WWNN 文本框限制为 17 个小写字母数字字符和冒号 (:)。 WWNN 必须按以下格式键入：12345678:0b33ef12。
- Select Type （**选择类型**） — 合适的主机操作系统。
- I/O blades （I/O **刀片**） — 可以为主机选择的 I/O 刀片。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

删除 FC 主机连接

管理用户可以删除与 FC 主机的连接而无需关闭系统电源。删除 FC 主机连接前，请确保 FC 主机与 I/O 刀片断开连接 （脱机）。

尝试删除 FC 主机时如果主机联机，将显示一条消息。若要继续，请使 FC 主机脱机或将 FC 主机与 I/O 刀片断开连接，等待 FC 主机脱机，然后继续删除 FC 主机连接。

注 如果主机应用程序通过 FC 交换机连接，则可能需要关闭 I/O 刀片电源并重新启动才能使主机脱机。有关如何关闭 I/O 刀片电源并重新启动的指导，请参阅第 82 页上的控制 FC I/O 刀片电源。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Host Management （**主机管理**）。
- 从 Web 客户端选择 Setup（**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Host Management （**主机管理**）。

主机映射

主机映射使您可以手动修改主机信息和设置逻辑单元号 (LUN) 映射，和将特定主机映射到库存机 LUN 设备。

主机映射概述

I/O 刀片发现连接到端口 3 到 6 的目标设备，以及它们的内部虚拟端口 （请参阅第 59 页上的用于介质更换器的 I/O 刀片内部虚拟端口）。这些设备都有自己的本机逻辑单元号 (LUN)，用于通过连接的端口寻址设备。这些 LUN 可以重新映射到新 LUN 以通过端口 1 和 2 表示。此外，可以为各个主机同步定义自定义 LUN 映射。

例如，I/O 刀片可能发现连接到端口 3 到 6 的磁带机，每个磁带机在 LUN 0 报告自己。可以配置 I/O 刀片以将它们重新映射到 LUN 1、 2、 3 和 4 以在端口 1 和 2 上发现。如果需要，还可以将它们同步映射到 LUN 3、 5、 7 和 9，以用于特定主机服务器。

默认情况下 LUN 0 处还有一个内部 （即没有连接到端口）控制器设备。控制器设备有助于初始化和设备发现。在某些情况下，如果应用程序通常希望在 LUN 0 发现介质更换器或磁带机，可能有助于将控制器设备映射到不同 LUN。

还可以映射 LUN 以供特定主机服务器全球通用端口名称 (WWPN) 访问。可以将 LUN 映射到特定 WWPN 来代替通道分区以控制设备可见性。将一个 LUN 映射到多个 WWPN 可能有助于为介质更换器、磁带机或控制器设备创建冗余路径。如果希望通过所有主机服务器端口访问 （例如， LUN 需要映射到使用双端口 HBA 的服务器的两个 WWPN），则 LUN 将需要映射到使用多个端口的主机服务器的每个 WWPN （例如，多端口 HBA 或多个 HBA）。

LUN 掩码是对主机映射的补充概念，映射到特定主机服务器 WWPN 的 LUN 相对于其他主机服务器隐藏（即掩盖）。此功能在多个主机服务器连接到 I/O 刀片时有用 （例如在 SAN 中）。一个或多个 LUN 可以掩盖以避免特定主机服务器发现，同时保持它们的映射和通过相同端口与其他主机服务器的可访问性。

主机映射与通道分区

通道分区对映射的 LUN 具有可操作限制 （例如，如果端口 1 分区到端口 3 和 4，但端口 3 到 6 的 LUN 已经映射到特定主机服务器 WWPN，则端口 5 和 6 上的设备不能通过端口 1 从该主机访问，即使它们映射到主机；只有端口 3 和 4 上的设备可以通过端口 1 从主机访问）。

主机映射可用于控制 I/O 刀片内部虚拟端口上发现的介质更换器设备的可见性，而通道分区可用于创建对其他目标设备的简单访问控制。如果主机映射功能用于控制所有 LUN 的可见性和访问权，则可能不需要通道映射功能。

注 在操作员面板上，除非启用 FC 主机映射，否则主机映射屏幕 （**Setup （设置） > I/O Blades（I/O 刀片）> Host Mapping（主机管理）**）不可用。请参阅第 60 页上的启用 / 禁用 FC 主机映射。

配置主机映射

若要配置主机映射，您需要选择要映射的分区、磁带机或介质更换器，并为该设备分配新 LUN 号。

小心 根据主机操作系统限制，可能需要重新引导或重新配置主机，因为配置主机映射可能导致设备映射更改。

有关配置主机映射的详细信息包括：

- 主机映射是一个可选功能，默认为禁用。有关如何启用或禁用主机映射的指导，请参阅第 60 页上的启用 / 禁用 FC 主机映射。
- Setup - Blade Host Mapping （**设置 - 刀片主机映射**）屏幕列出每个可用 FC 主机上的主机名、I/O 刀片位置、全球通用名称 (WWN) 和操作系统类型。您可以选择要配置的 FC 主机，然后继续下一屏幕。

  屏幕列出连接 FC 主机的 I/O 刀片所连接的可用分区和磁带机。对于每个可用分区和磁带机，屏幕列出以下内容：

  - Description （**说明**） — 对于磁带机：磁带机 [位置坐标][(相关分区)]。对于分区：分区创建过程中分配给分区的名称。
  - Type （**类型**） — 设备类型，例如处理器、介质更换器 （分区）、磁带机。
  - Serial Number （**序列号**） — 分区或磁带机的序列号。
  - Vendor （**提供商**） — 设备制造商。
  - Product （**产品**） — 设备名称。
  - LUN— 当前逻辑单元号 (LUN) 分配。为设备分配新 LUN 号。
- 配置 FC 主机映射后，保存库存机配置。有关如何保存库存机配置的说明，请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

注 如果命令和控制 LUN (CCL) 或其他设备没有映射到 LUN 0，将显示一条警告消息。LUN 0 通常由命令和控制 LUN (CCL) 占据，除非其已经手动映射到其他 LUN。请确保至少一个设备映射到 LUN 0。

注 如果 FC 交换机连接到 I/O 刀片目标端口， FC 交换机将显示在 Blade Host Management （刀片主机管理）列表中，看起来就像 FC 主机。不要将库存机设备映射到 FC 交换机。若要避免混淆，建议您修改 FC 交换机主机名并使用 Blade Host Management （刀片主机管理）键入。请参阅第 61 页上的添加或修改 FC 主机连接。

注 如果通道映射和主机映射都启用，则通道映射设置将取代 I/O 刀片上的任何主机 LUN 映射。有关通道分区的信息，请参阅第 59 页上的配置 FC I/O 刀片通道分区。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Host Mapping （**主机映射**）。
- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Host Mapping （**主机映射**）。

配置 FC 主机端口故障切换

库存机中安装了 I/O 刀片后，管理用户可以启用和配置可选 FC 主机端口故障切换功能。此功能默认为禁用。

您可以配置 FC 主机端口故障切换功能，这样如果活动端口出错， I/O 刀片上的 “待机” 目标端口 （1 或 2）可以假定指定 “活动” 目标端口的 ID 和 LUN 映射配置。主机端口故障切换使库存机继续操作而不要求您重新配置主机或 SAN。

若要启用主机端口故障切换，您必须配置 I/O 刀片上的目标端口 1 和 2 作为点对点连接。I/O 刀片目标端口 1 和 2 必须连接到同一 SAN 光纤以提供主机访问。主要活动端口用于主机通讯，而被动待机端口保持空闲。此外，必须配置通道分区以使目标端口 1 和 2 可以访问所有启动器端口（端口 3–6）。如果这些条件不满足，当您尝试启用主机端口故障切换时将显示一条错误消息。

注 如果 I/O 刀片上的两个目标端口都连接到同一 SAN 光纤。您可能看到报告重复介质更换器。若要阻止此情况发生，您需要启用主机端口映射并配置主机映射。有关详细信息请参阅第 62 页上的配置主机映射。

有关配置 I/O 刀片端口和通道分区的信息，请参阅第 58 页上的配置 FC I/O 刀片端口和第 59 页上的配置 FC I/O 刀片通道分区。

端口故障切换发生时，库存机生成可靠性、可用性和可服务性 (RAS) 标签。请检查标签，确认故障切换原因。修复故障端口后，必须重新启用端口以使其可作为待机或活动端口用于主机端口故障切换。有关详细信息，请参阅修复和启用有故障的目标端口。

有关配置主机端口故障切换的详细信息包括：

- Setup - Host Port Failover （**设置 - 主机端口故障切换**）屏幕列出库存机中找到的所有 I/O 刀片。I/O 刀片按以下内容列出：库存机中的位置、WWNN 和状态。您可以选择希望配置主机端口故障切换的 I/O 刀片，然后继续下一屏幕。
- 若要为所选 FC I/O 刀片启用 FC 主机端口故障切换，您可以选择 Enable Host Port Failover （**启用主机端口故障切换**）。清除 Enable Host Port Failover （**启用主机端口故障切换**）将为所选 FC I/O 刀片禁用 FC 主机端口故障切换。
- 如果您启用 FC 主机端口故障切换，请选择 FC I/O 刀片上的一个目标端口作为 Active Port （**活动端口**）。所选目标端口默认变为活动状态。其他目标端口将转为被动待机，直到故障切换发生。

启用或禁用 FC 主机端口故障切换后，保存库存机配置。有关如何保存库存机配置的说明，请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （**I/O 刀片**） > Host Port Failover （**主机端口故障切换**）。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （**I/O 刀片**） > Host Port Failover （**主机端口故障切换**）。

修复和启用有故障的目标端口

主机端口故障切换发生后，必须修复和启用故障的目标端口，然后才能将其配置为主机端口故障切换功能的活动或待机端口。若要修复故障端口，请使用发生主机端口故障切换时生成的 RAS 标签中的信息。有关查看并解决 RAS 标签的信息，请参阅第 191 页上的关于 RAS 标签。

修复端口后，您可以启用它。有关启用修复的目标端口的详细信息包括：

- Setup - Blade Port Failover （**设置 - 刀片端口故障切换**）屏幕列出库存机中找到的所有 I/O 刀片。I/O 刀片按以下内容列出：库存机中的位置、WWNN 和状态。您可以选择存在故障目标端口的 I/O 刀片，然后继续下一屏幕。
- 在屏幕的 Physical Ports （**物理端口**）部分检查故障端口的 State （**状态**）、 Failure Type （**故障类型**）和 Intervention （**干预**）列。

注 如果您使用操作员面板用户界面，请选择 Port Info （**端口信息**）按钮查看物理端口信息。

- 如果端口尚未修复，端口的状态将是脱机，故障类型已指出，并且不需要干预。您必须使用主机端口故障切换时生成的 RAS 标签中的信息修复故障端口。然后您可以返回此屏幕，启用修复的端口。
- 如果端口的状态是联机，并且需要干预，则故障端口已修复并且可以启用。单击 Enable （**启用**）使端口可用于其他故障切换或重新配置为活动端口。

- 启用修复的目标端口后，请保存库存机配置。有关如何保存库存机配置的指导，请参阅 “故障排除”中第 194 页上的关于保存和恢复配置。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

有关如何将修复的端口配置为待机或活动目标端口的信息，请参阅第 63 页上的配置 FC 主机端口故障切换。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端 web 客户端选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Host Port Failover （**主机端口故障切换**）。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Host Port Failover （**主机端口故障切换**）。

处理数据路径调节

安装了 I/O 刀片后，管理用户可以配置数据路径调节，这是一种自动检验、监控和保护 FC I/O 刀片与 FC 磁带机之间数据路径完整性的方式。数据路径调节允许您在数据路径问题影响备份、还原和其他数据传输操作前预先检测并解决它们。

I/O 刀片不管理主机与 I/O 刀片之间路径上的数据路径调节。它管理本身与 FC 磁带机之间路径上的数据路径调节。数据路径监控以可配置的间隔自动定期发生。如果两个间隔之间的监控测试失败，I/O 刀片将生成 RAS 标签。

若要配置数据路径调节，请为所选 I/O 刀片设置以下参数：

- 监控 I/O 刀片及与之连接的 FC 磁带机之间数据路径的级别。有以下两种级别：
  - Interface Test（**接口测试**） — 执行测试，检验 I/O 刀片上的 FC 控制器是否响应命令。这是默认级别。
  - Device Datapath Test （**设备数据路径测试**） — 以 Interface Test （接口测试）级别执行测试，还对每个目标设备执行设备查询。
- Test Interval（**测试间隔**） — 监控检查之间的时间间隔。您可以配置测试间隔。范围从 5 到 2,880 分钟 （48 小时）。如果您不配置测试间隔，默认测试间隔为 60 分钟。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Data Path Conditioning （**数据路径调节**）。
- 从操作员面板选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Data Path Conditioning （**数据路径调节**）。

配置库存机安全设置

管理员用户可以使用操作员面板的 Security Settings （**安全设置**）屏幕来更改下列安全功能

- Network Interface （**网络接口**）— 启用或禁用对库存机的所有外部访问。默认情况下启用该设置，以允许外部访问。
- SSH Services （**SSH 服务**）— 启用或禁用 Secure Shell (SSH) 服务访问库存机，例如 SSH （端口 22）。默认情况下启用该设置以允许访问。
- ICMP — 启用或禁用通过 ping 库存机发送 Internet 控制消息协议 [ICMP] Echo 数据包来探测库存机的外部尝试。默认情况下启用该设置以允许访问。
- Remote UI （**远程 UI**）— 启用或禁用库存机的 Web 客户端用户界面 （端口 80）。默认情况下启用该设置以允许访问。
- SNMP - 允许或禁止通过以太网端口进行 SNMP 通信 （端口 161）。默认情况下启用该设置以允许访问。
- SMI-S - 启用或禁用 SMI-S 通信 （端口 5988）。默认情况下启用该设置以允许访问。

您不能从 Web 客户端配置安全设置。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**）> Security Settings （**安全设置**）。

配置内部网络

使用 Internal Network Configuration （**内部网络配置**）屏幕可以配置库存机的内部网络设置。默认的内部网络地址为 10.10.10.*X*。

库存机组件间的通信通过库存机的内部网络进行。极少数情况下，内部网络的默认地址会与您的网络有冲突，由此可能导致库存机混乱。安装库存机时，请确保外部网络设置不同于库存机上的内部网络设置。如果启用了 DHCP 或者不知道外部网络设置，请与网络管理员联系。

通过操作员面板管理员用户可以使用 Internal Network Configuration （**内部网络配置**）屏幕更改内部网络的设置。从屏幕列表中选择新的内部 IP 地址。您可以从 9 个 IP 地址中进行选择。

Internal Network Configuration （**内部网络配置**）屏幕只能从操作员面板进行访问。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**）> Internal Network （**内部网络**）。

配置系统设置

您可以使用操作员面板的 System Settings （**系统设置**）屏幕来配置下列系统范围内的设置：

- Touch screen audio enable （**启用触摸屏音频**）- 当您在操作员面板上选择某个按钮时系统会发出嘟嘟声。可以随时通过选择 Touch screen audio enable （**启用触摸屏音频**）复选框来禁用或启用嘟声提示。
- User session timeout (minutes)（**用户会话超时 （分钟）**）- 当库存机在 30 分钟内没有检测到任何活动时它会自动让用户或管理员用户退出登录。您可以在 User session timeout (minutes)（**用户会话超时 （分钟）**）文本框中输入数值以调整用户会话时间。有效的用户会话时间在 15 分钟到 480 分钟之间。
- Unload assist （**卸载协助**） — 允许您指定库存机是否应自动从磁带机弹出磁带。启动该设置后，如果主机命令未将磁带机卸载，则库存机会协助进行磁带机卸载操作。禁用该设置后，如果磁带盒未卸载，库存机将不会协助进行磁带机卸载操作并拒绝从磁带机移动磁带的请求。默认情况下启用 Unload assist （**卸载协助**）设置。

- Logical SN addressing enable （**启用逻辑序列号寻址**）- 默认情况下库存机使用实际磁带机序列号。选择 Logical SN addressing enable （**启用逻辑序列号寻址**）复选框后，库存机会为库中的所有磁带机分配逻辑序列号。具体来说，就是库存机向某一特定位置的磁带机分配一个逻辑序列号，而不是向具体的磁带机分配序列号。在此之后，如果另一磁带机在相同的库存机位置更换了该磁带机，则其逻辑序列号将保持不变。在主机应用程序的角度来看，更换后的磁带机与原始磁带机并无两样。

小心 如果您更改了逻辑序列号地址设置，则您必须对库存机循环加电 （关闭库存机后按电源按钮重新开启），或切断每个磁带机电源以使更改生效。

- Manual cartridge assignment（**手动磁带分配**）— 管理用户可以禁用或启用手动磁带分配。启用手动磁带分配 （默认设置）后，一旦磁带放入 I/E 站中， Assign IE （**分配 IE**）屏幕将自动显示在操作员面板上。Assign IE （**分配 IE**）屏幕提示用户使用操作员面板将磁带分配给特定分区或系统分区。然后磁带只能供分配的分区使用。

  有关手动磁带分配的详细信息，请参阅第 45 页上的禁用 / 启用手动磁带分配。

- Disable Remote Service User （**禁用远程服务用户**） — 出于安全目的，阻止服务用户从 Web 客户端或通过以太网服务端口远程登录库存机。服务用户将仍能从操作员面板界面登录库存机。

有关系统设置的详细信息：

- 用户只能配置 Touch screen audio enable （**启用触摸屏音频**）设置。
- 管理员用户可以配置 System Settings （**系统设置**）屏幕上的所有设置。

您无法从 Web 客户端配置系统设置。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**）> System Settings （**系统设置**）。

配置操作员面板显示设置

您可以使用操作员面板 Display Settings （**显示设置**）屏幕来调整操作员面板的亮度和对比度设置。当前应用的设置会显示在该屏幕上。亮度和对比度设置可以调整。 Defaults （**默认**）按钮用于将亮度和对比度设为默认值。

您无法从 Web 客户端配置显示设置。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**）> Display Settings （**显示设置**）。

注册库存机

注册库存机以使产品担保生效。完成库存机初始设置后，选择 web 客户端上的 Setup （**设置**） > Register Library （**注册库存机**）访问联机产品注册表。

您无法从操作员面板注册库存机。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 web 客户端选择 Setup （**设置**） > Register Library （**注册库存机**）。

5

运行库存机

本章介绍访问和操作库存机的方法。可在 Operations （**操作**）菜单中找到此处描述的大多数库存机功能。

注 本章描述的信息假定您正在使用的是 Web 客户端。请注意 Web 客户端与操作员面板在功能上的不同之处。

登录

所有用户、服务用户和管理用户必须在登录库存机后，才能执行库存机功能或查看库存机的运行情况。

如果您使用默认的管理员帐户首次登录库存机，请在 User Name （**用户名**）文本框中键入 admin，在 Password （**密码**）文本框中键入 password。

首次登录后，请更改默认的管理员用户帐户密码。密码限定为 6–12 位小写字母数字字符，并可以包括下划线 (_)；例如， "pass_19"。有关更改密码的信息，请参阅第 54 页上的修改本地用户帐户。

注 如果您忘记默认管理帐户密码，请联系技术支持。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。

当 LDAP 启用时登录

在 LDAP 启用时， Login （**登录**）屏幕会显示 User Name （**用户名**）和 Password （**密码**）文本框和以下项目：

- Use Local Authentication （**使用本地验证**）— 用户可以选择此选项以使用本地用户名和密码登录。
- Use LDAP Authentication （**使用 LDAP 验证**）— 用户可以选择此选项来选择或输入域，并使用目录服务用户名和密码登录。

有关 LDAP 的详细信息，请参阅第 55 页上的配置 LDAP，在中。

退出

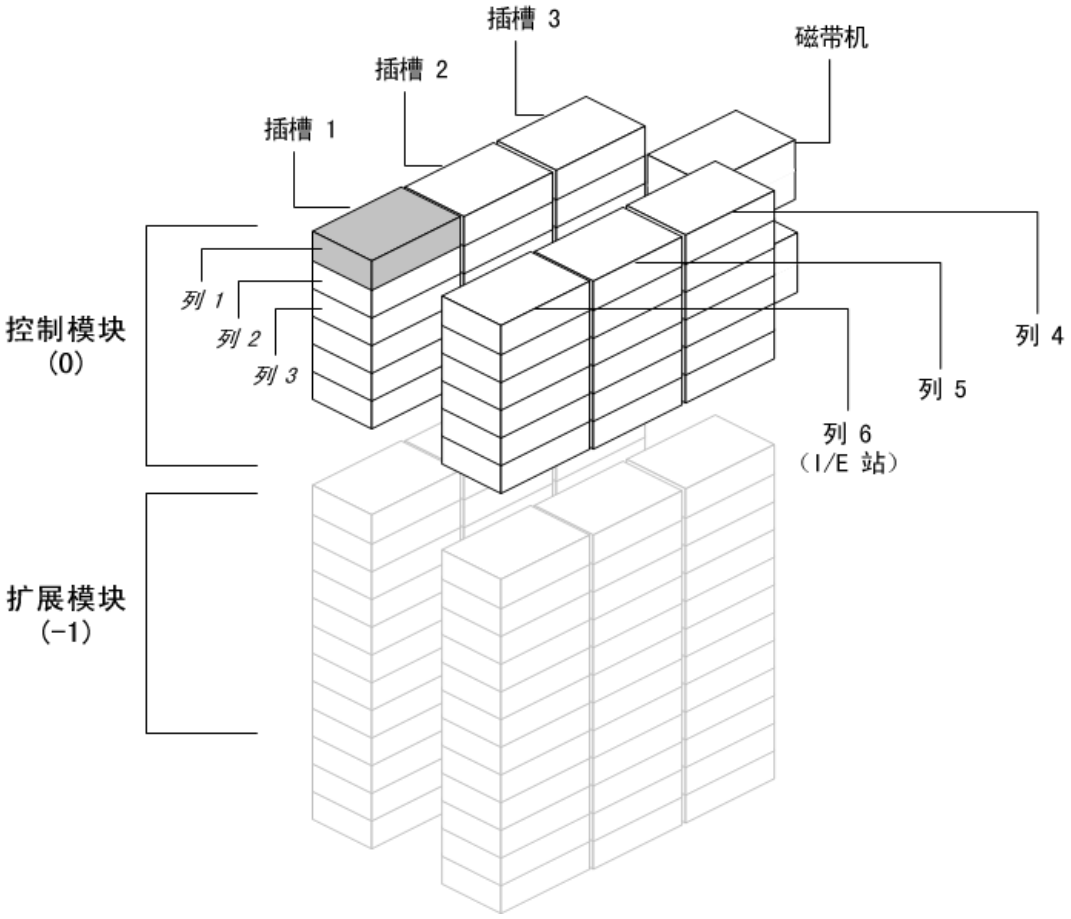
退出登录可以防止未经授权的用户访问库存机。库存机访问结束后，可通过 Web 客户端或操作员面板退出登录。

从 Web 客户端或操作员面板中，单击屏幕右上方的 LOGOUT （**退出**）按钮退出登录。还可以从 Web 客户端选择 Operations （**操作**） > Logout （**退出**）退出登录。

了解位置坐标

本节描述用来标识库存机组件的编号系统。库存机位置坐标包含以下数字位：[模块]、[列]、[插槽]。图 13 显示带有控制模块和扩展模块的库存机如何编号。

图 13 库存机位置坐标



模块

库存机模块由库存机坐标的第一位表示。模块相对于控制模块标识。

控制模块编号为 0 （零）。叠放在控制模块上的扩展模块根据其在控制模块上的位置编址为正整数。例如，直接叠放在控制模块上的扩展模块编号为 1。直接叠放在模块 1 上面的扩展模块编号为 2，依次类推。

叠放在控制模块下的模块编号为负整数，同时根据其在控制模块上的相对位置。例如，直接叠放在控制模块下的扩展模块编号为 -1。直接叠放在模块 -1 下面的扩展模块编号为 -2，依次类推。

列

存储列是一组垂直排列于库存机中的插槽。列由库存机坐标的第二位表示。列通过与库存机左前方的相对位置加以标识。库存机左前方的列其编号为 1。按照围绕库存机顺时针的方向依序对列进行编号。I/E 站列的编号始终为 6。

插槽

固定的存储插槽由库存机位置坐标的第三位表示。在每一列内插槽从 1 开始由上到下进行编号。例如，在第 70 页上的图 13 中，插槽 1 完整的位置坐标为 “0, 1, 1”。

磁带机

磁带机首先按模块进行编址，然后按模块内的磁带机托架进行编址。模块内的磁带机托架从上到下进行编号。采用从 1 开始的编号方式。磁带机的完整地址格式为 [模块 , 磁带机托架] ；例如：[0,1]、 [1,3] 和 [-1,2]。

I/O 刀片

光纤通道 (FC) I/O 刀片首先按模块编址，然后按扩展模块中的 I/O 刀片托架编址。模块内的刀片托架从上到下进行编号。采用从 1 开始的编号方式。I/O 刀片托架的完整编址为 [模块 ,I/O 刀片托架] ；例如：[1,1]，[-1,2]。

电源

电源以 [模块 , 电源编号] 格式编址，其中 *电源编号*为 1 时是左边的电源，为 2 时是右边的电源。电源编号也刻在模块底盘上，位于各个电源之上。

执行介质操作

管理用户和一般用户可使用 Web 客户端上和操作员面板的 Operations （**操作**）菜单中的命令执行以下介质操作：

- 将数据磁带导入库存机
- 将数据磁带导出库存机
- 在某个分区的磁带机、 I/E 站和存储插槽之间移动数据磁带
- 将清洁磁带导入库存机 （启用自动清洁）
- 将清洁磁带导出库存机 （启用自动清洁）
- 将磁带盒载入磁带机
- 从磁带机卸载磁带盒
- 将磁带机从联机模式改为脱机模式，亦可根据需要恢复联机状态

此外管理员用户还可以进行以下操作：

- 手动清洗磁带机，在操作员面板上使用 Tools （**工具**） > Drive Mgmt （**磁带机管理**） > Clean Drive （**清洁磁带机**）命令，或从 Web 客户端 使用 Tools （**工具**） > Drive Operations （**磁带机操作**） > Clean a drive （**清洁磁带机**）。

以下主题提供了对于这些介质操作的概述。有关逐步的操作说明，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

注 本*用户指南*中的信息和步骤专用于库存机 Web 客户端和操作员面板用户界面，而不适用于主机应用程序。通过库存机用户界面执行介质操作可能会影响主机应用程序。有关信息，请参阅主机应用程序文档。

导入介质

注 如果库存机具有零个 I/E 站插槽，则您将无法导入或导出介质。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。

使用导入介质操作可通过 I/E 站将数据磁带导入库存机。库存机的扫描器会自动读取导入到库存机的新磁带上的条形码。

本主题主要描述使用库存机用户界面而非主机应用程序来导入介质。通过库存机导入介质时，需要使用主机应用程序清点库存机。有关详细信息，请参阅主机应用程序文档。

启用手动磁带分配后 （默认设置），磁带在分配到分区前无法导入。将磁带装入 I/E 站并关闭 I/E 站门后，Assign IE （**分配 IE**）屏幕会自动显示在操作员面板上。Assign IE （**分配 IE**）屏幕会提示使用操作员面板将磁带分配给特定分区或系统分区。该磁带只能由所分配的分区使用。

管理用户可以禁用手动磁带分配。在这种情况下， Assign IE （**分配 IE**）屏幕不会显示在操作员面板上。I/E 站中的磁带可以由任何分区使用，包括系统分区。有关详细信息，请参阅第 45 页上的禁用 / 启用手动磁带分配。

导入磁带前请检查以确保所有的磁带机都未载入磁带，且所有的磁带都在其相应的存储插槽中。这样做，能够避免库存机磁带超载。

如果已经启用了自动请洁，还可以将清洁磁带导入库存机。有关信息，请参阅第 78 页上的导入清洁介质。此外，除使用 I/E 站导入介质外还可以将磁带盒成批载入库存机。有关信息，请参阅第 73 页上的成批载入。

要导入磁带，您必须拥有访问库存机的 I/E 站和操作员面板的权限。

小心 **如果 I/E 站中包含已分配到另一分区的磁带，有些主机应用程序可能会无法执行导入 / 导出操作。将磁带从 I/E 站尽快移走，以避免可能与其它分区冲突。**

导入磁带的步骤如下：

1 从库存机正面将磁带盒插入 I/E 站。

2 关闭 I/E 站门。

如果在操作员面板 System Settings （**系统设置**）屏幕上启用了 Manual Cartridge Assignment （**手动磁带分配**）设置 （Tools （**工具**） > System Settings （**系统设置**）），Assign IE （分配 IE）屏幕会显示在操作员面板上。

如果 Assign IE （**分配 IE**）屏幕出现，则执行以下操作：

a. 通过选择 Assign IE （**分配 IE**）屏幕上所列的分区，将磁带分配给相应的分区。该屏幕仅列出了您有权访问的分区。

选中分区后该分区的按钮会变为红色。

注 如果选择了错误的分区，请打开 I/E 站门。将磁带移到另一个不同的 I/E 站插槽，然后关闭 I/E 站门。库存机将重新扫描 I/E 站，并且会再次显示 Assign IE （**分配 IE**）屏幕。

b. 选择 Apply （**应用**）。

如果选中的分区处于联机状态，在执行导入操作前要将其转为脱机状态，在完成操作后再将其恢复为联机状态。即使库存机包含多个分区，一个分区的导入操作不会影响其他分区的操作。

3 使用操作员面板上的 Import Media （导入介质）屏幕或 Web 客户端将磁带导入分区。请按照屏幕上的提示操作，或参阅库存机的联机帮助获取逐步说明。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

要导入介质，您需要在 Import Media （**导入介质**）屏幕中提供下列信息：

- Partition （**分区**）- 要导入磁带的分区。该屏幕仅列出了您有权访问的分区。该屏幕还包含了有关分区模式联机或脱机的信息，以及分区中空闲插槽的数目。可以导入的磁带数以空闲的插槽数为限。
- Media （**介质**）- 要导入的磁带。

注 可通过在 Search （**搜索**）文本框中输入全部或部分条形码来筛选介质列表。可以使用星号 (*) 作为通配符进行搜索。也可以通过单击标题为粗体的列来对列表进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列的标题，将按照位置坐标对列表进行排序。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端中选择 Operations （**操作**） > Media （**介质**） > Import （**导入**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Import Media （**导入介质**）。

有关逐步的操作说明，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

成批载入

成批载入是将介质载入库存机的另一种方法。如果配置了零个 I/E 站插槽，则始终需要将磁带盒成批载入库存机。如果已经配置了 I/E 站插槽，首次开始使用库存机时，您可以选择进行初始的成批载入。成批载入完成后，库存机将进行一次清点。

成批载入前，从 Web 客户端打印出库存机配置报告，以查看库存机物理插槽的配置情况。该报告显示不可用的、配置为清洁插槽或 I/E 站插槽的插槽。有关访问报告的信息，请参阅第 85 页上的查看库存机配置。

小心 将磁带放入经适当配置的插槽中，例如，清洁磁带不应放入配置用于存储的插槽中。

如果 I/E 站插槽已经配置为 I/E 插槽，则 I/E 站门会解锁，您可以打开库存机的主存取门。如果所有 I/E 站插槽都被配置为存储插槽，则 I/E 站门将始终处于锁定状态。如果不首先解锁 I/E 站门，就不能打开主存取门将磁带盒成批载入库存机。如有可能，请在将 I/E 站插槽配置为存储插槽之前成批载入库存机。若非如此，则需要解锁 I/E 站门。有关锁定和解锁 I/E 站的信息，请参阅第 81 页上的锁定和解锁 I/E 站。有关配置 I/E 站插槽的信息，请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。

要进行初始的成批载入，请打开存取门，然后将要使用的所有磁带直接手动插入到存储插槽中。如果插入不正确，磁带将无法进入。

注 有少量的物理存储插槽无法被机械手存取，因此不应当用于任何磁带盒。这些插槽在库存机配置报告中显示为不可用。有关这些插槽的详细信息，请参阅第 74 页上的未用的插槽。

注 当您打开主存取门将磁带盒载入库存机时，库存机会自动生成一个 可靠性、可用性及适用性 (RAS) 标签，提醒您门已经打开。有关解决 RAS 标签的信息，请参阅第 191 页上的关于 RAS 标签。

初始成批载入之后，只要已经配置了 I/E 站插槽就可以使用 Import Media （**导入介质**）屏幕添加磁带，而无需中断库存机运行。有关详细信息，请参阅第 72 页上的导入介质。

未用的插槽

各库存机均包含有限数量的机械手不能存取的插槽。本*用户指南*中的插槽计数中不包括这些不可用的插槽。

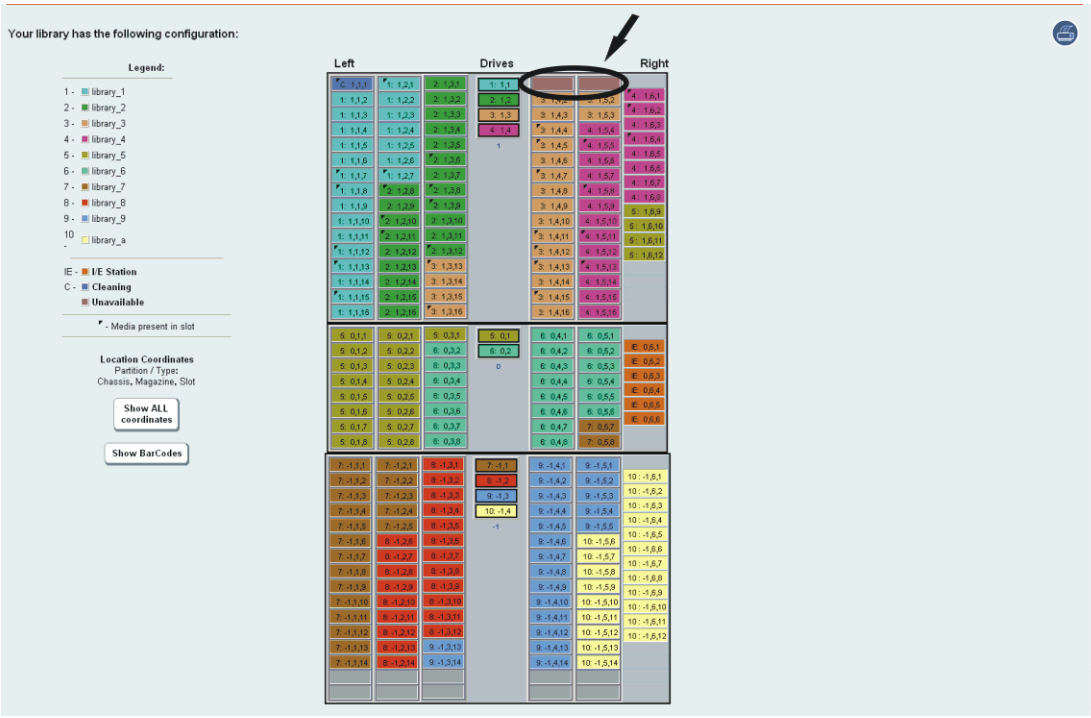
在任何库存机配置中，由于库存机的底部没有足够的间距容纳机械手，因此机械手无法存取堆内最低模块的每一列中底部的两个插槽。成批载入库存机时，请勿将存储或清洁磁带插入库存机配置中最低模块底部的两个行中。

此外，在 23U、 32U 或 41U 库存机配置中，如果所有物理插槽都已得到授权，顶部模块的两个物理存储插槽不由库存机使用。这两个插槽 （在较小的库存机配置中可用）位于最高行中的第 4 和第 5 列。

第 74 页上的图 14 显示 23U 库存机配置的库存机配置报告。请注意，在报告中，最上行第 4 和第 5 列的插槽显示为不可用。这两个插槽不应当用于存储或清洁磁带盒。成批载入 23U、 32U 或 41U 库存机时，请勿将磁带插入这两个插槽。如果将磁带手动放入某一插槽，库存机会通过生成一个 RAS 标签来警告用户，说明已在不可用插槽中放入介质。

由于这些插槽在 5U 和 14U 库存机配置中可以使用，将库存机扩展为 23U、32U 或 41U 库存机配置并将现有模块移到顶端位置的用户需要从这些插槽导出磁带。所有其它设置更改会自动进行，无需操作员干预。

图 14　23U、 32U 和 41U 库存机配置中两个未使用的槽位



移动介质

介质导入库存机之后，就可以使用 Move Media （移动介质）逸操作在一个分区内的磁带机和插槽之间移动单个数据磁带。

注　如果库存机具有零个 I/E 站插槽，则无法将磁带移入和移出 I/E 站。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽 。

本主题主要描述使用库存机用户界面而非主机应用程序来移动介质。通过库存机移动介质时，需要使用主机应用程序清点库存机。有关详细信息，请参阅主机应用程序文档。

有关使用库存机移动介质的详细信息：

- 如果分区联机，在执行移动操作前要将其转为脱机状态，在完成移动后再将其恢复为联机状态。您将被询问以确认是否要将分区脱机。
- 您仅可以选择有权访问的分区。
- 您一次只能在一个分区内移动介质。

要移动介质，您需要在用户界面中提供下列信息：

- Partition （**分区**）- 列出您有权访问的分区。
- Selected Media （**选定介质**）- 您要移动的单个磁带。
- Selected Destination （**选定目标**）- 您要将单个磁带移动到的目标位置。

注 可通过在 Search （**搜索**）文本框中输入全部或部分条形码来筛选介质列表。可以使用星号 (*) 作为通配符进行搜索。也可以通过单击标题为粗体的列来对列表进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列的标题，将按照位置坐标对列表进行排序。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端中选择 Operations （**操作**） > Media （**介质**） > Move （**移动**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Move Media （**移动介质**）。

有关逐步的操作说明，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

导出介质

注 如果库存机具有零个 I/E 站插槽，则您将无法 导入或导出介质。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。

使用导出介质操作可以将数据磁带从存储槽位导出到空闲的 I/E 站插槽中，以便从库存机中移除。

本主题主要描述使用库存机用户界面而非主机应用程序来导出介质。通过库存机导出介质时，需要使用主机应用程序清点库存机。但是，如果主机应用程序已经发出防止介质移除的命令，则不能使用库存机用户界面导出介质。有关详细信息，请参阅主机应用程序文档。

如果已启用了自动清洁功能还可以导出清洁磁带。有关信息，请参阅第 80 页上的导出清洁介质。

小心 **如果 I/E 站中包含已分配到另一分区的磁带，有些主机应用程序可能会无法执行导入 / 导出操作。将磁带从 I/E** 站尽快移走，以避免可能与其它分区冲突。

有关导出磁带的详细信息：

- 如果分区处于联机状态，在执行导出操作前要将其转为脱机状态，在完成操作后再将其恢复为联机状态。您将被询问以确认是否要将分区脱机。
- 您仅可以选择有权访问的分区。
- 如果 I/E 站插槽都是空的，则您只能导出磁带盒。
- 要导出磁带，您必须拥有访问库存机的 I/E 站和操作员面板的权限。

要导出介质，您需要在 Export Media （**导出介质**）屏幕中提供下列信息：

- Partition （**分区**）- 要导出磁带的分区。该屏幕还包含了有关分区模式联机或脱机的信息，以及空闲 I/E 站插槽的数目。可以导出的磁带数以空闲的插槽数为限。
- Media （**介质**）- 要导出的磁带。

注 可通过在 Search （**搜索**）文本框中输入全部或部分条形码来筛选介质列表。可以使用星号 (*) 作为通配符进行搜索。也可以通过单击标题为粗体的列来对列表进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列的标题，将按照位置坐标对列表进行排序。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端中选择 Operations （**操作**） > Media （**介质**） > Export （**导出**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Export Media （**导出介质**）。

有关逐步的操作说明，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

加载磁带机

使用加载磁带机操作可以将磁带从存储插槽载入磁带机。存储插槽和磁带机必须分配给相同的分区。

本主题主要描述使用库存机用户界面而非主机应用程序来加载磁带机。通过库存机加载磁带机时，需要使用主机应用程序进行清点。有关详细信息，请参阅主机应用程序文档。

有关加载磁带机的详细信息：

- 如果分区联机，在执行加载操作前要将其转为脱机状态，在完成操作后再将其恢复为联机状态。您将被询问以确认是否要将分区脱机。
- 您仅可以选择有权访问的分区。
- 如果条形码字段为空或被清除，则会突出显示默认磁带机的位置。

要将磁带盒装入磁带机，您需要在 Load Drive （**加载磁带机**）屏幕上提供以下信息

- Partition （**分区**）- 您要载入磁带机的磁带所处的分区。该屏幕还包含了有关分区模式联机或脱机的信息。
- Media （**介质**）- 要移动的磁带盒

注 可通过在 Search （**搜索**）文本框中输入全部或部分条形码来筛选介质列表。可以使用星号 (*) 作为通配符进行搜索。也可以通过单击标题为粗体的列来对列表进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列的标题，将按照位置坐标对列表进行排序。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端中选择 Operations （**操作**） > Drives （**磁带机**） > Load （**加载**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Load Drive （**加载磁带机**）。

有关逐步的操作说明，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

卸载磁带机

使用 “卸载磁带机”操作可以将磁带从磁带机卸载到存储插槽。存储插槽和磁带机必须分配给相同的分区。

本主题主要描述使用库存机用户界面而非主机应用程序来卸载磁带机。通过库存机卸载磁带机时，需要使用主机应用程序进行清点。有关详细信息，请参阅主机应用程序文档。

有关卸载磁带机的详细信息：

- 只有加载了介质的磁带机才会显示在屏幕上。
- 您仅可以选择有权访问的分区。
- 如果受影响的分区联机，在执行卸载操作前要将其转为脱机状态，在完成操作后再将其恢复为联机状态。

要从磁带机卸载磁带盒，您需要在 Unload Drive （**卸载磁带机**）屏幕上提供以下信息

- Partition （**分区**）- 您要卸载的磁带机所处的分区。该屏幕还包含了有关分区模式联机或脱机的信息。
- Tape drive （**磁带机**） - 您要从中卸载磁带盒的磁带机。

注 可以通过单击标题为粗体的列来对磁带机列表进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列的标题，将按照位置坐标对列表进行排序。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端中选择 Operations （**操作**） > Drives （**磁带机**） > Unload （**卸载**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Unload Drive （**卸载**）。

有关逐步的操作说明，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

更改磁带机模式

您可以将磁带机联机或脱机。磁带机处于联机模式时可以使用磁带机。磁带机处于脱机模式时，磁带机对主机应用程序亦处于脱机模式，则不能使用。

某些操作需要磁带机处于脱机状态。可以将一个磁带机而不是整个库存机或分区脱机，从而最大限度地减少库存机运行中断的情形。

本主题主要描述使用库存机用户界面而非主机应用程序来更改磁带机模式。使用库存机更改磁带机模式可能会影响主机应用程序。有关详细信息，请参阅主机应用程序文档。

有关更改磁带机模式的详细信息：

- 默认的磁带机模式为联机。
- 您仅可以选择具有访问权限的分区中的磁带机。
- 使用 Online/Offline （**联机 / 脱机**）按钮可以在两种模式间进行切换。

注 如果将控制路径磁带机的模式更改为脱机，则会出现警告对话框，要求您确认模式更改。有关控制路径磁带机的信息，请参阅第 49 页上的修改控制路径。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端中选择 Operations （**操作**） > Drives （**磁带机**） > Change Mode （**更改模式**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Drive Mode （**磁带机模式**）。

有关逐步的操作说明，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

关于清洁磁带机

库存机的磁带机需要不定期地进行清洁。清洁磁带用于清除各磁带机的读 / 写磁头上积聚的灰尘。

库存机支持两种使用清洁磁带清洁磁带机的方法：自动清洁和手动清洁。

AutoClean （**自动清洁**）- 通过配置一个或多个专用的清洁插槽执行自动清洁。清洁磁带存储在指定的清洁插槽中。磁带机需要清洁时就会通知库存机，然后库存机会通过清洁插槽中装入的清洁磁带自动清洁磁带机。自动清洁集成于常规库存机操作中。主机应用程序会请求库存机移动磁带盒。如果执行移动操作的磁带机需要清洁，库存机会执行移动操作，然后在通知主机应用程序移动操作完成之前使用清洁磁带自动清洁该磁带机。

清洁磁带过期后， RAS 标签会通知用户从库存机中导出过期的磁带。如果当前有多个清洁磁带，下一次清洁中将会使用下一个清洁磁带。如果没有其他可以使用的清洁磁带， RAS 标签会在通知用户磁带机需要清洁的同时，通知其需要导入清洁磁带。

只有管理员用户可以配置清洁插槽以及启用自动清洁功能。启用自动清洁功能后，库存机允许您通过 I/E 站导入和导出清洁介质。

有关配置清洁插槽的信息，请参阅第 45 页上的配置清洁插槽。有关导入和导出清洁介质的信息，请参阅第 78 页上的导入清洁介质和第 80 页上的导出清洁介质。

注 从主机应用程序看不到清洁插槽。要选择基于主机的清洁，请勿配置任何清洁插槽，配置主机应用程序便可管理磁带机的清洁。在库存机中配置清洁插槽可能会影响主机应用程序。有关信息，请参阅主机应用程序文档。

Manual Cleaning （**手动清洁**） — 当磁带机需要清洁时它会通知库存机。如果库存机的自动清洁功能没有启用 （未配置清洁插槽），库存机会生成一个 RAS 标签，通知用户磁带机需要清洁。管理用户可使用操作员面板或 Web 客户端上的命令，手动清洁磁带机。有关详细信息，请参阅第 80 页上的关于磁带机操作。

启用自动清洁

要启用自动清洁功能，管理员用户至少须在库存机中配置一个清洗插槽。有关配置清洁插槽的信息，请参阅第 45 页上的配置清洁插槽。有关自动清洁的说明，请参阅第 78 页上的关于清洁磁带机。

导入清洁介质

启用自动清洁后 （已配置了至少一个清洁插槽），可通过导入清洁介质操作将清洁磁带从 I/E 站导入指定的清洁插槽。有关配置清洁插槽的信息，请参阅第 45 页上的配置清洁插槽。有关自动清洁的说明，请参阅第 78 页上的关于清洁磁带机。

启用手动磁带分配后 （默认设置），磁带在分配到特定分区或系统分区前无法导入。清洁磁带盒应始终分配给系统分区。将清洁磁带盒分配给系统分区，使其可供库存机中的所有分区使用。有关手动磁带分配的更多信息，请参阅第 72 页上的导入介质和第 45 页上的禁用 / 启用手动磁带分配。

要导出磁带，您必须拥有访问库存机的 I/E 站和操作员面板的权限。

小心 **如果 I/E 站中包含已分配到另一分区的磁带，有些主机应用程序可能会无法执行导入 / 导出操作。将磁带从 I/E 站尽快移走，以避免可能与其它分区冲突。**

注 如果库存机具有零个 I/E 站插槽，您将无法导入或导出清洁介质。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。

导入清洁磁带的步骤如下：

1 从库存机正面将磁带插入 I/E 站。

注 请勿在重新启动期间将磁带插入 I/E 站。

2 关闭 I/E 站门。

如果在操作员面板 System Settings （**系统设置**）屏幕上启用了 Manual Cartridge Assignment （**手动磁带分配**）设置 （Tools （**工具**） > System Settings （**系统设置**）），Assign IE （**分配 IE**）屏幕会显示在操作员面板上。

如果 Assign IE （**分配 IE**）屏幕出现，则执行以下操作：

a. 在 Assign IE （**分配 IE**）屏幕上选择 System （**系统**）。

System （**系统**）按钮会在选中后变为红色。选择 System （**系统**）将磁带分配给物理库存机而不是特定分区。

b. 选择 Apply （**应用**）。

3 使用操作员面板或 Web 客户端上的 Import Cleaning Media （**导入清洁介质**）屏幕将清洁磁带导入库存机。请按照屏幕上的提示操作，或参阅库存机的联机帮助获取逐步说明。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

要导入介质，您需要在 Import Cleaning Media （**导入清洁介质**）屏幕中提供下列信息

- Media （**介质**）- 要导入的清洁磁带。

  此屏幕还包含了有关库存机中空闲清洁插槽数的信息。可以导入的清洁磁带数以空闲的清洁插槽数为限。

注 可通过在 Search （**搜索**）文本框中输入全部或部分条形码来筛选介质列表。可以使用星号 (*) 作为通配符进行搜索。也可以通过单击标题为粗体的列来对列表进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列的标题，将按照位置坐标对列表进行排序。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端中选择 Operations （**操作**） > Cleaning Media （**清洁介质**） > Import （**导入**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Import Cleaning Media （**导入清洁介质**）。

导出清洁介质

启用自动清洁后，可通过导出清洁介质操作将一个或多个清洁磁带从专用清洁槽位导出到 I/E 站，以便从库存机中取出。您可能需要导出过期的清洁磁带或释放清洁插槽以存储数据。

导出清洁磁带后您可减少配置的清洁插槽数量。多余的插槽可用作存储插槽。有关配置清洁插槽的信息，请参阅第 45 页上的配置清洁插槽。有关自动清洁的说明，请参阅第 78 页上的关于清洁磁带机。

小心 **如果 I/E 站中包含已分配到另一分区的磁带，有些主机应用程序可能会无法执行导入 / 导出操作。将磁带从 I/E 站尽快移走，以避免可能与其它分区冲突。**

注 如果库存机具有零个 I/E 站插槽，您将无法导入或导出清洁介质。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。

有关导出清洁磁带的详细信息：

- 要导出清洁磁带，您必须拥有访问库存机的 I/E 站和操作员面板的权限。
- 如果 I/E 站插槽都是空的，则您只能导出磁带盒。

要导出清洁介质，您需要在 Export Cleaning Media （**导出清洁介质**）屏幕中提供下列信息：

- Media （**介质**）- 要导出的磁带。

  此屏幕还包含了有关库存机中空闲的 I/E 站插槽数的信息。可以导出的清洁磁带数以空闲的 I/E 站插槽数为限。

注 可通过在 Search （**搜索**）文本框中输入全部或部分条形码来筛选介质列表。可以使用星号 (*) 作为通配符进行搜索。也可以通过单击标题为粗体的列来对列表进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列的标题，将按照位置坐标对列表进行排序。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端中选择 Operations （**操作**） > Cleaning Media （**清洁介质**） > Export （**导出**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Export Cleaning Media （**导出清洁介质**）。

有关逐步的操作说明，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

关于磁带机操作

您可以执行以下磁带机操作：

- 创建 FUP 磁带 - 您可以创建与库存机中已使用的磁带机固件版本相同的 FUP 磁带。有关详细信息，请参阅第 90 页上的使用映像文件更新磁带机固件。
- 擦除 FUP 磁带 - 不再需要 FUP 磁带时可将其擦除，并再次用作数据磁带或 FUP 磁带。有关详细信息，请参阅第 91 页上的擦除 FUP 磁带。
- 使用 FUP 磁带更新磁带机固件。有关详细信息，请参阅第 92 页上的使用 FUP 磁带更新磁带机固件。
- 使用固件映像文件更新磁带机固件。有关详细信息，请参阅第 90 页上的使用映像文件更新磁带机固件。

- 检索磁带机日志 - 可从库存机中安装的任意磁带机检索磁带机日志。有关详细信息，请参阅第 197 页上的检索磁带机日志。
- 检索磁带机滑轨日志 — 可以从库存机中所装的任何滑轨检索磁带机滑轨日志。有关详细信息，请参阅第 197 页上的检索磁带机滑轨日志。
- 清洗磁带机 — 可以随时手动清洗磁带机。有关详细信息，请参阅以下手动清洁磁带机。

手动清洁磁带机

Clean Drive （**清洁磁带机**）屏幕允许管理用户手动清洗磁带机。

注 准备清洁磁带机之前一定要将磁带机中的磁带卸载。如果磁带机中载入了磁带，则不能执行此操作。

通过 Clean Drive （**清洁磁带机**）屏幕可选择要清洁的磁带机。选择好要清洁的磁带机后，屏幕将提示您将清洁磁带插入最上面的 I/E 站插槽，并选择 Apply （**应用**）。库存机随后会将磁带机和相关的分区转为脱机状态，并将清洁磁带从 I/E 站插槽移到指定的磁带机，然后对其进行清洁。您将被询问以确认是否要将磁带机和分区脱机。

完成清洁操作后，库存机会将清洁磁带移回 I/E 站插槽，并将磁带机和相关分区恢复为联机状态。

注 如果库存机有零个 I/E 站插槽，您将无法手动清洁磁带机。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。

有关逐步的操作说明，请参阅库存机的联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端，选择 Tools （**工具**） > Drive Operations （**磁带机操作**） > Clean a tape drive （**清洁磁带机**）。
- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**） > Drive Mgmt （**磁带机管理**） > Clean Drive （**清洁磁带机**）。

锁定和解锁 I/E 站

每个 5U 库存机控制模块和 9U 扩展模块均有一个带多个打开和关闭传感器的 I/E 站门。I/E 站门后面的辅助门起到冗余指示的作用，用来确定 I/E 站是打开还是关闭的。结束对 I/E 站的访问后，请确保站门完全关闭。

管理员用户可使用此操作锁定或解锁配置为 I/E 站插槽的所有 I/E 站的门。如果将所有的 I/E 站插槽配置为存储插槽，此操作则只能解锁控制模块 I/E 站。

注 某些主机应用程序使用命令来锁定或解锁 I/E 站门。该命令通常无法被库存机覆盖。如果发生这种情况，则使用主机应用程序锁定或解锁 I/E 站门。使用库存机锁定 / 解锁操作可能会影响主机应用程序。有关信息，请参阅主机应用程序文档。

I/E 站门锁定有三个原因：

- 库存机将磁带从 I/E 站门导入或导出。当库存机试图从一个指定的 I/E 站槽位导入或导出磁带时，只有相关的 I/E 站门会锁定在关闭位置。其他所有 I/E 站门都保持在可访问状态。从 I/E 站插槽导入导出磁带时，相关的 I/E 站门会保持锁定，直到该介质成功移到其目的地为止。这样，如果出现放置错误就可以将介质返回 I/E 站插槽。
- 用户请求锁定 I/E 站门。
- 如果 I/E 站插槽被配置为存储插槽，则站门将始终处于锁定状态。当所有的 I/E 站插槽被配置为存储插槽时，可通过“锁定和解锁 I/E 站”操作解锁控制模块中的 I/E 站。I/E 站被解锁后，您就可以打开控制模块上的主存取门。这样，通过依次解锁库存机中所有剩余的 I/E 站，您就可以访问库存机中其他所有的存取门。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端，选择 Operations （**操作**） > I/E Station Lock/Unlock （I/E **站锁定 / 解锁**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Lock I/E Station （**锁定 I/E 站**）。

控制 FC I/O 刀片电源

管理用户可以打开、关闭或关闭后再打开库存机中的各个光纤通道 I/O 刀片。关闭或关闭后再打开 I/O 刀片会造成与所连主机的通信暂时丢失。屏幕会显示有关通信丢失的警告消息，并要求您确认是否继续。

Setup - Blade Control （**设置 - 刀片控制**）屏幕允许在所选 I/O 刀片上执行以下操作：

- 单击 On （**开**）打开 I/O 刀片。
- 单击 Off （**关**）关闭 I/O 刀片。
- 单击 Cycle （**循环**）关闭电源并重新启动 I/O 刀片。大约需要 3 分钟才能关闭电源并重新启动刀片。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Blade Control （**刀片控制**）。
- 从操作员面板，选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Blade Control （**刀片控制**）

关闭或重新启动库存机

管理员用户可使用 System Shutdown （**系统关闭**）屏幕关闭或重新启动库存机。某些维护活动要求关闭或重新启动库存机。

Shutdown （**关闭**）可关闭库存机的操作系统及固件。当执行关闭操作时，库存机将完成所有来自主机的活动命令，但不再处理任何新命令。它还将关闭所有的分区。要结束关闭操作，请按控制模块前侧的电源开关。

总是在完全切断库存机电源前执行关闭操作。要完全切断库存机电源，必须关闭各电源的开关。当各电源开关上的蓝色 LED 熄灭时，说明库存机电源已经完全切断。

要重新开启库存机，请打开各电源上的开关，再次按下前方电源开关，然后按照登录步骤操作。

小心 **如果您在切断库存机电源前未执行库存机关闭操作，则有可能丢失数据。**

Restart （**重启**）可关闭并重新启动库存机操作系统和固件。当执行重新启动操作时，库存机将完成所有来自主机的活动命令，但不再处理任何新命令。库存机在重新启动期间会关闭所有分区并将它们重新启动。另外，库存机在重新启动期间将执行磁带、磁带机以及插槽的清点。5U 控制模块重新启动约需 5 分钟，14U 和 23U 库存机配置则需要更长时间。

重新启动过程完成后，如果操作员面板上显示 “Not Initialized”（未初始化）信息，则库存机没有正确初始化。查看 All RAS Tickets（**所有 RAS 标签**）屏幕，找到影响库存机正确初始化的问题。请参阅第 191 页上的查看 RAS 标签。

注

重新启动操作不可由多个管理员用户同时执行。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端，选择 Operations （**操作**） > System Shutdown （**系统关闭**）。
- 从操作员面板中选择 Operations （**操作**） > Shutdown （**关闭**）

6

获取信息

操作员面板中的 About （**关于**）屏幕可使您快速浏览库存机设置。您可以通过访问 Reports （**报告**）菜单下的条目查看关于库存机的详细信息。Reports （**报告**）菜单仅在 Web 客户端上可用。

注 无管理员权限的用户只能查看某些报告。有关用户权限的信息，请参阅第 23 页上的了解用户界面。

查看系统信息

System Information （**系统信息**）报告包含关于以下库存机设置的信息

- Date and time （**日期和时间**） — 当前日期、时间和时区设置
- Physical library （**物理库存机**） — 物理库存机的主机名、 IP 地址、序列号和固件版本，主板支持软件包 (BSP) 版本，以及上次更新 BSP 的日期。
- Library Partition （**库存机分区**） — 名称、序列号、控制路径、状态、插槽、介质以及磁带机
- Tape drives （**磁带机**） — 位置坐标、供应商名称、型号、类型、物理序列号 (P-SN)、逻辑序列号 (L-SN)、固件级别、 sled 引导版本、 sled 应用程序版本，以及磁带机是否连接 I/O 刀片。

从 Web 客户端打开报告的路径是 Reports （**报告**） > System Information （**系统信息**）。

查看库存机配置

Library Configuration （**库存机配置**）报告是各种库存机资源物理位置的一种动态表示，包括磁带机、插槽、分区和模块。使用此报告查看关于下列资源的信息：

- Tape drives （**磁带机**） — 包括每个磁带机的接口 （FC、 SCSI 或 SAS）、磁带、模式状态、分配的分区、位置坐标、条形码、元件地址、供应商、型号、物理序列号 (SN)、逻辑 SN、全球通用节点名称 (WWNN)、全球通用端口名称 (WWPN)、拓扑请求、速度请求、拓扑实际、速度实际、SCSI 或回路 ID、固件版本以及控制路径设置
- Slots （**插槽**） — 包括每个插槽的类型、分配的分区 （仅存储和导入 / 导出 [I/E] 站插槽）、位置坐标、条形码 （仅存储和 I/E 站插槽）、磁带、清洁状态 （仅清洁插槽），以及元件地址
- Partitions （**分区**） — 包括每个分区的名称模式状态、模拟类型、条形码策略、总磁带机数、活动磁带机数、总磁带数、安装的磁带数、总插槽数、完整插槽数、总 I/E 站数、完整 I/E 站数，以及 AutoClean 设置
- Modules （**模块**） — 包括每个模块的制造商、型号和序列号

从 Web 客户端打开报告的路径为 Reports （**报告**） > Library Configuration （**库存机配置**）。

查看网络设置

Network Settings （**网络设置**）报告提供关于以下库存机设置的信息：

- Network settings （**网络设置**） — 库存机的主机名、动态主机配置协议 (DHCP) 设置、 IP 地址、网关和网络掩码
- SSL settings （SSL **设置**） — 库存机的 SSL、端口和密码
- SMI-S state （SMI-S **状态**） — 库存机的 SMI-S 状态设置
- SNMP settings （SNMP **设置**） — 库存机的 v1、 v2、 v3、算法、加密和端口
- SNMP-Traps （SNMP **捕获**） — 库存机的 IP 地址和端口

从 Web 客户端打开报告的路径为 Reports （**报告**） > Network Settings （**网络设置**）。

查看登录的用户

User Login （**用户登录**）报告包含当前登录到库存机的用户信息。报告包含下列信息：

- User name （**用户名**） — 登录用户的名称
- Role name （**角色名**） — 已登录用户的权限级别 （管理用户为 Admin （**管理员**），非管理用户为 User （**用户**））
- Login date and time （**登录日期和时间**） — 用户登录库存机的日期和时间。
- Last activity date and time （**上次活动日期和时间**） — 用户上次登录库存机的日期和时间
- Login location （**登录位置**） — 用于访问系统的系统 IP 地址或主机名
- Management interface （**管理界面**） — 用于访问系统的用户界面 （对于 Web 客户端为 Web，对于操作员面板为 Local （**本地**））

从 Web 客户端打开报告的路径为 Reports （**报告**） > Logged in Users （**已登录用户**）。

查看插槽信息

All Slots （**所有插槽**）报告包含关于当前分配给分区的所有插槽和所有 I/E 插槽的信息。此报告包含关于每个插槽的下列信息：

- Slot type （**插槽类型**） — I/E 站插槽、清洁插槽或存储插槽
- Barcode （**条形码**） — 插槽中磁带的编号无条形码就意味着插槽是空的
- Partition （**分区**） — 拥有插槽的分区
- Location （**位置**） — 插槽的位置坐标
- Element Address （**元件地址**）- 插槽的元件地址

从 Web 客户端打开报告的路径为 Reports （**报告**） > All Slots （**所有插槽**）。

查看 I/O 刀片信息

管理用户可以查看库存机中安装的所有 I/O 刀片的信息。**Tools - Blade Information （工具 - 刀片信息）**屏幕列出以下 I/O 刀片信息：

- **Location （位置）** — 刀片的库存机位置坐标：[模块 , 刀片编号]，其中模块中最顶部的刀片编号为 1，最底部的刀片编号为 2
- **Firmware Version （固件版本）** — 刀片的固件版本 （库存机固件的一部分）
- **Serial Number （序列号）** — 刀片的序列号
- **WWNN** — 刀片的全球通用节点名称 (WWNN)
- **CCL** — 命令控制 LUN (CCL)
- **Status （状态）** — 刀片的状态可以是：Ready （就绪）、 Note Ready （注意就绪）、 Auto Level Failed （自动调节失败）、 Auto Leveling Booting （自动调节引导）和 Unknown （未知）。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端 web 用户界面选择 **Tools （工具） > IO Blade Info （I/O 刀片信息）**。
- 从操作员面板选择 **Tools （工具） > I/O Blade Info （I/O 刀片信息）**。

查看 I/O 刀片端口信息

管理用户可以查看库存机中安装的所有 I/O 刀片的信息。**Tools - Blade Port Information （工具 - 刀片端口信息）**屏幕列出每个 I/O 刀片的以下信息：

- **Port number （端口号）** — 端口号：1–6
- **WWPN** — 端口的全球通用端口名称 (WWPN)
- **Status （状态）** — 刀片状态：Config wait （配置等待）、 Loop init （回路启动）、 Login （登录）、 Ready （就绪）、 Lost Sync （丢失同步）、 Error （错误）、 Re-Init （重新启动）、 Non part （无部分）和 Failed （失败）
- **Actual Loop ID （实际回路 ID）** — 端口的协商回路 ID：0–125
- **Actual Speed （实际速度）** — 端口的协商速度：1Gb/s、 2Gb/s 或 4Gb/s
- **Requested Loop ID （请求的回路 ID）** — 请求的端口回路 ID：自动或 0–125
- **Requested Speed （请求的速度）** — 请求的端口速度：自动、 1Gb/s、 2Gb/s 或 4Gb/s
- **Framesize （帧大小）** — 端口的帧大小设置：528、 1024 或 2048
- **Mode （模式）** — 端口模式：公共或私有
- **Role （角色）** — 端口角色：目标 （端口 1–2）或启动器 （端口 3–6）
- **Connection （连接）** — 端口连接类型：回路、点对点或首选回路

有关配置 I/O 刀片端口的信息，请参阅第 58 页上的配置 FC I/O 刀片端口。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端 web 用户界面选择 **Tools （工具） > IO Blade Port Info （IO 刀片端口信息）**
- 从操作员面板选择 **Tools （工具） > IO Blade Info （IO 刀片信息） > Port Info （端口信息）**

查看有关 Scalar i500 的信息

About （**关于**）屏幕可让您快速浏览库存机设置。该屏幕包含库存机的信息，包括以下可从操作员面板和 Web 客户端查看的信息。

从 Web 客户端您可以查看 About （**关于**）Scalar i500 报告，此报告提供关于库存机的以下信息：

- 序列号
- 固件版本号

从操作员面板您可以浏览 About （**关于**）屏幕，该屏幕提供下列关于库存机的信息：

- 库存机名称
- 库存机 IP 地址
- 状态
- 序列号
- 固件版本号
- 当前日期
- 当前时间
- 上次固件更新日期和时间

从 About （**关于**）屏幕，您还可以浏览到其他屏幕以了解关于磁带机和分区的信息。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Reports （**报告**）> About （**关于**）Scalar i500。
- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**） > About Library （**关于库存机**）。

7

更新库存机和磁带机固件

有两种可以在库存机中更新的固件：库存机固件 （包括磁带机滑轨固件）和磁带机固件。您有时可能需要按照技术支持的指导来更新库存机和磁带机固件。您可以定期访问 Quantum 支持网站 www.quantum.com/support 来进行固件更新，但要确保您下载的固件与您的库存机以及磁带机兼容。

注 与技术支持部门或参阅最新的*发布说明*确认选择了正确的固件版本来下载。

更新库存机固件

库存机固件更新操作使您能够使用 Web 客户端更新库存机固件。对于大型配置来说，升级库存机固件会需要一个小时。 .

库存机固件可以在 Quantum 支持网站找到。找到合适的固件版本，将文件下载到您的计算机硬盘。库存机固件捆绑有磁带机固件、固件更新说明和发行说明。通过发布说明或技术支持验证您更新的库存机固件版本是否正确。有关技术支持联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。

库存机固件版本 200G.GSxxx 和 210G.GSxxx (SP1) 支持高达 14U 的库存机配置。库存机固件 300G.GSxxx (I1) 支持高达 23U 的库存机配置。库存机固件版本 320G.GSxxx (SP3) （及更高）支持高达 41U 的库存机配置。确保运行相应的固件版本来支持库存机的规模。

建议在更新库存机固件前保存当前的库存机配置，以防升级失败。升级固件后，再次保存库存机配置。有关详细信息，请参阅 第 194 页上的关于保存和恢复配置。

还有一个好办法，即在对系统进行重大更改 （如升级库存机固件）之前捕获当前记录信息的快照。维修人员可根据需要使用快照文件排除库存机的故障。有关详细信息，请参阅 第 192 页上的捕获库存机信息的快照。

注 此操作不可由多个管理员用户同时执行。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

注 在固件更新完成后，库存机会自动重新启动。登录库存机前，须清除 Web 浏览器高速缓存。请参阅 Web 浏览器的文档资料，了解如何清除高速缓存。

可以在从 Quantum 支持网站下载的库存机固件升级包中找到有关更新库存机固件的说明。还可以在库存机的联机帮助中找到逐步式说明。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （帮助）图标。

不能从操作员面板更新库存机固件。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Tools （**工具**） > Update Library Firmware （**更新库存机固件**）。

更新磁带机固件

如有必要，您也可以通过 Web 客户端界面，使用从 Quantum 支持网站下载的映像文件来更新库存机中的一个或多个磁带机。

您还可以创建与库存机中已安装的磁带机版本相同的固件更新 (FUP) 磁带。FUP 磁带包含磁带机固件的特定版本。您可以随后使用该磁带将固件传送给库存机中安装的一个或多个磁带机。

以下主题提供了这些步骤的相关信息。

小心 **如果库存机有零个导入 / 导出 (I/E) 站插槽，将无法执行 FUP 磁带操作。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。**

使用映像文件更新磁带机固件

您可以通过 Web 客户端使用固件映像文件更新磁带机固件。请注意，使用映像文件更新磁带机固件的过程很长，每个磁带机的更新时间达 90 分钟。

磁带机固件可以在 Quantum 支持网站找到。找到合适的固件版本，将文件下载到您的计算机硬盘。磁带机固件捆绑有库存机固件、固件更新说明和发行说明。通过发布说明或技术支持验证您更新的磁带机固件版本是否正确。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。

有关使用映像文件更新磁带机固件的详情包括：

- 库存机允许您一次更新多个磁带机上的固件。同时更新所有界面类型相同的磁带机可确保所有的磁带机处于相同的固件级别。建议库存机中不要出现不同级别的磁带机固件。
- 每个磁带机界面类型都需要唯一的固件。映像文件必须包含对应于 SCSI、 FC 或 SAS 磁带机类型的 SCSI、 FC 或 Serial Attached SCSI (SAS) 固件映像。
- 磁带机和相关的分区会在操作期间自动脱机，并在操作完成后恢复联机。您将被询问以确认是否要将磁带机和分区脱机。

可以在从 Quantum 支持网站下载的库存机固件升级包中找到有关更新库存机固件的详细说明。还可以在库存机的联机帮助中找到逐步式说明。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （帮助）图标。

小心 **更新磁带机固件之前请确保所有磁带机中均未载入磁带。如果更新期间磁带机中载有磁带，库存机会丢失磁带存储插槽的信息，导致库存机和主机应用程序清点出现问题。**

小心 **不要在更新过程中关闭库存机电源。否则库存机将会出现问题。**

注 此操作不可由多个管理员用户同时执行。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

不能从操作员面板使用映像文件更新磁带机。相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Tools （**工具**） > Drive Operations （**磁带机操作**）。

创建 FUP 磁带

FUP 磁带是一种磁带盒，用于向库存机传送更新的磁带机固件代码。创建 FUP 磁带时，您可以保存库存机中已使用磁带机固件版本的副本。磁带机代码映像会被复制到 FUP 磁带中，然后您可以用它更新库存机中所有指定磁带机的磁带机固件。磁带机代码版本独立于库存机版本。

您可以使用操作员面板执行创建 FUP 磁带的全过程。如果您选择使用 Web 客户端创建磁带，请务必注意部分过程必须要在操作员面板上执行，并且需要访问物理库存机。

有关创建 FUP 磁带的详细信息：

- 如果库存机有零个导入 / 导出 (I/E) 站插槽，将无法执行 FUP 磁带操作。请参阅第 46 页上的配置 I/E 站插槽。
- 使用空白或暂存磁带创建 FUP 磁带。FUP 磁带还可以从 Quantum 订购。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。
- FUP 磁带可重复使用。
- 每个磁带机界面类型都需要唯一的固件映像。FUP 磁带必须包含对应于 SCSI、FC 或 SAS 磁带机类型的相应 SCSI、 FC 或 SAS 固件映像。
- 不能在 LTO-3 磁带机中使用 LTO-1 磁带，或在 LTO-4 磁带机中使用 LTO-1 或 LTO-2 磁带来创建 FUP 磁带。
- 只能选择空闲的磁带机执行此操作。如果要使用的磁带机包含磁带盒，需要先将其卸载。
- 磁带机和相关的分区会在操作期间自动脱机，并在操作完成后恢复联机。您将被询问以确认是否要将磁带机和分区脱机。

可以找到有关创建 FUP 磁带并用来更新从 Quantum 支持网站下载的磁带机固件软件包中磁带机固件的详细说明。还可以在库存机联机帮助中找到逐步式说明。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （帮助）图标。 Web 客户端

小心 **创建 FUP 磁带时暂存磁带中的所有数据都将被覆盖。**

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**） > Drive Mgmt （**磁带机管理**）。
- 从 Web 客户端选择 Tools （**工具**） > Drive Operations （**磁带机操作**）。

擦除 FUP 磁带

如果不再需要 FUP 磁带上的磁带机固件，可以将其擦除并重新作为数据磁带使用。

只有需要重新将 FUP 磁带作为数据磁带使用时才使用此操作。使用新磁带机固件更新前，无需擦除 FUP。此外，此操作不应用来擦除数据磁带上的信息。

您可以使用操作员面板执行创建 FUP 磁带的全过程。如果您选择使用 Web 客户端创建磁带，请务必注意部分过程必须要在操作员面板上执行，并且需要访问物理库存机。

有关擦除 FUP 磁带的详细信息：

- 如果库存机有零个导入 / 导出 (I/E) 站插槽，将无法执行 FUP 磁带操作。请参阅 第 46 页上的配置 I/E 站插槽。
- 磁带机和相关的分区会在操作期间自动脱机，并在操作完成后恢复联机。您将被询问以确认是否要将磁带机和分区脱机。
- 只能选择空闲的磁带机执行此操作。如果要使用的磁带机包含磁带盒，需要先将其卸载。

可以在库存机联机帮助中找到有关擦除 FUP 磁带的逐步式说明。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （帮助）图标。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**） > Drive Mgmt （**磁带机管理**）。
- 从 Web 客户端选择 Tools （**工具**） > Drive Operations （**磁带机操作**）。

使用 FUP 磁带更新磁带机固件

您可以使用 FUP 磁带更新磁带机固件。FUP 磁带包含磁带机固件的特定版本，它可用于将固件传送到库存机内的一个或多个磁带机。有关创建 FUP 磁带的信息，请参阅第 91 页上的创建 FUP 磁带。

确保用适当级别的磁带机固件更新库存机，且与磁带机类型兼容。要确定磁带机固件是否合适，请参阅库存机的*发布说明*或联系技术支持。有关联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。

可通过操作员面板执行用 FUP 磁带更新磁带机固件的整个过程。如果您选择使用 Web 客户端执行操作，请务必注意部分过程必须要在操作员面板上执行，并且需要访问物理库存机。

有关使用 FUP 磁带更新磁带机固件的详情包括：

- 如果库存机有零个导入 / 导出 (I/E) 站插槽，将无法执行 FUP 磁带操作。请参阅 第 46 页上的配置 I/E 站插槽。
- 同时更新库存机中所有磁带机的固件可确保所有磁带机处于相同的固件级别。建议库存机中不要出现不同级别的磁带机固件。
- 每个磁带机界面类型都需要唯一的固件映像。FUP 磁带必须包含对应于 SCSI、FC 或 SAS 磁带机类型的相应 SCSI、 FC 或 SAS 固件映像。
- 不能在 LTO-3 磁带机中使用 LTO-1 磁带，或在 LTO-4 磁带机中使用 LTO-1 或 LTO-2 磁带来创建 FUP 磁带。请参阅第 91 页上的创建 FUP 磁带了解有关详细信息。
- 磁带机和相关的分区会在操作期间自动脱机，并在操作完成后恢复联机。您将被询问以确认是否要将磁带机和分区脱机。

可以找到有关创建 FUP 磁带并用来更新从 Quantum 支持网站下载的磁带机固件软件包中磁带机固件的详细说明。还可以在库存机联机帮助中找到逐步式说明。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （帮助）图标。 Web 客户端

小心 **更新磁带机固件之前请确保所有磁带机中均未载入磁带。如果更新期间磁带机中载有磁带，库存机会丢失磁带存储插槽的信息，导致库存机和主机应用程序清点出现问题。**

小心 **不要在更新过程中关闭库存机电源。否则库存机将会出现问题。**

注 此操作不可由多个管理员用户同时执行。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**） > Drive Mgmt （**磁带机管理**）。
- 从 Web 客户端选择 Tools （**工具**） > Drive Operations （**磁带机操作**）。

自动平级磁带机固件

安装光纤通道 I/O 刀片后，自动平级功能使您能够自动更新连接到 I/O 刀片的所有光纤通道磁带机上的固件。这使您能保持所有同类型光纤通道磁带机 （例如， LTO-3）为同一固件级别。无论何时重设磁带机，都会检查磁带机固件，比如关闭并重新打开或重新启动库存机，或添加或更换磁带机时。如果固件不匹配，将会自动平级磁带机固件。

光纤通道磁带机必须连接到 I/O 刀片才能进行自动平级操作。库存机不支持对直接连接到光纤通道主机或交换机的光纤通道磁带机进行自动平级。此外，库存机不支持对 SCSI 或 SAS 磁带机进行自动平级。

要启用自动平级，必须将固件映像文件上载到库存机。如果库存机中装有多种光纤通道磁带机 （例如，LTO-2、LTO-3 和 LTO-4），必须为每种磁带机上载一个特定固件映像文件。还可以在不再需要自动平级磁带机固件时删除固件映像文件。

上载在自动平级中使用的磁带机固件

上载磁带机固件前，核对公布的发行说明或技术支持，确认上载了正确版本的固件。有关技术支持联系信息，请参阅第 4 页上的获取详细信息和帮助。

必须能够访问磁带机固件映像文件才能启用自动平级。磁带机固件可以在 Quantum 支持网站找到。找到合适的固件版本，将文件下载到您的计算机硬盘。

上载新版本前没有必要删除旧版本固件。新版本固件会覆盖旧版本。

可以在库存机的联机帮助中找到逐步式说明。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （帮助）图标。

不能从操作员面板上载磁带机固件。相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 **Tools （工具） > Drive Operations （磁带机操作）**。

删除在自动平级中使用的磁带机固件

库存机还允许在不再需要自动平级磁带机固件时删除固件映像文件。此外，如果库存机不再包含特定型号的磁带机，可能希望删除固件映像文件。例如，如果使用 LTO-3 磁带机更换了所有 LTO-2 磁带机，将不再需要 LTO-2 固件。

可以在库存机的联机帮助中找到逐步式说明。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （帮助）图标。

不能从操作员面板上载磁带机固件。相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 **Tools （工具） > Drive Operations （磁带机操作）**。

8

安装、卸载和更换

本章将介绍如何在库存机内添加、卸载和更换硬件。添加、卸载或更换库存机组件可能要求您关闭整个库存机的电源。但是，有几个组件您可以在不关闭库存机电源的情况下进行操作，如更换磁带机。您可能只需将特定分区转为脱机状态，也可能根本不用影响库存机的状态。

警告

所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。

为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

警告

加载一个或多个模块的同时切勿移动机架。

警告

在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下，5U 控制模块的重量大约为 58 磅。
在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下， 9U 扩展模块的重量超过 65 磅。

为了避免造成严重伤害，至少需要两个人将模块安全地放置到位。

将库存机联机 / 脱机

将库存机联机后，可通过存储区域网络 (SAN) 访问主机应用程序。将库存机脱机后，将无法通过 SAN 访问主机应用程序。

将库存机联机

1 使用库存机的操作员面板或远程 Web 客户端界面，选择 Operations （**操作**）> Change Partition Mode （**更改分区模式**）logical Library Mode （**逻辑库存机模式**）。

2 对于要联机的每个分区请单击 Online （**联机**）。

3 单击 Apply （**应用**）。

将库存机脱机

1 使用库存机的操作员面板或远程 Web 客户端界面，选择 Operations （**操作**）> Change Partition Mode （**更改分区模式**）logical Library Mode （**逻辑库存机模式**）。

2 对于要脱机的每个分区请单击 Offline （**脱机**）。

3 单击 Apply （**应用**）。

连接库存机的电缆

根据您的库存机类型使用相应的连接步骤。

连接库存机 SCSI 电缆到主机

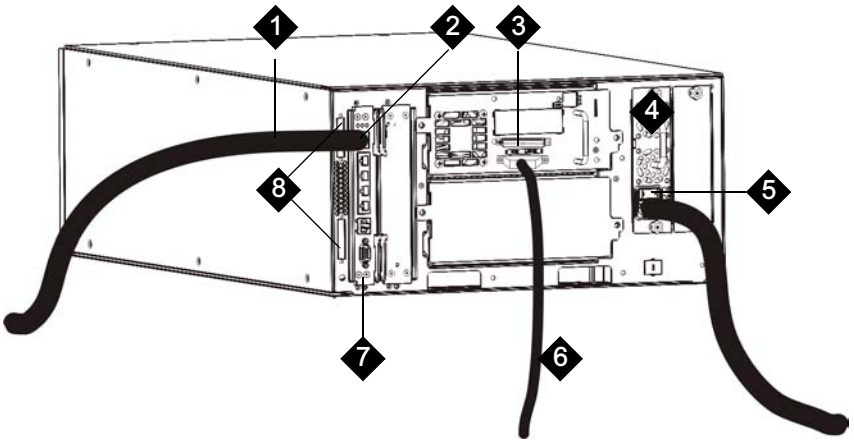
如果您要安装含有 SCSI 磁带机的库存机，请参照图 15 和 第 97 页上的图 16 并使用此步骤进行安装 :

警告

所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。

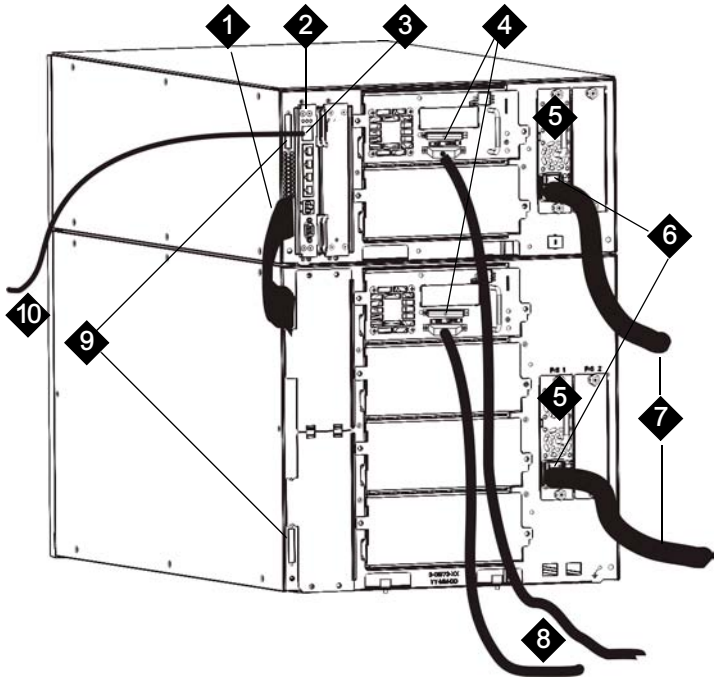
为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

图 15 独立式 5U 控制模块的 SCSI 电缆连接



1	到客户网络的以太网电缆	5	后端电源开关
2	GB 以太网端口	6	到主机的 SCSI 电缆
3	SCSI 端接器	7	库存机控制刀片
4	电源	8	模块端接器

图 16 多模块 SCSI 电缆连接



1	模块到模块电缆	6	后端电源开关
2	库存机控制刀片	7	电源线
3	GB 以太网端口	8	到主机电缆的 SCSI 磁带机
4	SCSI 端接器	9	模块端接器
5	电源	10	到客户网络的以太网电缆

1 如果您的库存机是 14U 或更大，则将其安装到机架上。请参阅 第 169 页上的安装架装套件 了解有关说明。该说明包括卸载和更换磁带机的步骤。

2 将 SCSI 电缆连接到磁带机。

   a. 使用适当的 SCSI 端接器端接 SCSI 磁带机。

   b. 将 SCSI 磁带机连接到主机。

3 连接模块至模块电缆。

小心 **模块端接器与 SCSI 端接器不同。使用 SCSI 端接器代替模块端接器将会损坏库存机。**

a. 使用模块端接器对库存机堆内的顶部和底部模块进行端接。在最顶端模块的顶部端接连接器中安装一个模块端接器，同时在最底端模块的底部端接连接器中安装另一个。

如果您的库存机配置只包含一个模块，则在模块顶部和底部的模块端接连接器中安装模块端接器。

b. 如果您需要将 9U 扩展模块添加到控制模块，则应从最靠近该 9U 扩展模块的控制模块端接器连接处卸下模块端接器。

c. 将该模块端接器安装到距 控制模块最远的端接器连接处 9U 扩展模块上。

d. 将模块至模块电缆从控制模块连接到 9U 扩展模块。

4 将以太网电缆连接到库存机控制刀片 (LCB) 上的千兆 (GB) 以太网端口以便通过 Web 客户端远程访问库存机。

5 将电源线连接到库存机后面的电源插口。

应该始终保持一条电源线连接到控制模块的电源上。如果使用冗余电源，则要将电源线连接到每个附加电源的插口。

6 接通库存机的电源。

a. 打开每个电源的后部电源开关。

b. 打开前部电源开关。

c. 打开主机系统。

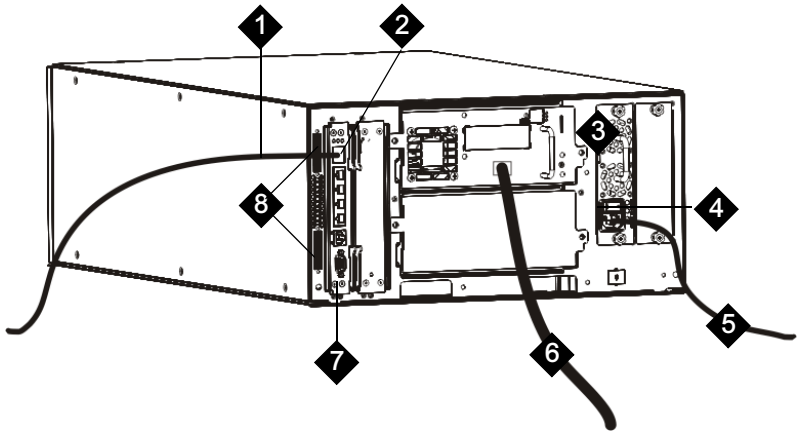
7 检查与总线上所有设备的通信。

8 使用操作员面板上的命令配置库存机。请参阅第 31 页上的配置库存机中的配置信息。

将库存机光纤通道电缆直接连接到主机

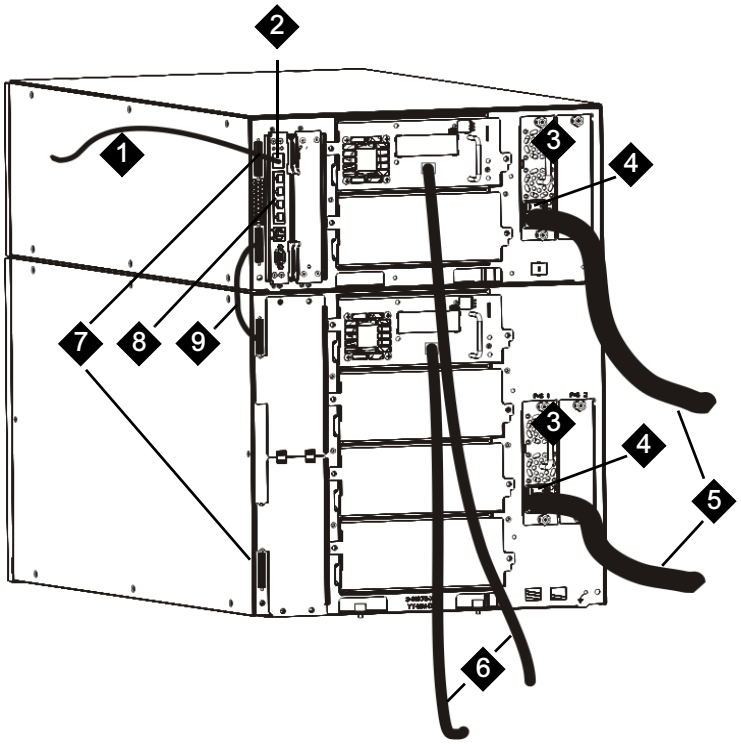
如果您要安装含有直接连接主机的光纤通道磁带机的库存机，请参照图 17 和第 100 页上的图 18 并使用此步骤进行安装。

图 17 独立式 5U 控制模块的光纤通道电缆连接



1	到客户网络的以太网电缆	5	电源线
2	GB 以太网端口	6	到主机的光纤电缆
3	电源	7	库存机控制刀片 (LCB)
4	后端电源开关	8	模块端接器

图 18 多模块光纤通道电缆连接



1	到客户网络的以太网电缆	5	电源线
2	GB 以太网端口	6	到主机的光纤电缆
3	电源	7	模块端接器
4	后部电源开关	8	库存机控制刀片 (LCB)
		9	模块到模块电缆

警告

所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。

为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

注 为获得最佳可用性请注意机架中操作员面板的方位。

1 如果您的库存机是 14U 或更大，则将其安装到机架上。

请参阅 第 169 页上的安装架装套件 了解有关说明。该说明包括卸载和更换磁带机的步骤。

2 将光纤电缆连接到磁带机。

a. 将光纤电缆的一端连接至每个磁带机的光纤端口。

b. 将电缆的另一端连接至主机或交换机。

注 可将光纤电缆从磁带机连接到交换机而不是主机。

3 连接模块至模块电缆。

小心 **模块端接器与 SCSI 端接器不同。使用 SCSI 端接器代替模块端接器将会损坏库存机。**

a. 使用模块端接器对库存机堆内的顶部和底部模块进行端接。在最顶端模块的顶部端接连接器中安装一个模块端接器，同时在最底端模块的底部端接连接器中安装另一个。

如果您的库存机配置只包含一个模块则在模块顶部和底部的模块端接连接器中安装模块端接器。

b. 如果您需要将 9U 扩展模块添加到控制模块，则应从最靠近该 9U 扩展模块的控制模块端接器连接处卸下模块端接器。

c. 将该模块端接器安装到距控制模块最远的端接器连接处 9U 扩展模块上。

d. 将模块至模块电缆从控制模块连接到 9U 扩展模块。

4 将以太网电缆连接到库存机控制刀片 (LCB) 上的千兆 (GB) 以太网端口以便通过 Web 客户端远程访问库存机。

5 将电源线连接到库存机后面的电源插口。

应该始终保持一条电源线连接到控制模块的电源上。如果使用冗余电源，则要将电源线连接到每个附加电源的插口。

6 接通库存机的电源。

a. 打开每个电源的后部电源开关。

b. 打开前部电源开关。

c. 打开主机系统。

7 检查与总线上所有设备的通信。

使用操作员面板上的命令配置库存机。请参阅第 31 页上的配置库存机中的配置信息。

将库存机光纤电缆连接到光纤通道 I/O 刀片

这些说明解释如何安装将光纤通道磁带机连接到光纤通道 I/O 刀片的光纤通道电缆。光纤通道 I/O 刀片支持连接 LTO-2、LTO-3 和 LTO-4 磁带机。有关安装光纤通道 I/O 刀片的信息，请参阅第 183 页上的添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片。

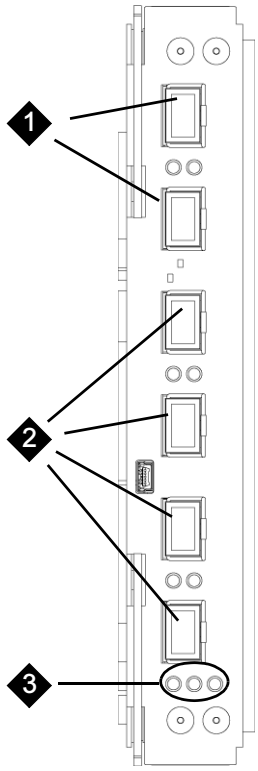
电缆连接可能受所配置的分区更改的影响。用电缆连接到磁带机时，确保连接到所定义分区的正确主机。如果光纤通道 I/O 刀片有活动的通道分区，确保将磁带机连接到所定义区域可访问的端口。有关分区、配置 I/O 刀片端口、通道分区和主机映射的信息，请参阅第 31 页上的配置库存机。

有关电缆连接光纤通道 I/O 刀片的详情包括：

- 每个扩展模块可以支持最多两个 I/O 刀片。任何库存机配置中最多可以有四个光纤通道 I/O 刀片。最多可以有四个光纤通道磁带机连接到一个光纤通道 I/O 刀片。
- 每个光纤通道 I/O 刀片上的端口 1 和 2 专门保留用于连接主机。端口 1 和 2 始终处于目标模式。其它四个端口 （3、 4、 5 和 6）始终处于启动器模式。请参阅第 103 页上的图 19。
- 随 I/O 刀片提供的具有 SAN 功能的磁带机带有 24 英寸橙色光纤电缆，用于将磁带机连接到 I/O 刀片上的启动器端口。
- 理想情况下，装好的磁带机应通过电缆连接到最近 I/O 刀片上的端口以避免管理过长的电缆。最近的 I/O 刀片通常位于磁带机所在的扩展模块。

注　　请参阅第 110 页上的电缆管理指导了解有关通过电缆连接库存机的最佳做法。

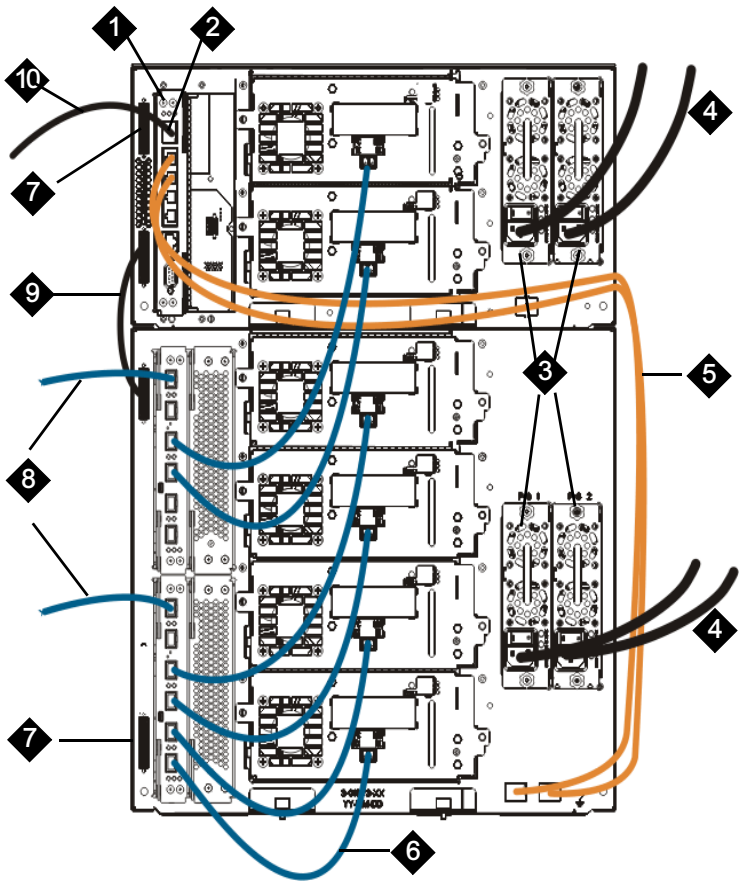
图 19 光纤通道 I/O 刀片



1	到主机的目标端口 1 和 2
2	到磁带机的启动器端口 3 – 6
3	LED （蓝色、琥珀色、绿色）

如果您要安装含有连接光纤通道 I/O 刀片的光纤通道磁带机的库存机，请参照图 20 并使用以下步骤进行安装。

图 20　带有 I/O 刀片电缆连接的光纤通道



1	库存机控制刀片 (LCB)	6	到磁带机的光纤通道电缆
2	GB 以太网端口	7	模块端接器
3	电源	8	到主机的光纤通道电缆
4	电源线	9	模块到模块电缆
5	从 LCB 到扩展模块的以太网电缆	10	到客户网络的以太网电缆

需要的工具：无

1 如果库存机为 14U 或更大，则将其安装到机架上。请参阅第 169 页上的安装架装套件了解有关说明。说明包括卸载和更换磁带机的步骤。

警告 **所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。**

为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

注 为获得最佳可用性请注意机架中操作员面板的方位。

2 对于安装在扩展模块中的每个光纤通道 I/O 刀片，将包含光纤通道 I/O 刀片的扩展模块连接到 LCB 上以太网集线器中的端口：

注 不连接这些以太网电缆， I/O 刀片将不会工作。

a. 如果 I/O 刀片安装在扩展模块的底部机架中，应将以太网电缆的一端连接到扩展模块右下角标有 Lower 的以太网端口。将电缆的另一端连接到 LCB 上以太网集线器的端口中。

b. 如果 I/O 刀片安装在扩展模块的上部机架中，应将以太网电缆的一端连接到扩展模块右下角标有 Upper 的以太网端口。将电缆的另一端连接到 LCB 上以太网集线器的端口中。

c. 根据第 110 页上的电缆管理指导中的说明实现最佳以太网电缆布线。

3 从光纤通道 I/O 刀片上的端口取下必要数目的黑色橡胶保护层。

4 小心展开光纤通道电缆并取下两端的白色塑料保护盖。

小心 **如果弯曲超过四英寸弧度，光纤通道电缆将会损坏。**

5 将光纤通道电缆连接到以下光纤通道 I/O 刀片上的某个启动器端口：3、4、5 或 6。选择端口时，应考虑准备连接到同一光纤通道 I/O 刀片的其它磁带机的位置。请参阅第 110 页上的电缆管理指导了解有关通过电缆连接库存机的最佳做法。

6 将光纤通道电缆的另一端插入光纤通道磁带机上的光纤通道端口。

7 为每个想连接到 I/O 刀片的光纤通道磁带机重复上述步骤。请勿将任何这些光纤通道电缆连接到光纤通道 I/O 刀片上的端口 1 或 2。

8 将主机连接到光纤通道 I/O 刀片上的端口 1 和 / 或 2。

9 安装模块端接器。

小心 **模块端接器与 SCSI 端接器不同。使用 SCSI 端接器代替模块端接器将会损坏库存机。**

a. 使用模块端接器对库存机堆内的顶部和底部模块进行端接。在最顶端模块的顶部端接连接器中安装一个模块端接器，同时在最底端模块的底部端接连接器中安装另一个。

如果您的库存机配置只包含一个模块则在模块顶部和底部的模块端接连接器中安装模块端接器。

b. 如果您需要将 9U 扩展模块添加到控制模块，则应从最靠近该扩展模块的控制模块端接器连接处卸下模块端接器。

c. 将该模块端接器安装到距控制模块最远的端接器连接处扩展模块上。

10 将模块至模块电缆从控制模块连接到扩展模块。

11 将以太网电缆连接到库存机控制刀片 (LCB) 上的千兆 (GB) 以太网端口以便通过 Web 客户端远程访问库存机。

12 将电源线连接到库存机后面的电源插口。

应该始终保持一条电源线连接到控制模块的电源上。如果使用冗余电源，则要将电源线连接到每个附加电源的插口。

13 接通库存机的电源。

a. 打开每个电源的后部电源开关。

b. 打开前部电源开关。

c. 打开主机系统。

14 检查与总线上所有设备的通信。

使用操作员面板上的命令配置库存机。请参阅第 31 页上的配置库存机中的配置信息。

推荐的光纤通道 I/O 刀片库存机电缆连接

光纤电缆将光纤通道磁带机连接到 I/O 刀片并将 I/O 刀片连接到存储区域网络 (SAN) 结构或主机。正确管理库存机后面的这些电缆可以防止电缆和光纤通道端口损坏并确保实现最佳数据传输。

注 此部分适用于包含光纤通道磁带机的库存机，磁带机使用 I/O 刀片连接到主机或光纤通道交换机。对于直接连接到主机或 SAN 交换机的磁带机，应按照标准光纤电缆布线的最佳做法。

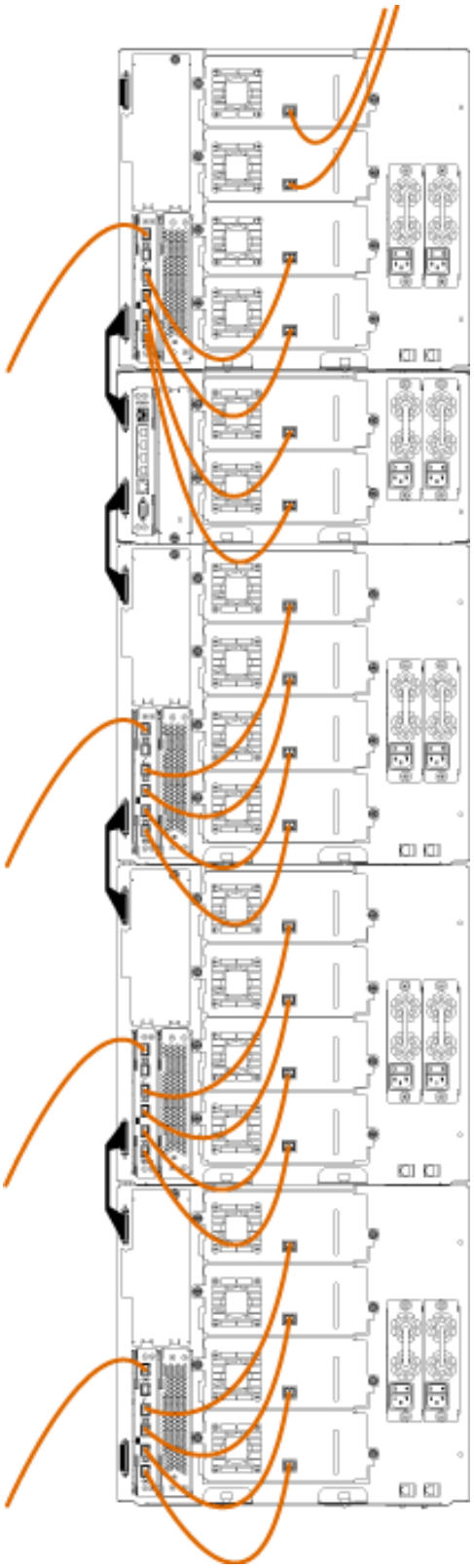
随 I/O 刀片提供的具有 SAN 功能的磁带机带有 24 英寸光纤电缆，用于将磁带机连接到 I/O 刀片上的启动器端口。应有意将这些光纤电缆的长度缩短。理想情况下，装好的磁带机应通过电缆连接到最近 I/O 刀片上的端口以避免管理过长的电缆。最近的 I/O 刀片通常位于磁带机所在的扩展模块。

24 英寸光纤电缆为橙色。需要提供足够长的光纤电缆将主机或 SAN 交换机连接到 I/O 刀片上的目标端口。

用电缆将磁带机和主机连接到 I/O 刀片时要特别注意磁带机如何分配到分区。如果希望主机能够与分配到特定分区的磁带机通信，能够访问分区的磁带机和主机应通过同一 I/O 刀片通信。

表 9 提供了一个带有 I/O 刀片连接磁带机的 41U 库存机实例。图片旁边的信息显示了各个磁带机和 I/O 刀片以及各磁带机连接的端口。

表 9 最大容量的库存机中的推荐 I/O 刀片光纤通道电缆连接

推荐的电缆连接	磁带机	I/O 刀片	I/O 刀片端口
			
	[1,1]	N/A （直接连接）	
	[1,2]	N/A （直接连接）	
	[1,3]	[1,2]	端口 3
	[1,4]	[1,2]	端口 4
	[0,1]	[1,2]	端口 5
	[0,2]	[1,2]	端口 6
	[-1,1]	[-1,2]	端口 3
	[-1,2]	[-1,2]	端口 4
	[-1,3]	[-1,2]	端口 5
	[-1,4]	[-1,2]	端口 6
	[-2,-1]	[-2,-2]	端口 3
	[-2,-2]	[-2,-2]	端口 4
	[-2,-3]	[-2,-2]	端口 5
	[-2,-4]	[-2,-2]	端口 6
	[-3,1]	[-3,2]	端口 3
	[-3,2]	[-3,2]	端口 4
	[-3,3]	[-3,2]	端口 5
	[-3,4]	[-3,2]	端口 6

连接库存机 SAS 电缆

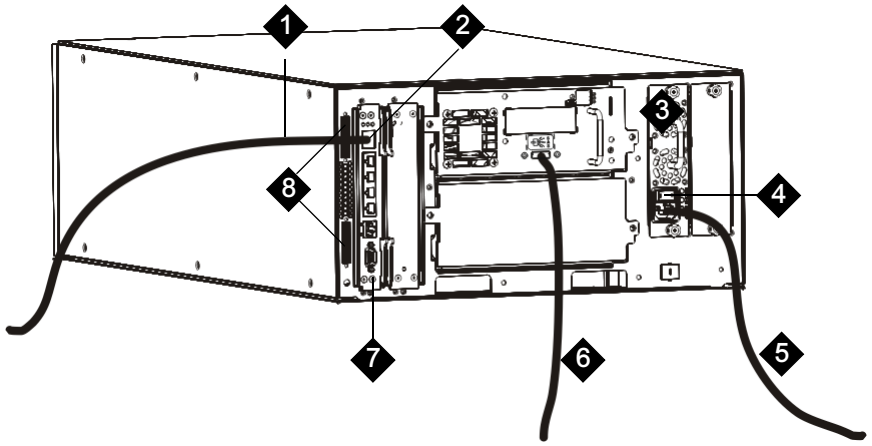
如果要将 SAS 电缆直接连接到主机，请参照图 21 和第 109 页上的图 22 并使用此步骤。

警告

所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。

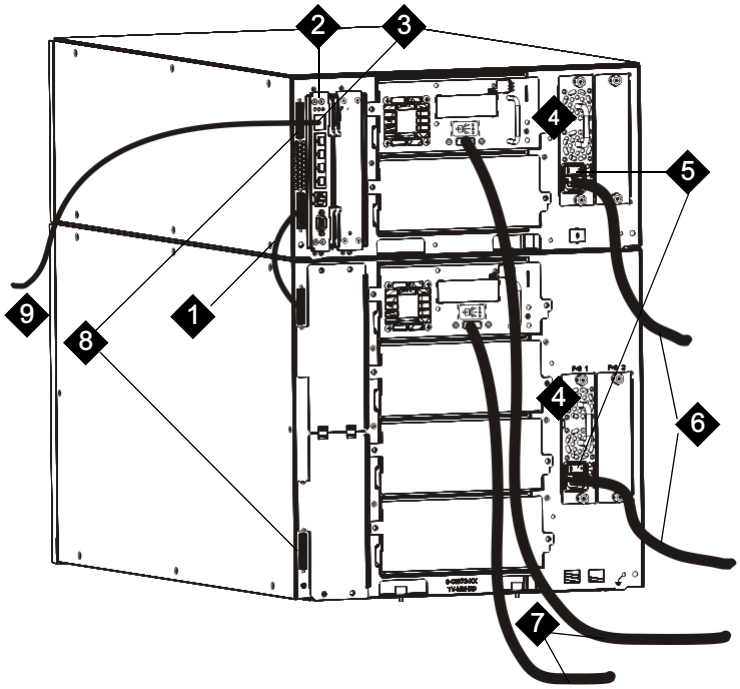
为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

图 21 独立式 5U 控制模块的 SAS 电缆连接



1	到客户网络的以太网电缆	5	电源线
2	GB 以太网端口	6	到主机的 SAS 电缆
3	电源	7	库存机控制刀片
4	后端电源开关	8	模块端接器

图 22 多模块 SAS 电缆连接



1	模块到模块电缆	6	电源线
2	库存机控制刀片	7	到主机的 SAS 电缆
3	GB 以太网端口	8	模块端接器
4	电源	9	到客户网络的以太网电缆
5	后端电源开关		

1 如果您的库存机是 14U 或更大，则将其安装到机架上。请参阅 第 169 页上的安装架装套件 了解有关说明。该说明包括卸载和更换磁带机的步骤。

2 将 SAS 电缆的一端连接到磁带机。将 SAS 电缆的另一端连接到主机。

3 如果您的库存机配置只包含一个模块，则在模块顶部和底部的模块端接连接器中安装模块端接器。

小心 **模块端接器与 SCSI 端接器不同。使用 SCSI 端接器代替模块端接器将会损坏库存机。**

4 如果库存机包含一个以上的模块，应按以下方式将模块连接起来：

小心 **模块端接器与 SCSI 端接器不同。使用 SCSI 端接器代替模块端接器将会损坏库存机。**

a. 使用模块端接器对库存机堆内的顶部和底部模块进行端接。在最顶端模块的顶部端接连接器中安装一个模块端接器，同时在最底端模块的底部端接连接器中安装另一个。

b. 如果您需要将 9U 扩展模块添加到控制模块，则应从最靠近该 9U 扩展模块的控制模块端接器连接处卸下模块端接器。

c. 将该模块端接器安装到距 控制模块最远的端接器连接处 9U 扩展模块上。

d. 将模块至模块电缆从控制模块连接到 9U 扩展模块。

5 将以太网电缆连接到库存机控制刀片 (LCB) 上的千兆 (GB) 以太网端口以便通过 Web 客户端远程访问库存机。

6 将电源线连接到库存机后面的电源插口。

应该始终保持一条电源线连接到控制模块的电源上。如果使用冗余电源，则要将电源线连接到每个附加电源的插口。

7 将电源线插入附近的交流电源。

8 接通库存机的电源。

a. 打开每个电源的后部电源开关。

b. 打开前部电源开关。

c. 打开主机系统。

9 检查与总线上所有设备的通信。

10 使用操作员面板上的命令配置库存机。请参阅第 31 页上的配置库存机中的配置信息。

电缆管理指导

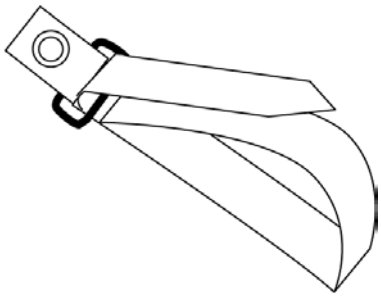
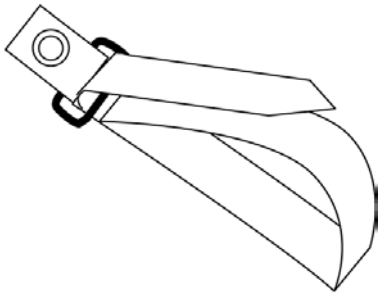
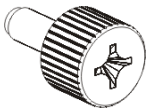
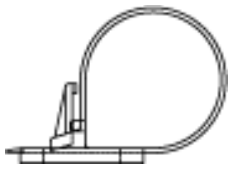
随着库存机扩展为支持更大的配置，非常有必要认真整理库存机后面的电缆和电源线。这样可以保证很方便地接近库存机后面并减少电缆损坏的可能性。

通过此部分了解电源线和以太网电缆的管理指导和最佳做法。使用以下电缆管理套件中指定的装置。有关推荐的磁带机电缆连接，另请参阅第 106 页上的推荐的光纤通道 I/O 刀片库存机电缆连接。

电缆管理套件

购买光纤通道 I/O 刀片的客户会收到一个电缆管理套件，包括用于执行这些步骤的所有必要装置。还可以从 http://shop.quantum.com 订购电缆管理套件。带子的颜色与要固定的电线的颜色相对应。

表 10 电缆管理套件内容

部件	说明	数量
	黑色绑扎带 — 将电源线固定到扩展模块	1
	蓝色绑扎带 — 将以太网电缆固定到扩展模块	1
	推入夹 — 将绑扎带固定到扩展模块	2
	M5 指旋螺丝 — 用于较早机型的不带推入夹穿孔的库存机。M5 指旋螺丝将绑扎带连接到模块机箱右下角的 M5 螺纹孔。	2
	推入式电缆夹 — 将以太网电缆固定到控制模块	2
	粘贴式电缆夹 — 用于较早机型的不带推入电缆夹穿孔的库存机。粘贴式电缆夹将以太网电缆固定到控制模块。	2

管理电源线

电源线整理很重要，特别对于大型的扩展库存机配置。带有冗余电源的最大配置 41U 库存机最多可能有 10 个电源， 10 条电源线需要管理。

要整理库存机后面的电源线，需给每个模块安装黑色绑扎带，然后用绑扎带固定电源线。

库存机提供的电源线和电源线绑扎带都为黑色。

可以为任何至少包含一个扩展模块的库存机执行以下步骤。

要将电源线固定到库存机机架：

1 正对库存机后部，找到扩展模块后的绑扎带专用钻孔。该孔位于库存机后部，在库存机机箱右侧距扩展模块顶部大约三英寸。请参阅以下说明找到此孔。

注 如果模块机箱没有钻孔，使用 M5 指旋螺丝将黑色绑扎带连接到模块右下角最近的可用 M5 螺纹孔。

2 将推入式铆钉插入黑色绑扎带的铆孔。铆钉头应在塑料圈的同侧。

3 将推入式铆钉紧紧压入以上扩展模块的孔中。绑扎带现在应已固定到库存机机箱上。

4 将电源线插入离绑扎带最近的电源装置。

5 确定需要多长的电线才能够到并轻松插入交流电源。在准备好打开库存机前请勿将电线插入电源。

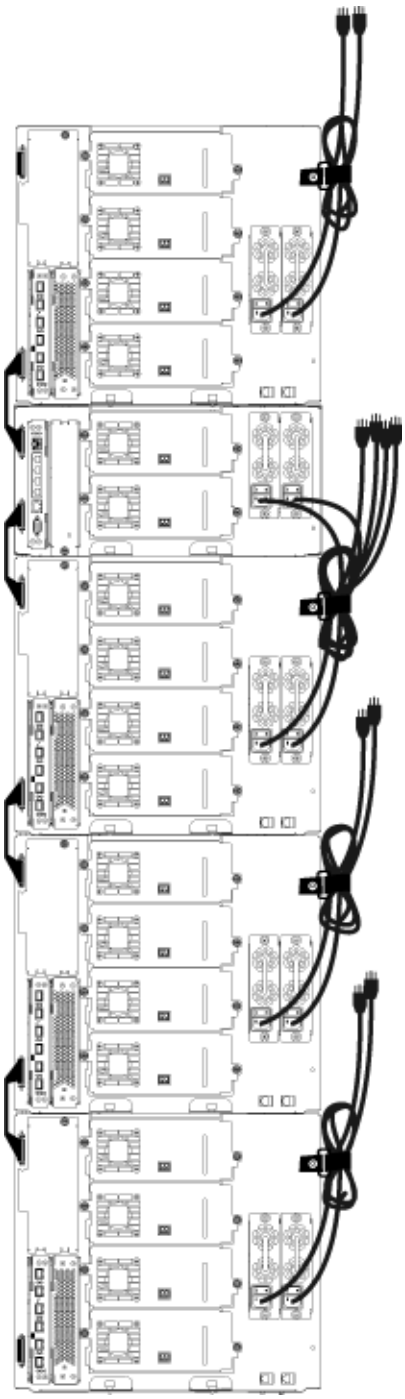
6 如果有多余的电源线，将多余的电线绑成 8 字形。线把的大小应以一手拿着舒服为宜，或长度大约为八英寸。

7 用绑扎带捆扎线把。将带子穿过塑料圈并捆绑住电线。下压固定带子。

电源线现在应已固定到扩展模块。如有必要，重复这些步骤固定其它电源线。使用相同的绑扎带将相邻电源线捆绑到一起。

完成后， 41U 库存机的电源线管理看上去应如下图 23 所示。

图 23 电源线整理



管理以太网电缆

带有 I/O 刀片的 Scalar i500 库存机在库存机后面使用外部以太网电缆来提供控制模块和 扩展模块 LCB 间的连接。扩展模块中的上部和下部 I/O 刀片托架在模块后面分别有对应的以太网端口。在该端口和 LCB 上的以太网集线器端口间使用以太网电缆将在 I/O 刀片和 LCB 间建立以太网连接。

LCB 在其内部以太网集线器上提供最多四个以太网电缆的端口。这使库存机能够支持最多四个 I/O 刀片。

要整理库存机后面的以太网电缆，在控制模块上安装两个电缆夹，以便将以太网电缆束缚在库存机右侧。将蓝色绑扎带装到各个模块上并随后用来固定以太网电缆。

库存机提供的以太网电缆和以太网线绑扎带都为蓝色。

对包含至少一个扩展模块和至少一个 I/O 刀片的库存机应用以下步骤。

要使用电缆束带将以太网电缆固定到库存机机架：

1 正对库存机后部，将两个推入式电缆夹安装到控制模块机箱上。将一个夹的铆钉按入 LCB 右侧盖板的钻孔。将另一个夹的铆钉按入库存机最右端附近的孔中，在控制模块的电源下方。请参阅图 24 了解这些孔的位置。

注 如果您的控制模块机箱没有钻孔，请在图 24 所示位置使用粘贴式电缆夹。

2 找到扩展模块后面用于绑扎带的特定钻孔。该孔位于库存机后部，在机架后盖板右侧距扩展模块底部大约三英寸。请参阅图 24 了解该孔的位置。

注 如果模块机箱没有钻孔，使用 M5 指旋螺丝将黑色绑扎带连接到模块右下角最近的可用 M5 螺纹孔。

3 将推入式铆钉插入蓝色绑扎带的铆孔。铆钉头应在塑料圈的同侧。

4 将推入式铆钉紧紧压入以上扩展模块的孔中。绑扎带现在应已固定到库存机机箱上。

5 将以太网电缆的一端插入 LCB 上四个以太网集线器端口的某个中。

6 将以太网电缆的另一端插入扩展模块上的相应端口。

如果 I/O 刀片安装在模块的上部 I/O 刀片托架中，请将电缆插入标有 "UPPER" 的以太网端口。如果 I/O 刀片安装在模块的下部 I/O 刀片托架中，请将电缆插入标有 "LOWER" 的以太网端口。

7 打开 LCB 最近的电缆夹，放入以太网电缆，并将电缆夹合拢。

8 为其它电缆夹重复以上步骤。

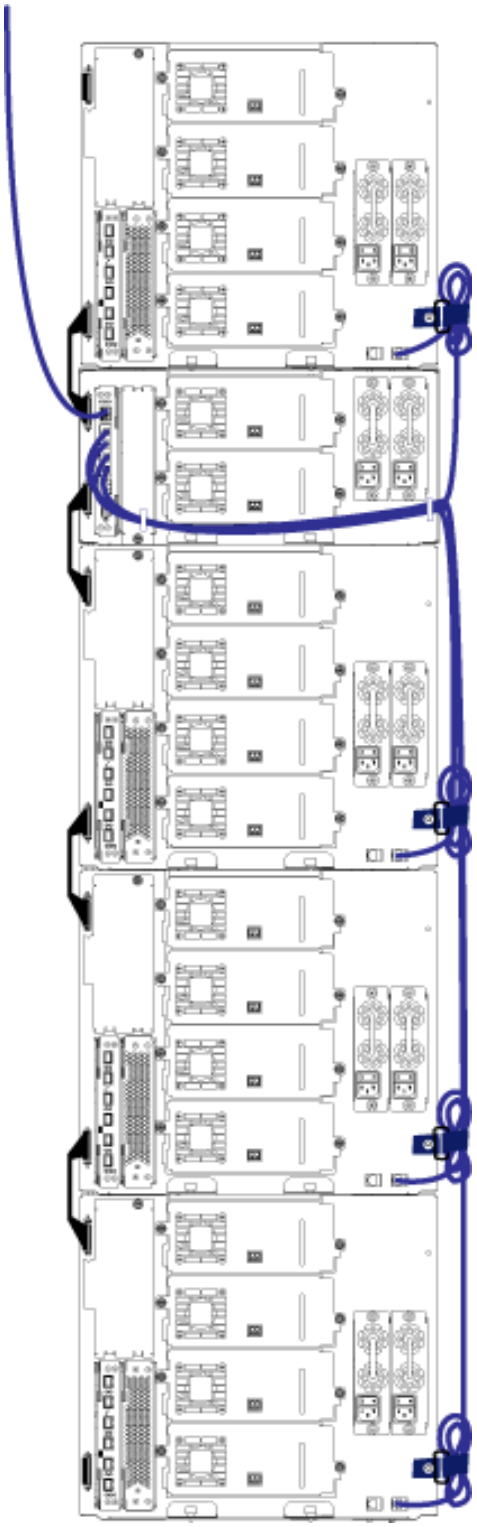
9 如果有多余的以太网电缆，将多余的电缆绑成 8 字形。线把的大小应以一手拿着舒服为宜，或长度大约为六英寸。

10 用绑扎带捆扎线把。将带子穿过塑料圈并捆绑住电缆。下压固定带子。

以太网电缆现在应已固定到扩展模块。如有必要，重复这些步骤固定其它以太网电缆。

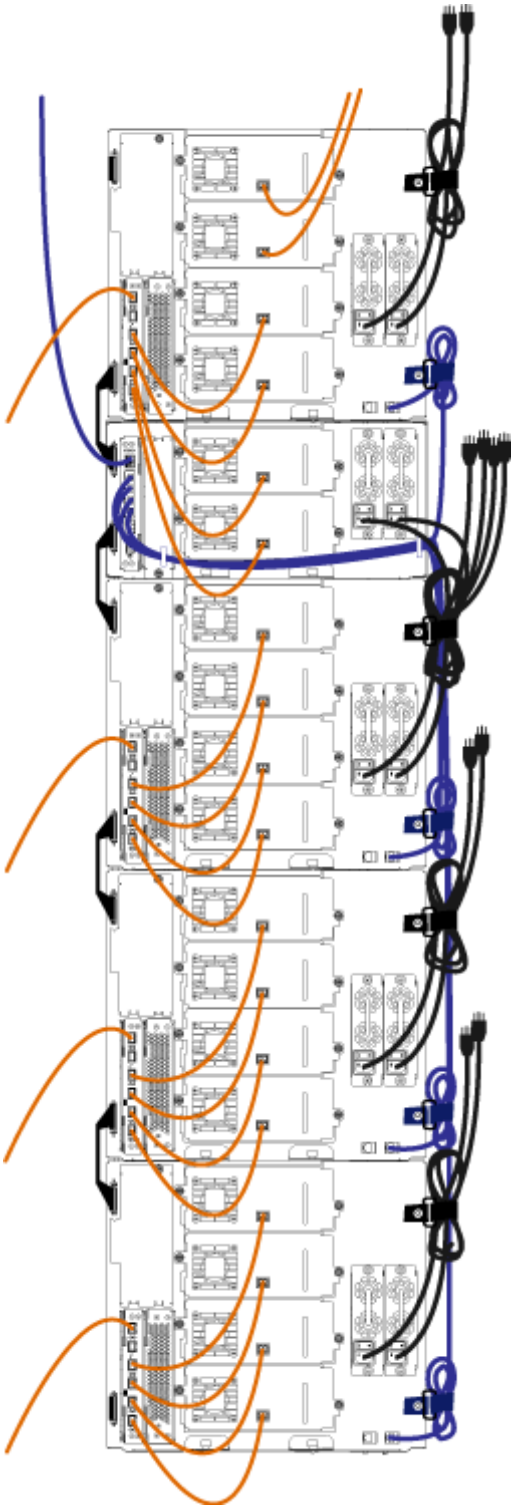
完成后，包含 4 个 I/O 刀片的 41U 库存机的以太网电缆连接看上去应如下图所示。

图 24　以太网电缆整理



下图显示 41U 库存机在装有电源线、以太网和光纤并按这些规则整理后的样子。

图 25 电缆整理，所有电缆



安装独立式 5U 控制模块

需要的工具：无

使用以下步骤来安装 5U 库存机配置：

1 如果您要在机架中安装您的库存机，则请准备固定模块的机架。有关安装架装套件的操作说明，请参阅第 169 页上的安装架装套件。

2 确保所有的磁带机都已从控制模块中卸下。有关卸下磁带机的操作说明，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

3 确保所有的电源都已从控制模块中卸下。有关卸下电源的操作说明，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

4 打开库存机的 I/E 站门和存取门，并抬起控制模块，然后将其置入所需的位置。

5 如果将控制模块置于机架，应使用机架协助板将控制模块固定到机架上。

6 如果还未安装库存机控制刀片 (LCB)，请将其安装在控制模块中。有关安装 LCB 的操作说明，请参阅第 164 页上的卸载和更换库存机控制刀片和 LCB 小型闪存卡。

7 将磁带机添加到模块。

8 安装电源。有关安装电源的操作说明，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

9 关闭库存机的 I/E 站门和存取门。

10 连接所有电源线和网络数据电缆。请参阅第 96 页上的连接库存机的电缆。

11 在顶端和底端的模块端接连接器中安装模块端接器。有关安装模块端接器的操作说明，请参阅第 96 页上的连接库存机的电缆。

12 接通库存机的电源。

13 使用操作员面板的 Setup Wizard 配置库存机。

14 使用 I/E 站将磁带盒添加到库存机中。

15 如果您的主机应用程序可以清点库存机中每盒磁带的位置，请打开主机应用程序并重新清点，以便使其逻辑清点与库存机的物理清点同步。

安装新的多模块库存机配置

使用此步骤安装新的多模块库存机。多模块库存机包含控制模块和最多四个 9U 扩展模块。

对于控制模块，在库存机配置中安装的位置没有限制。但是，建议将库存机配置 （最多 32U）中的控制模块安装在所有已安装的 9U 扩展模块之上。建议将 41U 库存机配置的控制模块安装在 3 个 9U 扩展模块之上和顶端的扩展模块之下。

9U 扩展模块
5U 控制模块
9U 扩展模块
9U 扩展模块
9U 扩展模块

警告

所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。

为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

准备安装多模块库存机

需要的工具:

- Phillips #2 螺丝刀，用于卸下和安装顶部盖板
- T10 TORX 螺丝刀，用于卸下和安装底部盖板

1 如果您要在机架中安装您的库存机，则请准备固定模块的机架。有关安装架装套件的操作说明，请参阅第 169 页上的安装架装套件。

2 确保所有的磁带机都已从您计划安装的所有模块中卸下。有关卸下磁带机的操作说明，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

3 确保所有的电源都已从您计划安装的所有模块中卸下。有关卸下电源的操作说明，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

4 将机械手装置停放在控制模块中。分离库存机前，必须将机械手装置停放到控制模块中。

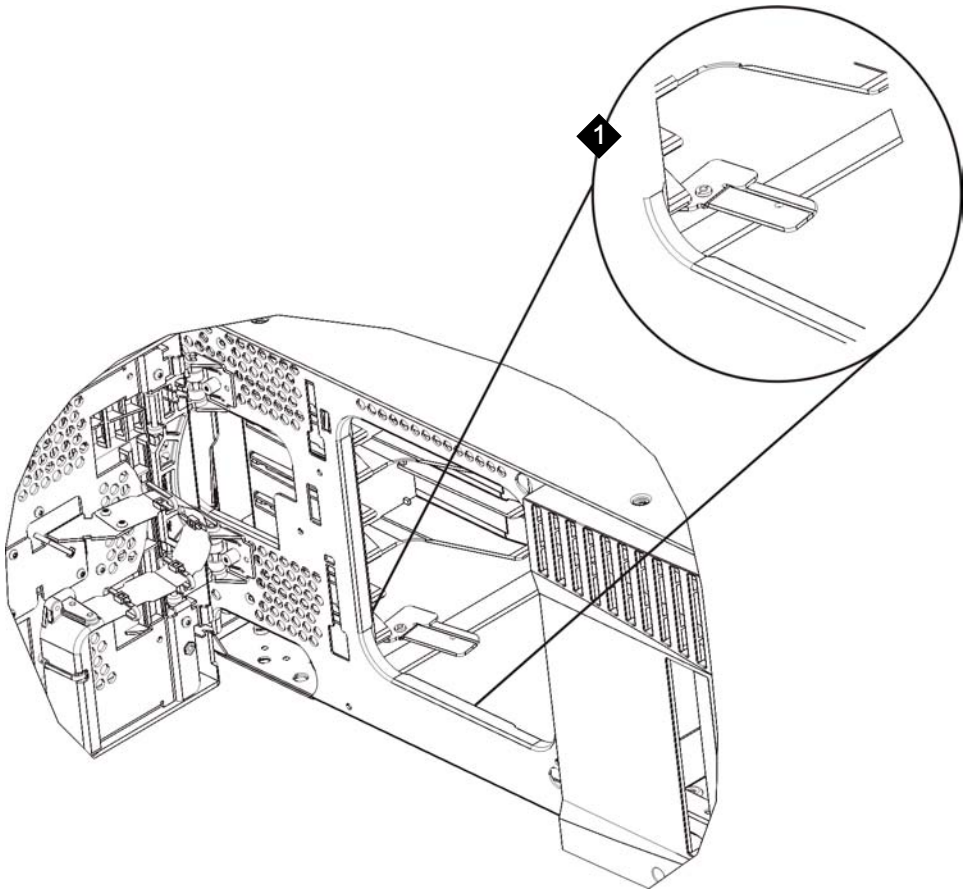
a. 打开每个模块的 I/E 站门和存取门。

b. 用手轻轻地将机械手装置提升到控制模块内。机械手装置应在一定阻力下缓慢滑动。

小心 **通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。**

c. 将机械手装置提高到接近控制模块的中部后，一只手将其固定到适当的位置，用另一只手将归位金属片朝您所在的方向旋转。归位金属片位于列 1 的底部。

d. 轻轻释放机械手装置，使其停靠在归位金属片上。



1	归位金属片处于 “停放”位置

5 如果需要，可卸下再装上盖板。

小心 **卸下控制模块**底盖前，必须按**第 119 页上的**步骤 4 所述停放机械手装置。

a. 如果准备将控制模块堆放在库存机的顶部，并且如果 9U 扩展模块将位于其下，则卸下控制模块的底盖和 9U 扩展模块的顶盖。

b. 如果准备将控制模块置于 9U 扩展模块之间，则卸下控制模块的顶盖和底盖。另外，卸下 9U 扩展模块的顶盖 （在控制模块之下）并卸下 9U 扩展模块的底盖 （在控制模块之上）。

c. 如果准备将控制模块堆放在库存机的顶部，并且如果 9U 扩展模块将位于其上，则卸下控制模块的顶盖和 9U 扩展模块的底盖。

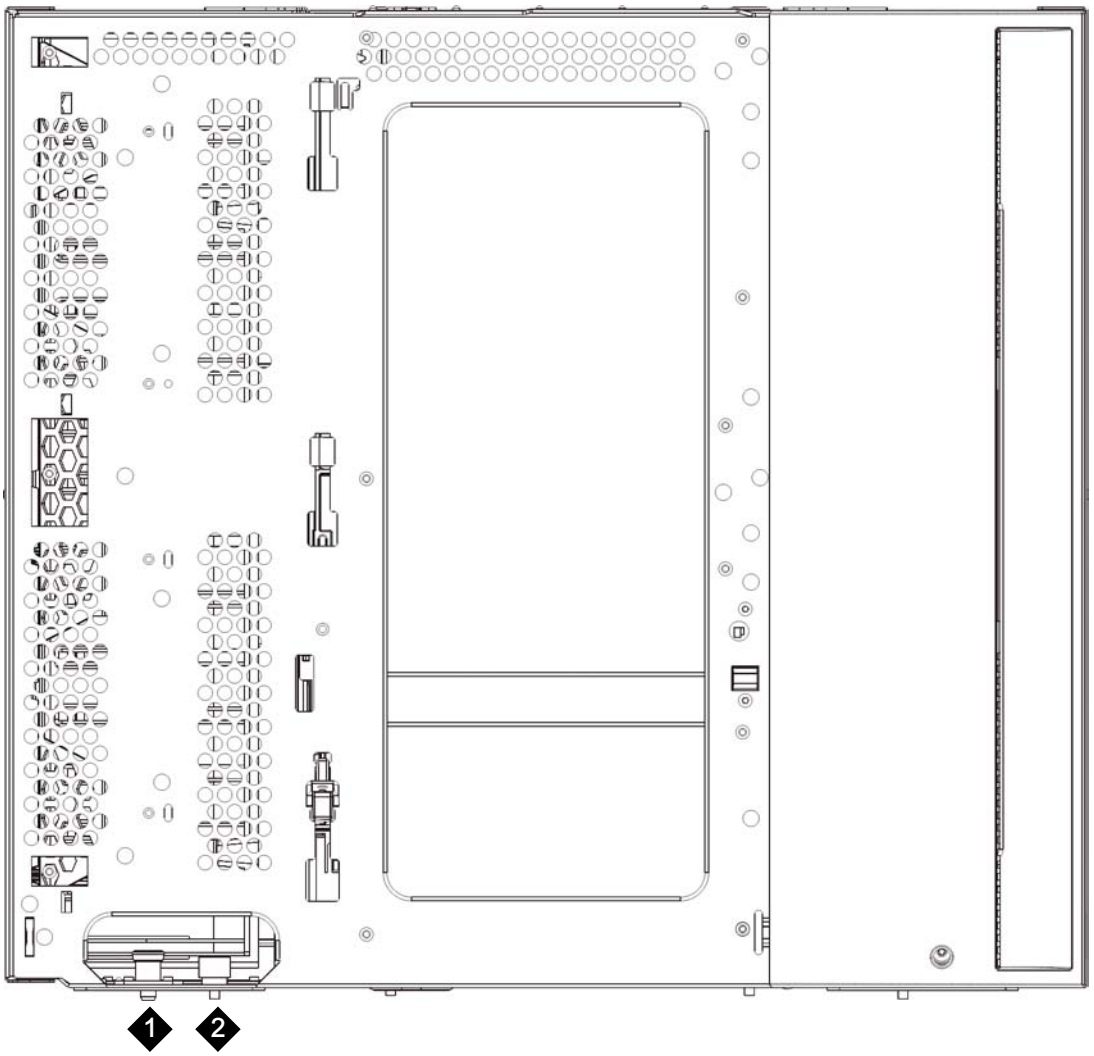
表 11 盖板位置

5U	14U	23U	32U	41U
				盖板
			盖板	**新的 9U 扩展模块 ***
		盖板	**5U 控制模块**	**5U 控制模块**
	盖板	**5U 控制模块**	**9U 扩展模块**	**9U 扩展模块**
盖板	**5U 控制模块**	**9U 扩展模块**	**9U 扩展模块**	**9U 扩展模块**
5U 控制模块	**新的 9U 扩展模块 ***	**新的 9U 扩展模块 ***	**新的 9U 扩展模块 ***	**9U 扩展模块**
盖板	盖板	盖板	盖板	盖板

* 建议添加扩展模块的位置。

安装 9U 扩展模块

1 打开 9U 扩展模块的存取门，向上拉并如同拧螺丝一样轻微旋转导销将导销拔起。否则，导销可能会将叠在下面的模块的前门刮伤。



1	导销
2	指旋螺丝

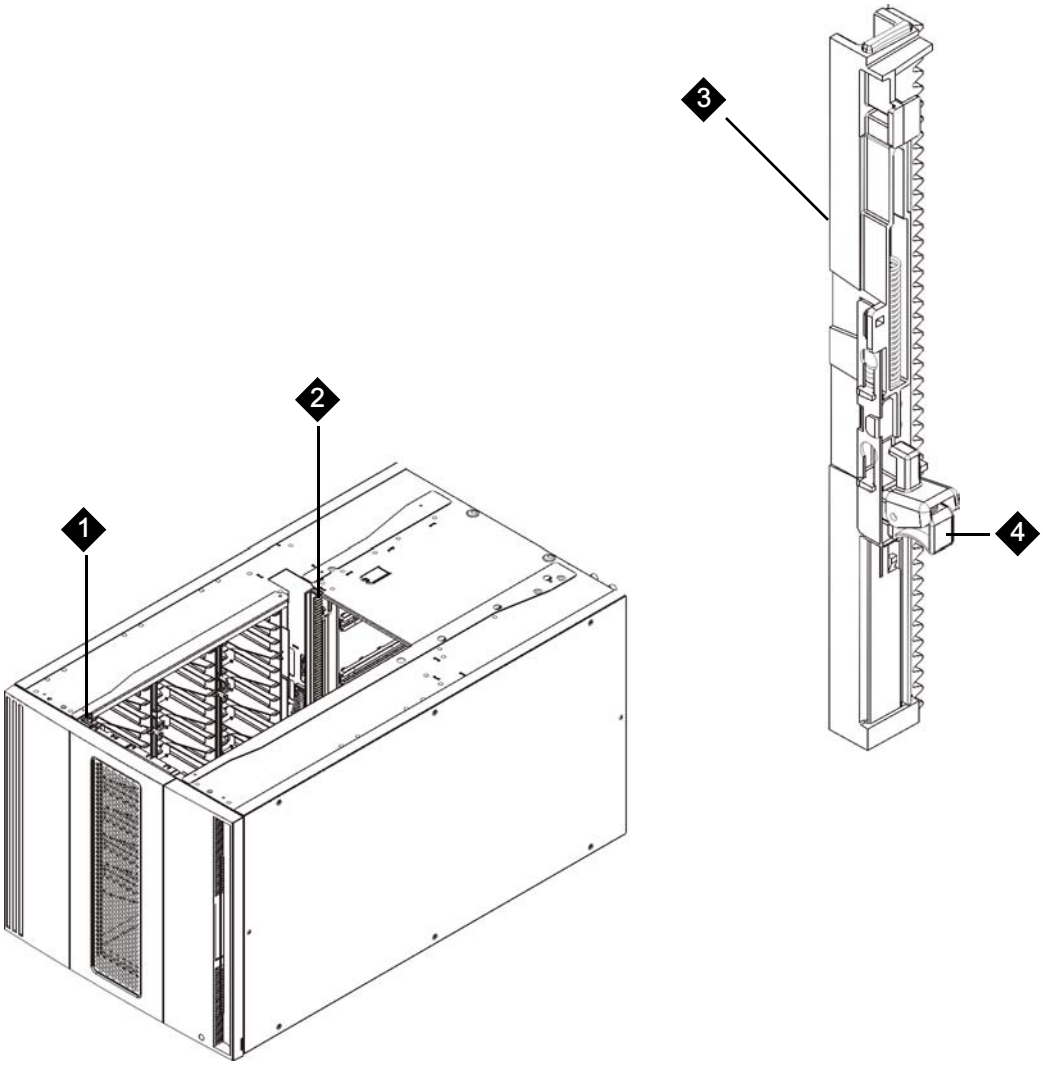
2 抬起新的 9U 扩展模块并从库存机的前侧将其置入要求的位置。

3 如果在另一个模块的顶部叠放 9U 扩展模块，则可通过分别拧紧模块前侧和后侧基座上的四个指旋螺丝来将两个模块固定在一起。然后通过旋转和下推导销的方式来放下模块的导销 （位于模块前侧的基座）。

4 拧紧模块前后侧基座上的指旋螺丝。

5 利用机架协助板将模块固定在机架上。有关安装架装套件的操作说明，请参阅第 169 页上的安装架装套件。

6 如果在另一个模块的顶部叠放 9U 扩展模块，则需在库存机配置中接合新模块的 Y 轨道。请确保 Y 轨道完全对齐，并且指旋螺丝完全拧紧。



1	前端 Y 轨道	3	Y 轨道 （此端向上）
2	后端 Y 轨道	4	挤压此处松开

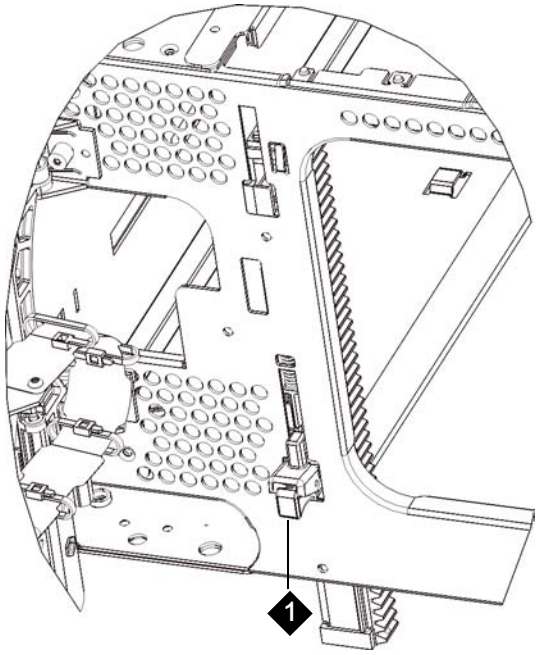
a. 从库存机的前侧打开 9U 扩展模块的 I/E 站门和存取门。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。

b. 从库存机的后侧找到位于模块右侧内部的后部 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。

小心

请仔细检查以确保库存机前部和后部 Y 轨道的顶端和底端之间没有缝隙。如果存在缝隙，则库存机无法机械初始化。

执行该操作后，可将 Y 轨道与其下面模块的 Y 轨道对齐。



1	Y 轨道解锁，正常使用位置

7 安装每个扩展模块时重复这些步骤。

安装 5U 控制模块

1 打开控制模块的 I/E 站门和存取门。

2 抬起控制模块并置于所需位置。

3 如果在另一个模块的顶部叠放控制模块，则可通过分别拧紧模块前侧和后侧基座上的四个指旋螺丝来将两个模块固定在一起。然后通过旋转和下推导销的方式来放下模块的导销 （位于模块前侧的基座）。

4 拧紧模块前后侧基座上的指旋螺丝。

5 使用机架协助板将控制模块固定到机架。

6 如果还未安装库存机控制刀片 (LCB)，请将其安装在控制模块中。有关安装 LCB 的操作说明，请参阅第 164 页上的卸载和更换库存机控制刀片和 LCB 小型闪存卡。

准备使用多模块库存机

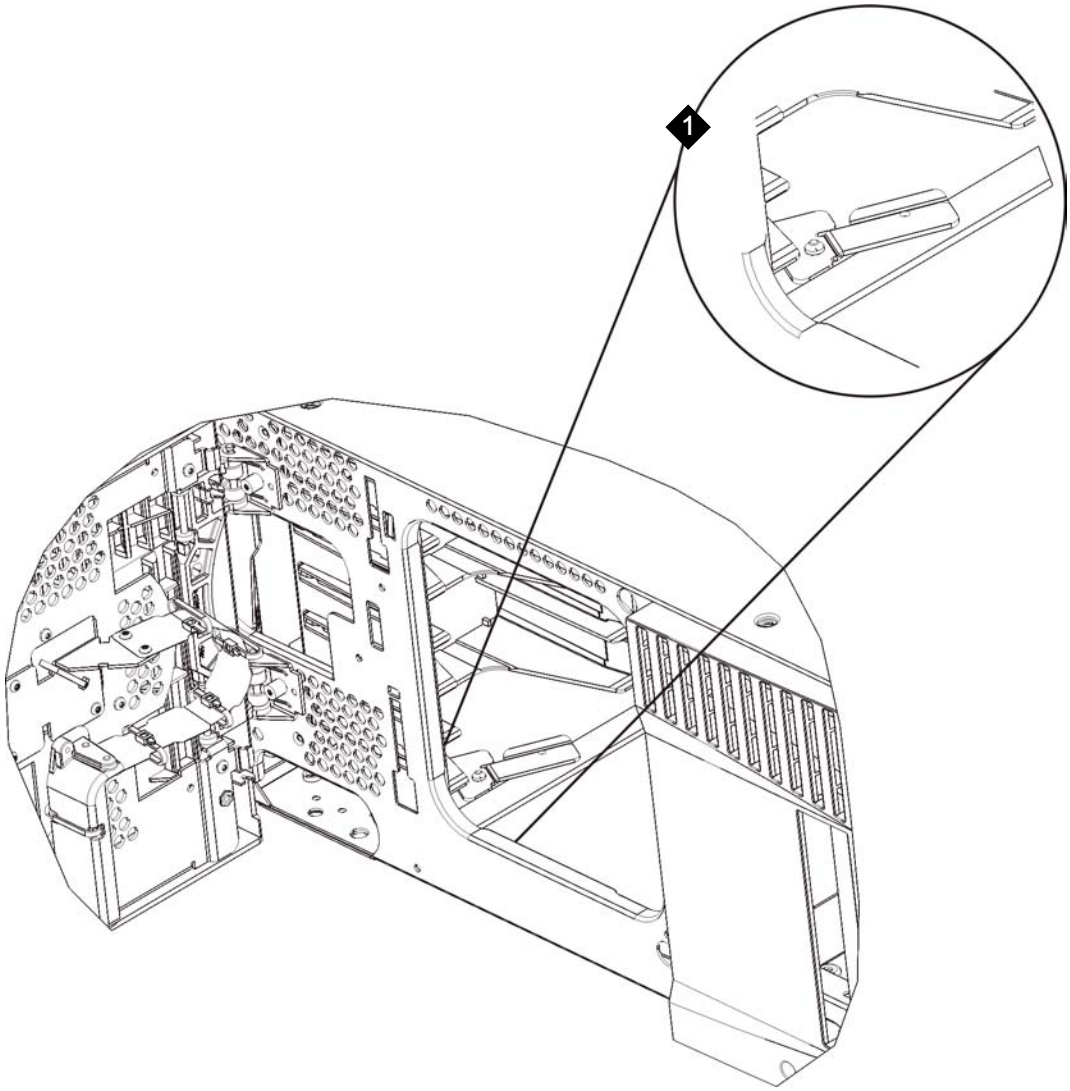
1 放开机械手装置。

a. 轻轻抬高机械手装置，使它不再停靠在归位金属片上。

小心 **通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。**

b. 用空出来的手将归位金属片向着远离您的方向旋转，直到其从模块的内部完全移出。正确放置后，归位金属片将不会意外旋入机械手装置的移动路径。

c. 轻轻地释放机械手装置。它将下降到库存机的底部模块。



1 归位金属片处于 “放开”位置

2 关闭库存机的 I/E 站门和存取门。

3 将磁带机添加到模块。有关详细信息，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

4 如果库存机包含光纤通道 I/O 刀片，请在扩展模块中安装 I/O 刀片和配套的风扇刀片。有关详细信息，请参阅第 183 页上的添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片和第 187 页上的添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片。

5 添加电源。有关详细信息，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

6 连接所有电源线、网络数据电缆以及模块至模块电缆。确保模块端接器已安装在模块堆的顶部和底部。有关电缆连接的操作说明，请参阅第 96 页上的连接库存机的电缆。

7 接通库存机的电源。对于比 14U 大的库存机，引导时间可能需要 15-20 分钟。

8 使用操作员面板界面上的 Setup Wizard （**安装向导**）配置库存机。

9 从操作员面板或 Web 客户端使用 I/E 站命令将磁带盒添加到库存机的模块中。

10 打开主机应用程序并重新清点，以便使其逻辑清点与库存机的物理清点同步。

将 9U 扩展模块添加至现有库存机

将 9U 扩展模块添加至库存机中，以增加库存机系统中可用的数据磁带数。这些说明介绍了如何将 9U 扩展模块添加至现有库存机。

注 库存机中支持的扩展模块的最大数量取决于库存机运行的固件级别。如果从 5U 或 14U 配置升级到更大的配置，则应在库存机上安装最新的固件。最新的固件可在 www.quantum.com/support 上找到。请参阅第 89 页上的更新库存机和磁带机固件了解详细信息。

在向现有库存机添加 9U 扩展模块时需注意一些配置方面的事项。

- 所有的 COD 授权保持不变。如果当前授权密钥不涵盖扩展的容量，则您将需要一个新的授权密钥以使用新的可用插槽。
- 分区、 I/E 站插槽和清洁插槽的分配不会发生更改，但是未分配的插槽可能会改变位置。
- 修改分区可能会导致存储插槽分散于整个库存机。
- 新模块中的 I/E 站插槽会被指定为数据存储插槽。在 9U 扩展模块已添加到库存机后，可以将这些插槽重新配置为 I/E 站插槽。

库存机最多可以使用 4 个 9U 扩展模块，最大高度可达 41U。

对于控制模块，在库存机配置中安装的位置没有限制。但是，建议将库存机配置 （最多 32U）中的控制模块安装在所有已安装的 9U 扩展模块之上。建议将 41U 库存机配置的控制模块安装在 3 个 9U 扩展模块之上和顶端的扩展模块之下。

向现有库存机配置添加更多 9U 扩展模块时，推荐的新 9U 扩展模块的位置是现有库存机配置的底下（41U 库存机配置除外，推荐位置在顶部）。在现有库存机配置的底部安装新的 9U 扩展模块将会逻辑分配库存机内的插槽。

警告

所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。

为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

警告

在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下， 5U 控制模块的重量大约为 58 磅。在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下，9U 扩展模块的重量超过 65 磅。

为了避免造成严重伤害，至少需要两个人将模块安全地放置到位。

准备安装附加 9U 扩展模块

需要的工具：

- Phillips #2 螺丝刀，用于卸下和安装顶部盖板
- T10 TORX 螺丝刀，用于卸下和安装底部盖板

您需要取消库存机的叠放，以便在新的库存机配置的底部安装新的 9U 扩展模块。

1 将库存机固件升级到相应的级别，以支持您添加的模块数量。有关升级固件的信息，请参阅第 89 页上的更新库存机和磁带机固件。

2 使用操作员面板或 Web 客户端的导入和导出命令卸下库存机的所有磁带盒。

3 关闭库存机电源。

4 将连接各模块的所有电源线、网络数据电缆以及模块至模块电缆断开

注 在卸下所有电缆之前，您应在电缆上贴上标签，以便以后可以重新连接到其各自的正确位置上。

5 将机械手装置停放在控制模块中。分离库存机前，必须将机械手装置停放到控制模块中。

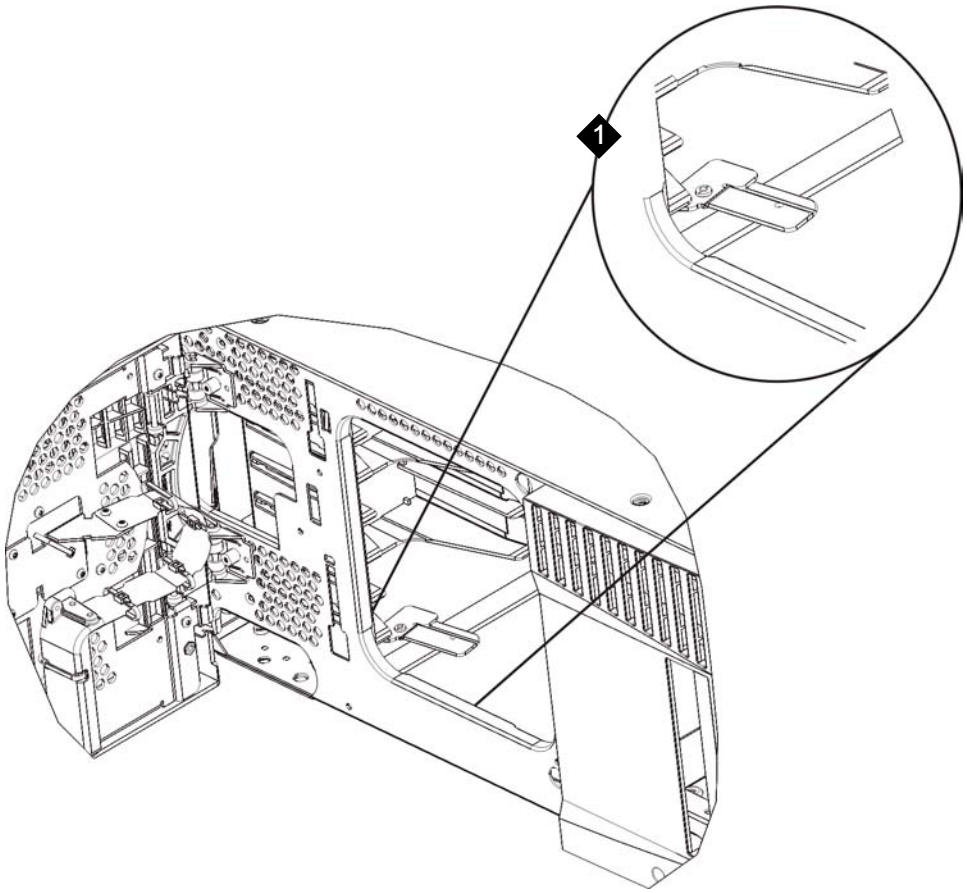
a. 打开每个模块的 I/E 站门和存取门。

b. 用手轻轻地将机械手装置提升到控制模块内。机械手装置应在一定阻力下缓慢滑动。

小心 **通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。**

c. 将机械手装置提高到接近控制模块的中部后，一只手将其固定到适当的位置，用另一只手将归位金属片朝您所在的方向旋转。归位金属片位于列 1 的底部。

d. 轻轻释放机械手装置，使其停靠在归位金属片上。



1 归位金属片处于 “停放”位置

6 卸下各模块的所有电源。

7 卸下各模块的所有磁带机。

分离现有模块

1 从库存机最上面的模块开始打开 I/E 站门和存取门。

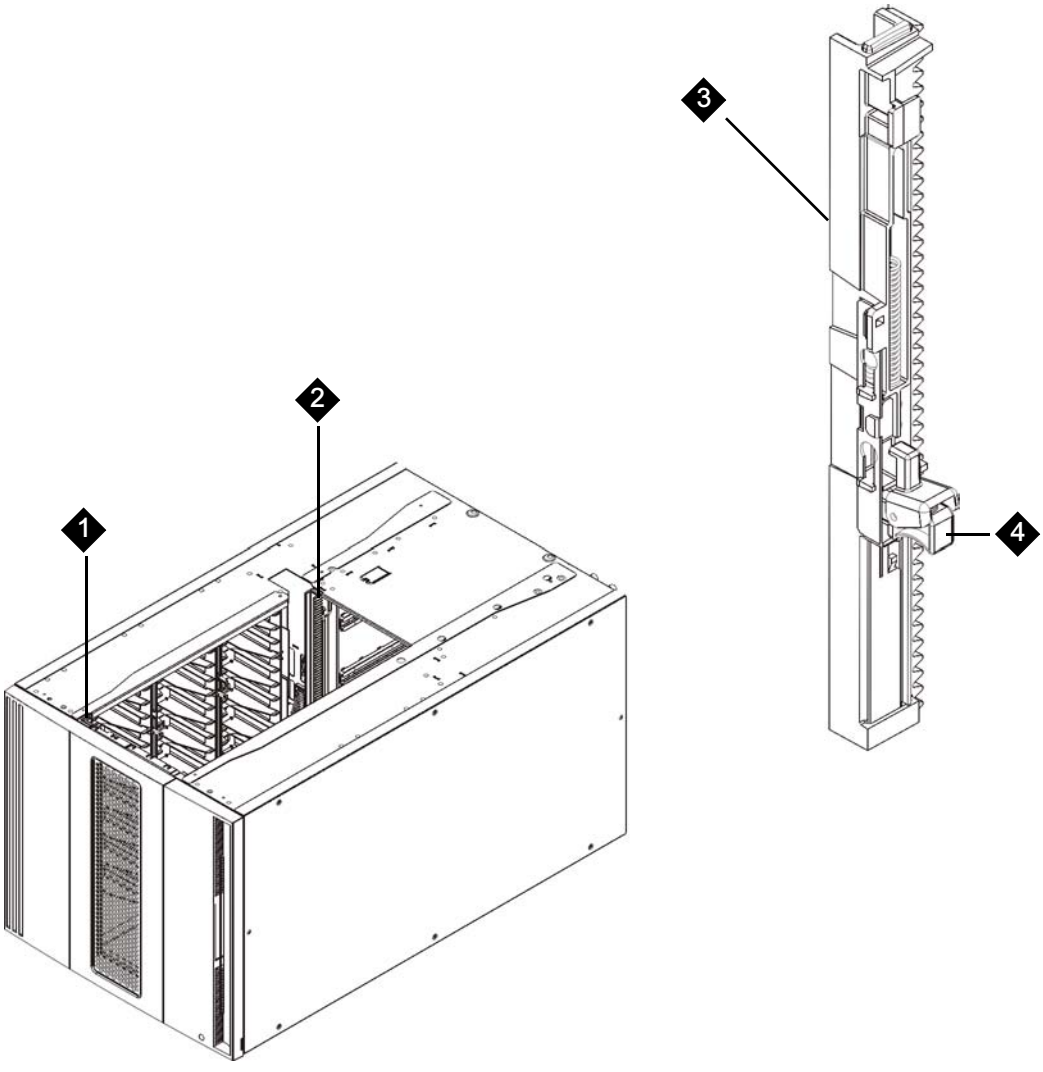
小心 **分离模块前，机械手装置必须按第 127 页上的步骤 5 所述停放。**

2 如果当前配置使用了 9U 扩展模块，请将 Y 轨道分开以便能够安全地分离模块堆。

a. 从库存机的前侧找到位于模块左侧的 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其抬起，然后再释放，以便将其锁定到位。

b. 从库存机的后部找到位于模块右侧内部的后部 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其抬起，然后再释放，以便将其锁定到位。

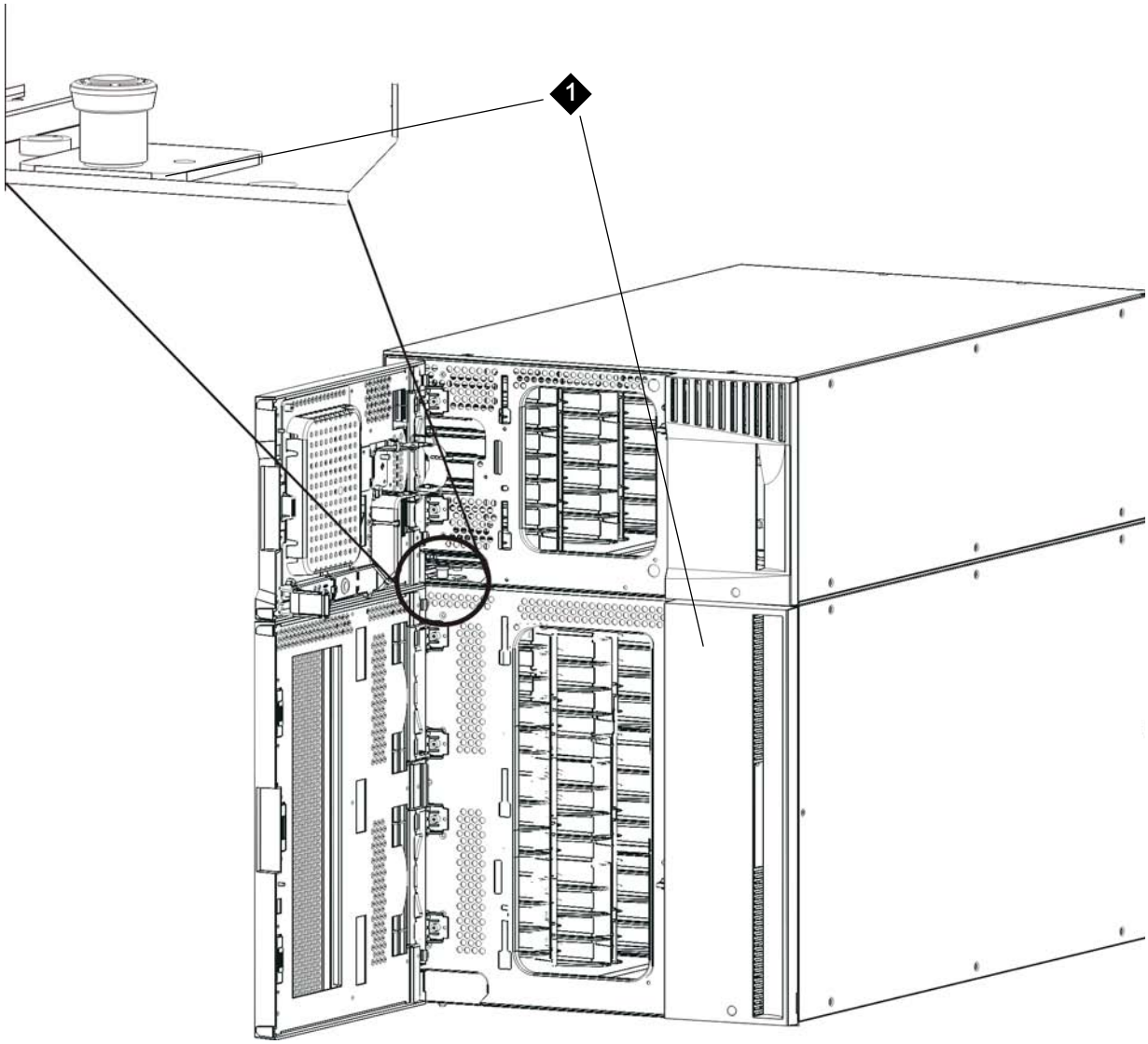
注 安装磁带机后，无法抬起后部 Y 轨道。



1	前端 Y 轨道	3	Y 轨道 （此端向上）
2	后端 Y 轨道	4	挤压此处松开

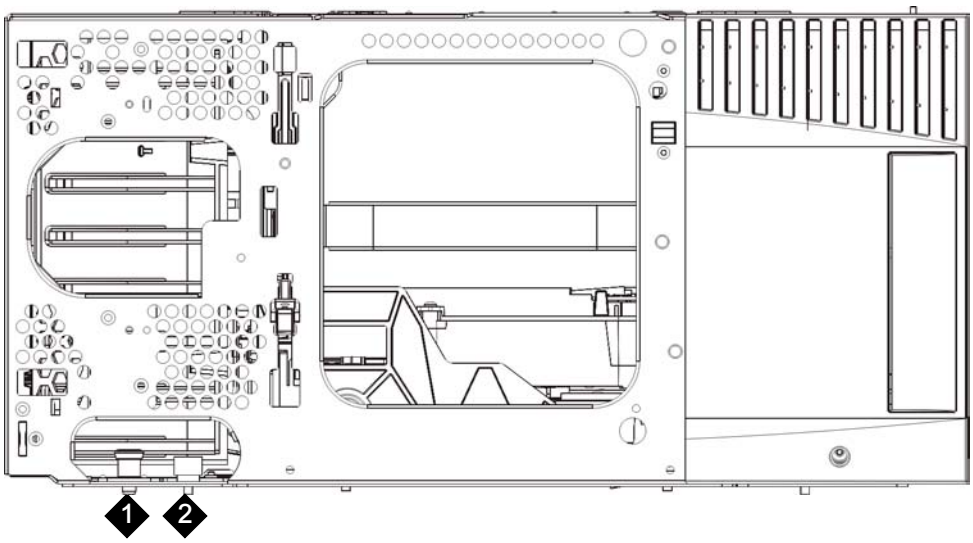
3 卸下将模块固定在机架上的机架协助板。

4 拧松模块前后侧底座的指旋螺丝。



1	指旋螺丝 （门后）

5 打开模块的存取门，向上拉并轻微旋转导销将导销拔起，如同拧动螺丝一样。否则，导销可能会将其下面模块的前门刮伤。



1	导销
2	指旋螺丝

6 从库存机的前侧将整个模块滑向您并将其抬起，使它与下面的模块分离。

7 对需要卸下的每个模块重复这些步骤。

安装新的 9U 扩展模块

1 如果您要在机架中安装您的库存机，则请准备固定模块的机架。有关安装架装套件的操作说明，请参阅第 169 页上的安装架装套件。

2 如果需要，可卸下再装上盖板。

小心 **卸下控制模块**底盖前，必须按**第 127 页上的步骤 5** 所述停放机械手装置。

a. 如果准备将控制模块堆放在库存机的顶部，并且如果 9U 扩展模块将位于其下，则卸下控制模块的底盖和 9U 扩展模块的顶盖。

b. 如果准备将控制模块置于 9U 扩展模块之间，则卸下控制模块的顶盖和底盖。另外，卸下 9U 扩展模块的顶盖 （在控制模块之下）并卸下 9U 扩展模块的底盖 （在控制模块之上）。

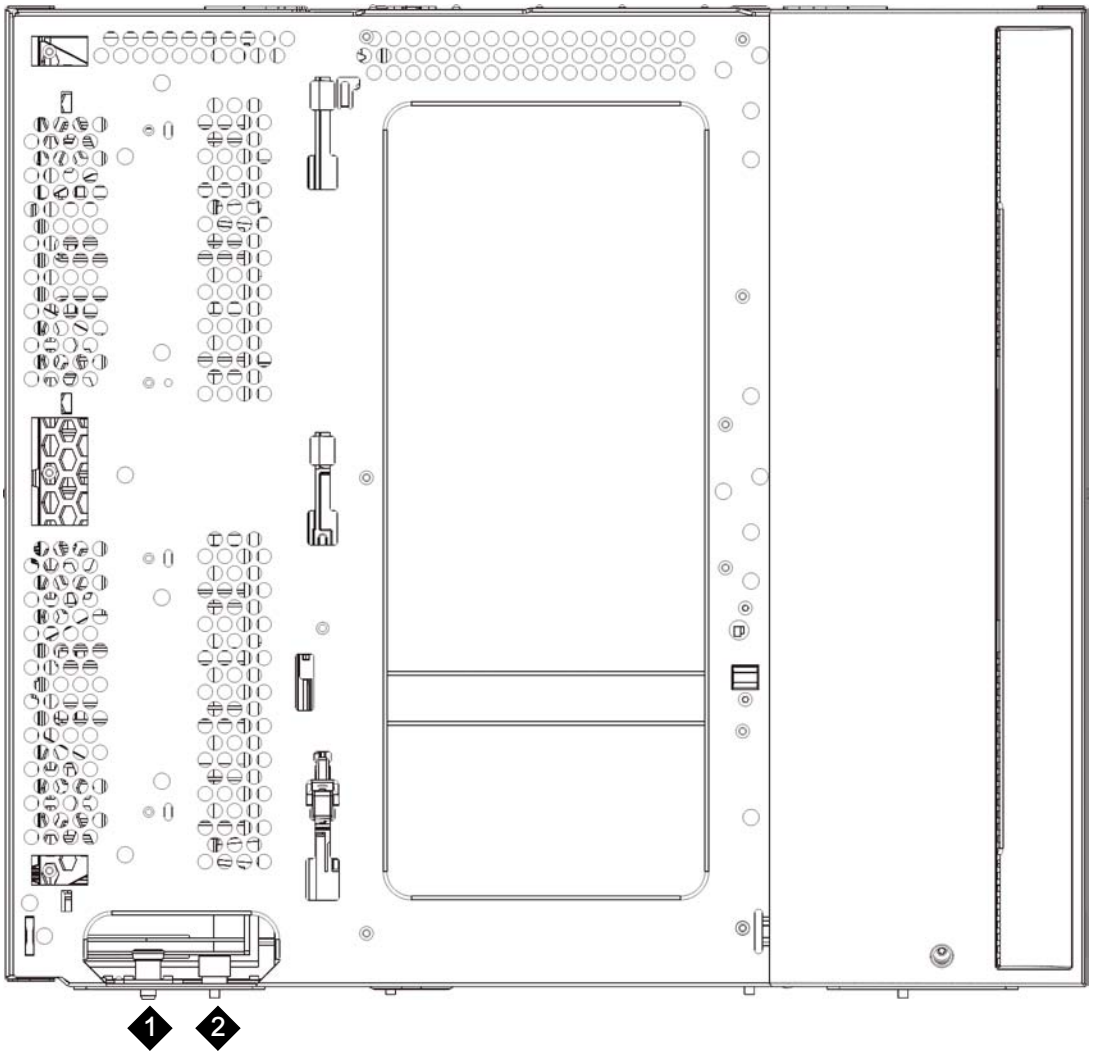
c. 如果准备将控制模块堆放在库存机的顶部，并且如果 9U 扩展模块将位于其上，则卸下控制模块的顶盖和 9U 扩展模块的底盖。

表 12 添加 9U 扩展模块后盖板的位置

5U	14U	23U	32U	41U
				盖板
			盖板	**新的 9U 扩展模块 ***
		盖板	**5U 控制模块**	**5U 控制模块**
	盖板	**5U 控制模块**	**9U 扩展模块**	**9U 扩展模块**
盖板	**5U 控制模块**	**9U 扩展模块**	**9U 扩展模块**	**9U 扩展模块**
5U 控制模块	**新的 9U 扩展模块 ***	**新的 9U 扩展模块 ***	**新的 9U 扩展模块 ***	**9U 扩展模块**
盖板	盖板	盖板	盖板	盖板

* 建议添加扩展模块的位置。

3 打开 9U 扩展模块的存取门，向上拉并如同拧螺丝一样轻微旋转导销将导销拔起。否则，导销可能会将叠在下面的模块的前门刮伤。



1 导销

2 指旋螺丝

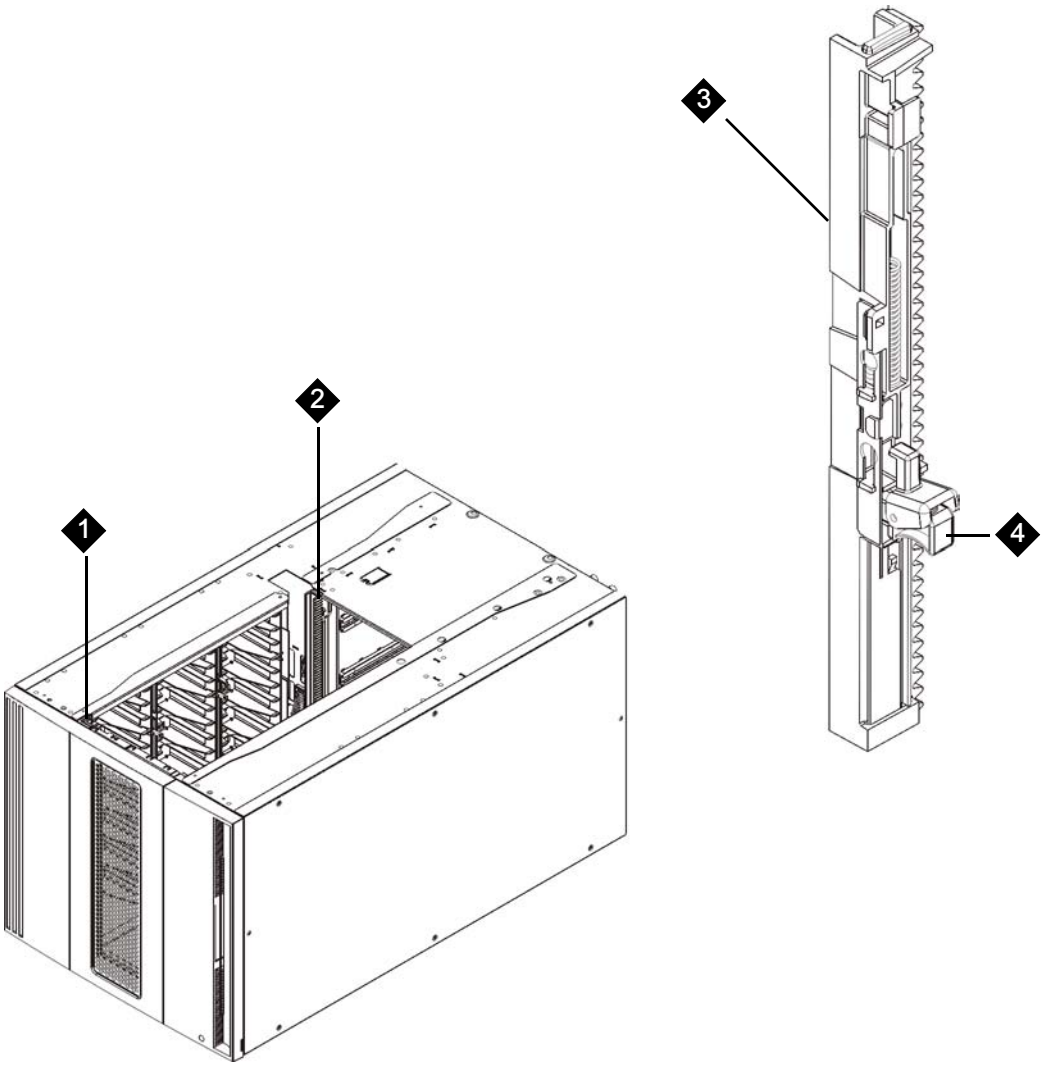
4 抬起新的 9U 扩展模块并从库存机的前侧将其置入要求的位置。

5 如果已安装了一个模块，可通过拧紧模块前后侧基座上的四个指旋螺丝来将两个模块固定在一起。然后通过旋转和下推导销的方式来放下模块的导销 （位于模块前侧的基座）。

6 拧紧模块前后侧基座上的指旋螺丝。

7 利用机架协助板将模块固定在机架上。

8 在库存机配置中接合新模块的 Y 轨道。请确保 Y 轨道完全对齐，并且指旋螺丝完全拧紧。



1	前端 Y 轨道	3	Y 轨道 （此端向上）
2	后端 Y 轨道	4	挤压此处松开

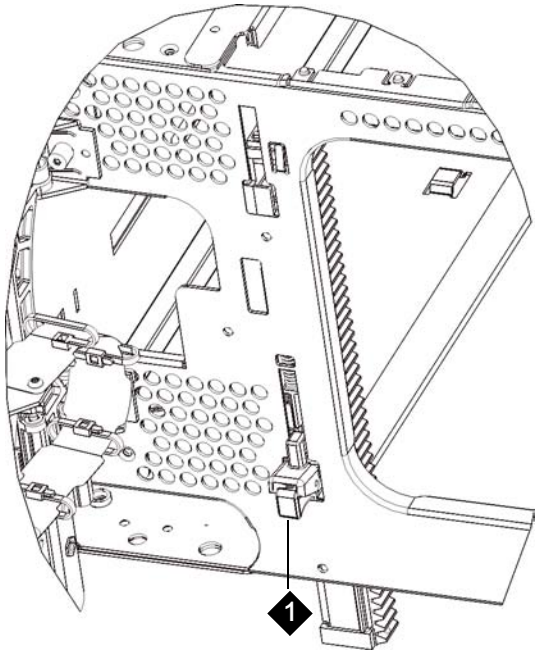
a. 从库存机的前侧打开 9U 扩展模块的 I/E 站门和存取门。

b. 挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。

c. 从库存机的后侧找到位于模块右侧内部的后部 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。

执行该操作后，可将 Y 轨道与其下面模块的 Y 轨道对齐。

小心 **请仔细检查以确保库存机前部和后部 Y 轨道的顶端和底端之间没有缝隙。如果存在缝隙，则库存机无法机械初始化。**



1	Y 轨道解锁，正常使用位置

9 对您需要在库存机配置中重新安装的每个模块重复这些步骤。

准备使用库存机

1 将磁带机添加到模块。有关详细信息，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

2 添加电源。有关详细信息，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

3 将 LCB 添加到控制模块。有关详细信息，请参阅第 164 页上的卸载和更换库存机控制刀片和 LCB 小型闪存卡。

4 如果库存机包含光纤通道 I/O 刀片，请在扩展模块中安装 I/O 刀片和配套的风扇刀片。有关详细信息，请参阅第 183 页上的添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片和第 187 页上的添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片。

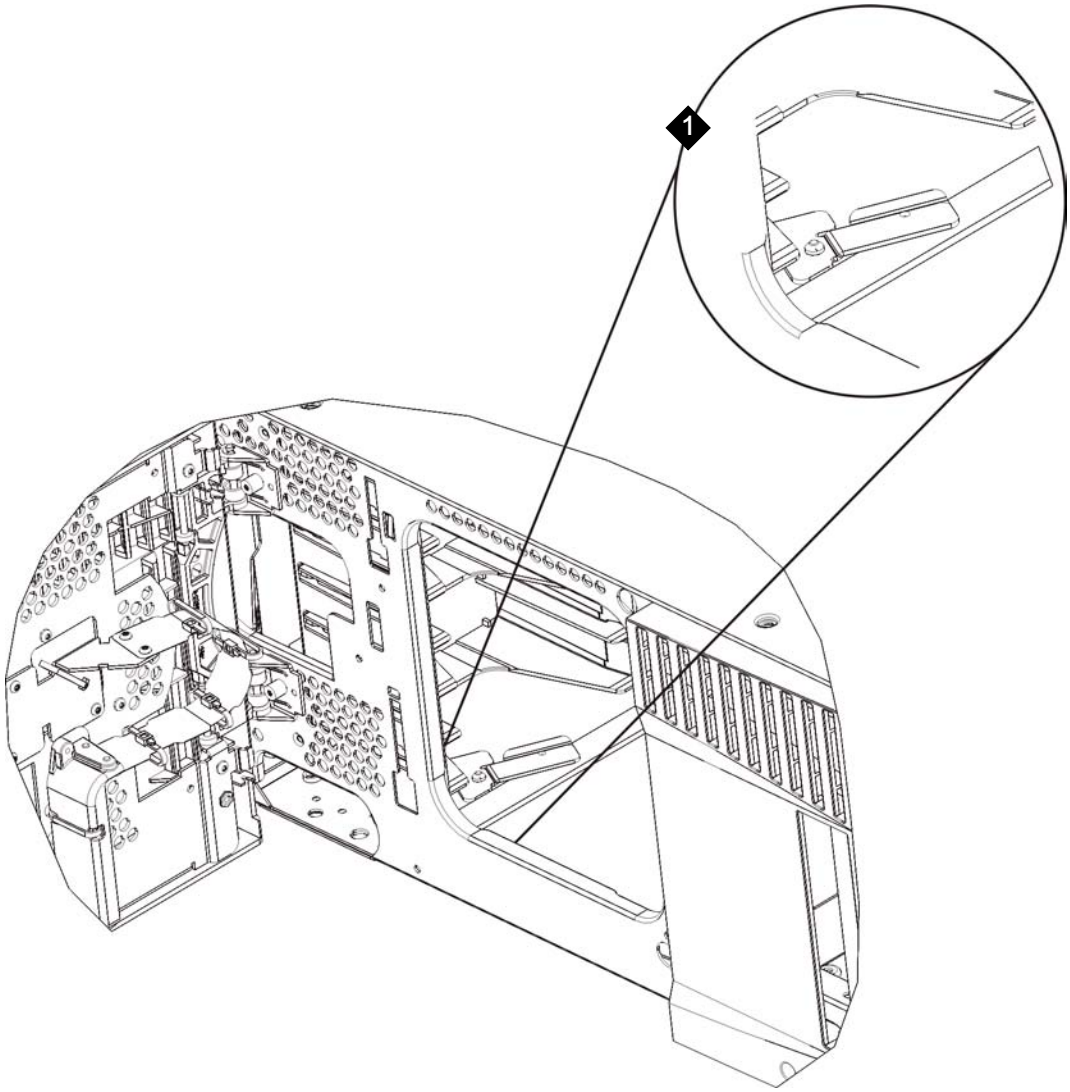
5 放开机械手装置。

a. 轻轻抬高机械手装置，使它不再停靠在归位金属片上。

小心 **通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。**

b. 用空出来的手将归位金属片向着远离您的方向旋转，直到其从模块的内部完全移出。正确放置后，归位金属片将不会意外旋入机械手装置的移动路径。

c. 轻轻地释放机械手装置。它将下降到库存机的底部模块。



1	归位金属片处于 “放开”位置

6 连接所有电源线、网络数据电缆以及模块至模块电缆。确保模块端接器已安装在模块堆的顶部和底部。有关电缆连接的操作说明，请参阅第 96 页上的连接库存机的电缆。

7 接通库存机的电源。

8 使用操作员面板或 Web 客户端重新配置库存机，包括应用新的 COD 授权密钥。

9 从操作员面板或 Web 客户端使用 I/E 站命令将磁带盒添加到库存机的模块中。

10 打开主机应用程序并重新清点，以便使其逻辑清点与库存机的物理清点同步。

从现有库存机中卸下 9U 扩展模块

这些说明介绍了如何从库存机永久卸载 9U 扩展模块。

从现有库存机卸下 9U 扩展模块时需注意一些配置方面的事项。

- COD 授权保持不变。卸下 9U 扩展模块后，授权的插槽可能会大于可用的槽。 License（**授权**）屏幕上只显示可用的插槽。
- 卸下的模块中的所有资源将被删除。其所有资源都在卸下的模块中的分区仍会显示，但不带任何插槽或磁带机。只能将此分区删除。

  在卸下 9U 扩展模块前最好执行以下操作：

  - 使用 I/E 站从库存机导出所有磁带盒。
  - 删除所有分区。
  - 删除所有清洁插槽。
  - 将 I/E 站插槽的数量设置为 6。

警告

所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。

为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

警告

在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下， 5U 控制模块的重量大约为 58 磅。在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下，9U 扩展模块的重量超过 65 磅。

为了避免造成严重伤害，至少需要两个人将模块安全地放置到位。

准备永久卸下 9U 扩展模块

需要的工具：

- Phillips #2 螺丝刀，用于卸下和安装顶部盖板
- T10 TORX 螺丝刀，用于卸下和安装底部盖板

1 使用操作员面板或 Web 客户端的导入和导出命令卸下库存机的所有磁带盒。

2 使用以下设置重新配置库存机：

  - 分区：0
  - 清洁插槽：0
  - I/E 站插槽：6

3 关闭库存机电源。

4 将与您要卸下的各个模块相连接的所有电源线、网络数据电缆以及模块电缆断开。

5 将机械手装置停放在控制模块中。分离库存机前，必须将机械手装置停放到控制模块中。

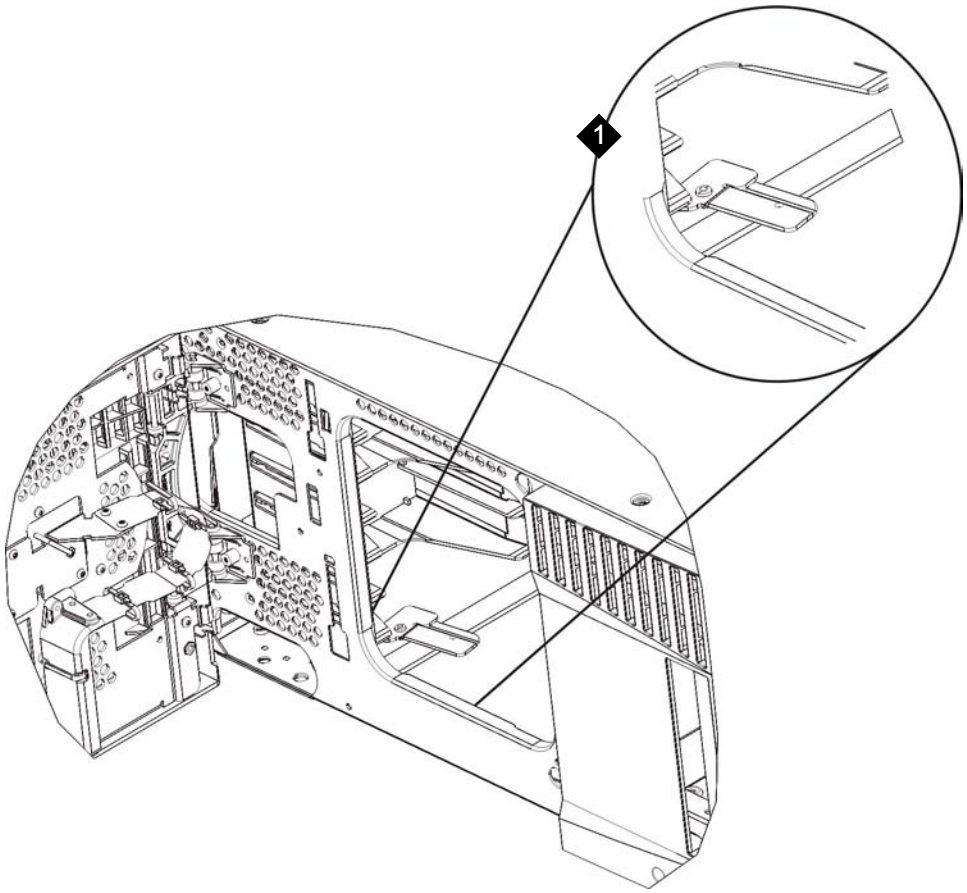
a. 打开每个模块的 I/E 站门和存取门。

b. 用手轻轻地将机械手装置提升到控制模块内。机械手装置应在一定阻力下缓慢滑动。

小心 **通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。**

c. 将机械手装置提高到接近控制模块的中部后，一只手将其固定到适当的位置，用另一只手将归位金属片朝您所在的方向旋转。归位金属片位于列 1 的底部。

d. 轻轻释放机械手装置，使其停靠在归位金属片上。



1	归位金属片处于 “停放”位置

6 从要卸载的每个模块上卸下所有电源。有关详细信息，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

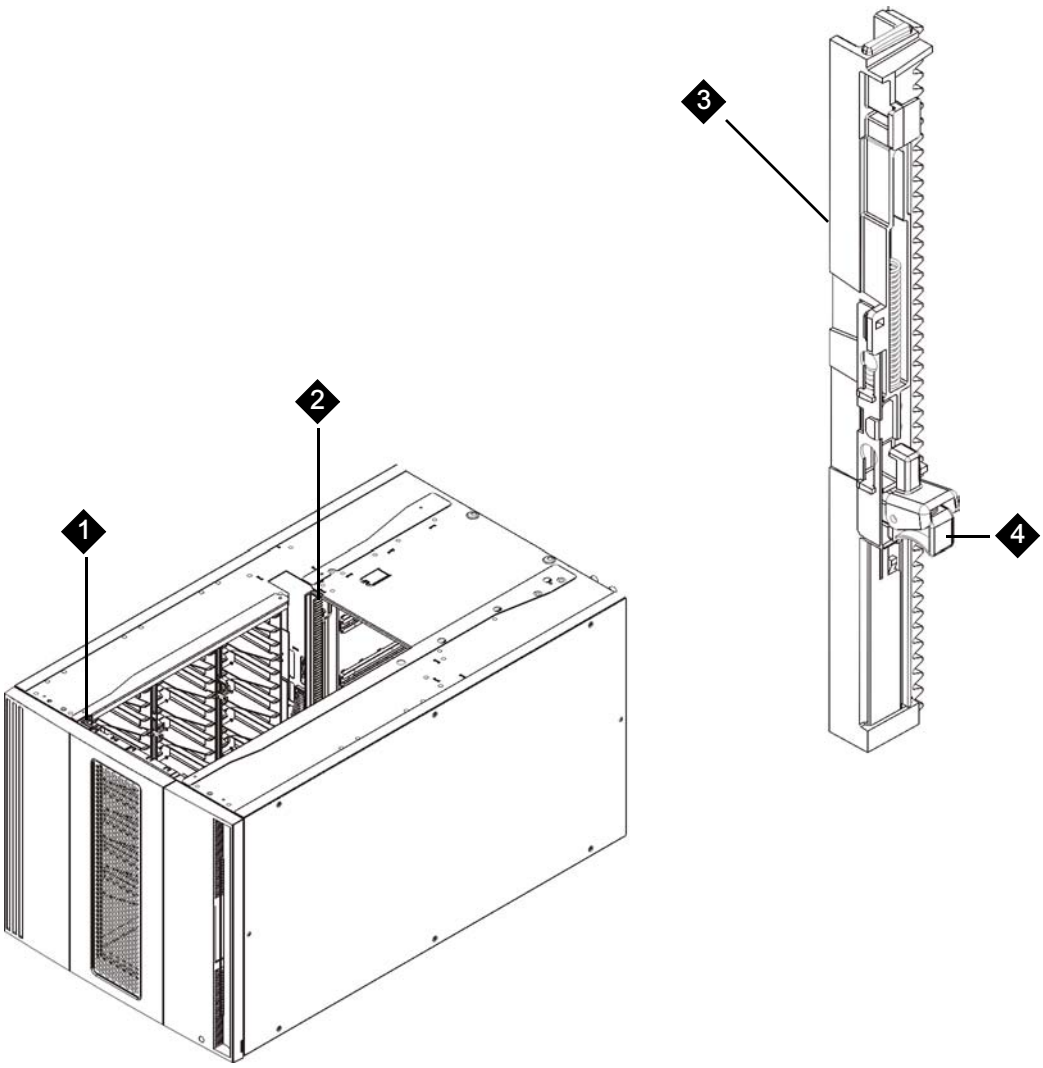
7 从要卸载的每个模块上卸下所有磁带机。有关详细信息，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

卸下 9U 扩展模块

1 对于计划卸下的每个模块，打开它们的 I/E 站门和存取门。

小心 **分离模块前，机械手装置必须按第 137 页上的步骤 5 所述停放。**

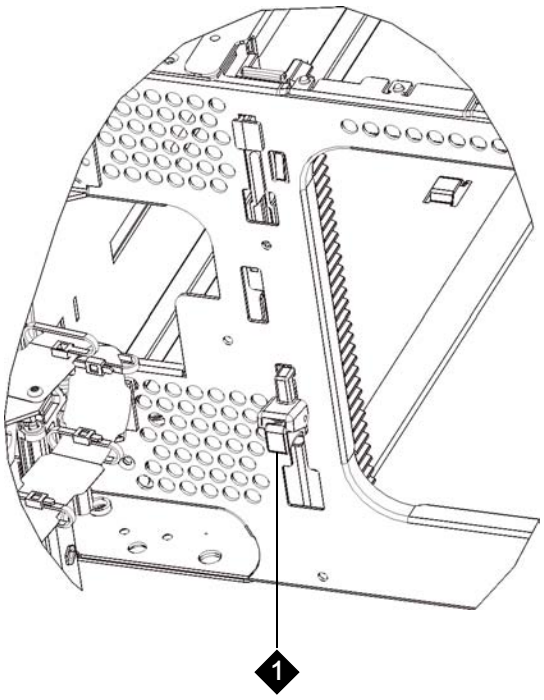
2 将 Y 轨道分开，以便能够安全地分离模块堆。



1	前端 Y 轨道	3	Y 轨道 （此端向上）
2	后端 Y 轨道	4	挤压此处松开

a. 从库存机的前侧找到位于控制模块左侧的 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其抬起，然后再释放，以便将其锁定到位。

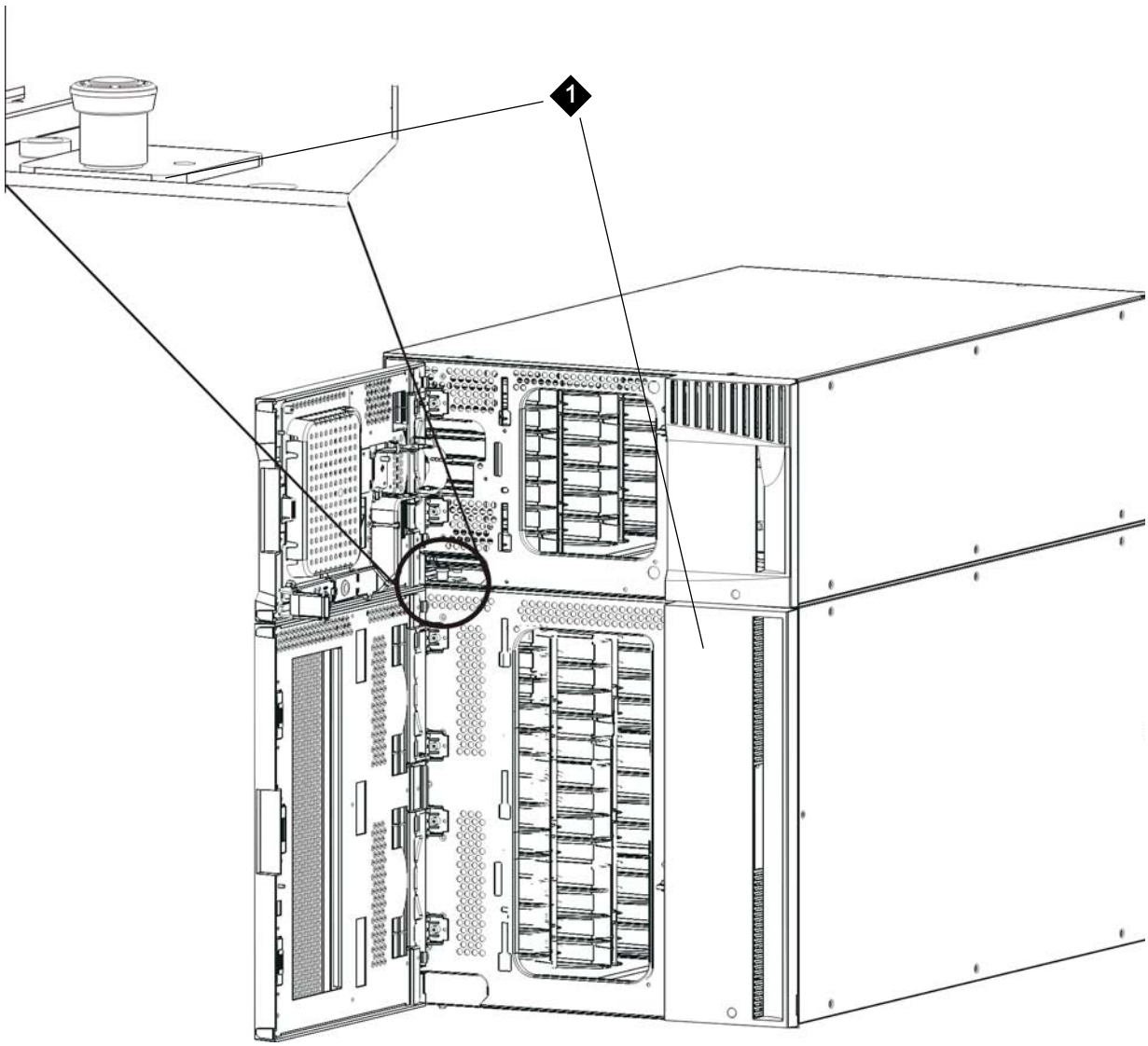
b. 从库存机的后部找到位于模块右侧内部的后部 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其抬起，然后再释放，以便将其锁定到位。



1	Y 轨道锁定，不可使用位置

3 卸下将模块固定在机架上的机架协助板。有关使用机架协助板的详细说明，请参阅第 169 页上的安装架装套件。

4 拧松模块前侧底座的指旋螺丝。



1	指旋螺丝 （门后）

5 拧松模块后侧底座的两个指旋螺丝。

6 打开模块的存取门，向上拉并轻微旋转导销将导销拔起，如同拧动螺丝一样。否则，导销可能会将其下面模块的前门刮伤。

7 从库存机的前侧将整个模块滑向您并将其抬起，使它与下面的模块分离。

8 对要卸下的每个模块重复这些步骤。

9 如果需要，可卸下再装上盖板。

小心 **卸下控制模块底盖前，必须按第 137 页上的步骤 5 所述停放机械手装置。**

a. 如果准备将控制模块堆放在库存机的顶部，并且如果 9U 扩展模块将位于其下，则卸下控制模块的底盖和 9U 扩展模块的顶盖。

b. 如果准备将控制模块置于 9U 扩展模块之间，则卸下控制模块的顶盖和底盖。另外，卸下 9U 扩展模块的顶盖 （在控制模块之下）并卸下 9U 扩展模块的底盖 （在控制模块之上）。

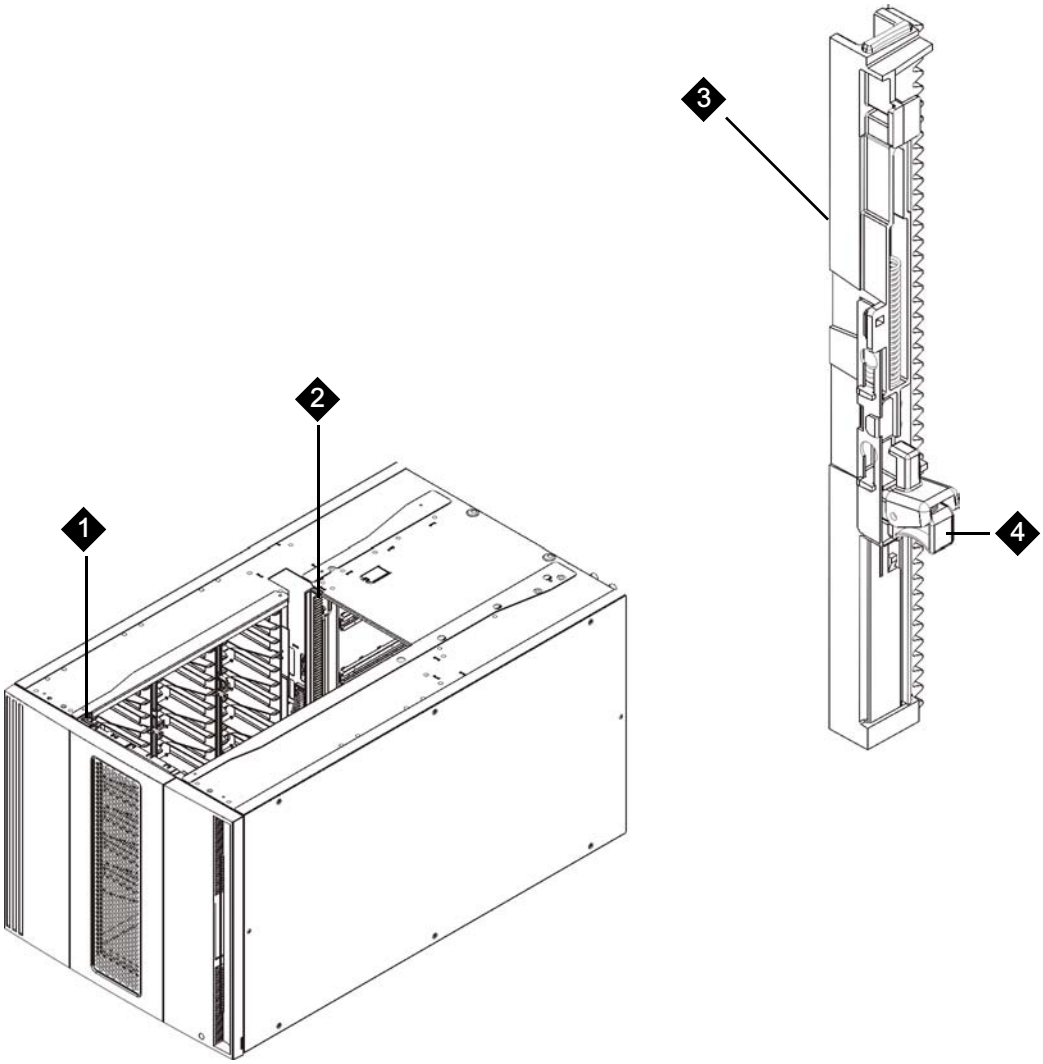
c. 如果准备将控制模块堆放在库存机的顶部，并且如果 9U 扩展模块将位于其上，则卸下控制模块的顶盖和 9U 扩展模块的底盖。

表 13 卸下 9U 扩展模块后盖板的位置

5U	14U	23U	32U
			盖板
		盖板	**5U 控制模块**
	盖板	**5U 控制模块**	**9U 扩展模块**
盖板	**5U 控制模块**	**9U 扩展模块**	**9U 扩展模块**
5U 控制模块	**9U 扩展模块**	**9U 扩展模块**	**9U 扩展模块**
盖板	盖板	盖板	盖板

准备使用新的库存机配置

1 请确保 Y 轨道完全对齐，并且指旋螺丝完全拧紧。



1	前端 Y 轨道	3	Y 轨道 （此端向上）
2	后端 Y 轨道	4	挤压此处松开

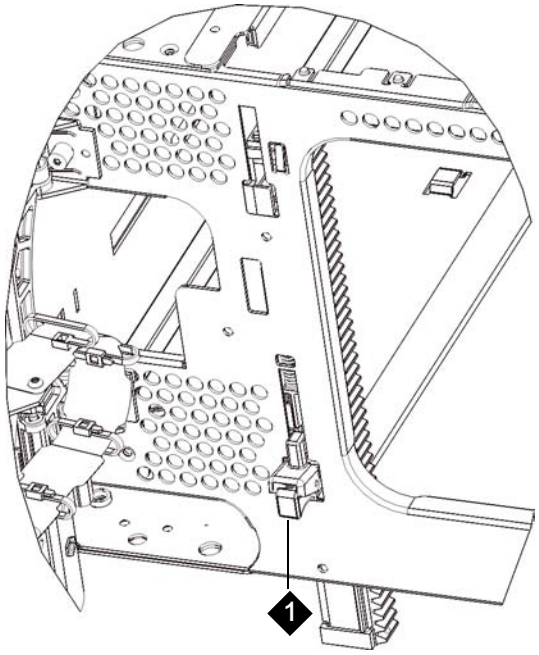
a. 从库存机的前侧打开 9U 扩展模块的 I/E 站门和存取门。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。

b. 从库存机的后侧找到位于模块右侧内部的后部 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。

执行该操作后，可将 Y 轨道与其下面模块的 Y 轨道对齐。

小心

请仔细检查以确保库存机前部和后部 Y 轨道的顶端和底端之间没有缝隙。如果存在缝隙，则库存机无法机械初始化。



2 将磁带机添加到模块。有关详细信息，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

3 添加电源。有关详细信息，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

4 将 LCB 添加到控制模块。有关详细信息，请参阅第 164 页上的卸载和更换库存机控制刀片和 LCB 小型闪存卡。

5 如果库存机包含光纤通道 I/O 刀片，请在扩展模块中安装 I/O 刀片和配套的风扇刀片。有关详细信息，请参阅第 183 页上的添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片和第 187 页上的添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片。

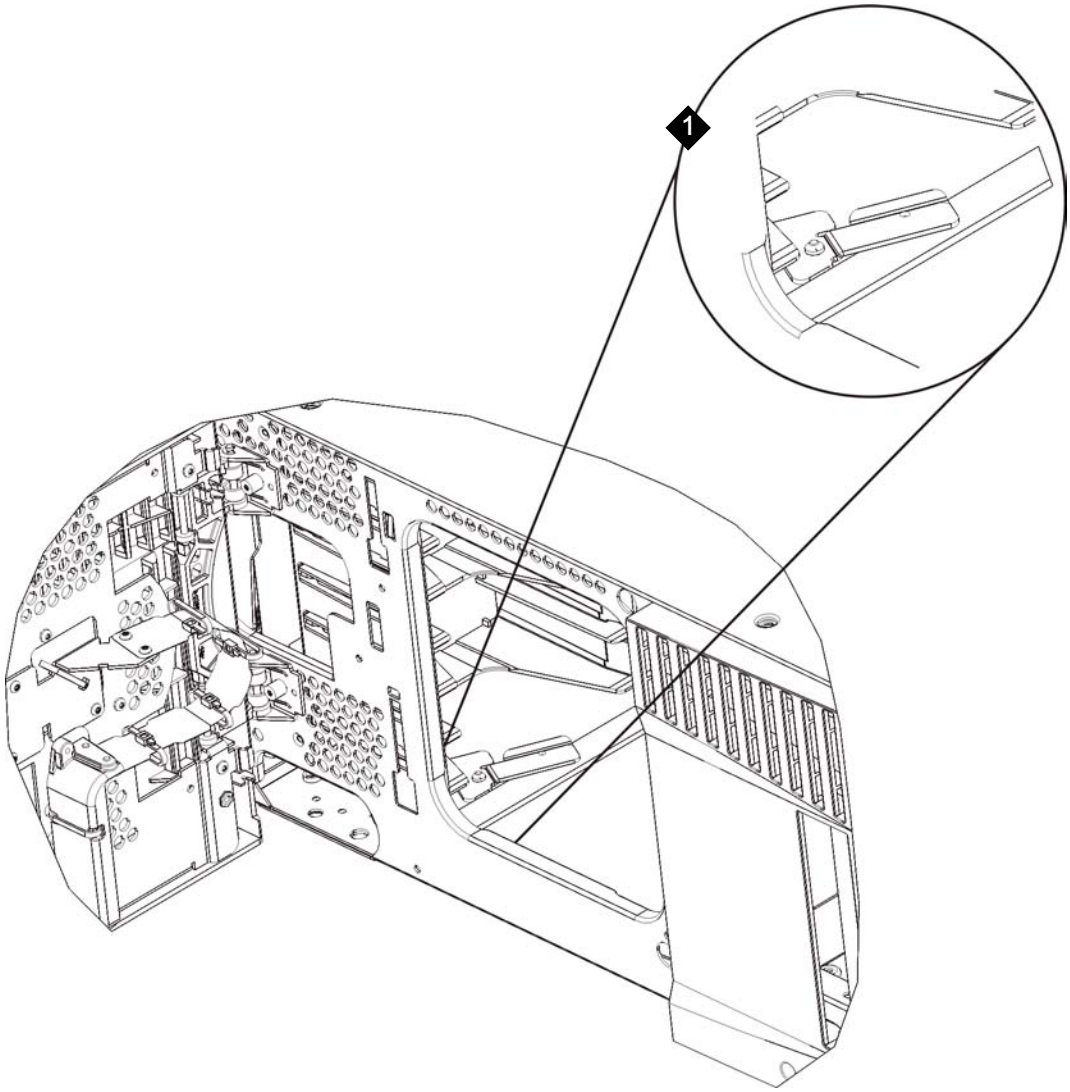
6 放开机械手装置。

a. 轻轻抬高机械手装置，使它不再停靠在归位金属片上。

小心 **通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。**

b. 用空出来的手将归位金属片向着远离您的方向旋转，直到其从模块的内部完全移出。正确放置后，归位金属片将不会意外旋入机械手装置的移动路径。

c. 轻轻地释放机械手装置。它将下降到库存机的底部模块。



1	归位金属片处于 “放开”位置

7 关闭库存机的 I/E 站门和存取门。

8 连接所有电源线、网络数据电缆以及模块至模块电缆。确保模块端接器已安装在模块堆的顶部和底部。有关电缆连接的操作说明，请参阅第 96 页上的连接库存机的电缆。

9 接通库存机的电源。

10 从操作员面板或 Web 客户端使用 I/E 站命令将磁带盒添加到库存机的模块中。

11 使用操作员面板或 Web 客户端重新配置库存机设置。

12 打开主机应用程序并重新清点，以便使其逻辑清点与库存机的物理清点同步。

更换 5U 库存机控制模块

这些说明解释了如何卸载 5U 控制模块，以及如何更换为 5U 控制模块现场可更换部件 (FRU)。如果其底盘严重损坏，则可能需要更换控制模块。然而，在通常情况下，仅控制模块中的某些客户可更换部件 (CRU) 或 FRU 需要更换。

在更换 5U 控制模块时，需注意一些配置方面的事项。

- 如果您已将 Capacity-On-Demand (COD) 授权密钥应用到最初的控制模块，则您将需要获得更换授权密钥来应用到新的。
- 其所有资源都在卸下的模块中的分区仍会显示，但不带任何插槽或磁带机。只能将此分区删除。

  在卸下 5U 控制模块前最好执行以下操作：

  - 使用 I/E 站从库存机导出所有磁带盒。
  - 删除所有分区。
  - 删除所有清洁插槽。
  - 将 I/E 站插槽的数量设置为 6。

对于控制模块，在库存机配置中安装的位置没有限制。但是，对于最多达 32U 库存机的推荐 控制模块位置是在所有已安装的 9U 扩展模块之上。对于 41U 库存机的推荐控制模块位置是在三个 9U 扩展模块的上方以及顶部扩展模块的下方。

卸下控制模块前，必须首先卸下控制模块上的所有 9U 扩展模块 （如果有）。

警告

在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下， 5U 控制模块的重量大约为 58 磅。在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下，9U 扩展模块的重量超过 65 磅。

为了避免造成严重伤害，至少需要两个人将模块安全地放置到位。

注

如果库存机安装在机架中，需要执行附加步骤才可将模块从机架中卸下并置入机架内。

准备卸下 5U 控制模块

需要的工具：

- Phillips #2 螺丝刀，用于卸下和安装顶部盖板
- T10 TORX 螺丝刀，用于卸下和安装底部盖板

1 关闭库存机电源。

2 断开所有电源线、网络数据电缆和模块至模块电缆与各个 扩展模块的连接 （在控制模块之上），以及与控制模块自身的连接。

注 在卸下所有电缆之前，您应在电缆上贴上标签，以便以后可以重新连接到其各自的正确位置上。

3 从要卸载的每个模块上卸下所有电源。有关详细信息，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

4 从要卸载的每个模块上卸下所有磁带机。有关详细信息，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

5 从要卸载的每个模块上卸下磁带。

小心 **库存机将无法找到从一个分区卸下并装回另一个分区的磁带。磁带必须装回其被卸载的同一分区。由于库存机将插槽分配给分区，所以您必须创建一个映射来找到每个磁带，或创建一个属于各个分区的磁带插槽映射。通过在 Web 客户端上转至 Setup （设置） > Library Configuration （库存机配置）屏幕并单击 Show BarCodes （显示条形码）按钮可完成此设置。**

注 如果您不确定哪个磁带条形码属于哪个分区，可通过 I/E 站导出磁带盒，同时跟踪记录其所属的分区。重新配置库存机，然后通过 I/E 站将磁带重新导入相应的分区。

6 将机械手装置停放在控制模块中。分离库存机前，必须将机械手装置停放到控制模块中。

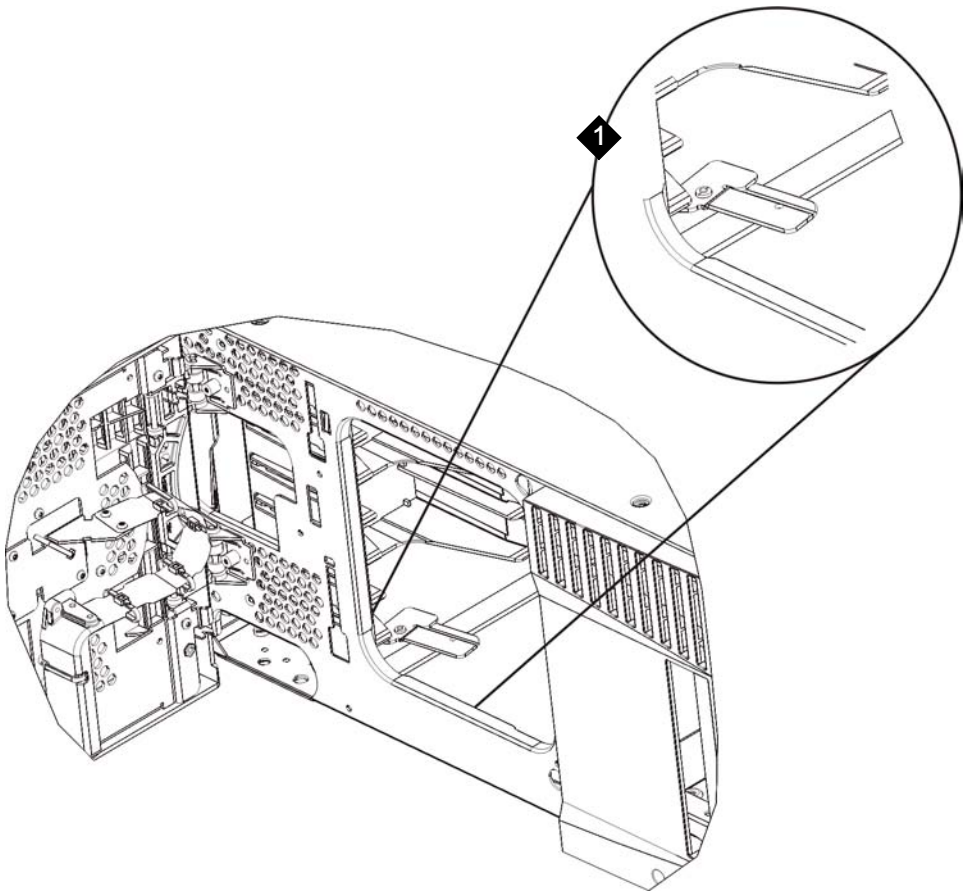
a. 打开每个模块的 I/E 站门和存取门。

b. 用手轻轻地将机械手装置提升到控制模块内。机械手装置应在一定阻力下缓慢滑动。

小心 **通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。**

c. 将机械手装置提高到接近控制模块的中部后，一只手将其固定到适当的位置，用另一只手将归位金属片朝您所在的方向旋转。归位金属片位于列 1 的底部。

d. 轻轻释放机械手装置，使其停靠在归位金属片上。



1	归位金属片处于 “停放”位置

7 如果扩展模块堆放在控制模块上，则现在将其卸下。

卸下 5U 控制模块

1 从库存机最上面的模块开始打开每个模块的 I/E 站门和存取门。

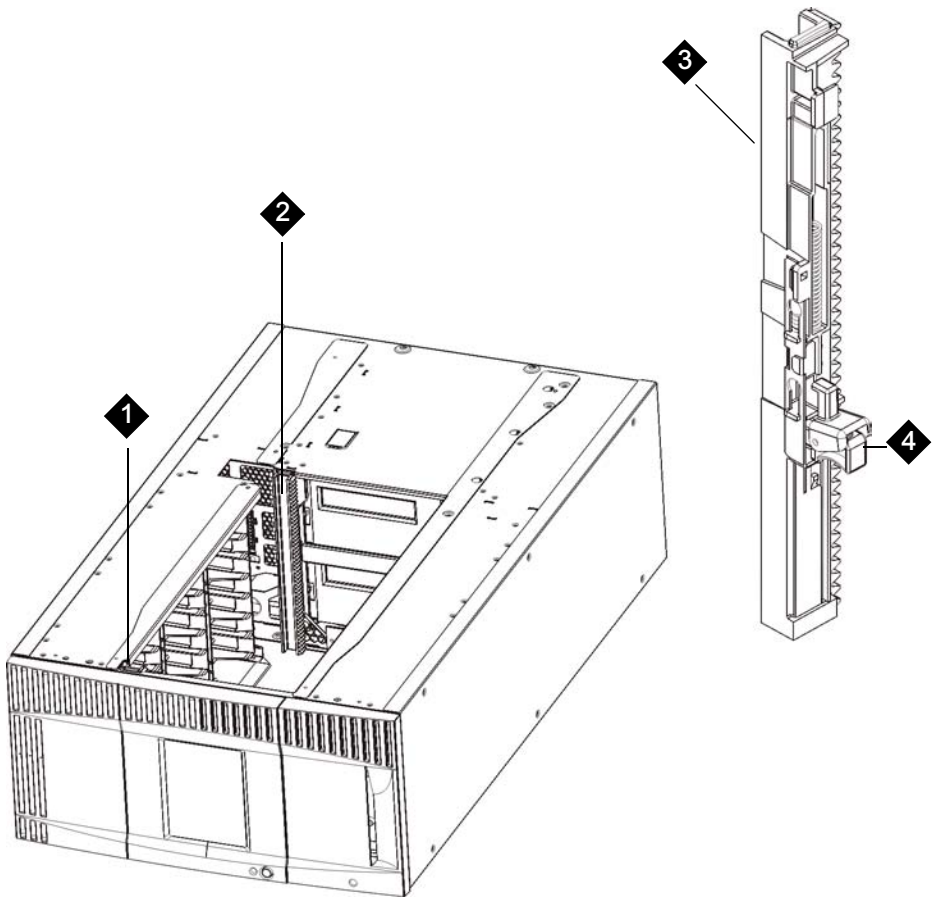
小心 **分离模块前，机械手装置必须按第 146 页上的步骤 6 所述停放。**

2 将 Y 轨道分开，以便能够安全地分离模块堆。

a. 从库存机的前侧找到位于模块左侧的 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其抬起，然后再释放，以便将其锁定到位。

b. 从库存机的后部找到位于模块右侧内部的后部 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其抬起，然后再释放，以便将其锁定到位。

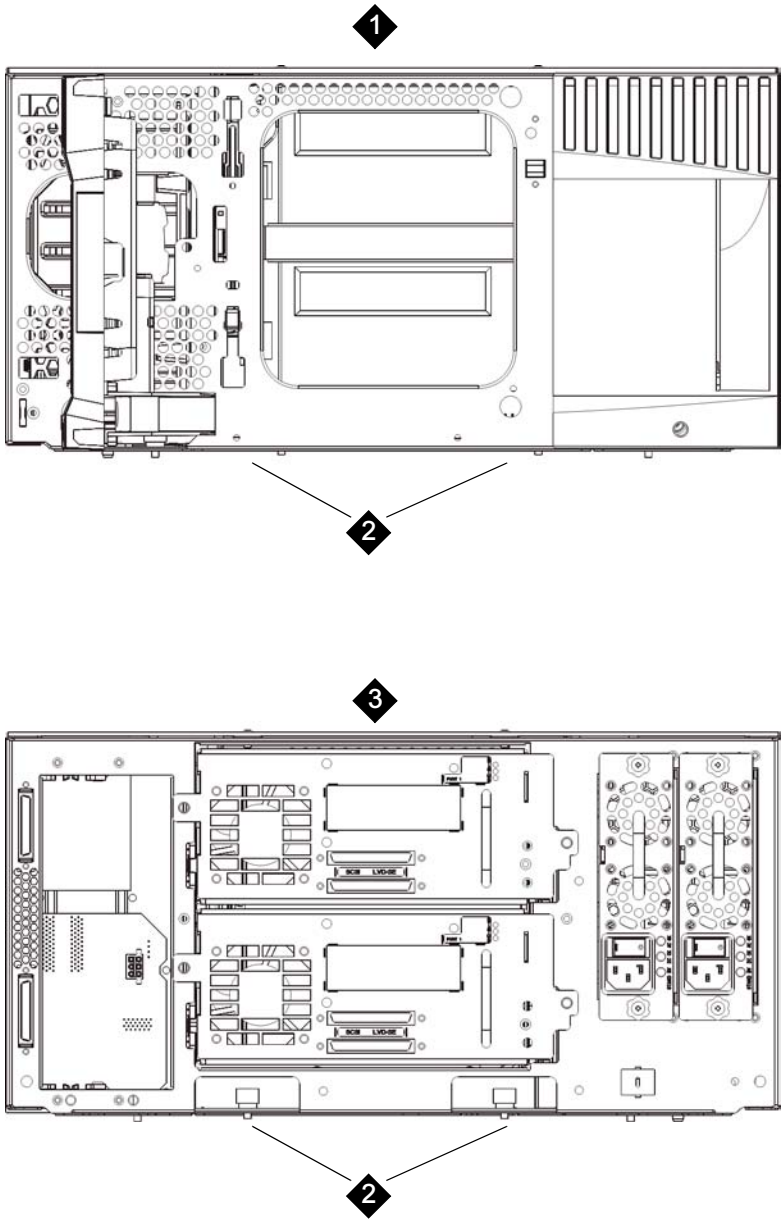
注 安装磁带机后，无法抬起后部 Y 轨道。



1	前端 Y 轨道	3	Y 轨道 （此端向上）
2	后端 Y 轨道	4	挤压此处松开

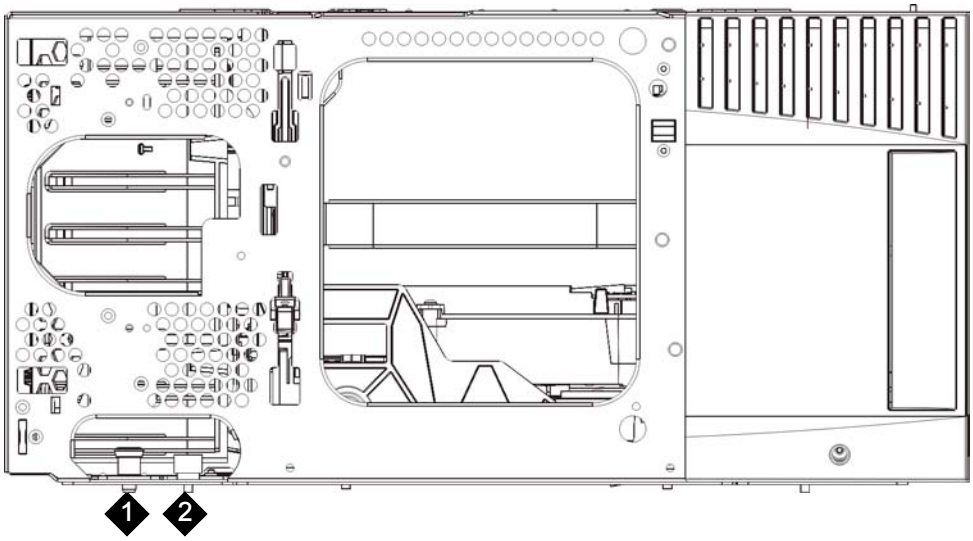
3 卸下将模块固定在机架上的机架协助板。

4 拧松模块前后侧底座的指旋螺丝。



1	5U 库存机控制模块 （前面）
2	指旋螺丝
3	5U 库存机控制模块 （后面）

5 打开模块的存取门，向上拉并轻微旋转导销将导销拔起，如同拧动螺丝一样。否则，导销可能会将其下面模块的前门刮伤。



1	导销
2	指旋螺丝

6 将整个模块滑向您并将其抬起，使其与下面的模块分离。

更换 5U 控制模块

1 从新控制模块卸下磁带机。

2 从新控制模块卸下电源。

3 如果需要，可使用 Phillips #2 螺丝刀 （用于顶部盖板）和 T10 TORX 螺丝刀 （用于底部盖板），从模块的顶部和底部卸下新的控制模块的盖板。

小心 **卸下控制模块底盖前，必须按第 146 页上的步骤 6 所述停放机械手装置。**

a. 如果您的库存机仅包含控制模块，则无需卸下盖板。

b. 在库存机的顶部叠放控制模块时，如果控制模块下方为 9U 扩展模块，则请卸下控制模块的底部盖板。

c. 如果计划在库存机的中间叠放控制模块，则请将顶部盖板和底部盖板一起卸下。

d. 在库存机的底部叠放控制模块时，如果控制模块上方为 9U 扩展模块，则请卸下控制模块的顶部盖板。

4 从控制模块卸下 LCB 并放在一边。

LCB 存储了有关库存机的内容和配置信息，因此您可能需要将此 LCB （或可能是 LCB 小型闪存卡）安装到新的控制模块中。有关卸载 LCB 的详细信息，请参阅第 164 页上的卸载和更换库存机控制刀片和 LCB 小型闪存卡。

注 如果准备将控制模块堆放在 9U 扩展模块的上方，请确保首先将拾取装置停放在控制模块中。

5 如果库存机配置在控制模块下有 9U 扩展模块，则现在将其安装在库存机中。

6 将新的控制模块安装在库存机中。抬起控制模块并从库存机的前侧将其置入要求的位置。

将控制模块置于 9U 扩展模块的顶部并将其滑动到设备的后部。将控制模块底部的小槽口与 9U 扩展模块的顶部对齐。

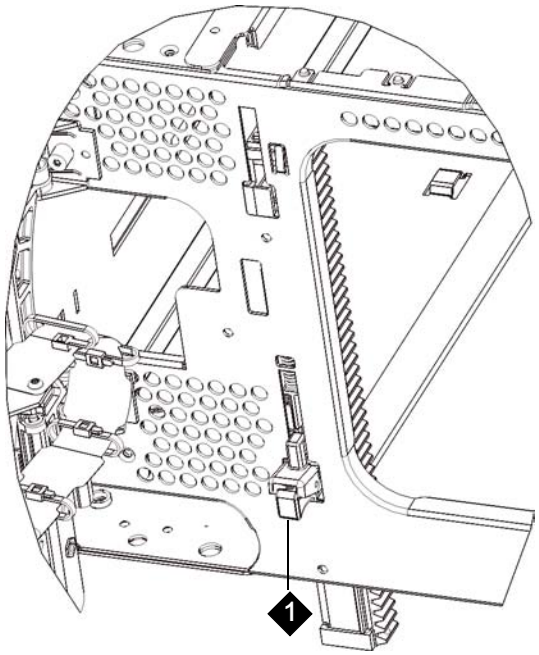
7 使用机架协助板将控制模块固定到 9U 扩展模块的顶部。

8 如果已将控制模块置于 9U 扩展模块的顶部，则可通过分别拧紧模块*前侧*和*后侧*基座上的四个指旋螺丝来固定两个模块。然后通过旋转和下推导销的方式来放下模块的导销 （位于模块前侧的基座）。

9 将所有 9U 扩展模块 （如果有）放回控制模块上方的原有位置。使用机架协助板将模块固定在机架上，然后拧紧分别位于模块前后侧基座上的所有指旋螺丝。

10 接合 Y 轨道。拧紧指旋螺丝并放下导销。执行该操作后，可将 Y 轨道与其下面模块的 Y 轨道对齐。

a. 从库存机的前侧打开控制模块的 I/E 站门和存取门。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。



1	Y 轨道解锁，正常使用位置

b. 从库存机的后侧找到位于模块右侧内部的后部 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。

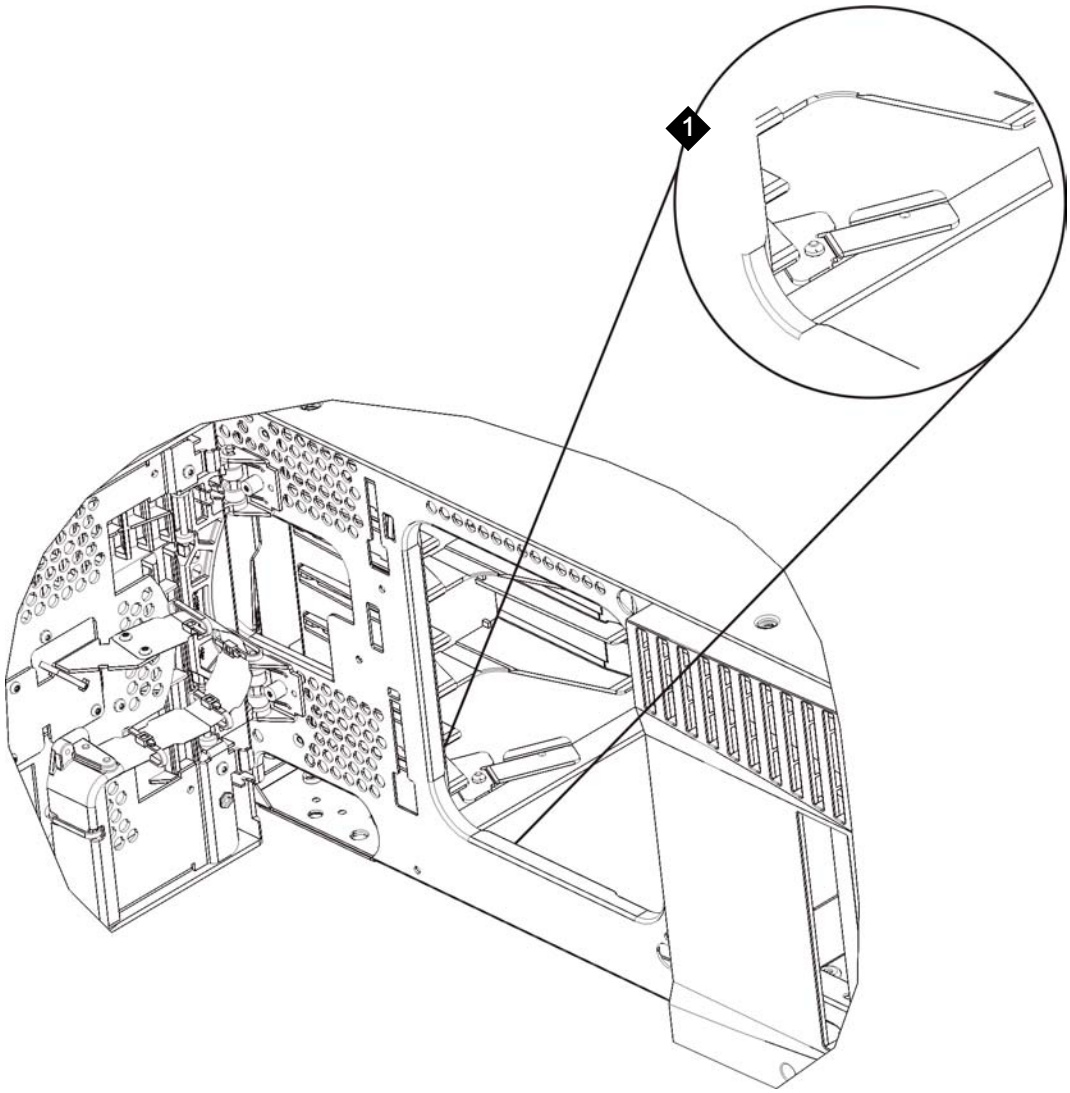
11 放开机械手装置。

a. 轻轻抬高机械手装置，使它不再停靠在归位金属片上。

小心 **通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。**

b. 用空出来的手将归位金属片向着远离您的方向旋转，直到其从模块的内部完全移出。正确放置后，归位金属片将不会意外旋入机械手装置的移动路径。

c. 轻轻地释放机械手装置。它将下降到库存机的底部模块。



1	归位金属片处于 “放开”位置

准备使用 5U 控制模块

1 关闭库存机的 I/E 站门和存取门。

2 将磁带机添加到模块。有关详细信息，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

3 添加电源。有关详细信息，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

4 将 LCB 添加到控制模块。有关详细信息，请参阅第 164 页上的卸载和更换库存机控制刀片和 LCB 小型闪存卡。

5 如果库存机包含光纤通道 I/O 刀片，请在扩展模块中安装 I/O 刀片和配套的风扇刀片。有关详细信息，请参阅第 183 页上的添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片和第 187 页上的添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片。

6 连接所有电源线、网络数据电缆以及模块至模块电缆。确保模块端接器安装于其原先在模块堆顶部和底部的位置。有关电缆连接的操作说明，请参阅第 96 页上的连接库存机的电缆。

7 接通库存机的电源。

8 从操作员面板或 Web 客户端使用 I/E 站命令将磁带盒添加到库存机的模块中。

9 如果主机应用程序可以清点库存机中每盒磁带的位置，请打开主机应用程序并重新清点，以便使其逻辑清点与库存机的物理清点同步。

更换 9U 扩展模块

这些说明介绍了如何卸下及更换 9U 扩展模块。如果其底盘严重损坏，则可能需要更换 9U 扩展模块。

库存机最多可以使用 4 个 9U 扩展模块，最大高度可达 41U。

在卸下和更换 9U 扩展模块时，需注意一些配置方面的事项。

- COD 授权保持不变。卸下 9U 扩展模块后，授权的插槽可能会大于可用的槽。 License （**授权**）屏幕上只显示可用的插槽。
- 卸下的模块中的所有资源将被删除。其所有资源都在卸下的模块中的分区仍会显示，但不带任何插槽或磁带机。只能将此分区删除。

  在卸下和更换 9U 扩展模块前最好执行以下操作：

  - 使用 I/E 站从库存机导出所有磁带盒。
  - 删除所有分区。
  - 删除所有清洁插槽。
  - 将 I/E 站插槽的数量设置为 6。

注 库存机中支持的 9U 扩展模块的最大数量取决于库存机运行的固件级别。有关详细信息，请参阅第 89 页上的更新库存机和磁带机固件。

警告

所有高于 14U 的库存机必须安装在具有干线保护接地端子的机架上，必须通过工业插头和插座供电，和 / 或电器连接器须符合 IEC 60309 或同等的国家标准并须具有横截面积至少为 1.5 MM^2 (14 AWG) 的保护地线。

为了保证适当的空气流动和存取空间，库存机前后应保持 60 CM （24 英寸）的空间。

警告

在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下，5U 控制模块的重量大约为 58 磅。在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下，9U 扩展模块的重量超过 65 磅。

为了避免造成严重伤害，至少需要两个人将模块安全地放置到位。

准备卸下 9U 扩展模块

需要的工具：

- Phillips #2 螺丝刀，用于卸下和安装顶部盖板
- T10 TORX 螺丝刀，用于卸下和安装底部盖板

1 关闭库存机电源。

2 将与您要卸下的各个模块相连接的所有电源线、网络数据电缆以及模块电缆断开。

注 在卸下所有电缆之前，您应在电缆上贴上标签，以便以后可以重新连接到其各自的正确位置上。

3 从要卸载的每个模块上卸下所有电源。有关详细信息，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

4 从要卸载的每个模块上卸下所有磁带机。有关详细信息，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

5 如果库存机包含光纤通道 I/O 刀片，请从扩展模块中卸下 I/O 刀片和配套的风扇刀片。有关详细信息，请参阅第 183 页上的添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片和第 187 页上的添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片。

6 从要卸载的每个模块上卸下磁带。

小心

库存机将无法找到从一个分区卸下并装回另一个分区的磁带。磁带必须装回其被卸载的同一分区。由于库存机将插槽分配给分区，所以您必须创建一个映射来找到每个磁带，或创建一个属于各个分区的磁带插槽映射。通过在 Web 客户端上转至 Setup （设置） > Library Configuration （库存机配置）屏幕并单击 Show BarCodes （显示条形码）按钮可完成此设置。

注 如果您不确定哪个磁带条形码属于哪个分区，可通过 I/E 站导出磁带盒，同时跟踪记录其所属的分区。重新配置库存机，然后通过 I/E 站将磁带重新导入相应的分区。

7 如果要卸下位于控制模块下面的 9U 扩展模块，则继续执行下一步及其子步骤。否则，跳到下一节。

8 将机械手装置停放在控制模块中。分离库存机前，必须将机械手装置停放到控制模块中。

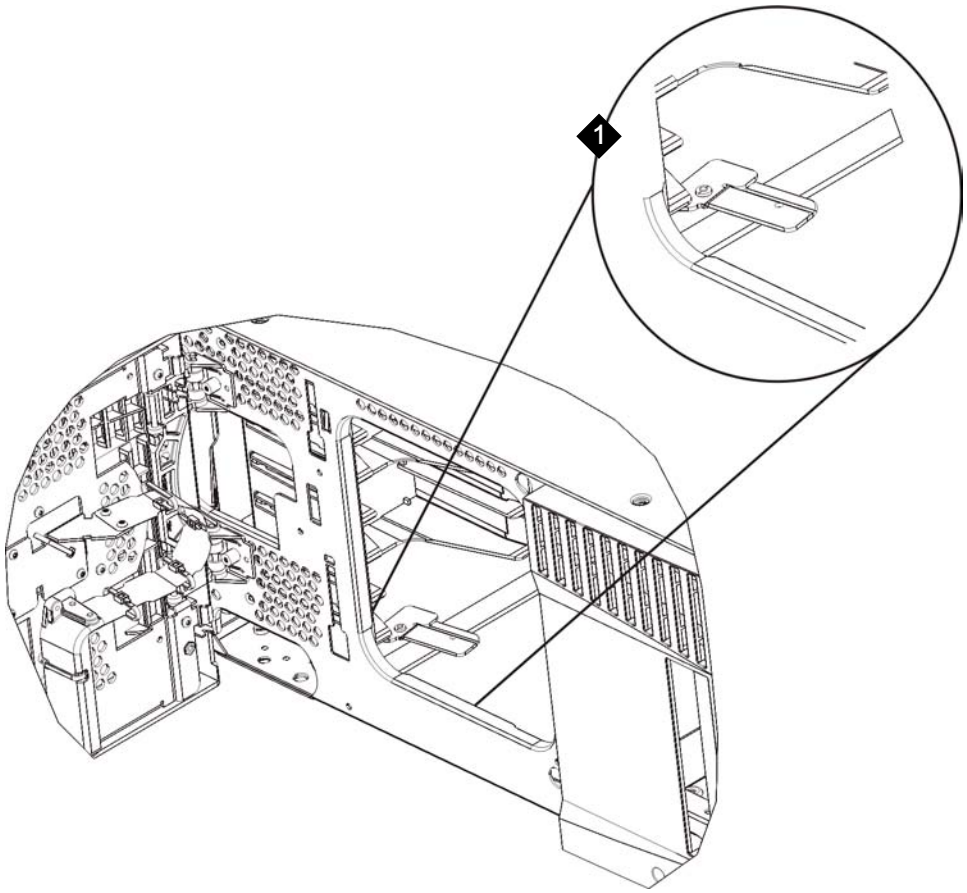
a. 打开每个模块的 I/E 站门和存取门。

b. 用手轻轻地将机械手装置提升到控制模块内。机械手装置应在一定阻力下缓慢滑动。

小心 **通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。**

c. 将机械手装置提高到接近控制模块的中部后，一只手将其固定到适当的位置，用另一只手将归位金属片朝您所在的方向旋转。归位金属片位于列 1 的底部。

d. 轻轻释放机械手装置，使其停靠在归位金属片上。



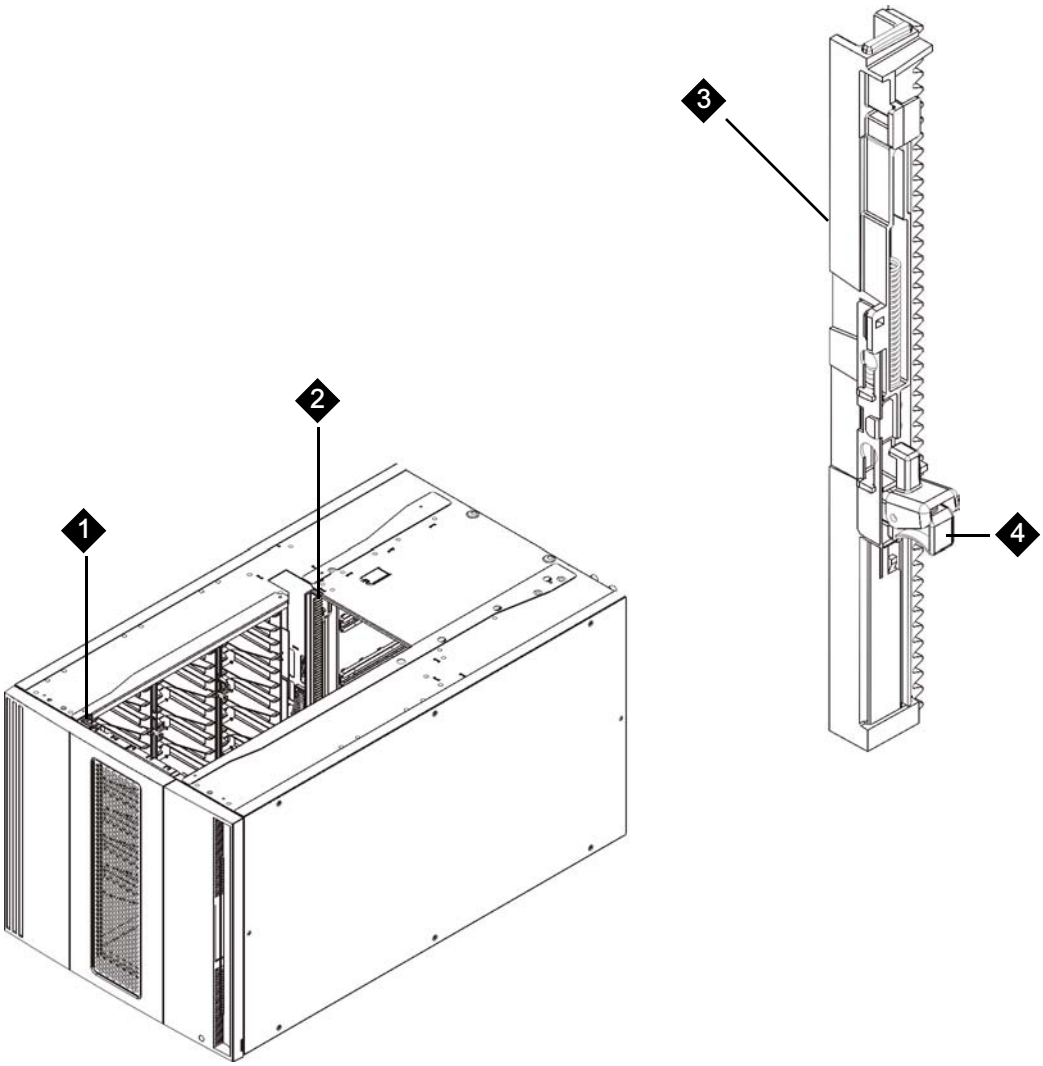
1	归位金属片处于 “停放”位置

卸下 9U 扩展模块

1 从库存机最上面的模块开始打开每个模块的 I/E 站门和存取门。

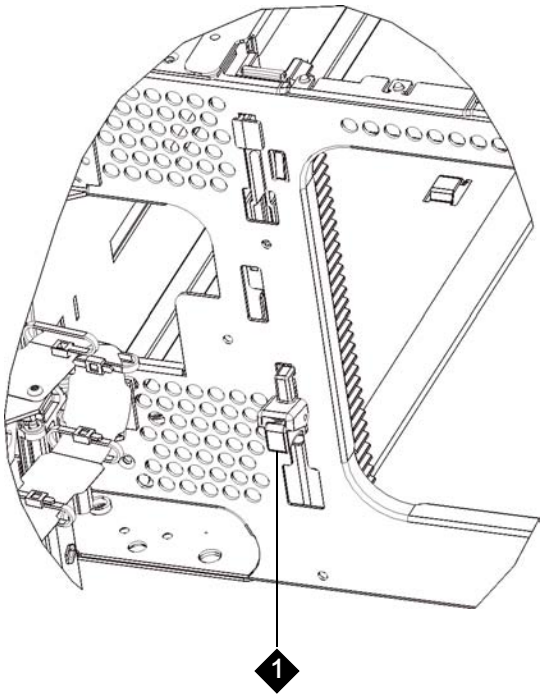
小心 **分离模块前，机械手装置必须按第 155 页上的步骤 8 所述停放。**

2 将 Y 轨道分开，以便能够安全地分离模块堆。



1	前端 Y 轨道	3	Y 轨道 （此端向上）
2	后端 Y 轨道	4	挤压此处松开

a. 从库存机的前侧找到位于控制模块左侧的 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其抬起，然后再释放，以便将其锁定到位。

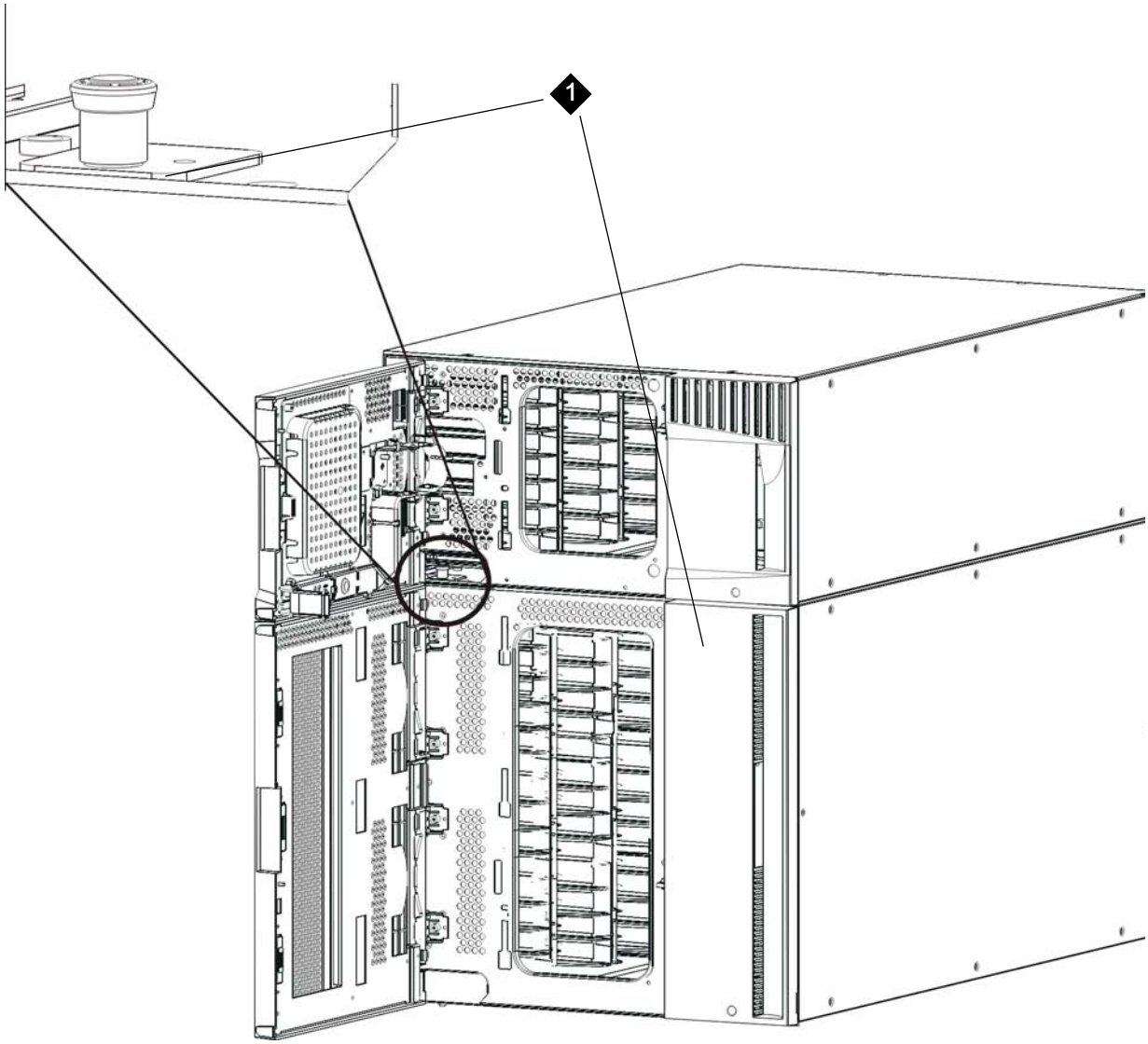


1	Y 轨道锁定，不可使用位置

b. 从库存机的后部找到位于模块右侧内部的后部 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其抬起，然后再释放，以便将其锁定到位。

3 卸下将模块固定在机架上的机架协助板。有关使用机架协助板的详细说明，请参阅第 169 页上的安装架装套件。

4 拧松模块前侧底座的指旋螺丝。



1	指旋螺丝 （门后）

5 拧松模块后侧底座的两个指旋螺丝。

6 打开模块的存取门，向上拉并轻微旋转导销将导销拔起，如同拧动螺丝一样。否则，导销可能会将其下面模块的前门刮伤。

7 从库存机的前侧将整个模块滑向您并将其抬起，使它与下面的模块分离。

8 对需要卸下的每个模块重复这些步骤。

9 如果需要，可卸下再装上盖板。

小心 **卸下控制模块底盖前，必须按第 155 页上的步骤 8 所述停放机械手装置。**

a. 如果准备将控制模块堆放在库存机的顶部，并且如果 9U 扩展模块将位于其下，则卸下控制模块的底盖和 9U 扩展模块的顶盖。

b. 如果准备将控制模块置于 9U 扩展模块之间，则卸下控制模块的顶盖和底盖。另外，卸下 9U 扩展模块的顶盖 （在控制模块之下）并卸下 9U 扩展模块的底盖 （在控制模块之上）。

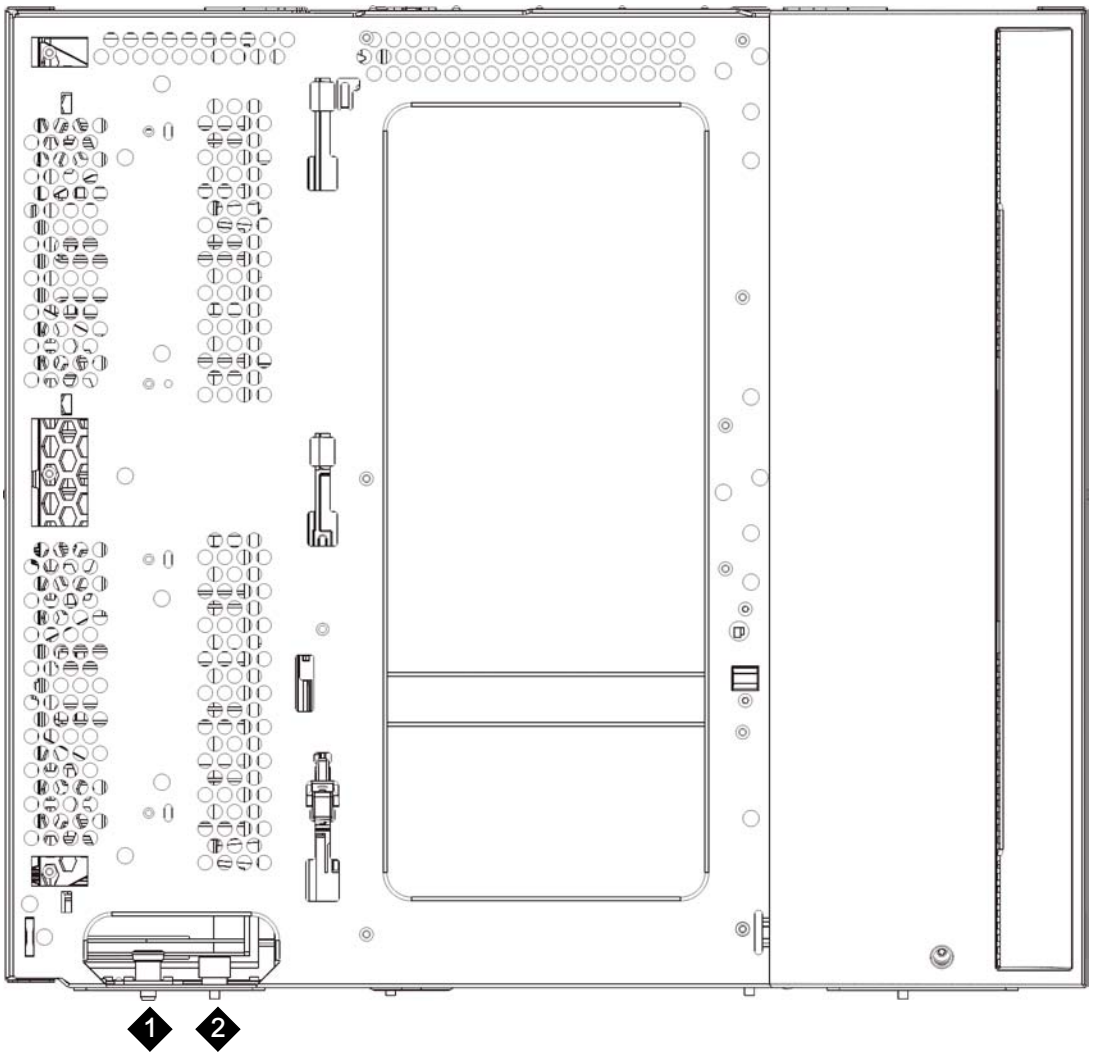
c. 如果准备将控制模块堆放在库存机的顶部，并且如果 9U 扩展模块将位于其上，则卸下控制模块的顶盖和 9U 扩展模块的底盖。

更换 9U 扩展模块

1 从要添加的 9U 扩展模块上卸下所有磁带机。有关卸下磁带机的操作说明，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

2 从要添加的 9U 扩展模块上卸下电源。有关卸下电源的操作说明，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

3 打开 9U 扩展模块的存取门，向上拉并如同拧螺丝一样轻微旋转导销将导销拔起。否则，导销可能会将叠在下面的模块的前门刮伤。



1	导销
2	指旋螺丝

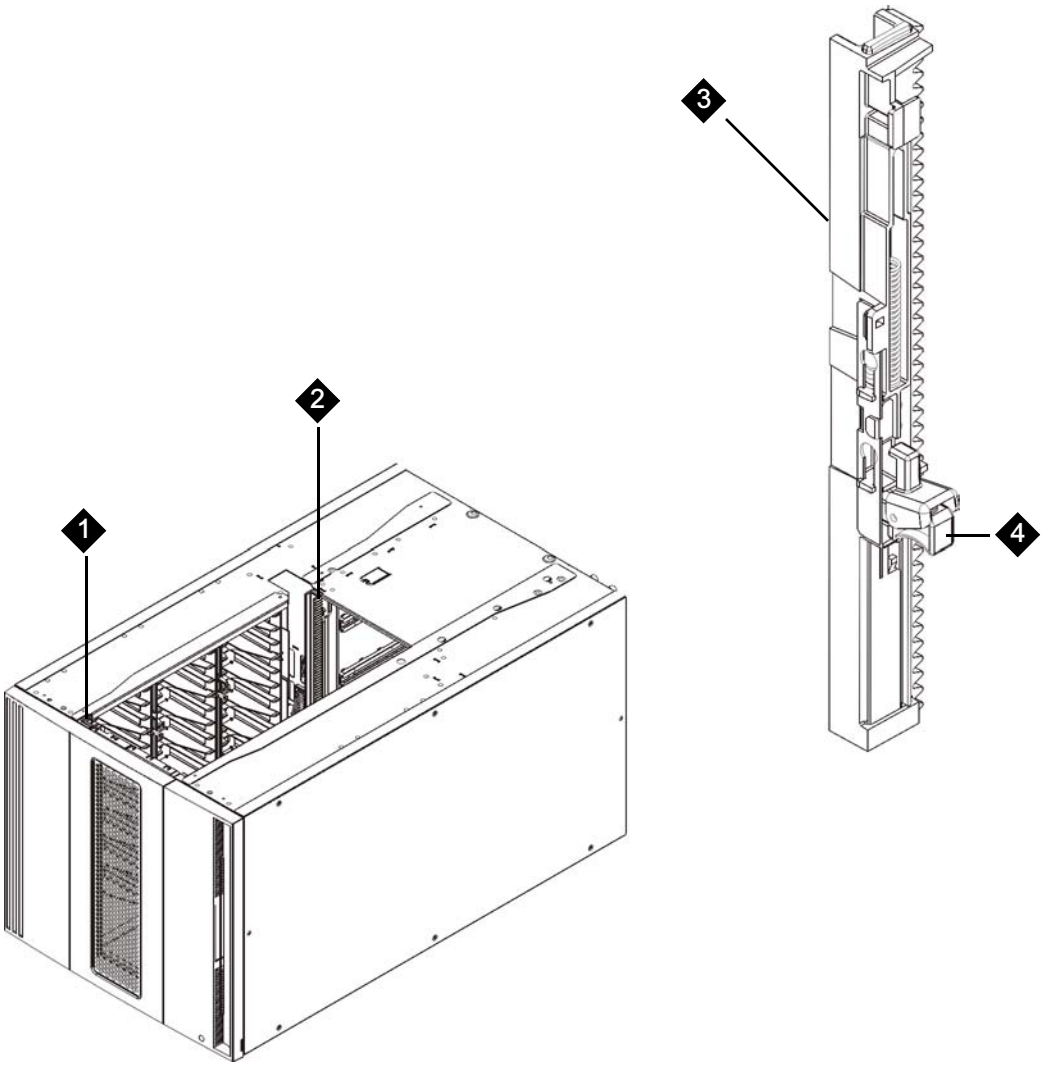
4 抬起新的 9U 扩展模块并从库存机的前侧将其置入要求的位置。

5 利用机架协助板将模块固定在机架上。

6 通过拧紧模块前后侧基座上的四个指旋螺丝来将两个模块固定在一起。然后通过旋转和下推导销的方式来放下模块的导销 （位于模块前侧的基座）。

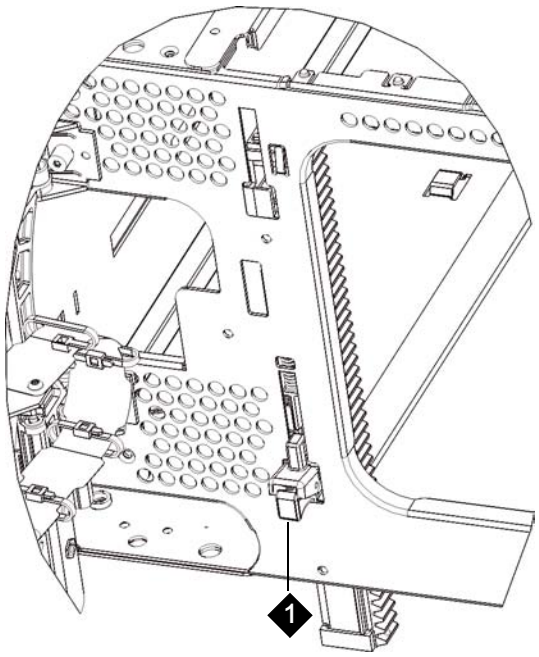
7 拧紧模块前后侧基座上的指旋螺丝。

8 在库存机配置中接合每个模块的 Y 轨道。请确保 Y 轨道完全对齐，并且指旋螺丝完全拧紧。



1	前端 Y 轨道	3	Y 轨道 （此端向上）
2	后端 Y 轨道	4	挤压此处松开

a. 从库存机的前侧打开 9U 扩展模块的 I/E 站门和存取门。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。



1	Y 轨道解锁，正常使用位置

b. 从库存机的后侧找到位于模块右侧内部的后部 Y 轨道释放装置。挤压 Y 轨道释放装置的把手，将其从锁定的位置抬起，并尽可能地向下滑动到最远的位置。

执行该操作后，可将 Y 轨道与其下面模块的 Y 轨道对齐。

小心

请仔细检查以确保库存机前部和后部 Y 轨道的顶端和底端之间没有缝隙。如果存在缝隙，则库存机无法机械初始化。

9 放开机械手装置。

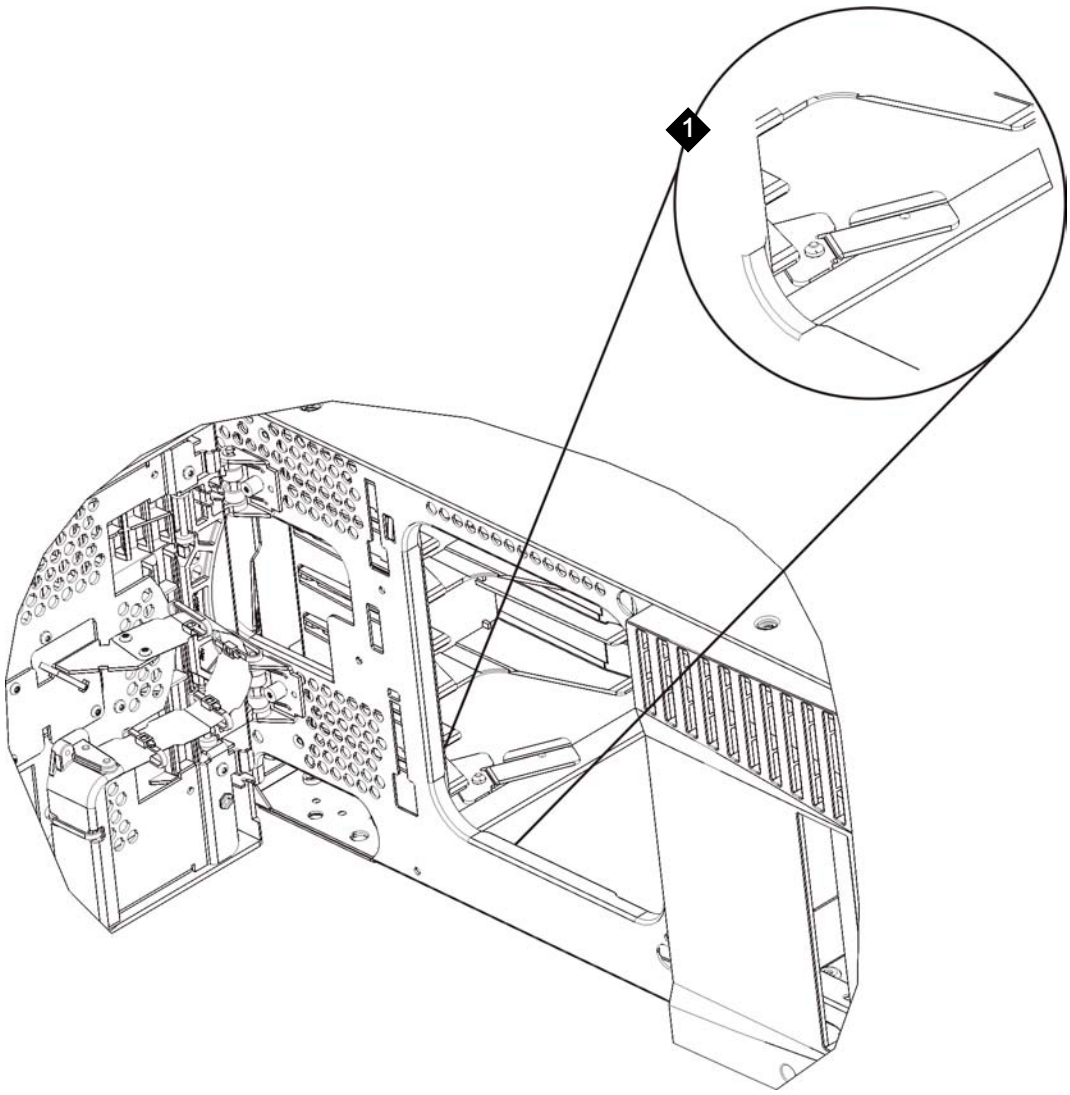
a. 轻轻抬高机械手装置，使它不再停靠在归位金属片上。

小心

通过紧抓 X 轴金属宽板来支撑机械手装置。用细金属杆提升机械手装置会使金属杆变弯。

b. 用空出来的手将归位金属片向着远离您的方向旋转，直到其从模块的内部完全移出。正确放置后，归位金属片将不会意外旋入机械手装置的移动路径。

c. 轻轻地释放机械手装置。它将下降到库存机的底部模块。



1	归位金属片处于 “放开” 位置

准备使用 9U 扩展模块

1 关闭库存机的 I/E 站门和存取门。

2 将磁带机添加到模块。有关详细信息，请参阅第 180 页上的添加、卸载和更换磁带机。

3 添加电源。有关详细信息，请参阅第 167 页上的添加、卸载和更换电源。

4 如果库存机包含光纤通道 I/O 刀片，请在扩展模块中安装 I/O 刀片和配套的风扇刀片。有关详细信息，请参阅第 183 页上的添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片和第 187 页上的添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片。

5 将 LCB 添加到控制模块。有关详细信息，请参阅第 164 页上的卸载和更换库存机控制刀片和 LCB 小型闪存卡。

6 连接所有电源线、网络数据电缆以及模块至模块电缆。确保模块端接器已安装在模块堆的顶部和底部。有关电缆连接的操作说明，请参阅第 96 页上的连接库存机的电缆。

7 接通库存机的电源。

8 在显示控制台后，使用操作员面板或 Web 客户端删除并重新创建所有分区。

9 从操作员面板或 Web 客户端使用 I/E 站命令将磁带盒添加到库存机的模块中。

10 如果主机应用程序可以清点库存机中每盒磁带的位置，请打开主机应用程序并重新清点，以便使其逻辑清点与库存机的物理清点同步。

卸载和更换库存机控制刀片和 LCB 小型闪存卡

库存机控制刀片 (LCB) 管理整个库存机，包括操作员面板和机械手装置，并且负责运行系统测试以确保库存机正常工作。

这些说明介绍了如何卸载和更换库存机控制刀片 (LCB)。LCB 小型闪存卡包含有关您库存机配置的重要信息。如果更换了小型闪存卡，则需要重新配置库存机。

更换 LCB 和 LCB 小型闪存卡

这些说明介绍了如何卸下现有 LCB 和现有 LCB 小型闪存卡，并将其更换为新的 LCB 和新的 LCB 小型闪存卡。

需要的工具：无

1 关闭库存机电源。

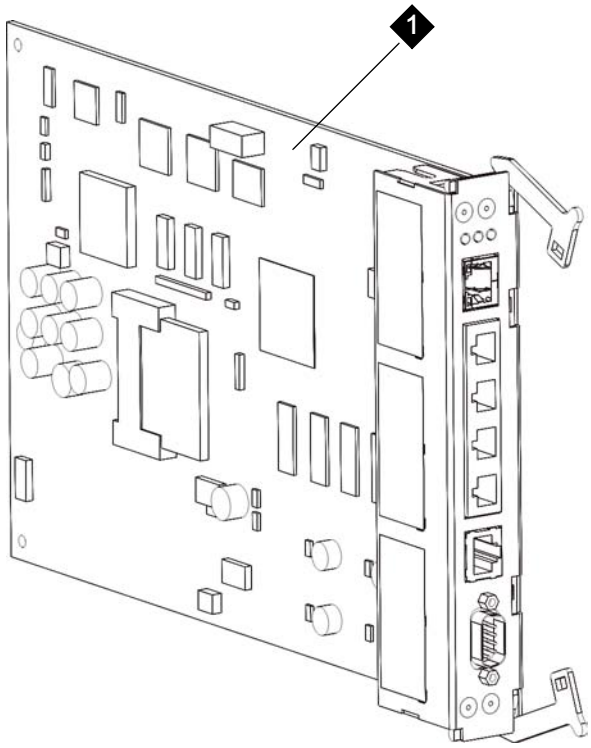
2 从库存机背面找到现有 LCB。

3 断开现有 LCB 的所有电缆连接。您可能需要对连接现有 LCB 的每条电缆进行标记，以确保可以将其正确地重新连接到新 LCB。

4 从库存机中卸下现有 LCB。

若要卸下现有 LCB，需将 LCB 的两个锁钩释放，将锁钩用作把手将整个 LCB 拉向您。

5 将现有 LCB 闪存卡从现有 LCB 卸下。



1	LCB 小型闪存卡

6 将新的 LCB 小型闪存卡插入新的 LCB 中。

7 将新的 LCB 插入库存机背面空闲的 LCB 插槽。

当将新的 LCB 插入插槽时，请确保 LCB 的 LED 位于刀片的顶部，而锁钩位于刀片的右侧。

在将新的 LCB 滑入插槽时不应该有阻力。

小心 **不要将 LCB 强行插入插槽，否则可能会造成损坏。**

8 插入新的 LCB 后，可通过将两个 LCB 锁钩按到刀片中，确保将其固定在控制模块内。LCB 将顺利地固定到插槽中。

9 重新连接 LCB 的所有电缆。

10 接通库存机的电源。

11 检查 LCB LED 的状态。其所有 LED （蓝色、琥珀色和绿色）都应该短时间地稳定发亮。

12 升级库存机固件。

a. 以管理员身份登录本地操作员面板。

b. 在 Network Configuration （**网络配置**）屏幕上设置库存机网络。

c. 从本地操作员面板退出登录。

d. 以管理员身份登录 Web 客户端。

e. 将库存机固件升级到适当的级别。

可从 www.quantum.com/support 上下载固件。

更换 LCB

这些说明介绍了如何卸下现有 LCB 和现有 LCB 小型闪存卡、更换新的 LCB 以及重复使用现有 LCB 小型闪存卡。

需要的工具：无

1 关闭库存机电源。

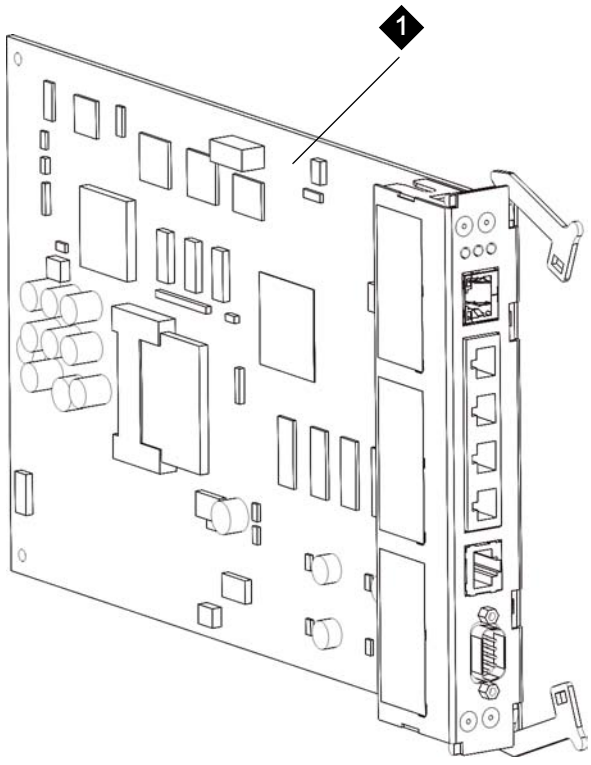
2 从库存机背面找到现有 LCB。

3 断开现有 LCB 的所有电缆连接。您可能需要对连接现有 LCB 的每条电缆进行标记，以确保可以将其正确地重新连接到新 LCB。

4 从库存机中卸下现有 LCB。

若要卸下现有 LCB，需将 LCB 的两个锁钩释放，将锁钩用作把手将整个 LCB 拉向您。

5 将现有 LCB 闪存卡从现有 LCB 卸下。



1	LCB 小型闪存卡

6 将现有 LCB 小型闪存卡插入新的 LCB 中。

7 将新的 LCB （带有现有 LCB 小型闪存卡）插入库存机背面空闲的 LCB 插槽。

当将新的 LCB 插入插槽时，请确保 LCB 的 LED 位于刀片的顶部，而锁钩位于刀片的右侧。

在将新的 LCB 滑入插槽时不应该有阻力。

小心 **不要将 LCB 强行插入插槽，否则可能会造成损坏。**

8 插入新的 LCB 后，可通过将两个 LCB 锁钩按到刀片中，确保将其固定在控制模块内。LCB 将顺利地固定到插槽中。

9 重新连接 LCB 的所有电缆。

10 接通库存机的电源。

11 检查 LCB LED 的状态。其所有 LED （蓝色、琥珀色和绿色）都应该短时间地稳定发亮。

添加、卸载和更换电源

库存机的电源由各个供电电源在库存机的前面板上进行控制。每个电源后部的开关用来关闭各电源的输入。控制模块前面的开关为所有控制模块和 9U 扩展模块电源供电。如有必要，也可以使用 Web 客户端关闭库存机电源。

添加冗余电源

这些说明介绍了向模块添加第二个冗余电源的方法。您可能需要给库存机添加一个冗余电源，以确保在本身电源出现故障时库存机不会瘫痪 （变得无法访问）。如果第一个电源由于任何原因出现故障，那么库存机将会自动使用冗余电源。

注 控制模块和每个带有磁带机的 9U 扩展模块都必须至少使用一个电源。您可以为每个模块添加一个冗余电源。

在一个模块中安装一个电源而在其他模块中安装另一个电源并不能提供冗余电源；两个电源必须位于相同的模块中。

需要的工具：无

1 保存库存机的配置。

2 找到空闲的电源插槽，除去其盖板。保存好盖板，以便将来需要卸下冗余电源时使用。

3 将新的电源插入空闲的插槽中。

当插入电源时请确保正确插入，其开关应位于电源底部并在把手下面。电源必须保持水平以便平稳滑动。

4 拧紧电源的指旋螺丝以将电源固定在库存机模块上。

5 插上电源线。

6 用电源的后部开关打开电源。

7 检查电源的 LED 状态。上面的绿色 LED 和蓝色 LED 应该稳定发亮。

8 接通库存机的电源。

9 检查电源的 LED 状态。两个绿色 LED 应该稳定发亮，而蓝色 LED 应该是熄灭状态。

永久卸下冗余电源

这些说明介绍了从控制模块卸下冗余电源的方法。如果库存机不再需要第二个电源，您可能要将其卸下。

需要的工具：无

1 保存库存机的配置。

2 从库存机的背面找到要更换的电源。

3 用电源的后部开关关闭电源。

4 断开电源线与电源及其电力供应端的连接。

5 拧松电源的指旋螺丝。

6 抓住电源把手并向您的方向拉动，以卸下电源。

7 将盖板安装到空出的电源插槽上。

卸载和更换电源

这些说明介绍了如何卸下电源以及更换新电源。如果当前使用的电源遇到问题，则可能需要更换电源。

如果库存机拥有一个冗余电源，则可以在不关闭库存机电源的情况下更换电源。如果库存机只有一个电源，则在执行该步骤前必须先关闭库存机的电源。

需要的工具：无

1 保存库存机的配置。

2 如果库存机未使用第二个冗余电源，则要关闭库存机电源。

3 从库存机的背面找到要更换的电源。

4 用电源的后部开关关闭电源。

5 断开电源的电源线连接。

6 拧松电源的指旋螺丝。

7 抓住电源把手并向您的方向拉动，以卸下电源。

8 将新的电源插入空出的电源插槽中。

当插入电源时请确保正确插入，其开关应位于电源底部并在把手下面。电源必须保持水平以便平稳滑动。

9 拧紧电源的指旋螺丝以将电源固定在库存机模块上。

10 重新连接电源的电源线。

11 打开电源。

12 检查电源的 LED 状态。上面的绿色 LED 和蓝色 LED 应该稳定发亮。

13 接通库存机的电源。

14 检查电源的 LED 状态。两个绿色 LED 应该稳定发亮，而蓝色 LED 应该是熄灭状态。

安装架装套件

架装套件可以将您的库存机固定在机架内。这些说明介绍了如何将独立式库存机安装到机架中，以及如何将附加模块安装到现有机架中。

所有高于 14U 的 Scalar i500 都必须安装在机架中。机架固定底部模块，而所有其它模块都固定在该底部模块上。

将模块安装到机架中至少需要两个人。

警告 **加载一个或多个模块的同时切勿移动机架。**

警告 **在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下，5U 控制模块的重量大约为 58 磅。在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下，9U 扩展模块的重量超过 65 磅。**

为了避免造成严重伤害，至少需要两个人将模块安全地放置到位。

注 架装套件不能用于每种类型的机架。例如，带有螺纹滑轨或独特孔间距的机架可能不支持架装套件。

准备架装套件安装

需要的工具：无

1 检查架装套件的内容。安装架装套件前，请检查其内容以确保无任何部件丢失。架装套件包含将库存机安装到机架中需要的所有部件。

表 14 架装套件内容

部件	说明	数量
	小的金属环 - 用于带圆孔的机架	8
	大的金属环 - 用于带方孔的机架	8
	指旋螺母	8

表 14 架装套件内容 （续）

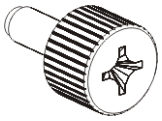
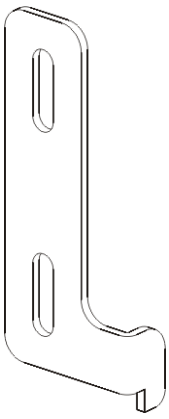
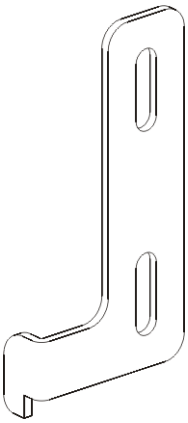
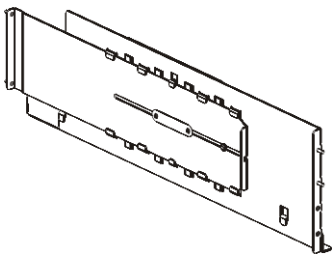
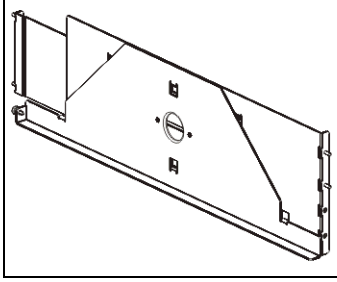
部件	说明	数量
	M5 指旋螺丝	4
	左侧机架协助板	1
	右侧机架协助板	1
	左侧架装托架	1

表 14 架装套件内容 （续）

部件	说明	数量
	右侧架装托架	1

2 将所有可能影响安装架装套件的机架硬件以及您要添加到机架中的模块卸下。

3 考虑卸下机架的前门和后门，以便可以顺利地在安装孔以及机架的其他区域进行安装。

4 确定架装套件适用的机架类型。不同机架需要不同的机架套件。虽然架装套件包含许多部件，但您需要根据机架的安装孔来使用相应的部件。

   a. 如果机架有圆形安装孔，则使用小的金属环和夹螺帽。

   b. 如果机架有方形安装孔，则使用大的金属环和锁定螺母。

   c. 如果机架有螺纹 （螺纹 M6）孔，则不要使用金属环、夹螺帽或锁定螺母。

5 确定要在机架中安装架装托架的位置。

   考虑托架的安装高度，让控制模块的基座可以放在 28U 到 32U 线向标之间的任何位置，这通常是适合读取操作员面板的高度。记住，可以将 控制模块置于库存机配置内的任何位置，在任何 9U 扩展模块上面、下面或之间都可以。

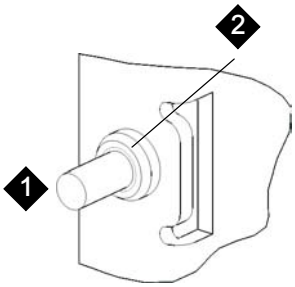
安装架装套件托架

需要的部件：架装托架、金属环、指旋螺母

1 如果架装托架被拉伸，则可将它们收缩成最小的长度。托架收缩后，就可以更容易地将其置于机架中。

   注 拉伸托架可能会有点困难，但是它们是专为用手调整长度而设计的。不要使用工具来调整托架的长度，切勿将它们拆散。

2 在每个螺栓的末端安一个金属环，并将其完全拧紧。金属环较大的一端应朝向架装托架，渐缩的一端应朝外。务必使用第 169 页上的准备架装套件安装所述的大小适当的金属环。

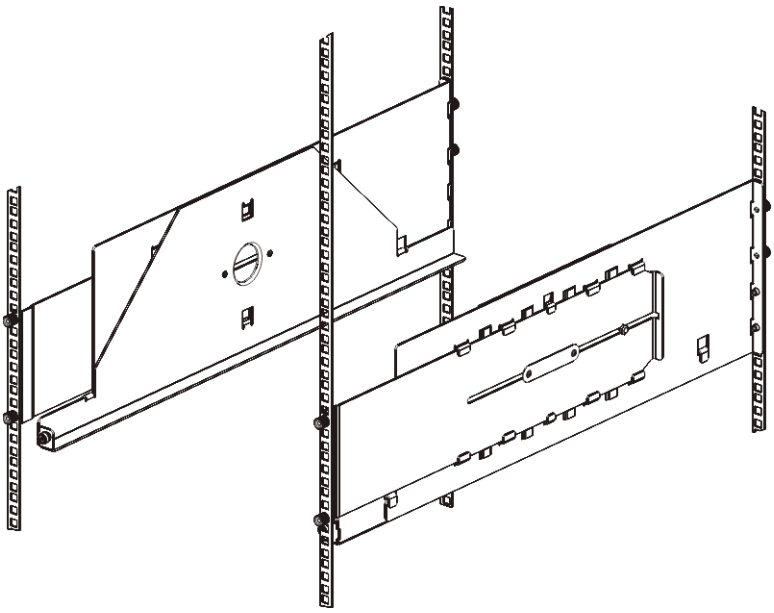


1 金属环

2 螺栓

3 将架装托架安装到机架中，让它们彼此保持水平。

a. 将托架的后部螺栓安装到机架的后部安装孔内。

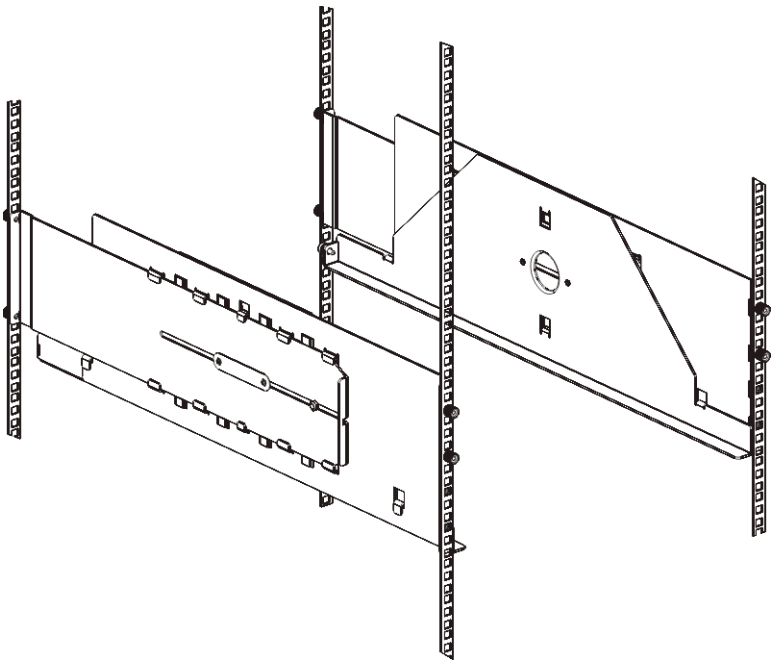


b. 将托架置于机架适当的一侧 （右或左），并以所需的高度对齐托架。

c. 将托架的后部螺栓插入到机架的后部安装孔。

d. 拧紧每个螺栓末端的指旋螺母。使金属环与机架孔完全适合，以确保机架稳固。

e. 下一步，将托架的前部螺栓安装到机架的前部安装孔内。



f. 如果螺栓无法够到安装孔，则可以向您的方向拉托架的前部，以将其延伸到需要的长度。用一只手握住托架的底部，用另一只手拉托架的可延伸部分。

注 拉伸托架可能会有点困难，但是它们是专为用手调整长度而设计的。不要使用工具来调整托架的长度，切勿将它们拆散。

g. 将托架的前部螺栓插入到机架的前部安装孔内。

h. 拧紧每个螺栓末端的指旋螺母。使金属环与机架孔完全适合，以确保机架稳固。

4 目测以确保两个托架在同一水平，并且在机架内完全对齐。

5 确保所有指旋螺母都完全拧紧。某些指旋螺母在安装过程中可能会松动。

准备将库存机安装到机架中

1 关闭库存机电源并断开所有电源线、网络数据电缆以及模块至模块电缆的连接。

2 从库存机模块卸下所有磁带机。在没有磁带机附加重量的情况下，很容易将模块抬到机架中。

警告

在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下， 5U 控制模块的重量大约为 58 磅。在不包括磁带机、磁带盒或电源的情况下，9U 扩展模块的重量超过 65 磅。

为了避免造成严重伤害，至少需要两个人将模块安全地放置到位。

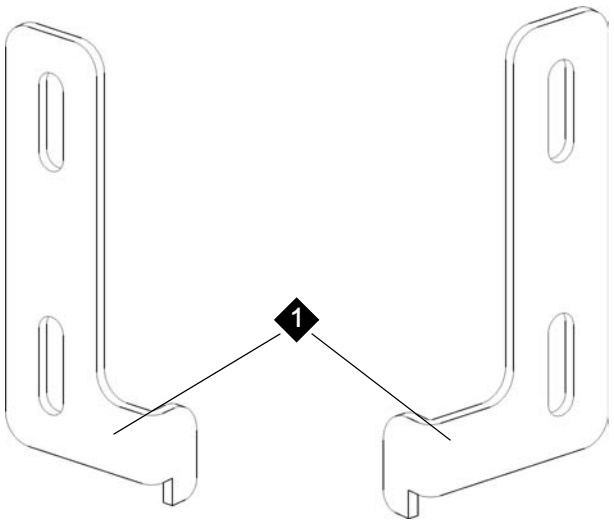
在机架中安装模块

需要的部件：机架协助板、 M5 指旋螺丝

1 将所需的模块 （您要放在库存机底部的任何模块）放入架装托架。从机架的前面，将模块抬到托架上，并将其轻轻滑到机架中。将模块滑到机架的后部，以便模块的前部与安装孔平齐。

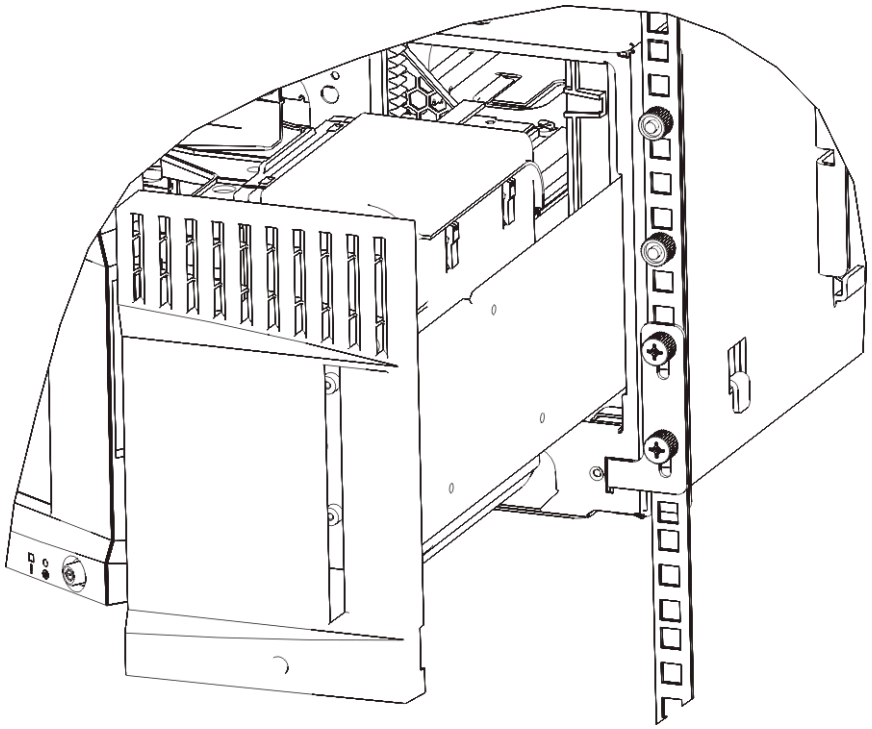
2 从机架的后面通过拧紧连接在架装托架后面的两个银色指旋螺丝将模块固定到架装托架。

3 安装右侧的机架协助板。从库存机的正面打开 I/E 站门。模块的右下角有一个垂直插槽。将右侧的机架协助板的铰链插入该插槽，然后将机架协助板的孔置于与机架轨道平齐的位置。



1	机架协助板铰链

4 使用两个 M5 指旋螺丝将机架协助板固定在机架上。指旋螺丝应完全而均匀地拧紧。

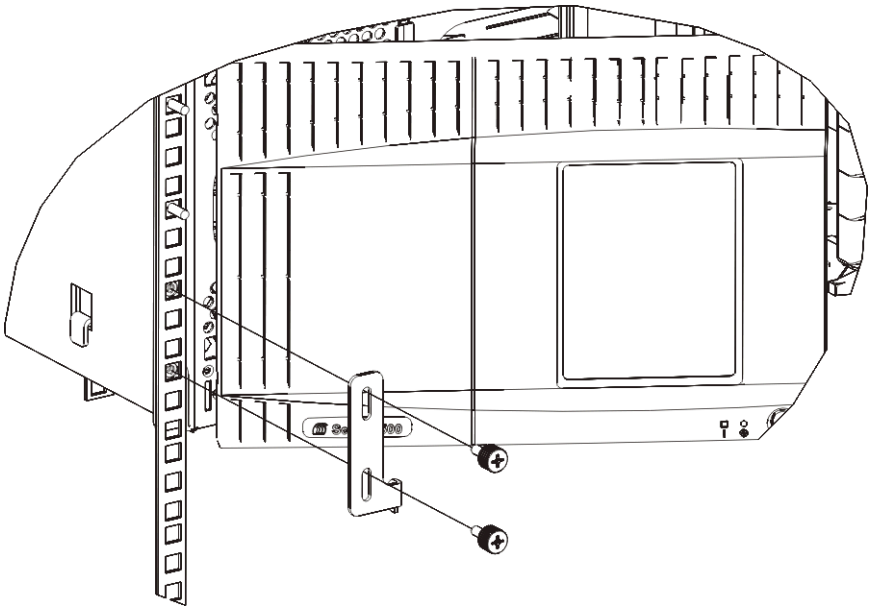


5 按照与安装右侧机架协助板相同的方法安装左侧的机架协助板。

a. I/E 站门打开时，打开模块左侧的门存取门，并找到模块左下角的插槽。按照与安装右侧机架协助板相同的方法安装左侧的机架协助板。 （门铰链非常灵活，可以将门从模块移开，这样就可以顺利地够到插槽。）

注 为了能够到插槽，可能需要将门朝您所在的方向拉。

b. 使用两个 M5 指旋螺丝将机架协助板固定在机架上。指旋螺丝应完全而均匀地拧紧。



6 关闭模块的门。

7 安装剩下的库存机模块 （如果有）。

8 重新将磁带机安装到库存机中。

9 根据需要连接库存机电缆，按照第 96 页上的连接库存机的电缆中的说明进行操作。

10 接通库存机的电源。

将附加模块安装到机架中

所有添加到机架中的模块必须放置在以前安装的模块上方，因为底部的模块必须固定到架装托架上 （除非您决定从机架卸载整个库存机并进行重新配置）。

需要的部件：机架协助板、 M5 指旋螺丝、夹螺帽或锁定螺母

部件说明：每个机架协助板包含两个拉长的孔，使您可以通过最容易插入的安装孔将协助板固定 （用 M5 指旋螺丝和夹螺帽或锁定螺母）在机架上。

1 确定夹螺帽 （或锁定螺母）在机架中的安装位置。

> **注** 考虑使用下列方法来确定安装夹螺帽 （或锁定螺母）的位置，而不是先将模块添加到机架中。如果您先将模块添加到机架中，那么安装夹螺帽 （或锁定螺母）时可能会比较困难，因为机架的空间已受到限制。

a. 如果您将模块添加到以前放在机架中的 9U 模块上面，则需要从 9U 扩展模块机架协助板的位置起数九个标准机架单位，然后准备将夹螺帽 （或锁定螺母）安装到机架上的这个位置。

例如，如果 9U 扩展模块的机架协助板位于 1U 或 2U 处，那么夹螺帽（或锁定螺母）则应该安装在 10U 或 11U 处。

下一步，确定您须在 10U 和 11U 标记内使用的孔。注意，每个机架单位 (U)，由机架中的线向标描绘，容纳了三个安装孔。如果您将模块添加在控制模块之上的位置，则要将夹螺帽 （或锁定螺母）置于相应机架单位中间的那个孔。如果您将模块添加在控制模块之下的位置，则要将夹螺帽 （或锁定螺母）置于相应机架单位上面的那个孔。

b. 如果您将模块直接添加到以前安装到机架中的控制模块上面，则需要从控制模块机架协助板的位置起数五个标准机架单位，然后准备将夹螺帽 （或锁定螺母）安装到机架上的这个位置。

例如，如果控制模块的机架协助板位于 1U 或 2U 处，那么夹螺帽 （或锁定螺母）则应该安装在 6U 或 7U 处。

下一步，确定您须在 6U 和 7U 标记内使用的孔。注意，每个机架单位，由机架中的线向标描绘，容纳了三个安装孔。如果您将模块添加在控制模块之上的位置，则要将夹螺帽 （或锁定螺母）置于相应机架单位中间的那个孔。如果您将模块添加在控制模块之下的位置，则要将夹螺帽 （或锁定螺母）置于相应机架单位上面的那个孔。

2 将夹螺帽 （或锁定螺母）安装到机架中所需的位置。

安装夹螺帽：

a. 握住夹螺帽，使其半圆形图案面向机架的外面。

b. 将夹螺帽推到机架的安装孔上，使螺帽位于机架孔的后面。 （安装夹螺帽后，如有必要，您可以在安装孔上进行上下滑动。

安装锁定螺母：

a. 握住锁定螺母，使其铰链面向机架的外面，并且钩住方孔的上部和下部。

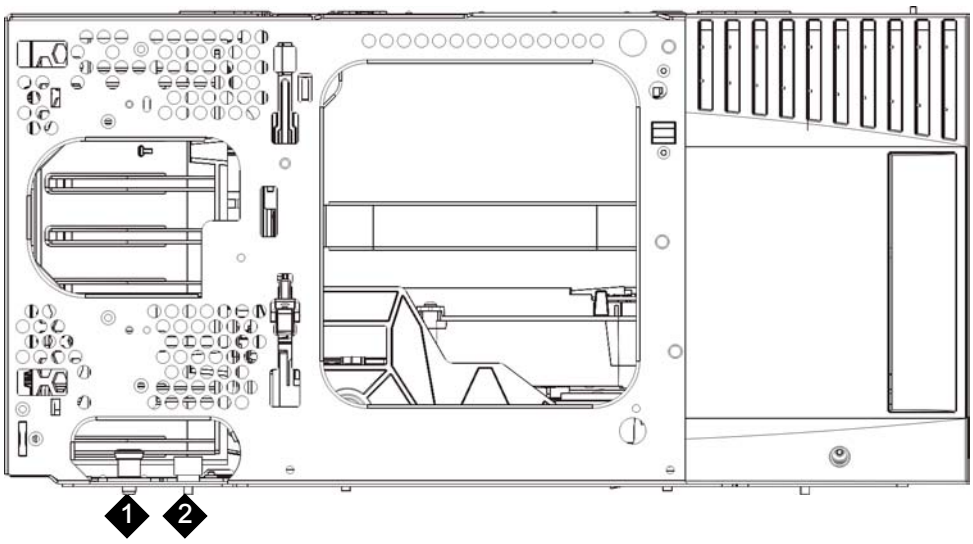
b. 将锁定螺母置于所需的孔中。先将一个铰链插入孔内，然后压紧锁定螺母并将它推入孔中，直到其咬定到位。 （您可以使用螺丝刀来帮助将铰链推入孔中。

3 准备要叠放在机架中的模块。

a. 关闭模块电源并断开所有电源线、网络数据电缆以及模块至模块电缆的连接。

b. 考虑将所有磁带机从模块中卸下。在没有磁带机附加重量的情况下，很容易将模块抬到机架中。

c. 打开模块的存取门，向上拉并轻微旋转导销将导销拔起，如同拧动螺丝一样。否则，导销可能会将叠在下面的模块的前门刮伤。

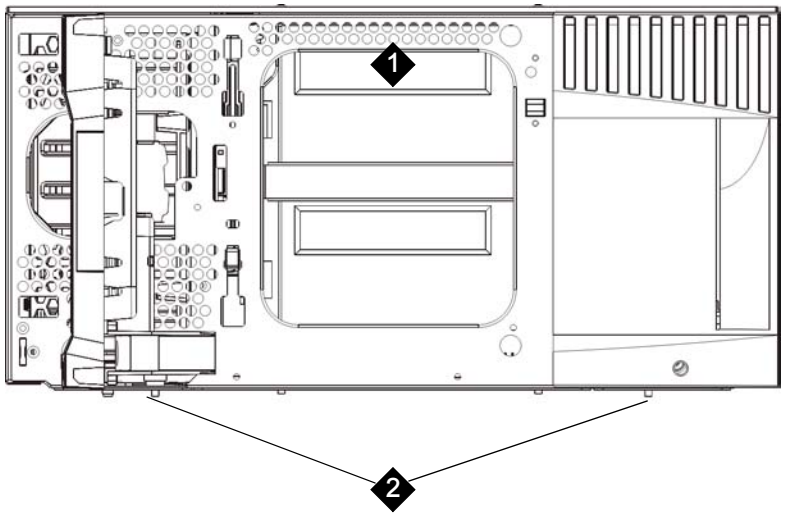


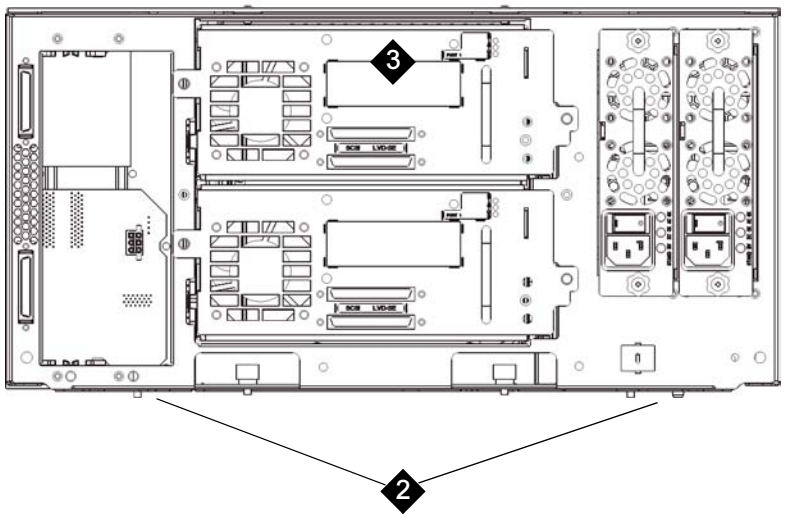
1	导销
2	指旋螺丝

4 抬起模块，将它对齐以使它与下面的模块平行并滑动入位。

5 通过旋转和下推的方式放下模块的导销。

6 通过拧紧位于模块前后侧基座上的指旋螺丝，将模块固定于其下面的模块上。按下指旋螺丝，然后将其拧紧。

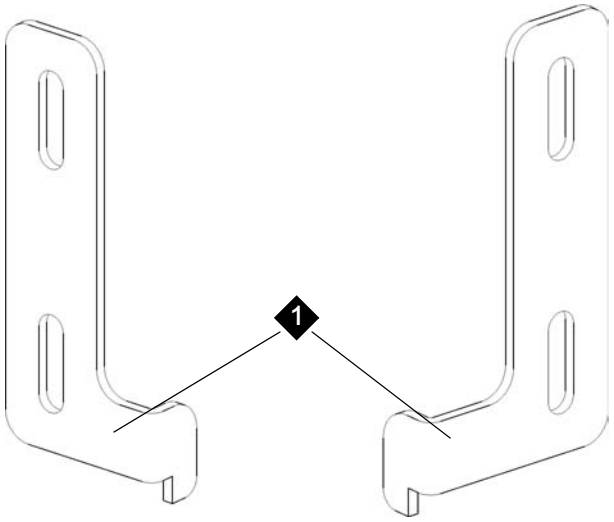




1	5U 库存机控制模块 （前面）
2	指旋螺丝
3	5U 库存机控制模块 （后面）

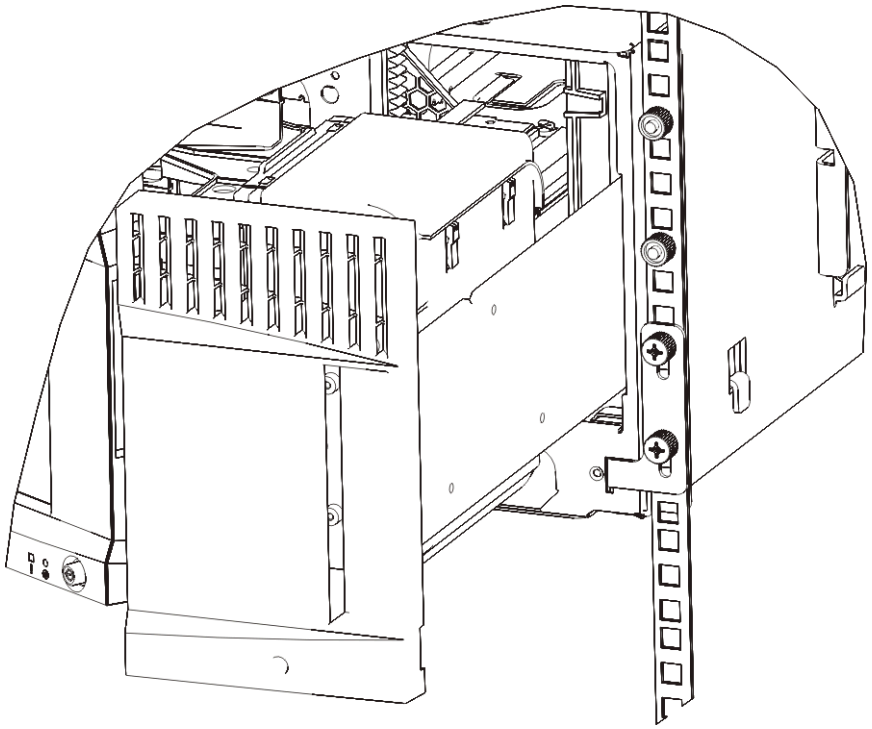
7 安装右侧的机架协助板。从库存机的正面：

a. 打开 I/E 站门。模块的右下角有一个垂直插槽。将右侧的机架协助板的铰链插入该插槽，然后将机架协助板的孔置于与机架轨道平齐的位置。



1	机架协助板铰链

b. 使用两个 M5 指旋螺丝将机架协助板固定在机架上。指旋螺丝应完全而均匀地拧紧。



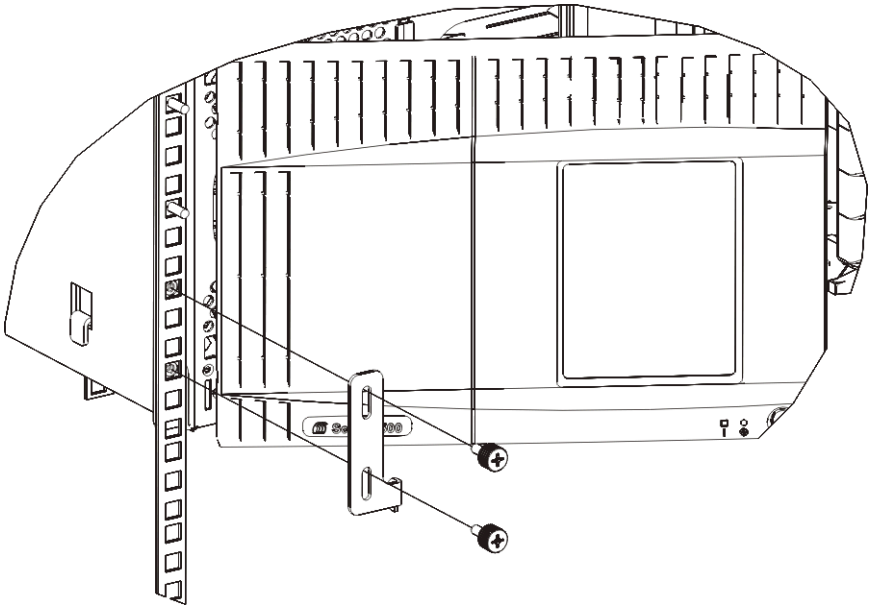
8 安装左侧的机架协助板。

a. I/E 站门打开时，打开模块左侧的门 （存取门）并将门向您的方向拉，以便可以够到位于模块左下角的插槽。 （门铰链非常灵活，可以将门从模块移开，这样就可以顺利地够到插槽。）

注 为了能够到插槽，可能需要将门朝您所在的方向拉。

b. 按照与安装右侧机架协助板相同的方法安装左侧的机架协助板。

c. 使用两个 M5 指旋螺丝将机架协助板固定在机架上。指旋螺丝应完全而均匀地拧紧。



9 关闭模块的门。

10 重新将磁带机安装到库存机中。

11 根据需要连接库存机电缆，按照第 96 页上的连接库存机的电缆中的说明进行操作。

12 接通库存机的电源。

添加、卸载和更换磁带机

磁带机使您可以将库存机连接到存储区域网络 (SAN) 内的服务器。

注 新添加的磁带机需要同时进行安装和验证。另外，可以一次将所有的磁带机添加到磁带机托架中，而无需在添加磁带机期间进行等待。

添加磁带机

这些说明介绍了如何将磁带机添加到库存机。您可以在库存机电源打开时添加磁带机。

需要的工具：无

1 保存库存机的配置。

2 拆下磁带机插槽的盖板。松开盖板的指旋螺丝，然后卸下盖板。

将盖板存放在单独的柜子内。如果将来您要卸下磁带机，则需要重新安装盖板。

3 将磁带机插入磁带机插槽。使用磁带机及磁带机插槽上的导轨将磁带机缓慢地滑入插槽。磁带机必须保持水平以便平稳滑动。

4 拧紧磁带机的指旋螺丝，将磁带机固定在模块上。

指旋螺丝必须与模块的螺孔对齐。如果没有对齐，磁带机就不能正确插入。

5 打开库存机电源 （如果还未打开）。

6 如果绿色指示灯稳定发亮三秒钟然后再闪烁两次，则等待 10-15 分钟让通用磁带机滑轨 (UDS) 固件进行升级。

与磁带机相关的固件包括两种用于磁带机本身的固件和用于围绕磁带机的 UDS 的固件。UDS 固件是库存机固件的一部分。如果新插入的 UDS 上的固件与库存机当前的 UDS 固件不同，则库存机会自动升级 UDS 固件。下载固件可能需要大约 15 分钟。

7 检查磁带机的 LED 以确保磁带机正常工作。

当下载 UDS 固件时，绿色的 LED 会稳定发亮三秒钟然后再闪烁两次。如果蓝色和琥珀色的 LED 从没发亮，则重新安装磁带机。

8 将主机接口电缆连接到磁带机。

9 将磁带机联机。

a. 从 Operations （**操作**）菜单中选择 Drive （**磁带机**）> Change Mode （**更改模式**）。

显示 Change Drive Mode （**更改磁带机模式**）屏幕。

b. 找到您要联机的磁带机。

c. 在 New （**新建**）列中单击 Offline （**脱机**）将按钮状态改为 Online （**联机**）。

1 如有必要，按照第 89 页上的更新库存机和磁带机固件中提供的说明更新磁带机固件。下载完磁带机固件后，库存机可以立刻使用磁带机。

永久卸载磁带机

这些说明介绍了如何卸载您不想用其他磁带机更换的磁带机。如果您缩减了 SAN 的大小或减少了库存机中的分区数，那么您可能希望将磁带机永久地从库存机中卸载。

您可以在库存机电源打开时卸载磁带机。但是，不要卸载正在使用的磁带机。

需要的工具：无

1 准备主机应用程序以卸下磁带机。

2 保存库存机的配置。

3 如果目标磁带机中有磁带盒，则可使用 Web 客户端将磁带盒退出。

4 使用 Web 客户端删除使用目标磁带机的分区。如果需要，再重新创建分区，让分区使用其他磁带机。

5 断开主机接口电缆与要卸载的磁带机的连接。

6 从库存机背面拧松磁带机的指旋螺丝。

7 抓住磁带机把手将整个磁带机向您的方向拉动，卸下磁带机。

8 将盖板安装到空出的磁带机插槽上。

如果您找不到盖板，可以订购一个。所有空闲的插槽都应有一个盖板，以避免多余物质进入库存机，这是很重要的。

警告 **在没有盖板的情况下运行库存机可能发生危险。这样做还可能导致库存机运行速度减慢。**

卸载和更换磁带机

这些说明介绍如何卸载磁带机，以及更换新的磁带机。如果您当前使用的磁带机遇到问题，可能需要更换。

您可以在库存机电源打开时卸载磁带机。但是，不要卸载正在使用的磁带机。

需要的工具：无

1 准备主机应用程序以卸下磁带机。

2 保存库存机的配置。

3 使用 Web 客户端将磁带机转为脱机状态。当磁带机已准备好被卸载时，其蓝色的 LED 将会稳定发亮。

a. 从 Operations （**操作**）菜单中选择 Drive （**磁带机**）> Change Mode （**更改模式**）。

显示 Change Drive Mode （**更改磁带机模式**）屏幕。

b. 找到您要将其模式转为脱机的磁带机。

c. 在 New （**新建**）列中单击 Online （**联机**）将模式改为 Offline （**脱机**）。

4 如果磁带机中有一个磁带，可使用 Web 客户端将其退出。

5 断开主机接口电缆与要卸载的磁带机的连接。

6 从库存机背面拧松磁带机的指旋螺丝。

7 抓住磁带机把手将整个磁带机向您的方向拉动，卸下磁带机。

8 将新的磁带机添加到空出的插槽。用磁带机及磁带机插槽上的导轨，将磁带机缓慢地滑入插槽。磁带机必须保持水平以便平稳滑动。

9 拧紧磁带机的指旋螺丝，将磁带机固定在模块上。

指旋螺丝必须与模块的螺孔对齐。如果没有对齐，磁带机就不能正确插入。

10 打开库存机电源 （如果还未打开）。

11 检查磁带机的 LED，以确保其正常工作。

当磁带机下载固件时，绿色的 LED 会稳定发亮三秒钟然后再闪烁两次。库存机一检测到新的磁带机就会开始下载固件。下载固件可能需要超过 15 分钟。

如果蓝色和琥珀色的 LED 从没发亮，则重新安装磁带机。

12 将主机接口电缆连接到磁带机。

13 将磁带机联机。

a. 从 Operations （**操作**）菜单中选择 Drive （**磁带机**）> Change Mode （**更改模式**）。

显示 Change Drive Mode （**更改磁带机模式**）屏幕。

b. 找到您要联机的磁带机。

c. 在 New （**新建**）列中单击 Offline （**脱机**）将模式改为 Online （**联机**）。

14 如有必要，按照第 89 页上的更新库存机和磁带机固件中提供的说明更新磁带机固件。下载完磁带机固件后，库存机可以立刻使用磁带机。

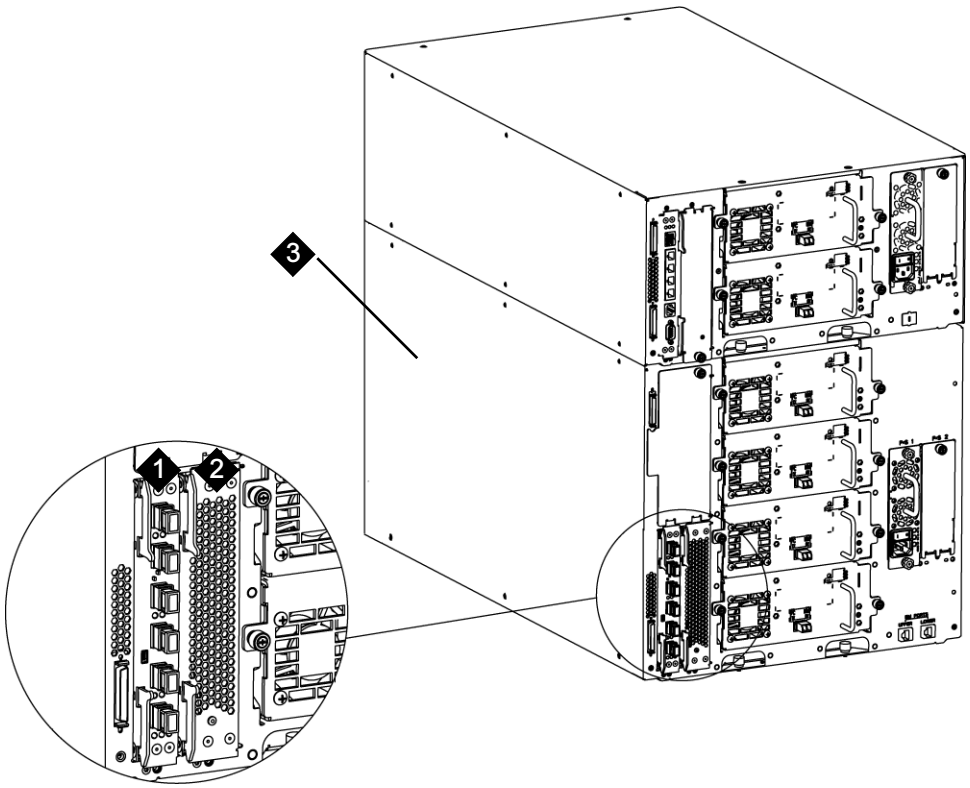
添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片

本部分介绍了如何添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片。光纤通道 I/O 刀片支持连接 LTO-2、LTO-3 和 LTO-4 光纤通道磁带机。

有关光纤通道 I/O 刀片的详情包括：

- 每个扩展模块可以支持最多两个 I/O 刀片。任何库存机配置中最多可以有四个光纤通道 I/O 刀片。最多可以有四个光纤通道磁带机连接到一个光纤通道 I/O 刀片。
- 光纤通道 I/O 刀片无法安装在控制模块中。但是，控制模块中的光纤通道磁带机可以连接到扩展模块中的光纤通道 I/O 刀片。
- 每个光纤通道 I/O 刀片附带有一个风扇刀片，可以冷却光纤通道 I/O 刀片。风扇刀片安装在扩展模块中 I/O 刀片的右边。每个扩展模块有四个托架，可以容纳两个光纤通道 I/O 刀片和两个风扇刀片。图 26 显示扩展模块中安装的光纤通道 I/O 刀片和 I/O 刀片风扇。有关安装 I/O 刀片风扇的说明，请参阅第 187 页上的添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片。
- 在扩展模块中安装光纤通道 I/O 刀片和风扇刀片的推荐顺序是从底部的两个托架开始向上安装。

图 26 扩展模块中的光纤通道 I/O 刀片和风扇刀片托架



1	光纤通道 I/O 刀片
2	风扇刀片
3	扩展模块

添加光纤通道 I/O 刀片

这些说明解释如何在库存机中添加光纤通道 I/O 刀片。可以在库存机通电期间添加光纤通道 I/O 刀片。

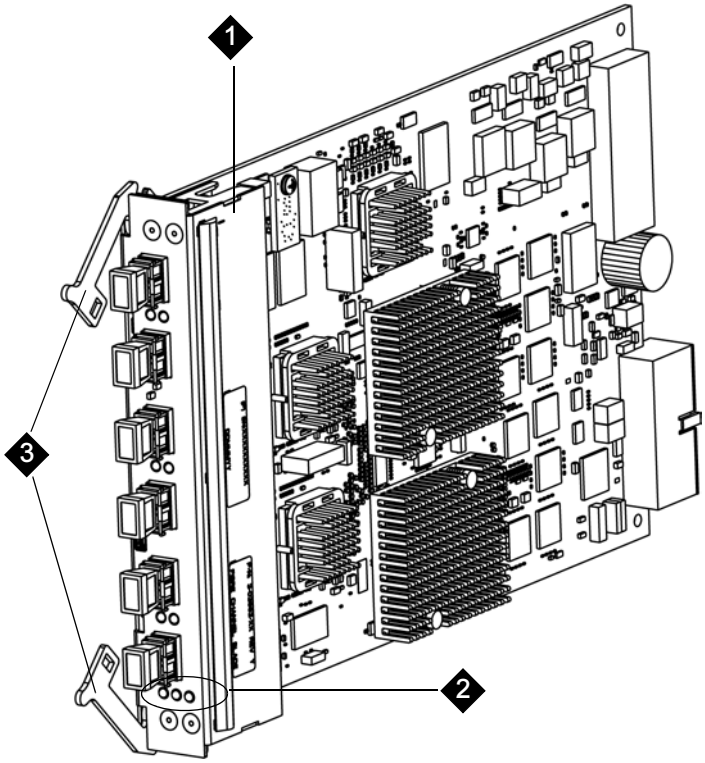
需要的工具：无

1 操作扩展模块后面。

注 在扩展模块中安装光纤通道 I/O 刀片和风扇刀片的推荐顺序是从底部托架开始向上安装。

2 从相应 I/O 刀片托架卸下机盖。

3 向上并向外按，打开 I/O 刀片各端的锁钩。



1	I/O 刀片
2	LED
3	锁钩，打开

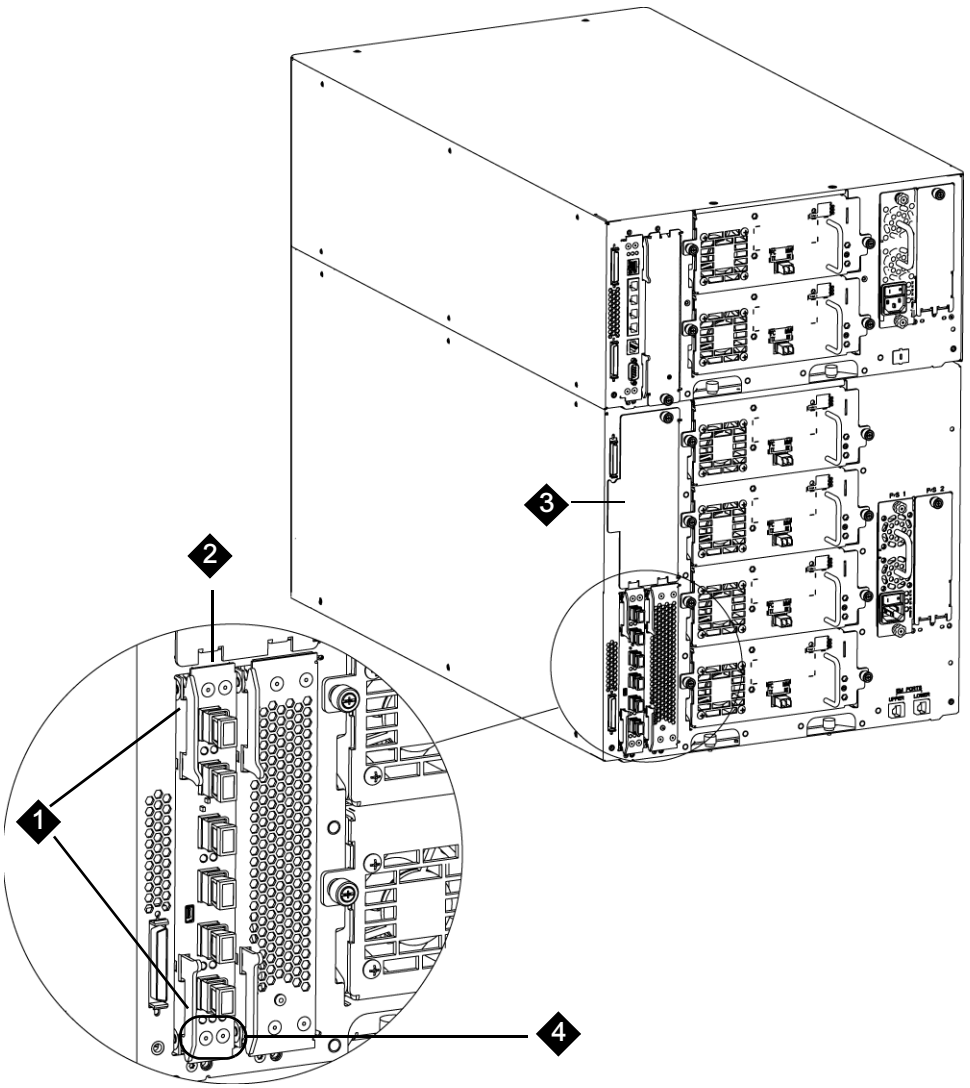
4 小心将光纤通道 I/O 刀片与托架中的导槽对齐。状态 LED 必须位于底部。

小心 **强行将刀片装入托架会造成销钉弯曲。**

5 均匀按压刀片两端并滑入扩展模块，直至锁钩移向刀片中心。将锁钩向刀片中心推，直至锁定位置。刀片锁定到位时，会感到刀片销钉连接到扩展模块的背板。

注 刀片正确装入扩展模块后， I/O 刀片的 LED 位于刀片底部。

6 准备好连接刀片电缆后，从光纤通道 I/O 刀片上的端口取下必要数目的黑色橡胶保护层。



1	锁钩，锁定	3	空托架盖板
2	I/O 刀片	4	I/O 刀片 LED

7 确保给扩展模块所有未使用的托架都装上盖板。

小心 **没有安装刀片的托架必须安装盖板。如果没有安装盖板，光纤通道 I/O 刀片会出现温度错误。**

8 按第 102 页上的将库存机光纤电缆连接到光纤通道 I/O 刀片所述连接库存机电缆。

9 保存库存机的配置。请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

卸下光纤通道 I/O 刀片

这些说明解释如何从库存机中卸下光纤通道 I/O 刀片。可以在库存机通电期间卸下光纤通道 I/O 刀片。

注 卸下 I/O 刀片时，库存机会生成 RAS 标签。如果不想让库存机生成 RAS 标签，可以在卸下前关闭 I/O 刀片电源。请参阅第 82 页上的控制 FC I/O 刀片电源。

需要的工具：无

1 操作包含 I/O 刀片的扩展模块的后面。

2 连接和断开光纤通道 I/O 刀片的所有光纤通道电缆。

小心 **小心处理光纤通道电缆。如果弯曲超过四英寸弧度，光纤通道电缆将会损坏。**

3 将锁钩抬出锁定位置并向上推。会感到光纤通道 I/O 刀片与扩展模块背板脱离。

4 继续抬升锁钩，直到刀片完全从背板脱离。

5 将光纤通道 I/O 刀片滑出扩展模块。

6 确保给扩展模块所有未使用的托架都装上盖板。

7 如果永久卸下 I/O 刀片，需要配置库存机停止监控 I/O 刀片。请参阅第 198 页上的永久卸下光纤通道 I/O 刀片。

8 保存库存机的配置。请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

更换光纤通道 I/O 刀片

这些说明解释如何在库存机中更换光纤通道 I/O 刀片。可以在库存机通电期间卸下并更换光纤通道 I/O 刀片。

注 卸下 I/O 刀片时，库存机会生成 RAS 标签。如果不想让库存机生成 RAS 标签，可以在卸下前关闭 I/O 刀片电源。请参阅第 82 页上的控制 FC I/O 刀片电源。

需要的工具：无

1 操作扩展模块后面。

2 如果尚未这样做，请卸下旧 I/O 刀片，按照第 186 页上的卸下光纤通道 I/O 刀片中的说明操作。

3 向上并向外按，打开所更换 I/O 刀片各端的锁钩。

4 小心将光纤通道 I/O 刀片与托架中的导槽对齐。状态 LED 必须位于底部。

小心 **强行将刀片装入托架会造成销钉弯曲。**

5 均匀按压刀片两端并滑入扩展模块，直至锁钩移向刀片中心。将锁钩向刀片中心推，直至锁定位置。刀片锁定到位时，会感到刀片销钉连接到扩展模块的背板。

注 刀片正确装入扩展模块后， I/O 刀片的 LED 位于刀片底部。

6 从光纤通道 I/O 刀片上的端口取下必要数目的黑色橡胶保护层。

7 将光纤通道电缆重新连接到光纤通道 I/O 刀片上的相应光纤通道端口。

小心 **如果弯曲超过四英寸弧度，光纤通道电缆将会损坏。**

8 保存库存机的配置。请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

注 更换光纤通道 I/O 刀片后，库存机会确保光纤通道 I/O 刀片装载正确的固件。该固件会基于当前所装库存机固件的级别。如果自动平级过程失败，光纤通道 I/O 刀片将不能操作，并且库存机会创建标签以报告问题。有关自动平级操作期间刀片上 LED 行为的信息，请参阅第 200 页上的 LCB 和光纤通道 I/O 刀片 LED。

添加、卸下和更换 I/O 风扇刀片

每个光纤通道 I/O 刀片都由一个风扇刀片冷却。风扇刀片始终安装在光纤通道 I/O 刀片右边的托架中。每个扩展模块有四个托架，可以容纳两个光纤通道 I/O 刀片和两个风扇刀片。

在扩展模块中安装光纤通道 I/O 刀片和风扇的推荐顺序是从底部的两个托架开始向上安装。

第 183 页上的图 26 显示扩展模块中并排安装的光纤通道 I/O 刀片和 I/O 刀片风扇。

添加 I/O 风扇刀片

这些说明解释如何在库存机中添加 I/O 风扇刀片。可以在库存机通电期间添加 I/O 风扇刀片。

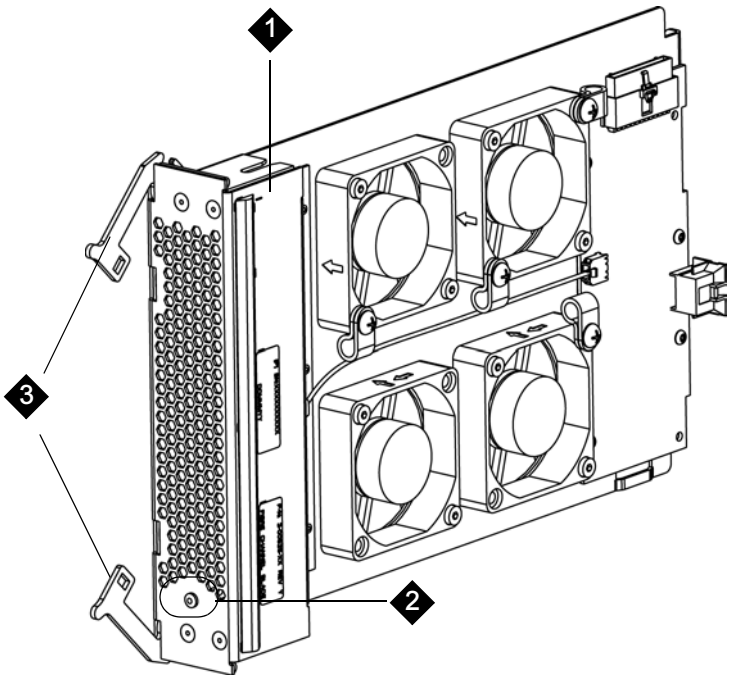
需要的工具：无

1 操作扩展模块后面。

2 卸下光纤通道 I/O 刀片右侧刀片托架的盖板。

注 在扩展模块中安装光纤通道 I/O 刀片和风扇刀片的推荐顺序是从底部的两个托架开始向上安装。

3 向上并向外按，打开 I/O 风扇刀片各端的锁钩。LED 必须位于刀片底部。



1	I/O 风扇刀片
2	LED
3	锁钩，打开

小心 **强行将刀片装入托架会造成销钉弯曲。**

4 均匀按压刀片两端并滑入扩展模块，直至锁钩移向刀片中心。将锁钩向刀片中心推，直至锁定位置。刀片锁定到位时，会感到刀片销钉连接到扩展模块的背板。

注 刀片正确装入扩展模块后， I/O 风扇刀片的 LED 位于刀片底部。

5 保存库存机的配置。请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

卸下 I/O 风扇刀片

这些说明解释如何从库存机中卸下 I/O 风扇刀片。可以在库存机通电期间卸下 I/O 风扇刀片。

需要的工具：无

1 操作包含 I/O 风扇刀片的扩展模块的后面。

2 将锁钩抬出锁定位置并向上推。会感到 I/O 风扇刀片与扩展模块背板脱离。

3 继续抬升锁钩，直到刀片完全从背板脱离。

4 将 I/O 风扇刀片滑出扩展模块。

5 如果永久卸下 I/O 风扇刀片，请在空托架上放置盖板。

6 保存库存机的配置。请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

更换光纤通道 I/O 风扇刀片

这些说明解释如何在库存机中更换 I/O 风扇刀片。可以在库存机通电期间卸下并更换 I/O 风扇刀片。

需要的工具：无

1 操作扩展模块后面。

2 如果尚未这样做，则卸下旧 I/O 风扇刀片，按照第 188 页上的卸下 I/O 风扇刀片中的说明操作。

3 向上并向外按，打开所更换 I/O 风扇刀片各端的锁钩。

4 小心将 I/O 风扇刀片与托架中的导槽对齐。状态 LED 必须位于底部。

小心 **强行将刀片装入托架会造成销钉弯曲。**

5 均匀按压 I/O 风扇刀片两端并滑入扩展模块，直至锁钩移向刀片中心。推入刀片时，会感到刀片销钉连接到扩展模块的背板。

6 将锁钩推入锁定位置。

7 保存库存机的配置。请参阅第 194 页上的关于保存和恢复配置。

9

故障排除

Scalar i500 库存机包含先进的系统监控和报警机制，可向您通知库存机的状态和问题。它可以向您提供有关各种库存机子系统和组件的状态信息。还可以通知您检测到的问题，并在问题妨碍备份前通过诊断指导您进行更正。

关于 RAS 标签

Scalar i500 库存机使用问题检测、报告以及通知等先进技术在出现问题时及时向您报警。库存机执行多次自我测试，以监视库存机的温度、电压和电流以及标准库存机操作。每次打开库存机时，以及库存机空闲时的正常操作期间都会执行这些自我测试。

如果自我测试检测到问题，库存机会生成一个可靠性、可用性及适用性 (RAS) 标签 ，指出可能导致问题的组件。库存机的发光二极管 (LED) 也可能会发亮或熄灭，并通过闪烁来表示异常状态。如果问题不严重，库存机会继续向所有未受影响的分区提供全部功能。

可能的话， RAS 标签也会提供解决问题的说明。您可在操作员面板和 Web 客户端上查看 RAS 标签。如果您对提供的说明有疑问，则可以访问库存机的联机帮助系统。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 **Help （帮助）**图标。

通常您可以自行解决简单的问题，但是如果问题复杂或涉及现场可更换部件 (FRU)，则您需要直接与维护人员联系。只有合格的维护技术人员才可以维修 FRU。

查看 RAS 标签

在操作员面板和 Web 客户端的 **Tools （工具）**菜单中，选择 **All RAS Tickets （所有 RAS 标签）**，打开 **All RAS Tickets（所有 RAS 标签）**屏幕，此屏幕从最近的一个开始按照生成 RAS 标签时的顺序列出 RAS 标签。列表中包含了 RAS 标签所捕获错误情况的简要描述。**All RAS Tickets （所有 RAS 标签）**屏幕允许您查看 RAS 标签的详细资料，以及浏览标签的问题解决方案。如果要求技术支持， **Ticket Details （标签细节）**和 **Ticket Resolve （标签解决）**窗口提供了在线服务请求网站的链接。

所有 RAS 标签的初始状态均为未打开。管理用户在 **All RAS Tickets（所有 RAS 标签）**屏幕上对标签选择 **Resolve （解决）**按钮后，其状态就会改为已打开。当用户关闭标签后，其状态则改为已关闭。您既可以在操作员面板上也可以在 Web 客户端查看已打开和未打开的标签，但只能在 Web 客户端上查看已关闭的标签。

打开相应屏幕的路径为：

- 从 Web 客户端中选择 **Tools （工具）** > **All RAS tickets （所有 RAS 标签）**。
- 从操作员面板中选择 **Tools （工具）** > **All RAS Tickets （所有 RAS 标签）**。

解决 RAS 标签问题

管理员用户可以解决某些 RAS 标签问题。其他标签问题则必须由维修人员解决。每人每次只能解决一个标签问题。但是多个用户可以同时查看标签的详细信息。如果在解决 RAS 标签时 Web 客户端会话断开，则必须等待 3 分钟之后才能继续在 Web 客户端或操作员面板中解决 RAS 标签问题。

1 登录到 Web 客户端。

2 从 Tools （**工具**）菜单中选择 All RAS Tickets （**所有 RAS 标签**）。

将显示 Tools - All RAS Tickets （**工具 - 所有 RAS 标签**）屏幕。

3 确定要解决其问题的 RAS 标签。

注 您可以使用屏幕底部的 Go to RAS Ticket （**转到 RAS 标签**）文本框查找特定的 RAS 标签号码。此外，如果存在多页 RAS 标签，请使用 Page 1 of x （**第 1 / x 页**）箭头查看其他标签。

4 单击 Resolve （**解决**）。

将显示 Ticket Resolution （**标签解决方案**）窗口。此窗口包含有关如何解决标签的信息。

5 查看说明。

6 执行下列操作之一：

a. 要立即关闭标签，请单击 Close （**关闭**）。将显示 Tools - All RAS Tickets （**工具 - 所有 RAS 标签**）窗口， RAS 标签不再出现在列表中。该任务完成后， RAS 标签问题已解决。

b. 要让标签保持打开以备将来进行故障排除，请单击 Exit （**退出**）。然后，就可以执行解决相关 RAS 标签问题所需的诊断步骤。

如果要求技术支持， Ticket Resolve （**标签解决**）窗口提供了在线服务请求网站的链接。

注 要显示所有已关闭的标签，请选中屏幕底部的 Include Closed Tickets （**包括关闭的标签**）复选框。Tools - All RAS Tickets （**工具 - 所有 RAS 标签**）屏幕将会刷新， Resolve （**解决**）按钮对所有已关闭的 RAS 标签不起作用。

打开相应屏幕的路径为：

- 从 Web 客户端中选择 Tools （**工具**） > All RAS tickets （**所有 RAS 标签**）。

捕获库存机信息的快照

技术支持人员可能会要求您执行捕获快照操作，以便他们能更好地诊断问题。捕获快照操作将关于整个库存机的详细信息捕获到一个二进制文件中，该文件可通过电子邮件传送到技术支持人员。还可以选择创建 ASCII 可读格式的快照。

记录的信息包含库存机组件的配置数据、状态信息以及跟踪日志。跟踪日志收集问题数据，并给支持人员提供帮助排除故障和解决问题的重要库存机信息。

您既可以从操作员面板也可以从 Web 客户端上通过电子邮件传送捕获快照文件。在 Web 客户端上，还可以将捕获快照文件下载到计算机中。您无法从库存机的操作员面板下载捕获快照文件，也无法从 Web 客户端或操作员面板打印捕获快照文件。

根据库存机配置以及您的连接速度，保存捕获快照文件大约需要 30 分钟。生成的文件可能会很大。您的防火墙文件大小限制可能会阻止您用电子邮件对该文件进行传送。

在 Web 客户端上，请确保在执行捕获快照操作前已对电子邮件帐户进行了适当配置，以便库存机可以将捕获快照文件发送到接收方。如果未配置库存机电子邮件帐户地址，则会出现错误。有关设置电子邮件帐户的信息，请参阅第 51 页上的配置库存机电子邮件帐户。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端中选择 Tools （**工具**） > Capture Snapshot （**捕获快照**）。
- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**） > Capture Snapshot （**捕获快照**）。

通过电子邮件发送库存机配置记录

管理用户可以使用 Web 客户端上的 Tools - Email Configuration Record （**工具 - 电子邮件配置记录**）屏幕通过电子邮件发送库存机配置记录。库存机配置记录包含有关库存机配置的详情，并可以通过电子邮件发送给特定电子邮件地址。

不要在 Tools - Email Configuration Record （**工具 - 电子邮件配置记录**）屏幕的 E-mail Address （**电子邮件地址**）文本框中输入一个以上的电子邮件地址。如果需要向多个电子邮件地址发送配置记录，请为每个电子邮件地址重复此步骤。

通过电子邮件发送配置记录前，必须配置库存机电子邮件帐户。有关设置电子邮件帐户的信息，请参阅第 51 页上的配置库存机电子邮件帐户。

库存机配置记录中的信息包括：

- 产品信息 — 供应商、型号、产品 ID、产品版本 （库存机固件版本）和序列号
- Capacity on Demand (COD) 授权信息 — 授权的插槽和失效日期
- 模块信息 — 供应商、模块类型、模块序列号和模块位置坐标
- 磁带机信息：
  - SCSI 磁带机 — 分区名、分区中磁带机的数量、磁带机位置、 SCSI 元件地址、在线状态、活动状态、就绪状态、供应商、型号、序列号、磁带机固件版本、磁带机类型、逻辑序列号、接口类型、 SCSI ID 和 LUN
  - 光纤通道 (FC) 磁带机 — 分区名、分区中磁带机的数量、磁带机位置、SCSI 元件地址、在线状态、活动状态、就绪状态、供应商、型号、序列号、磁带机固件版本、磁带机类型、逻辑序列号、接口类型、全球通用名称 (WWN) 环路 ID、拓扑、速度和实际速度

  注 如果光纤通道磁带机连接到光纤通道 I/O 刀片， WWN 会指示 I/O 刀片的 WWN，而不是磁带机。

  - 串行连接 SCSI (SAS) 磁带机 — 分区名、分区中的磁带机数量、磁带机位置、SCSI 元件地址、接口类型、磁带机类型、就绪状态、在线状态、条形码、介质类型、元件地址、供应商、型号、物理序列号、逻辑序列号、 SCSI ID、固件级别、控制路径状态
  - I/O 刀片信息 — 刀片号、刀片 ID、位置坐标、序列号、 WWN、固件版本和控制 LUN
  - 分区信息 — 分区数量、清洁插槽数量、未分配插槽数量、导入 / 导出 (I/E) 插槽数量、 I/E 手动分配设置、分区名、插槽数量、磁带机数量和磁带数量

不能从操作员面板通过电子邮件发送库存机配置记录。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端，选择 Tools （**工具**） > Email Configuration Record （**电子邮件配置记录**）。

关于保存和恢复配置

库存机有许多可配置项，例如磁带机 ID、分区、用户帐户、导入 / 导出 (I/E) 站和清洁插槽。如果硬件出现故障或固件升级，则可以使用保存和恢复操作将库存机的可配置项恢复到以前的状态。

注 如果多个管理用户从不同的位置登录，则当前不能同时执行保存和恢复操作。当其他管理员用户正在执行相同的操作时，您可以访问屏幕，但不能应用所做的更改。

保存配置

小心 **在修改可配置项后和升级固件前一定要保存库存机配置。这样，可根据需要恢复至最近的设置。**

该操作可保存当前的库存机配置和库存机固件。请在已知库存机配置处于正常工作状态时，对其进行保存。如果硬件出现故障，则可以在维修硬件后使用保存的配置恢复其配置。在开始固件升级之前，应先保存库存机配置。之后，您就可以选择在升级成功或失败后恢复配置。

Save/Restore Configuration （保存 / 恢复配置）操作只能在 Web 客户端上使用。打开相应屏幕的路径为：

- 从 Web 客户端，选择 Tools （**工具**） > Save/Restore Configuration （**保存 / 恢复配置**）。

恢复配置和库存机固件

您可以使用 Restore System Configuration （**恢复系统配置**）屏幕通过保存的配置文件将库存机的可配置项恢复到以前的状态。如果自上次保存配置以来更新了库存机固件，库存机会自动将库存机固件恢复到保存配置时的版本。

还可通过 Tools （**工具**） > Update Library Firmware （**更新库存机固件**）命令将库存机固件降级至早期版本。请注意，除网络设置、日期和时间以及授权密钥之外，所有当前的库存机配置信息在恢复操作后都会丢失。您可以利用在库存机中安装早期版本库存机固件时保存的配置文件来恢复其他可配置项，也可以重新配置库存机设置。

Save/Restore Configuration （保存 / 恢复配置）操作只能在 Web 客户端上使用。打开相应屏幕的路径为：

- 从 Web 客户端，选择 Tools （**工具**） > Save/Restore Configuration （**保存 / 恢复配置**）。

针对 “库存机未就绪”消息排除故障

操作员面板和 Web 客户端用户界面各自都有一个标题，带有公司徽标、产品名称和三个主导航按钮 Home （**主页**）、 Help （**帮助**）和 Logout （**退出**）。此外，该标题中的消息会在库存机未就绪时进行警告提示。（库存机准备好时该标题不显示消息。）

如果库存机机械手未准备好执行库存机功能，在操作员面板上会按一定间隔闪烁 LIBRARY NOT READY （**库存机未就绪**）。要查看有关库存机状况的更多信息，请选择 Tools （**工具**） > About Library （**关于库存机**）。About Library （**关于库存机**）屏幕上的 State （**状态**）字段会显示 Not ready （**未就绪**），并可能带有简短说明。例如，如果库存机门打开， State （**状态**）字段将会显示：Not ready, door is open （**未就绪，门打开**）。

Web 客户端用户界面中的标题也会在库存机未就绪时警告用户。例如，如果库存机门打开，标题将会显示以下消息：Library’ s door is open （**库存机门打开**）。

“Library Not Ready”（库存机未就绪）消息会在以下情况中显示在操作员面板和 Web 客户端用户界面标题中：

- 机械手正在进行校准。当机械手完成校准后，“Library Not Ready”（库存机未就绪）将不再显示。
- 机械手无法校准。例如，基准标签丢失，造成机械手无法校准。
- 机械手需要手动干预。例如，拾取装置含有无法卸载的磁带。
- 库存机门打开。如果门打开，机械手将无法运行。
- 如果不属于以上情况，但是库存机仍然未准备好运行，标题将会显示 “Library Not Ready”（库存机未就绪）消息而不带任何详细信息。任何时候库存机进入 “未就绪”状态，库存机都会生成 RAS 标签。RAS 标签会提供信息以帮助解决问题。请参阅 第 191 页上的查看 RAS 标签了解详细信息。

在问题解决并且机械手完成校准前，“Library Not Ready”（库存机未就绪）消息会继续显示在标题中以及 About Library **（关于库存机）**屏幕上。

注 在浏览器刷新前可能在 Web 客户端用户界面中看不到 “Library Not Ready”（库存机未就绪）消息。同样，即使问题已经解决，在浏览器刷新前，“Library Not Ready”（库存机未就绪）消息也不会从 Web 客户端用户界面消失。

发现重复的设备

如果 I/O 刀片上的两个目标端口（端口 1 和 2）都连接到同一个主机，或者如果有一台以上的主机连接到目标端口，则会看到所有重复的设备连接到该光纤通道 I/O 刀片的启动器端口 （端口 3 – 6）。为避免发生这种情况，可以执行以下任何一种 （或两种）操作：

- 如果只有一个主机连接到目标端口，可以使用通道分区告诉目标端口查看哪些设备 （请参阅第 59 页上的配置 FC I/O 刀片通道分区）。
- 如果有一个以上的主机连接到目标端口，可以使用主机映射告诉各个主机查看哪些设备 （请参阅第 62 页上的配置主机映射）。

发现重复的介质更换器

可能会看到一个或多个介质更换器被多次找到。有关为何发生这种情况的信息，请参阅第 59 页上的用于介质更换器的 I/O 刀片内部虚拟端口。

为防止发生这种情况，请执行以下操作：

1 确保主机映射已启用 （请参阅第 60 页上的启用 / 禁用 FC 主机映射）。

2 给各个介质更换器分配一个唯一的 LUN 并分别映射到相应主机 （请参阅第 62 页上的配置主机映射）。

识别磁带机

可以使用操作员面板和 Web 客户端用户界面查看有关库存机中安装的所有磁带机的信息。此外，可以在所选分区中识别磁带机，包括控制路径磁带机。Web 客户端还允许识别未分配给特定分区的磁带机。在 Web 客户端上，只能识别处于就绪状态的磁带机。

操作员面板 Drive Information **（磁带机信息）**屏幕列出各个磁带机的以下信息：

- 控制路径磁带机状态 - 是 / 否
- 供应商

- 型号
- 类型
- 序列号
- 磁带机固件版本
- 滑轨引导版本
- 滑轨应用程序版本
- 模式状态 - 联机 / 脱机、就绪 / 未就绪
- 装载状态 - 已卸载 / 已装载
- SCSI 磁带机的 SCSI ID
- 光纤通道 (FC) 磁带机的全球通用节点名称 (WWNN)
- SAS 磁带机的 SAS 地址

Web 客户端 Identify Drives （**识别磁带机**）屏幕列出各个磁带机的以下信息：

- 位置坐标
- 模式状态 - 联机 / 脱机
- 状态 - 就绪 / 未就绪
- 磁带机类型
- 协议
- 控制路径磁带机状态 - 是 / 否
- 供应商
- 物理序号 (P-SN)
- 逻辑序号 (L-SN)
- 磁带机固件版本

注 可对表格中的粗体列标题进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列标题，将按照位置坐标进行排序。

在操作员面板 Drive Information （**磁带机信息**）屏幕上，通过使磁带机后面的绿色发光二极管 (LED) 闪烁，可以识别已分配给所选分区的磁带机以及分区的控制路径磁带机。

- 使用 Identify All （**识别全部**）按钮可使分配给分区的磁带机背面的绿色 LED 闪烁。这些 LED 每秒钟闪烁 10 次，共持续一分钟。
- 使用 Identify Ctrl Path （**识别控制路径**）按钮可使分区的控制路径磁带机背面的绿色 LED 闪烁。控制路径磁带机用来将各个分区连接到主机应用程序。当您连接库存机的电缆或排除磁带机的库存机控制路径故障时，可使用该按钮。这些绿色 LED 每秒钟闪烁 10 次，共持续一分钟。

在 Web 客户端 Identify Drives （**识别磁带机**）屏幕上，通过在就绪状态的磁带机后面闪烁的绿色 LED，可以识别已分配给特定分区的磁带机、所有未分配的磁带机以及各个分区的控制路径磁带机：

- 使用 Identify All（**识别全部**）按钮可使选定磁带机背面的 LED 闪烁。只有当磁带机处于就绪状态时，LED 才会闪烁。如果已选择了特定的分区，或只配置了某个分区，则所有该分区中的磁带机上的绿色 LED 都将会闪烁。如果选择了 Unassigned （**未分配**），则所有未分配的磁带机上的绿色 LED 指示灯将会闪烁。如果选择了 All （**全部**），则库存机中安装的所有磁带机的绿色 LED 将会闪烁。

- 单击 Identify Control Path （**识别控制路径**）可以使一个或多个控制路径磁带机背面的绿色 LED 闪烁。只有当磁带机处于就绪状态时，LED 才会闪烁。控制路径磁带机用来将各个分区连接到主机应用程序。当您连接库存机的电缆或排除磁带机的库存机控制路径故障时，可使用该按钮。如果已经选择了一个分区，则该分区的控制路径磁带机上的绿色 LED 将会闪烁。如果选择了 All （**全部**），则所有就绪的控制路径磁带机上的绿色 LED 将会闪烁。

注 使用光纤通道 I/O 刀片将磁带机连接到主机应用程序的分区没有控制路径磁带机。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端，选择 Tools （**工具**） > Identify Drives （**识别磁带机**）。
- 从操作员面板中选择 Tools （**工具**） > Drive Info （**磁带机信息**）。

检索磁带机日志

管理用户可以使用 Web 客户端检索磁带机日志。磁带机日志信息有助于对库存机和磁带机的问题进行故障排除。可以使用 Retrieve Drive Log （**检索磁带机日志**）屏幕选择相应的磁带机。

注 可对表格中的粗体列标题进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列标题，将按照位置坐标进行排序。

有关检索磁带机日志文件的详细信息包括：

- 由于日志检索过程需要多达 30 分钟，磁带机和相关分区会自动在运行期间脱机，并在操作完成后恢复联机。会要求用户确认是否希望磁带机和分区脱机。
- 磁带机日志遵守以下命名规范：UDS_ID_SN.dmp，其中 ID 表示磁带机在库存机中的坐标位置，而 SN 表示磁带机序列号。
- 可以选择要检索日志的磁带机接口类型 （SCSI、 SAS 或 FC）。

有关详细的逐步说明，请参阅您的库存机联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

不能从操作员面板检索磁带机日志。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Tools （**工具**） > Drive Operations （**磁带机操作**）。

检索磁带机滑轨日志

管理用户可以检索磁带机滑轨日志。磁带机滑轨日志信息可用于帮助排除库存机、磁带机滑轨和磁带机问题。可以使用 Retrieve Drive Sled Log （**检索磁带机滑轨日志**）屏幕选择相应的磁带机滑轨。

注 可对表格中的粗体列标题进行排序。例如，如果选择 Location （**位置**）列标题，将按照位置坐标进行排序。

有关检索磁带机滑轨日志文件的详细信息包括：

- 磁带机和相关的分区会在操作期间自动脱机并在操作完成后恢复联机。会要求用户确认是否希望磁带机和分区脱机。
- 磁带机滑轨日志遵守以下命名规范：UDS_ID_SN.LOG，其中 ID 表示磁带机滑轨在库存机中的坐标位置，而 SN 表示磁带机滑轨序列号。
- 可以选择要检索日志的磁带机滑轨的接口类型 （SCSI、 SAS 或 FC）。
- Save （**保存**）对话框允许指定保存磁带机滑轨日志文件的位置。

有关详细的逐步说明，请参阅您的库存机联机帮助。要访问联机帮助系统，请单击 Web 客户端或操作员面板用户界面右上方的 Help （**帮助**）图标。

不能从操作员面板检索磁带机滑轨日志。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端选择 Tools （**工具**）> Drive Operations （**磁带机操作**）。

识别光纤通道 I/O 刀片

管理用户可以使所选光纤通道 I/O 刀片上的绿色 LED 闪烁，从而确认 I/O 刀片在库存机中的物理位置。执行该刀片操作后，转到库存机后面并根据 I/O 刀片底端快速闪烁的 LED 识别 I/O 刀片。LED 将会闪烁一分钟。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端，选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Blade Control （**刀片控制**）。
- 从操作员面板，选择 Setup （**设置**） > I/O Blades （I/O **刀片**） > Blade Control （**刀片控制**） > Identify Blade （**识别刀片**）。

永久卸下光纤通道 I/O 刀片

将所有光纤通道 I/O 刀片装到库存机之后，库存机固件会进行监控。安装 I/O 刀片后，库存机认为该刀片在每次关闭电源并重新启动后都位于同一安装位置。

如果 I/O 刀片移动了位置或从库存机永久卸下，必须配置库存机固件停止监控该刀片。管理用户可以通过选择 I/O 刀片并在 Setup - Blade Control （**设置 - 刀片控制**）屏幕上执行卸下刀片操作来执行此操作。如果未这样做，并且库存机继续监控已卸下的 I/O 刀片，将会生成 RAS 标签。

如果用新 I/O 刀片替换了故障刀片，将无需配置库存机停止监控 I/O 刀片。有关如何卸下并更换 I/O 刀片的说明，请参阅第 183 页上的添加、卸下和更换光纤通道 I/O 刀片。

执行卸下刀片操作会造成临时失去与所连主机的通信。屏幕会显示有关通信丢失的警告消息，并要求您确认是否继续。

注 永久卸下 I/O 刀片前，验证 I/O 刀片的位置。请参阅第 198 页上的识别光纤通道 I/O 刀片。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端，选择 Setup （**设置**） > IO Blades （IO **刀片**） > Blade Control （**刀片控制**）
- 从操作员面板，选择 Setup （**设置**） > IO Blades （IO **刀片**） > Blade Control （**刀片控制**）> Remove Blade （**卸下刀片**）

重设光纤通道 I/O 刀片端口

管理用户可以重设光纤通道 I/O 刀片上的各个端口。重设这些端口会帮助排除 I/O 刀片问题。**Setup - Blade Control （设置 - 刀片控制）**屏幕允许在所选 I/O 刀片端口上执行重设端口操作。

重设 I/O 刀片端口会造成临时失去与所连主机的通信。屏幕会显示有关通信丢失的警告消息，并要求您确认是否继续。

注 如果多个管理员用户从不同的位置登录，则他们不能同时执行此操作。当其他管理员用户执行相同操作时，您只能访问相应屏幕而不能应用所做的更改。

注 重设 I/O 刀片端口前，验证 I/O 刀片的位置。请参阅第 198 页上的识别光纤通道 I/O 刀片。

打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从 Web 客户端，选择 **Setup （设置） > IO Blades （IO 刀片） > Blade Control （刀片控制）**。
- 从操作员面板，选择 **Setup （设置） > IO Blades （IO 刀片） > Blade Control （刀片控制） > Reset Port （复位端口）**。

查看并通过电子邮件发送命令历史日志

安装光纤通道 I/O 刀片后，管理用户可以使用 **Command History Log （命令历史日志）**屏幕查看与外部可寻址库存机设备、控制器 LUN、分区和磁带机间的最新命令和响应活动。此信息可以帮助分离出问题源，比如库存机设备或主机应用程序。

可以选择库存机中任何配置的 I/O 刀片并显示相关库存机设备的列表。对于每个设备，可以查看命令历史日志。还可以选择将命令历史通过电子邮件发送到特定的电子邮件地址。日志作为文本文件附加到电子邮件中。

通过电子邮件发送命令历史日志前，必须配置库存机电子邮件帐户。有关设置电子邮件帐户的信息，请参阅 “配置库存机”中第 51 页上的配置库存机电子邮件帐户。

不能从 Web 客户端 Web 客户端查看命令历史日志。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板中选择 **Tools （工具） > Command History Log （命令历史日志）**。

解释 LED

LED 提供关于某些库存机组件状态的直观指示。LED 有时能够显示 RAS 标签 无法显示的问题。例如，LED 可以显示会阻止库存机生成 RAS 标签的固件问题。

带有 LED 的库存机组件如下：

- 库存机控制刀片 (LCB)
- 光纤通道 I/O 刀片
- 光纤通道 I/O 风扇刀片
- 磁带机
- 电源

其中的某些组件可能还包含光纤端口链接 LED。

LCB 和光纤通道 I/O 刀片 LED

LCB 和光纤通道 I/O 刀片 LED 通过闪烁的速率表示状态。LED 的颜色显示所报告组件存在的区域。

使用 表 15 解读 LCB 和光纤通道 I/O 刀片 LED 的当前状态。

表 15 库存机控制刀片和光纤通道 I/O 刀片 LED

LED 颜色	表示	刀片状态
绿色	库存机应用代码状态	• 稳定发亮 / 稳定熄灭 - 库存机应用代码未工作。 • 稳定发亮 3 秒钟然后闪烁 2 次 - 正在下载刀片固件。 • 每秒闪烁 1 次 - 正常：库存机应用代码正在工作。 • 每秒闪烁 10 次 - 识别模式 （按用户请求与其他刀片进行区别）。
琥珀色	健康状态	• 稳定发亮 - 正在引导或小型闪存问题。 • 每秒闪烁 1 次 - 库存机应用代码未工作。 • 稳定熄灭 - 正常：刀片可工作。
蓝色	电源控制状态	• 稳定发亮 - 切换模式：准备移除或更换。 • 每 10 秒闪烁 1 次 - 正常：刀片已开启。 • 稳定熄灭 - 刀片未接通电源。

LCB 和光纤通道 I/O 刀片上的琥珀色 LED

在正常工作情况下，LCB 刀片上的琥珀色 LED 不发亮。如果您看到 LCB 或光纤通道 I/O 刀片 上的琥珀色 LED 持续闪烁或稳定发亮 10 分钟以上，则要尽快维修刀片。库存机是否生成 RAS 标签取决于问题的来源。

小心 **除非 LCB 的琥珀色 LED 指示灯稳定发亮至少 10 分钟，否则一定不要移除 LCB。**

表 16 显示根据 LED 的状况可采取的操作。

表 16 LCB 上的琥珀色 LED

琥珀色 LED 状态	建议的维护操作
稳定发亮 10 分钟以上	更换 LCB。
每秒闪烁一次	检查 LCB 固件，确保您拥有最新版本的固件。 不要更换刀片。不大可能是 LCB 硬件的问题。

LCB 上的以太网集线器端口

以太网集线器端口 LED 位于端口之上。使用 表 17 解读 LCB 上的以太网集线器链接活动。

表 17 LCB 上的以太网集线器 LED

LED 颜色	表示	光纤端口链接状态
琥珀色	链接和活动	• 稳定发亮 — 链接运行。 • 闪烁 — 链接运行并正在传输命令。

根据 LED 的状态维护 LCB

1 观察到 LED 的闪烁模式 30 秒以上。

2 捕获库存机的快照并将其发送到技术支持进行分析。

光纤通道 I/O 刀片上的光纤端口链接 LED

光纤通道 I/O 刀片上的光纤端口链接 LED 显示光纤通道链接的当前状态，并指示链接是否已为传输命令作好准备。

I/O 刀片光纤端口的链接 LED 位于端口的下面或上面。对于 I/O 刀片的每对链接 LED，左边的 LED 属于下面的光纤端口。右边的 LED 属于上面的光纤端口。I/O 刀片面板上的黑线会指出哪个 LED 属于哪个端口。

使用表 18 解读 I/O 刀片上的光纤通道链接活动。

表 18 I/O 刀片上的光纤端口链接 LED

LED 颜色	表示	光纤端口链接状态
绿色	链接和活动	• 熄灭 – 无链接或经常性活动[a] • 稳定发亮 – 链接或刀片启动 • 闪烁 – 链接有活动

a. 随着活动增加，LED 闪烁频率加快，并且在活动足够高时实际似乎已熄灭。另外，当刀片启动时，链接 LED 会全部点亮，直到固件初始化完端口，这时 LED 会熄灭，直到启用端口传送器并建立链接。

光纤通道 I/O 风扇刀片 LED

RAS 标签通常会报告与风扇刀片有关的问题。

使用表 19 解读风扇刀片活动。

表 19 风扇刀片 LED

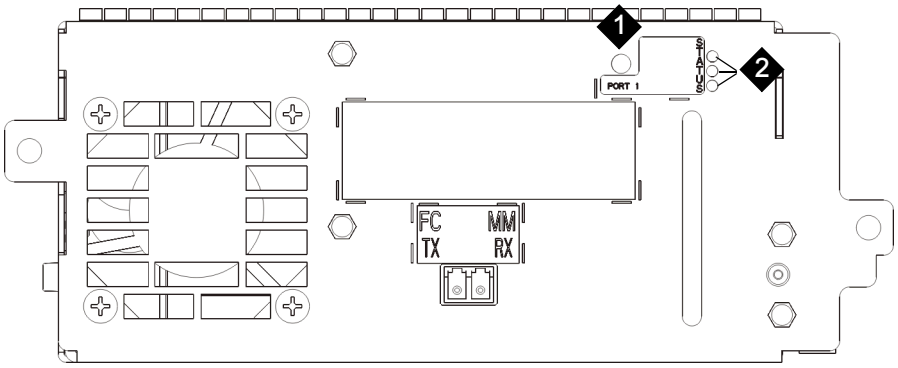
LED 颜色	表示	光纤端口链接状态
琥珀色	刀片健康状态	• 稳定熄灭 — 风扇刀片运行正常。 • 稳定发亮 — 可能有一个或多个问题，包括：风扇速度太高或太低；温度太高；风扇速度传感器有故障；或有电源控制问题。

磁带机 LED

RAS 标签通常会报告所有与磁带机相关的问题，包括错误代码和磁带警告。然而，通过观察磁带机 LED 的闪烁模式，您可以看出磁带机当前正在执行哪项操作。

图 27 显示磁带机 LED 和光纤端口链接 LED 的位置。

图 27 磁带机 LED 的位置



1	光纤端口 LED
2	磁带机 LED

从表 20 中查找磁带机活动的说明：

表 20 磁带机活动

LED 颜色	表示	磁带机状态
绿色	处理器活动	• 稳定发亮 / 稳定熄灭 - 磁带机的主处理器未工作。 • 稳定发亮 3 秒钟然后闪烁 2 次 - 正在下载磁带机固件。 • 每秒闪烁 - 次 - 正常：磁带机可工作。 • 3 秒钟闪烁 3 次，然后暂停 （稳定熄灭），之后再重复 - 磁带机正在活动 （改变联机状态）。 • 每秒闪烁 10 次 - 识别模式。
琥珀色	磁带机健康状态	• 稳定发亮 - 磁带机出现故障。 • 稳定熄灭 - 正常。
蓝色	电源控制	• 稳定发亮 - 切换模式：准备移除或更换。 • 每 10 秒闪烁 - 次 - 正常：磁带机可工作。 • 稳定熄灭 - 磁带机未接通电源。

磁带机上的光纤端口链接 LED

光纤端口链接 LED 显示 FC 链接的当前状态，并指示链接是否已为传输命令作好准备。磁带机上的光纤端口链接 LED 位于磁带机的背面，光纤端口的旁边。

从表 21 中查找 FC 链接活动的说明：

表 21 磁带机上的光纤端口链接 LED

LED 颜色	表示	光纤端口链接状态
绿色	LIP 和活动	• 稳定发亮 - 出现回路初始化协议 (LIP)。 • 按规则的时间间隔闪烁 - 正在发生主机命令 / 数据活动。
琥珀色	联机和光检测	• 稳定发亮 - 库存机已启用磁带机数据总线并能检测到通过光缆的光。
无颜色	未检测到活动或光	• 稳定熄灭 - 磁带机关闭或磁带机无法检测到通过光纤的光（相当于找不到光缆）。如果磁带机脱机，则磁带机的蓝色状态 LED 将稳定发亮。

电源 LED

RAS 标签通常会报告与电源相关的所有问题。也可以通过观察电源上 LED 的闪烁状态检查电源是否正常工作。

电源的 LED 通过其闪烁速率显示状态。LED 的颜色显示所报告组件存在的区域。

从表 22 中查找电源活动的说明。

表 22 电源 LED

LED 颜色	表示	电源状态
绿色	交流电正常（顶部）	• 稳定发亮 - 电源的 AC 输入高于工作的最低要求。 • 稳定熄灭 - 电源的 AC 输入低于工作的最低要求。
绿色	直流电正常（中部）	• 稳定发亮 - 电源的输出电压在规定范围内。 • 稳定熄灭 - 电源的输出电压不在规定范围内。
蓝色	待机 （底部）	• 稳定发亮 - 切换模式：准备移除或更换。 • 稳定熄灭 - 正常。

与故障电源相关的 RAS 标签中记录了模块的数目和连接到该模块的电源数目。

9U 扩展模块根据它们相对于控制模块的位置进行编号。控制模块分配的编号为 0。所有堆叠在控制模块之下的 9U 扩展模块都分配负编号；而控制模块之上的 9U 扩展模块都分配正编号。例如， 9U 扩展模块 -2 是控制模块之下的第二个 9U 扩展模块，而 9U 扩展模块 +2 是控制模块之上的第二个 9U 扩展模块。

每个模块最多可以有两个电源。左边的电源为 #1，右边的电源为 #2。

使用安装验证测试

管理用户可以在库存机维护操作完后运行安装验证测试 (IVT)，以确定库存机是否可用于生产。库存机维护操作有安装新库存机或更换 FRU 或 CRU 等。

每次运行 IVT 都会创建一个新 IVT 日志。日志会报告有关库存机就绪情况的详细信息，并会指出库存机子系统中特定临界情况和故障的位置 （如果有）。

整个 IVT 会分为五个子测试。可以根据可用时间和关注的领域选择只运行特定的子测试。对于包括五个模块、五个 I/E 站和 18 个磁带机的最高配置库存机来说，完整的 IVT 可能需要长达五个半小时。

- **机械手**测试评估库存机机械手的基本功能，包括拾取装置和 Y 形支架、条形码扫描器和校准传感器。完成机械手测试的时间是五分钟。
- **机架**测试评估控制和扩展模块配置和校准。完成机架测试的时间是每个模块三分钟。
- **I/E 站**测试评估每个 I/E 站的配置和功能。完成 I/E 站测试的时间是每个 I/E 站三分钟。
- **磁带机**测试执行库存机磁带机的功能测试。完成磁带机测试所需的时间是每个磁带机 15 分钟。
- **巡检**将空白数据磁带在库存机各个极限位置的所有存储插槽上移动。还会扫描库存机中最顶部和最底部的插槽。完成巡检的时间是每个模块五分钟。

运行 IVT 子测试的详细信息包括：

- 所有 IVT 子测试都默认预先选中。清除子测试名旁边的复选框将该测试排除在此次 IVT 运行之外。准备好运行 IVT 后，选择 Apply （**应用**）。
- 机械手、磁带机和巡检子测试每项都需要在测试开始前提供空白数据磁带。如果选择了其中一个测试，将会提示将一盘空白数据磁带放入顶部 I/E 站插槽中。关闭 I/E 站时，如果在操作员面板 System Settings （**系统设置**）屏幕 （Tools （**工具**）> System Settings （**系统设置**））启用了 Manual Cartridge Assignment （**手动磁带分配**）设置， Assign IE （**分配 IE**）屏幕就会出现。将新的空白数据磁带分配给**系统**分区，然后选择 Apply （**应用**）。
- 如果子测试缺少所需的资源 （例如，空白数据磁带），子测试将会失败。
- IVT 开始时会执行库存机清点。清点会与测试结果一起记录到 IVT 日志中。
- 选择 Library Test Progress （**库存机测试进度**）屏幕上的 Details （**细节**）可以看到 IVT 结果。如果 IVT 仍在运行，将只会看到已完成测试的结果。
- 选择 Library Test Progress （**库存机测试进度**）屏幕上的 Stop （**停止**）将在子测试运行期间取消当前的 IVT。最后发出的命令完成后才会返回库存机控制权。
- 所选测试完成后，选择 Next （**下一步**）。可以选择查看详细的 IVT 日志或通过电子邮件发送详细的 IVT 日志。作出相应选择，然后选择 Next （**下一步**）。

IVT 测试不能从 Web 客户端运行。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板，选择 Tools （**工具**） > Library Tests （**库存机测试**） > Installation & Verification Tests （**安装与验证测试**）。

查看 IVT 日志

每次运行 IVT 都会创建一个新 IVT 日志。日志会报告有关库存机就绪情况的详细信息，并会指出库存机子系统中特定临界情况和故障的位置 （如果有）。可以在 IVT 运行后查看摘要或详细的日志。

不能使用 Web 客户端查看 IVT 日志。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板，选择 Tools （**工具**） > Library Tests （**库存机测试**） > View Last Summary Log （**查看最后摘要日志**）。
- 从操作员面板，选择 Tools （**工具**） > Library Tests （**库存机测试**） > View Last Detailed Log （**查看最后细节日志**）

通过电子邮件发送最新的详细日志

还可以将详细的 IVT 日志作为文本文件发送到电子邮件地址。

不能使用 Web 客户端通过电子邮件发送 IVT 日志。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板，选择 Tools （**工具**） > Library Tests （**库存机测试**） > E-mail Last Detailed Log （**电子邮件发送最后细节日志**）

运行库存机演示

管理用户可以运行库存机演示，这是在更换 FRU 或 CRU 后测试机械手功能的简单方法。这会显示库存机是否能正确将空白数据磁带从 I/E 站移到随机选择的可用存储插槽，直至演示结束。

有关运行库存机演示的详细信息包括：

- 存储磁带架中的介质不受演示影响。空白数据磁带会在每 20 次移动的循环后或演示结束后返回 I/E 站。
- 运行库存机演示前，确保没有主机应用程序在存取库存机。
- 在 Tools （**工具**） > Library Tests （**库存机测试**）屏幕上选择 Library Demo （**库存机演示**）后，将会提示将空白数据磁带放入顶部的 I/E 站插槽中。库存机机械手将使用该磁带在演示期间执行移动。
- 关闭 I/E 站时，如果在操作员面板 System Settings （**系统设置**）屏幕 （Tools （**工具**） > System Settings （**系统设置**））启用了 Manual Cartridge Assignment （**手动磁带分配**）设置，Assign IE （**分配 IE**）屏幕就会出现。将新的空白数据磁带分配给**系统**分区，然后选择 Apply （**应用**）。
- 演示开始前，库存机会开始清点。如果屏幕显示闪烁的 "Library Not Ready" 消息 （表示正在清点），则请等待，直到库存机就绪，然后再选择 Apply （**应用**）开始库存机演示。
- 操作员面板会显示演示正在进行。在移动介质命令之间会有意延迟两秒钟以避免不必要的机械手磨损。
- 要停止演示，请选择 Library Demo （**库存机演示**）屏幕上的 Stop （**停止**）。最后发出的命令完成后，演示才会停止并且返回库存机控制权。操作员面板会显示 "Demo Being Stopped" 消息。

库存机演示不能从 Web 客户端执行。打开相应屏幕的路径如下所示：

- 从操作员面板，选择 Tools （**停止**） > Library Tests （**库存机测试**） > Library Demo （**库存机演示**）。

配置内部网络

安装库存机时，请确保库存机上的外部网络设置不同于内部网络设置。如果外部和内部网络设置一样，Web 客户端将不能连接到库存机。如果启用了 DHCP 或者不知道外部网络设置，请与网络管理员联系。

从操作员面板可使用 Internal Network Configuration （**内部网络配置**）屏幕更改内部网络的设置。从屏幕列表中选择新的内部 IP 地址。

该屏幕只可以从操作员面板访问。打开相应屏幕的路径为：

- 从操作员面板，选择 Tools （**工具**） > Internal Network （**内部网络**）。

10

使用磁带和条形码

本章介绍使用磁带和条形码的方法。使用磁带盒时，应注意一些特殊事项。例如，库存机中的所有磁带都必须贴有条形码标签。此外，载入库存机时，应注意磁带盒是否写保护。

本部分将对此类事项进行一般性介绍。有关各种磁带机支持的磁带盒的信息，请参阅第 211 页上的规格说明。

正确处理磁带

为确保尽可能实现磁带的最长使用寿命，请遵循下列准则：

- 请将介绍正确处理介质的步骤说明贴在一个明显的地方。
- 确保处理磁带的所有人员都经过各个步骤的正确培训。
- 不要将磁带掉到地上，也不要敲打磁带。过度的震动可能损坏磁带的内部内容或磁带盒本身，从而导致磁带无法使用。
- 不要将磁带直接暴露在阳光下或者热源 （包括便携式加热器和加热管）附近。
- 磁带堆叠放置时不要超过五盘。
- 线性磁带开放协议 (LTO) 磁带的工作温度范围介于 10 摄氏度和 45 摄氏度之间。在相对湿度范围为 20% 到 80% （无冷凝）的无尘环境下，存储温度范围介于 16 摄氏度和 32 摄氏度之间。
- 如果磁带已经暴露在超出上述指定范围的温度下，请将其置于稳定的室温下；如果暴露在极限温度下的时间超过 24 小时，则置于稳定室温下的时间应该与其相同；如果不到 24 小时，则置于稳定室温下的时间应该为 24 小时。
- 不要将磁带放在电磁能量源或强磁场源 （如计算机监视器、电动机、扬声器或 X 射线设备）的附近。暴露在电磁能量或磁场中会损坏磁带制造商写在介质上的数据和内嵌伺服代码，导致磁带无法使用。
- 仅可在磁带的指定插槽中粘贴标识标签。
- 装运磁带时，请使用原包装或更结实的包装。
- 不要将已损坏的磁带插入磁带机。
- 不要触碰磁带或磁带空白段。

小心 **不要对将要重复使用的磁带消磁。**

磁带写保护

所有的磁带都有一个写保护 （禁止写入）开关，用于防止意外清除或覆盖数据。磁带装入库存机之前，请确保写保护开关已置于正确位置 （开或关）。

将红色或橙色的写保护开关滑至右侧，这样挂锁就显示在关闭位置。开关位于磁带正面的左侧。

条形码要求

磁带必须要贴有一个机器和操作员可读的外部条形码标签。条形码只能使用大写字母 A 到 Z 和 / 或数值 0 到 9。库存机支持 “代码 39”（总共 9 条线，其中 3 条是粗线）类型的条形码。

支持的磁带盒条形码格式有：

- 标准 6 码 — 六字符条码号，带有或不带一到二位字符的介质 ID，例如， "XXXXXXL4" 或 "XXXXXX"。只有六字符条码报告到主机。
- 附加 6 码 — 后面带有介质 ID 的六字符条码号，例如，"XXXXXXL3"。六字符条码和介质 ID 都报告给主机。
- 扩展 — 总共 5 到 16 个字符，包括条码号和可选介质 ID。无论是否有介质 ID，所有字符都报告给主机。如果包括介质 ID，标签必须有 5 到 14 个字符，后面带有介质 ID，例如，"XXXXXXXXXXXXXXL2"。如果不包括介质 ID，标签必须有 5 到 16 个字符，例如，"XXXXXXXXXXXXXXXX"。
- 介质 ID 最后 — 5 到 14 个字符的条码号，后带介质 ID，例如，"XXXXXXXXXXXXXXLT"。介质 ID 会最后报告给主机。
- 介质 ID 优先 — 5 到 14 个字符的条码号，后带介质 ID，例如，"XXXXXXXXXXXXXXL4"。介质 ID 会首先报告给主机。
- 标准 — （默认）总共 5 到 16 个字符，包括条码号和可选介质 ID。介质 ID 不会报告给主机。如果包括介质 ID，标签必须有 5 到 14 个字符，后面带有介质 ID，例如，"XXXXXXXXXXXXXXL3"。如果不包括介质 ID，标签必须有 5 到 16 个字符，例如， "XXXXXXXXXXXXXXXX"。

Quantum 提供的条形码标签效果最佳。也可使用其他来源的条形码标签，但是必须符合下列要求：

- ANSI MH10.8M-1983 标准
- 数字位数：6+2 (LTO)
- 背景反射：大于 25%
- 印刷对比度：大于 75%
- 放大系数：大于 2.2
- 模块：250 mm
- 印刷公差：± ± 57 mm

其他要求：

- 空白区域长度：5.25 mm ± ± 0.25 mm
- 空区或空白区域不能有黑色痕迹
- 条形图案上不能有白色区域

粘贴条形码 标签

库存机中的每个磁带都必须贴有可供机器和操作员读取的外部标签，以便识别条形码。大多数制造商都提供已有标签的磁带，或随附标签供您使用。

所有的条形码标签必须贴在磁带正面。揭下标签，将其贴在磁带上。请确定标签方向正确，数字显示于条形码上方。不要在磁带盒的顶部或底部粘贴不干胶贴纸或标签，因为如果标签松动，可能会卡在磁带机中或导致扫描器无法读取。

小心

不要将条形码标签或任何标签贴在磁带的顶部或底部。否则将导致磁带盒和磁带机操作失败。

11

规格说明

Scalar i500 库存机符合本章所描述的规格。

库存机规格概述

表 23 列出了 Scalar i500 库存机可用的库存机组件。

表 23 库存机规格概述

Scalar i500 **库存机规格**	
支持的磁带	• LTO-1 （只在 LTO-3 和 LTO-4 磁带机中为可读） • LTO-2（在 LTO-2 和 LTO-3 磁带机中可读 / 可写，在 LTO-4 磁带机中为只读） • LTO-3 （在 LTO-3 和 LTO-4 磁带机中为可读 / 可写） • LTO-4 （在 LTO-4 磁带机中为可读 / 可写）
支持的磁带机类型	• LTO-2 • 符合 RoHS LTO-3 • 符合 RoHS LTO-4
库存机机械手控制	逻辑单元号 (LUN)
连接	原始磁带机接口
电源	350W 带有可选冗余电源和电源线
库存机管理	• 操作员面板触摸屏 • Web 客户端 • SNMP 协议 • SMI-S 协议

库存机容量

表 24 包含了有关库存机容量的信息。

表 24 库存机容量

	5U	14U	23U	32U	41U
最多的可用存储插槽 *	36	128	218	310	402
可用的 I/E 站插槽	0, 6	0, 6, 12, 18	0, 6, 12, 18, 24, 30	0, 6, 12, 18, 24, 30, 42	0, 6, 12, 18, 24, 30, 54
最大磁带机容量	2	6	10	14	18
最大电源数	2	4	6	8	10
最大分区数	2	6	10	14	18
最多光纤通道 I/O 刀片	0	2	4	4	4

* 包括 I/EI 站槽位

库存机环境规格说明

表 25 列出了库存机的环境规格。

表 25 库存机环境规格说明

	工作	非工作	运输与存储
海拔高度	3,048 米 （10,000 英尺）	3,048 米 （10,000 英尺）	3,048 米 （10,000 英尺）
温度	50° - 100° F* (10° - 38° C)	50° - 113° F* (10° - 45° C)	-40º – 150º F* (-40° - 65° C)
相对湿度	20 - 80% 非冷凝	10 - 90%, 非冷凝	0 - 95%, 非冷凝

* 温度范围是指产品入口的温度，而不一定是周围的室温。机架壳内空气流动受限制，或存在其他产生热量的设备都将使温度高于周围室温。

库存机尺寸

表 26 列出了库存机的物理尺寸，以英寸 (in) 为单位。

表 26 库存机尺寸

库存机配置	**机架高度**	**最大物理高度** (in)
5U 控制模块	5U	8.61
5U 控制模块 + （1 个） 9U 扩展模块	14U	24.36
5U 控制模块 + （2 个） 9U 扩展模块	23U	40.11
5U 控制模块 + （3 个） 9U 扩展模块	32U	55.86
5U 控制模块 + （4 个） 9U 扩展模块	41U	71.86

库存机组件重量

表 27 列出库存机硬件组件的重量，以磅 (lbs) 为单位。

表 27 库存机组件重量

组件	**重量** (lbs)
磁带机滑轨	9.0
电源	4.0
机械手	4.5
5U 底盘 （空）	47.5
9U 底盘 （空）	65.0
5U 包装套件	大约 20
9U 包装套件	大约 24
14U 包装套件	大约 40

库存机的功耗和热量输出

表 28 列出了库存机的一般功耗 （瓦）和热量输出 （BTU/ 小时）。第 215 页上的图 28 显示了库存机的一般及最大功耗 （瓦）和热量输出 （BTU/ 小时），第 215 页上的图 29 显示了库存机的一般和最大电流。

表 28 库存机的一般功耗和热量输出

库存机配置	**一般功耗 （瓦）**	**一般热量输出 （BTU/ 小时）**
部件功耗：		
SCALAR I500 库存机，带有机械手和 LCB	65	222
UDS3 IBM Ultrium 2 磁带机滑轨模块 (SCSI)	29	99
UDS3 IBM Ultrium 2 磁带机滑轨模块 （光纤通道）	32	109
UDS3 IBM Ultrium 3 磁带机滑轨模块 (SCSI)	27	92
UDS3 IBM Ultrium 3 磁带机滑轨模块 （光纤通道）	29	97
UDS3 IBM Ultrium 4 磁带机滑轨模块 (SCSI)	27	92
UDS3 IBM Ultrium 4 磁带机滑轨模块 （光纤通道）	30	102
UDS3 IBM Ultrium 4 磁带机滑轨模块 (SAS)	30	102
控制模块：		
最低配置 （单磁带机）	97	331
最高配置 （2 个磁带机）	129	440
扩展模块：		
最低配置 （无磁带机）	0	0
最高配置 （4 个磁带机）	193	659

图 28 库存机的功耗和热量输出

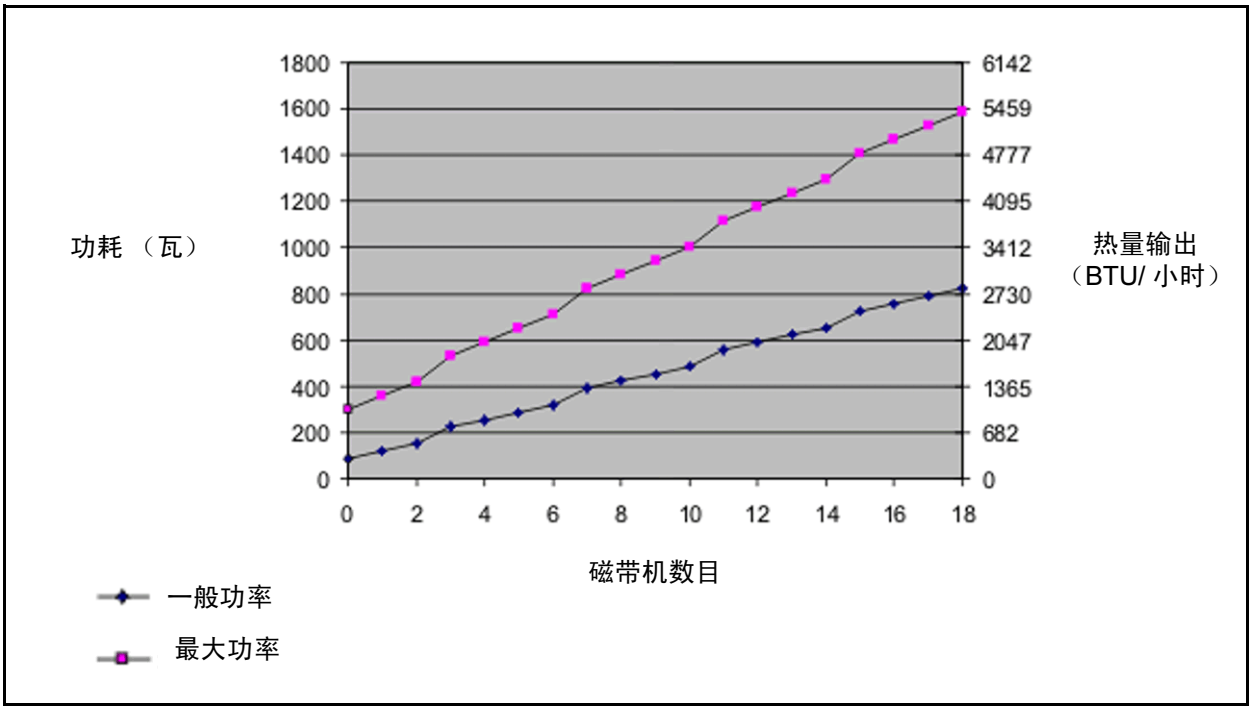
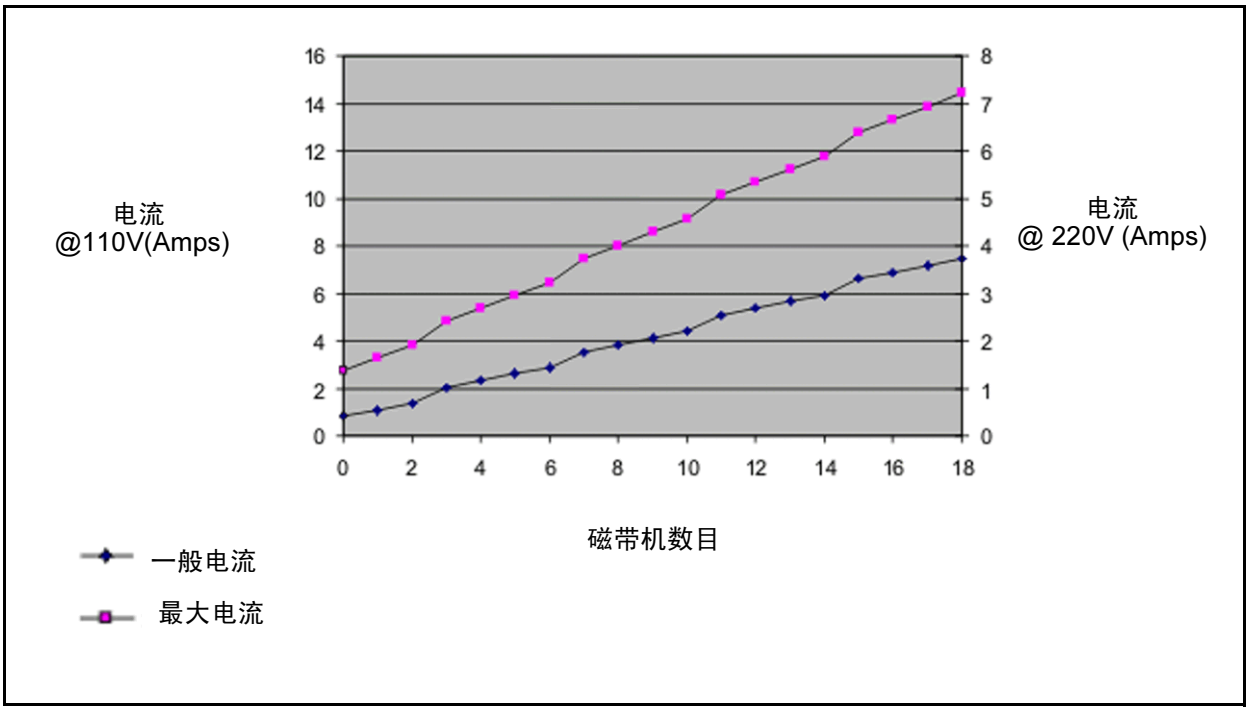


图 29 库存机电流



12

词汇表

1U、2U、3U 等
用来安装计算机硬件的机架通常将垂直空间定义为 “单元”。安装到机架中的组件按所需机架空间单元来定义。例如，一个机架单元的高度为 1.75"。如果组件的厚度为 5.25"，则该组件为 3U 组件。

仲裁环路
一种在环路中连接多个通信端口的光纤通道配置。两个或多个端口可以互连，但只有两个端口可以同时通信。

仲裁
设备提交请求访问仲裁环路以便可以在环路中传输数据。

可用性
一种 RAS 属性，表示系统资源当前的可访问性；例如系统正常运行时间的测量。

条形码
一组印刷的粗细不一的矩形条和间隔，可通过扫描和读取来识别对象。

总线
一种传输通道，电信号通过其从一台设备传到另一台设备。

CAN （控制器区域网络）
一种微控制器串行总线网络，连接系统或子系统中的设备、传感器和致动器来实时控制应用程序。控制器区域网络中没有传统网络 （比如以太网）寻址的寻址方案。消息是通过使用网络唯一的标识符广播到网络中的所有节点。

磁带
容纳存储介质 （比如磁带或光盘）的保护容器。

通道分区
根据每个通道将存储区域网络划分为各个独立区域的方法，旨在加强安全和验证访问。

清洗磁带 / 清洁盒式磁带
用来清洁磁带机记录磁头和读取磁头的磁带。

清洗插槽
清洗磁带或磁带所在的初始物理位置。

CLI （命令行界面）
一种与文件系统交互的方法，用户从命令行使用特定的命令语法键入命令。

COD （按需增长容量）
一种库存机功能，允许用户安装大的物理库存机，但只使用总容量的一部分作为授权容量。用户只按当前所用容量付费。授权升级可获得更多容量，但不会造成系统中断。

小型闪存
LCB 上的一块卡，存储有关库存机内容和配置的信息。

连接
硬件设备或软件与其他硬件或软件通信的方法。
库存机的第一个模块。含有操作员触摸屏、库存机控制刀片 (LCB)、存储、磁带机、电源和 I/E 站。

控制路径
分区和主机应用程序间的连接。控制路径连接通过指定磁带机建立。每个分区只能选择一个磁带机作为控制路径。

控制器
一种 PCB 或系统，将计算机数据和命令转换成一种适当的形式供存储磁盘使用。

CRU （客户可更换单元）

可以由客户在客户安装时更换的最小的硬件组件。

默认设置
在用户没有明确指定的情况下，由硬件或软件选择的值或设置。

DHCP （动态主机配置协议）
用于给网络上的设备分配动态 IP 地址的协议。 DHCP 支持混合静态和动态 IP 地址。

目录
包含其他文件列表的文件。*目录*是*目录文件的*简称。

驱动程序
一种软件程序，使计算机能够与硬盘、 CD ROM 驱动器、打印机和其他外设通讯。驱动程序存储在硬盘上并在启动时载入内存。

组件 ID - 逻辑
库存机用来查找和跟踪库存机组件的地址。该地址用程序逻辑指定而不是组件在库存机中的物理位置。使用逻辑库存机时，逻辑组件 ID 会屏蔽物理组件 ID。

组件 ID - 物理
库存机用来查找和跟踪库存机组件的地址。该地址基于组件在库存机中的物理位置。应用程序会在特定 ID 看到资源。

以太网
一种本地区域网络，设计用来以高达每秒 1 千万位传输数据。其他软件，比如 TCP/IP 在以太网上向应用程序提供高级别网络服务。

事件
一种编号且符合预定义环境的情况。

事件日志
库存机和软件管理工具记录的所有预定义事件的列表。

扩展模块
库存机的一种可选模块。提供更多存储、磁带机容量、电源和可选 I/E 站。该模块没有操作员面板触摸屏和 LCB。

F_ 端口
光纤端口。光纤交换机上的一个端口， N_ 端口可以直接连接。 F_ 端口不能
与 FC-AL 协议通信。

FC （光纤通道）
一种高速数据传输架构。使用光纤连接设备，光纤通道通信是全双工串行通信，数据传输速率可达 200 MBps。

FC-AL （光纤通道仲裁环路）
一种光纤通道网络，在环路拓扑中最多可连 126 个节点。另请参阅*仲裁环路*。

FC-AL 设备
一种采用光纤通道仲裁环路并包含一个或多个 NL_ 端口的设备。

光纤
一种细玻璃丝。包含核心和覆层的光波导，能够以光的形式传送信息。光纤还用来泛指光纤通道支持的所有物理介质，比如光纤、双绞线和同轴电缆。

基准
在库存机存储中，基准是指介质的可靠标识，包括位置和介质类型信息。例如，在库存机中基准标签是一个条形码标签，向库存机提供有关三种指定容器 （I/E 站中的磁带架、存储插槽和磁带机滑轨）的位置和介质类型信息。

防火墙
一组安全工具，用来将内部网络与公共 Internet 分开，旨在将非授权用户挡在受限制网络之外。防火墙是企业的主要安全防线。

FL_ 端口
光纤环路端口。 F_ 端口能够支持连接的光纤通道仲裁环路。环路上的 FL_ 端口将具有 AL_PA 十六进制’00’，使光纤有最高优先级访问环路。N_ 端口或 NL_ 端口可以在仲裁环路拓扑中与其相连并能够用 FC-AL 协议通信。

FMR （现场微码更换）磁带
请参阅 *FUP （固件升级）磁带*。

FRU （现场可更换单元）
可以由经认证的现场服务代表在客户现场安装时更换的最小的硬件组件。

FUP （固件升级）磁带
一种可代替用来与 SCSI 或主机升级固件的磁带。

Gb E 或 GigE （千兆以太网）
一种用来通过传统 LAN 传输数据的传输协议。 GigE 是以太网协议的增强本版，多年以来用于在 IP 网络中作为基础传输技术。

GUI （图形用户界面）
一种计算机环境，通过结合窗口、图标、菜单和指点设备提供了系统的可视化视图。也称为窗口、图标、鼠标和指针 (WIMP) 界面。

HDD （高密度驱动器）
包含位和 / 或每平方英寸磁道高存储容量的驱动器。

原位
存取器轴定位在垂直和水平 0 度，作为其他库存机组件的位置参照点。原位作为校准的基础。

主机
一般来说，主机是一台计算机或程序，包含数据并向其他计算机或设备提供服务。在光纤通道中，主机是发起与存储设备联系的计算机。

可热交换
在系统继续正常运行时更换故障组件的能力。

HTTP （超级文本传输协议）
一种通讯规则， Web 浏览器 （客户端）和服务器据此发送 Web 页交换信息。

I/E （导入 / 导出或插入 / 弹出）
数据或硬件从处理和存储系统进出的行动。

I/E 插槽
在 I/E 站中包含单个介质的容器。

I/E （导入 / 导出）站
包含磁带架的库存机前面的门，通过这里要导入的磁带可手工放入或要导出的磁带通过拾取装置放置。

互操作性
两个或多个硬件设备或两个或多个软件一起协同工作。

I/O （输入 / 输出）插槽
请参阅 *I/E 插槽*。

I/O 站
请参阅 *I/E 站*。

IP （Internet 协议）
一种指定数据包和地址格式的协议。地址由四组 2 或 3 个数位组成，中间用点隔开，比如 255.255.255.255。

内核
UNIX 操作系统的心脏。内核是操作系统的一部分，分配资源并控制进程。设计策略是保持内核尽可能小，并将其他 UNIX 功能分配不同的编译和执行程序。

L_ 端口
环路端口。只能通过 FC-AL 集线器和 FL_ 端口通讯。

LED （发光二极管）
具有短波光收发器多模电缆的数据传输模式。相比较而言，单模电缆使用高功率长波激光。

库存机
一种带有机械手的大型磁带设备，可以容纳多个磁带机和很多磁带。

库存机控制模块
请参阅*控制模块*。

授权密钥
一个只可以增加授权功能的绝对值。例如，可以将授权密钥应用到库存机以启用未授权的插槽。

逻辑库存机
请参阅*分区*。

环路
借助这种光纤通道选项，端口可运行连接的环路设备。如果连有点对点设备，装置将不能与之通信。

环路 ID
唯一的 7 位值，范围从 0 到 126，代表环路上 127 个有效的 AL_PA （物理地址）。

LTO （线性开放磁带）
系列磁带介质，它是 “开放”的，意即不由某一家供应商专有。 LTO 有两种格式， Accelis 和 Ultrium。 Accelis 速度快，而 Ultrium 密度高。

LUN （逻辑单元号）
SCSI 总线上用来区分共享同一总线的各种设备的唯一标识符。LUN 可以是最终用户、文件或应用程序。在存储技术中，单一的大型存储设备可能会分为多个较小的部分，为的是更容易管理巨大的存储空间或将存储空间专门用于不同的服务器、驱动器或应用程序。当存储空间分为较小的部分时，每个部分都会配置有自己的 SCSI 唯一标识符或 LUN。

磁带架
用于在磁带库存机中存储移动介质的容器。

介质
存储数据的物质，比如磁带或光盘。

介质 ID
连接到特定介质的条形码号。

介质类型
介质的格式 / 大小，例如， LTO。

媒介
请参阅*介质*。

混合介质
库存机能够同时支持多种存储介质的能力。

N_ 端口
节点端口。只能通过 F- 端口通讯。计算机、磁带机等设备上的端口，设备通过该端口可以作为直接光纤连接端口与点对点或光纤拓扑进行光纤通道通信。用全球通用名称标识。

NL_ 端口
节点环路端口。能够通过 FC-AL 集线器和 F_ 端口通讯。

在线
组件的一种状态，表示组件处于活动状态且可用。

操作员干涉消息
请参阅 *RAS 标签*。

OS （操作系统）
计算机的一种控制程序，分配计算机资源、计划任务并使用户能够访问资源。

分区
底层物理库存机的抽象表示，将不同的特性、容量或二者呈现给主机。反映了真实的物理组件，组合成不同于物理库存机的集合。另外它也是物理库存机的逻辑部分，主机将其视为完整的库存机。分区表示多个不同库存机，以供文件管理、多用户访问或专用于一个或多个主机应用程序。

路径名
目录的列表，由斜线 (/) 分隔并以目录或非目录文件的名称结尾。路径名用来跟踪文件结构中的路径以查找或标识文件。

拾取装置
搬运磁带的机械手。

点对点
一种光纤通道拓扑，包含两种设备间的专用连接：发送设备和接收设备。

架装
工业标准通信和计算机设备机架机柜。

RAS （可靠性、可用性和可维护性）
计算系统质量设计的三个重要特性。请参阅 *可靠性*、*可用性*和 *可维护性*。一种支持可维护性的基础架构，用来识别、诊断和修复系统中的问题。该方法用来支持维护人员和客户诊断和解决系统中发现的问题。此外，配置旨在支持硬件配置兼容问题诊断和 FRU 间一致性。

RAS 标签
用来向维护人员和客户发出有关库存机问题警报的标签。 RAS 标签标识哪些库存机组件最有可能导致问题。可能的话， RAS 标签也提供解决问题的说明。

可靠性
用来防止存储解决方案出现故障的 RAS 特性。另请参阅 *RAS*。

SAM （SCSI 架构型号）
一种 ANSI 标准，规定了在定义其他 SCSI 标准时的一般要求和总体框架。该标准的新版本由数字后缀标识，例如，第二版标准为 SAM2。

SAN （存储区域网络）
一种将存储设备和服务器连接到池中的专用网络，提供了整合的存储和存储管理。存储在多个发起方和目标设备间互连。 SAN 允许在多个服务器 （发起方）中共享资源 （目标设备）。

SCSI （小型计算机系统接口）
一组高速并行接口标准，将处理设备连接到外设，比如存储子系统。缩写的读音为 "scuzzy"。

SCSI ID （小型计算机系统接口地址）
SCSI 总线上的地址。通常在单一通道 SCSI 总线上有 16 个地址。

服务器
一种功能强大的中央计算机 （或程序），根据请求向客户端 （小型计算机或程序）提供信息。

可维护性
一种 RAS 特性，表示经过设计的组件可以准确诊断和报告故障，以及尽量减少存储解决方案的停机时间。另请参阅 *RAS*。

设置向导
用于初始配置库存机的工具。在用户第一次启动库存机时出现。不过，可以在最初配置后的任何时间用来修改配置项。

滑轨
请参阅 *UDS*。

SMI-S （存储管理计划规范）
一种由 SNIA 制定的工业标准 SMI-S 应用程序编程接口 (API)，帮助在存储区域网络 (SAN) 环境中管理多供应商设备。

快照
通过复制元数据而不是拷贝整个数据集在与原数据同样的磁盘上最初创建的卷的快速即时点映像。快照经常用于防备数据损坏 （病毒等）或创建测试或预生产环境。快照还经常作为创建非中断即时点备份的第一步，以及用于拷贝数据集到第二个磁盘来创建卷的完整复制拷贝。快照创建在磁盘上，并与原数据格式一样。快照还用来表示即时点拷贝和影子拷贝。

SNMP （简单网络管理协议）
一种规定网络管理和网络设备及功能监控的协议。与 SAM 相似，只不过 SNMP 规定 LAN，而 SAM 规定 SAN。

SSL （安全套接层）
一种提供 Internet 加密通信的协议。SSL 位于应用程序协议（比如 HTTP、SMTP、Telnet、FTP、Gopher 和 NNTP）之下，并位于连接协议 TCP/IP 之上。

存储设备
包含数据的装置，用户可以访问、添加、更改或删除。存储介质类型包括磁带和光盘。存储设备可以是一个磁盘驱动器或包含成千上万盘磁带的大型磁带库。

存储插槽
数据磁带所在的物理位置。

子系统状况
一种功能，使用本地或远程警报发出有关连接丢失或设备故障的警报。子系统状况使管理员能够在问题影响备份或其他数据传输操作前解决问题。

磁带机
一种设备，在读取和写入存储数据时它旋转磁盘和磁带。

TCP/IP （传输控制协议 /Internet 协议）
Internet 使用的通信协议。在以太网上运行以将高级别网络服务提供给应用程序。

拓扑
网络上各个站的逻辑和 / 或物理规划。

捕获
当符合预定义情况时发送的 SNMP 警报。例如，错误捕获测试错误情况并提供恢复例程。

UDS （通用驱动器滑轨）
在模块中承载光纤通道和 SCSI 磁带机的硬件。

用户 ID
一个字母数字值，密码数据库与之关联有登录名。也称， UID。

WORM （单次写入 , 多次读取）
一种常见的数据存储介质类型，数据在记录后可以读取和重读，但不可更改。

WWNN （全球通用节点名）
由公认命名机构分配的唯一号。全球通用名称与光纤通道运行密切相关。

WWPN （全球通用端口名称）
WWPN 是一个 64 位硬编码地址，用于 FC 连接设备上的每个端口。用于标识终端的可用 SAN 设备。

X- 轴， X- 位置
库存机机械手臂的水平位置。

Y- 轴， Y- 位置
库存机机械手臂的垂直位置。