

**IBM SAN Volume Controller
2145-SV1、2147-SV1 和 2145-DH8 型**

硬件维护指南



注

在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读以下信息：

- 第 295 页的『声明』中的常规信息
- 第 xi 页的『安全和环境声明』中的信息
- 《IBM 环境声明和用户指南》中的信息（在 DVD 上提供）

目录

图	v
---	---

表	ix
---	----

安全和环境声明. xi

安全声明和标签	xi
系统的警告声明	xii
系统危险声明	xv
特殊警告和安全声明	xviii
常规安全	xviii
检查系统的不安全情况	xx
检查系统和冗余交流电源开关的接地情况	xxii
检查不间断电源的不安全情况	xxiii
不间断电源需求	xxiv
紧急断电关闭	xxiv
操作静电敏感设备	xxiv
环境声明	xxiv

关于本指南. xxv

本指南面向的读者	xxv
强调	xxv
文档库和相关出版物	xxv
相关 Web 站点	xxvii
发送意见	xxvii
如何获取信息、帮助和技术协助	xxvii

第 1 章 部件列表. 1

SAN Volume Controller 2145-SV1部件	1
SAN Volume Controller 2145-DH8部件	3
冗余交流电源开关部件	8

第 2 章 卸下和更换部件. 11

启用并发维护	11
准备卸下和更换部件	12
在通电的节点内部工作	12
卸下和更换节点部件	12
关闭 节点	12
卸下电缆管理臂	13
更换电缆管理臂	22
从机架中卸下node	35
更换机架中的节点	44
卸下支撑导轨	54
更换支撑导轨	56
卸下顶盖	64
重新安装外盖	67
卸下空气挡板	69
更换空气挡板	73
卸下挡板	78
更换挡板	80
卸下 240 VA 安全盖	82
更换 240 VA 安全盖	84

卸下内存条 (DIMM)	87
更换内存条 (DIMM)	92
卸下引导驱动器	96
更换引导驱动器	100
卸下驱动器底板	104
更换驱动器底板	109
卸下电池底板和电缆	116
更换电池底板和电缆	129
卸下电池	143
装回电池	146
卸下 CMOS 电池	149
更换 CMOS 电池	155
卸下电源	162
更换电源	166
卸下并更换光纤通道 SFP 收发器	172
卸下并更换以太网 SFP 收发器	173
卸下 PCI Express 转接卡组合件	176
更换 PCI Express 转接卡组合件	180
卸下 PCI Express 适配器	184
更换 PCI Express 适配器	188
卸下操作员信息面板组合件	192
更换操作员信息面板组合件	195
拔下操作员信息面板电缆	201
更换操作员信息面板电缆	206
卸下风扇	212
更换风扇	216
卸下风扇支架	221
更换风扇支架	224
卸下微处理器	230
更换微处理器	236
卸下主板	247
更换主板	255
卸下和更换可信平台模块	263
卸下和更换以太网边缘板	267

第 3 章 卸下和更换 2145 UPS-1U 部件 273

卸下并更换电源线固定支架：2145 UPS-1U	273
卸下 2145 UPS-1U 电源线固定支架	273
卸下 2145 UPS-1U	274
重新安装 2145 UPS-1U	278
卸下支撑导轨：2145 UPS-1U	282
安装支撑导轨 2145 UPS-1U	284
卸下电源线：2145 UPS-1U	287
卸下电池：2145 UPS-1U	288
装回电池：2145 UPS-1U	289

附录. 系统的辅助功能 293

声明 295

商标	296
产品支持声明	296

通用性声明	297
电磁兼容性声明.	297
加拿大声明	297
欧洲共同体和摩洛哥声明.	297
德国 声明	297
日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明	298
日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明	299

韩国 声明	299
中华人民共和国声明	300
俄罗斯声明	300
台湾 声明	300
美国联邦通信委员会 (FCC) 声明	301
索引	303



1. 分解图中的 SAN Volume Controller 2145-DH8 可更换部件	4	48. 将滑轨的前端与机架前部对齐	63
2. 冗余交流电源开关 FRU 的视图	9	49. 安装滑轨的前端	64
3. 将节点滑动出机架并拆下前螺钉	14	50. 2145-SV1 后盖松开滑锁	65
4. 松开电缆管理臂的外部构件	14	51. 卸下 2145-SV1 后盖	65
5. 卸下电缆管理臂的外侧构件	15	52. 卸下 2145-SV1 顶部前盖	66
6. 松开电缆管理臂的内部构件	15	53. 卸下 2145-DH8 外盖	67
7. 将节点滑动出机架并拆下前螺钉	16	54. 更换 2145-SV1 顶部前盖	68
8. 拆下钩环固定器扎带	17	55. 装回 2145-SV1 背盖	68
9. 将电缆和扎带断开连接	18	56. 重新安装 SAN Volume Controller 2145-DH8 外盖	69
10. 打开电缆管理支撑止动器	19	57. 卸下空气挡板	71
11. 卸下电缆管理臂停止支架	20	58. 卸下空气挡板	72
12. 将停止支架与滑轨断开连接	21	59. 卸下空气挡板	73
13. 将电缆管理支撑臂与停止支架断开连接	21	60. 对齐空气挡板	75
14. 卸下电缆管理臂	22	61. 更换空气挡板	76
15. 用于安装 2145-SV1 电缆管理臂组合件的部件	23	62. 更换空气挡板	77
16. 反转组合件的方向	24	63. 抬起机架滑轨的锁定拉杆	78
17. 安装内部构件	24	64. 卸下机架中的 SAN Volume Controller 2145-DH8	79
18. 安装外部构件	24	65. 卸下 2145-DH8 挡板	80
19. 安装其他外部构件	25	66. 从挡板组合件后部卸下指示灯电缆	80
20. 安装电缆管理臂	26	67. 将指示灯电缆连接到挡板组合件的背面	81
21. 将电缆管理支撑臂连接到停止支架	27	68. 装回 SAN Volume Controller 2145-DH8 挡板	82
22. 将停止支架连接到滑轨	28	69. 抬起机架滑轨的锁定拉杆	82
23. 安装电缆管理臂停止支架	29	70. 卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 240 VA 安全盖	84
24. 闭合电缆管理支撑停止支架	30	71. 更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 240 VA 安全盖	86
25. 连接和布放电缆	31	72. 抬起机架滑轨的锁定拉杆	87
26. 使用钩环固定器扎带固定电缆	32	73. 主板上 DIMM 插槽的位置	88
27. 固定电缆管理臂和节点以进行装运	33	74. 弹出内存条	89
28. 安装前部螺钉	34	75. 卸下内存条	90
29. 在对面安装电缆管理臂	35	76. 主板上 DIMM 插槽的位置	91
30. 从机架中卸下 2145-SV1 节点机箱	38	77. 卸下内存模块	92
31. 将 2145-SV1 节点从机架中抬起	39	78. DIMM 插槽位置	93
32. 卸下机架中的 SAN Volume Controller 2145-DH8	43	79. 安装 DIMM	94
33. 从滑动导轨中抬出服务器	43	80. 主板上 DIMM 插槽的位置	95
34. 更换机架中的 2145-SV1 机箱	49	81. 安装 DIMM	96
35. 将 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点安装到机架滑轨中	53	82. 在 2145-SV1 引导驱动器上操作释放手柄	98
36. 抬起机架滑轨的 SAN Volume Controller 2145-DH8 锁紧杆	54	83. 卸下 2145-SV1 引导驱动器	98
37. 卸下滑轨	54	84. 卸下 2145-DH8 引导驱动器	100
38. 卸下滑动导轨的前端	55	85. 对齐 2145-SV1 引导驱动器	101
39. 卸下滑动导轨的后端	55	86. 更换 2145-SV1 引导驱动器	102
40. 识别机架空间	56	87. 在 2145-SV1 引导驱动器上闭合释放手柄	102
41. 拆下内部导轨部件	57	88. 更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 引导驱动器	104
42. 将内部导轨部分连接到机箱	57	89. 卸下 2145-SV1 SATA 驱动器底板	106
43. 将支架组合件安装到机架上	58	90. 2145-SV1 SATA 驱动器底板和接口	107
44. 识别机架空间	59	91. 2145-DH8 磁盘驱动器底板	109
45. 打开后滑轨挂钩	60	92. 2145-SV1 SATA 驱动器底板	111
46. 安装滑轨后端	61	93. 2145-SV1 磁盘驱动器底板上的电源和电缆接口	113
47. 打开导轨前端滑锁	62		

94.	2145-DH8 磁盘驱动器底板	115	139.	更换 2145-SV1 电源	169
95.	抬起机架滑轨的 2145-DH8锁紧杆	116	140.	2145-SV1 交流、直流和电源错误指示灯	169
96.	2145-SV1 电池底板和电缆接口	118	141.	更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 电 源	171
97.	2145-SV1 底板和电缆	119	142.	SAN Volume Controller 2145-DH8 交流、直 流和电源错误指示灯	172
98.	卸下 2145-SV1 电池底板	120	143.	SFP 收发器	173
99.	2145-SV1 电池底板 LPC 电缆和接口	121	144.	SFP 收发器	175
100.	2145-SV1 电池底板通电感知电缆	122	145.	25 Gbps SFP 收发器 (RoCE)	175
101.	2145-SV1 电池底板电源线	123	146.	握住 PCI 转接卡组合件 1	177
102.	2145-DH8 电池底板通电感知电缆、LPC 电缆 和指示灯电缆	125	147.	卸下 PCI 转接卡组合件 1	178
103.	2145-DH8 电池底板电源线和 EPOW 电缆	126	148.	握住并卸下 PCI 转接卡组合件 2	179
104.	卸下电池底板	127	149.	卸下 2145-DH8 PCI Express 转接卡组合件	180
105.	安装到主板上 LPC 接口的 LPC 适配器, 两个 视图	128	150.	对齐 PCI 转接卡组合件 1	181
106.	虚 DIMM, 插槽 6.	128	151.	更换 PCI 转接卡组合件 1	182
107.	电源和主板之间的通电感知电缆连接	129	152.	装回 2145-DH8 PCI Express 转接卡组合件	183
108.	2145-SV1 电池底板和电缆接口	131	153.	卸下固定螺钉	185
109.	2145-SV1 电池底板 LPC 电缆	132	154.	卸下适配器	186
110.	2145-SV1 电池底板通电感知电缆	133	155.	从适配器接口中卸下适配器	186
111.	2145-SV1 电池底板电源线	134	156.	从适配器接口中卸下适配器	188
112.	2145-SV1 机箱中的电池底板.	135	157.	将适配器插入 PCI 接口	189
113.	2145-DH8 电池底板通电感知电缆、LPC 电缆 和指示灯电缆	137	158.	将适配器与 PCI 接口对齐	190
114.	2145-DH8 电池底板电源线和 EPOW 电缆	138	159.	将适配器固定到适配器组合件	191
115.	电源和主板之间的通电感知电缆连接	138	160.	将适配器插入 PCI 接口	192
116.	电源单元和主板之间的电源线连接	139	161.	卸下 2145-SV1 操作员信息面板组合件	194
117.	在虚 DIMM 后弯曲电源线以绕过散热器	140	162.	卸下 2145-DH8 操作员信息面板组合件	195
118.	安装到主板上 LPC 接口的 LPC 适配器, 两个 视图	141	163.	更换 2145-SV1 操作员信息面板	197
119.	安装电池底板	142	164.	更换 2145-DH8 操作员信息面板	199
120.	抬起机架滑轨的 2145-DH8锁紧杆	143	165.	连接 2145-DH8 操作员信息面板电缆.	200
121.	松开 2145-SV1 节点上的电池模块.	144	166.	抬起机架滑轨的锁定拉杆	201
122.	卸下 2145-SV1 节点中的电池	145	167.	主板上用于操作员信息面板电缆的电缆接口	203
123.	卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节 点中的电池	146	168.	操作员信息面板后部的电缆接口	204
124.	更换 2145-SV1 节点中的电池	147	169.	拔出 2145-DH8 操作员信息面板电缆.	206
125.	闭合电池释放手柄	148	170.	2145-SV1 操作员信息面板后部的电缆接口	208
126.	更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节 点中的电池	149	171.	2145-SV1 主板上用于操作员信息面板电缆的电 缆接口	209
127.	2145-SV1 CMOS 电池盒的位置	152	172.	连接 2145-DH8 操作员信息面板电缆.	211
128.	卸下 2145-SV1 CMOS 电池.	153	173.	抬起机架滑轨的锁定拉杆	212
129.	SAN Volume Controller 2145-DH8 CMOS 电池盒的位置	155	174.	找到 2145-SV1 风扇	213
130.	SAN Volume Controller 2145-DH8 CMOS 电池盒	155	175.	卸下 2145-SV1 风扇	214
131.	2145-SV1 CMOS 电池盒的位置	158	176.	卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 风 扇	216
132.	更换 2145-SV1 CMOS 电池.	159	177.	更换 2145-SV1 风扇	218
133.	SAN Volume Controller 2145-DH8 CMOS 电池盒的位置	161	178.	更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 风 扇	220
134.	SAN Volume Controller 2145-DH8 CMOS 电池盒	161	179.	抬起机架滑轨的锁定拉杆	221
135.	抬起机架滑轨的锁定拉杆	162	180.	卸下风扇支架	222
136.	在 2145-SV1 电源中松开	164	181.	卸下风扇支架	224
137.	卸下 2145-SV1 电源	165	182.	更换风扇支架	226
138.	卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 电 源	166	183.	将风扇支架按入到位	227
			184.	更换风扇支架	229
			185.	抬起机架滑轨的锁定拉杆	230
			186.	卸下散热器	232
			187.	打开释放杆	233
			188.	卸下散热器	235
			189.	打开释放杆	235

190. 使用安装工具卸下微处理器	236	215. 2145 UPS-1U 电源线固定支架硬件	273
191. 打开 2145-SV1 微处理器支架框	238	216. 2145 UPS-1U 电源线固定支架	274
192. 将导热油脂涂在 2145-SV1 微处理器上	240	217. 2145 UPS-1U 电源线固定支架	274
193. 将散热器安装到 2145-SV1 微处理器中	241	218. 2145 UPS-1U 前面板组合件	275
194. 打开 SAN Volume Controller 2145-DH8 微 处理器支架框	243	219. 2145 UPS-1U (后视图)	276
195. 卸下微处理器中的塑料保护盖	243	220. 卸下 2145 UPS-1U 前面板	276
196. 将微处理器插入插座中	244	221. 2145 UPS-1U 内部电池接口	277
197. 闭合 SAN Volume Controller 2145-DH8 微 处理器支架框	245	222. 装有保护胶带的 2145 UPS-1U 内部电池接口	277
198. 将导热油脂涂在 SAN Volume Controller 2145-DH8 微处理器上	245	223. 2145 UPS-1U 的安装螺钉	278
199. 将散热器安装到 SAN Volume Controller 2145-DH8 微处理器中	246	224. 安装 2145 UPS-1U 的 UPS 安装支架	279
200. 抬起机架 SAN Volume Controller 2145-DH8 滑轨的锁紧杆	246	225. 2145 UPS-1U 的安装螺钉	279
201. 2145-SV1 SATA 驱动器底板和接口	249	226. 卸下 2145 UPS-1U 前面板	280
202. 找到 2145-SV1 主板上的连接螺钉	251	227. 装有保护胶带的 2145 UPS-1U 内部电池接口	280
203. 卸下 2145-SV1 主板	252	228. 内部电池连接器已连接到位的 2145 UPS-1U	281
204. 卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 主 板	254	229. 连接到 2145 UPS-1U 的 2145 UPS-1U 电缆 固定支架	281
205. 更换 2145-SV1 主板	256	230. 2145 UPS-1U (后视图)	282
206. 在 2145-SV1 节点上重新连接主板	257	231. 2145 UPS-1U 前面板组合件	282
207. 更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 主 板	261	232. 卸下 2145 UPS-1U 中的前部螺钉	283
208. 抬起机架滑轨的 SAN Volume Controller 2145-DH8 锁紧杆	262	233. 卸下 2145 UPS-1U 上的前部导轨	283
209. 找到 2145-SV1 节点的主板上的 TPM	265	234. 卸下 2145 UPS-1U 上的后部导轨	284
210. 从 2145-SV1 节点的主板卸下 TPM	266	235. 安装 2145 UPS-1U 的 2145 UPS-1U 安装支 架	285
211. 2145-SV1 节点后部的接口	268	236. 调节 2145 UPS-1U 上的导轨深度	285
212. 卸下 2145-SV1 以太网边缘板	269	237. 将 2145 UPS-1U 导轨的后部连接到机架中	286
213. 更换 2145-SV1 以太网边缘板	270	238. 将 2145 UPS-1U 导轨的前部连接到机架中	286
214. 2145-SV1 以太网机箱上的螺钉位置	271	239. 2145 UPS-1U 的前后面板	287
		240. 卸下 2145 UPS-1U 前面板	288
		241. 装有保护胶带的 2145 UPS-1U 内部电池接口	289
		242. 卸下 2145 UPS-1U 电池	289
		243. 重新安装 2145 UPS-1U 电池	290
		244. 2145 UPS-1U 内部电池接口	290
		245. 重新安装 2145 UPS-1U 前面板	291

表

1. 提供帮助、服务和信息的 IBM Web 站点	xxvi	7. SAN Volume Controller 2145-DH8服务过程未提及的 FRU	7
2. SAN Volume Controller 库	xxvi	8. 针对长波 小外形规格可插拔 (SFP) 收发器功能部件的 FRU 部件	8
3. IBM 文档及相关 Web 站点	xxvi	9. 冗余交流电源开关	9
4. 提供帮助、服务和信息的 IBM Web 站点	xxvii	10. 填充有内存 RDIMM 的 DIMM 插槽	93
5. SAN Volume Controller 2145-SV1部件组合件中的 FRU	1	11. 填充有内存 RDIMM 的 DIMM 插槽	95
6. SAN Volume Controller 2145-DH8部件组合件中的 FRU	5		

安全和环境声明

在安装和使用本产品之前，请查看所有安全声明、环境声明和电子辐射声明。

对电信环境的适用性：该产品并非意在通过任何方式直接或间接连接到公共远程通信网络的接口。

要查找警告声明或危险声明的译文，请完成以下步骤。

1. 请查找每条警告声明或危险声明末尾的标识号。在以下示例中，数字 (C001) 和 (D002) 为标识号。

注意：

警告声明表示存在可能导致中度或轻度人身伤害的危险。(C001)

危险

危险声明表示存在可能导致死亡或严重人身伤害的危险。(D002)

2. 在系统硬件随附的用户出版物中找到《*IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices*》。
3. 在《*IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices*》中查找匹配的标识号。然后，查看与安全声明相关的主题，以确保您已符合规范。
4. (可选) 阅读系统 Web 站点上的多语言版安全指示信息。
 - a. 转至 www.ibm.com/support
 - b. 搜索"SAN Volume Controller "
 - c. 单击文档链接。

安全声明和标签

在使用该产品前，请查看安全声明和安全信息标签。

要查看 PDF 文件，您需要 Adobe Acrobat Reader。您可以从 Adobe Web 站点免费下载该软件：

www.adobe.com/support/downloads/main.html

IBM® Systems Safety Notices

本出版物包含英语版及其他语言版的 IBM Systems 产品的安全声明。规划、安装、运行或维护系统的任何人都必须熟悉和了解这些安全声明。请在开始工作前先阅读相关安全声明。

注：*IBM System Safety Notices* 文档分为两个部分。在"按语言组织的危险和警告声明"部分中，按语言以字母顺序组织了不带标签的危险和警告声明。在"标签"部分中，按标签引用号组织了附有标签的危险和警告声明。

注：通过在 IBM Publications Center 中搜索出版物编号 **G229-9054**，可以找到并下载最新的 *IBM System Safety Notices*。

IBM 文档中使用以下声明。按潜在危险严重性的降序列出了这些声明。

危险声明定义

一项特殊注释，用于强调对人员可能造成致命或极度危险的情况。

警告声明定义

一项特殊注释，用于强调由于某个现有条件而对人员可能造成危险的情况，或由于某种不安全做法而可能带来的危险情况。

注：除这些声明以外，标签可能会粘贴在产品上，以警告潜在危险。

查找翻译的声明

每个安全声明都包含一个标识号。您可以使用此标识号来查看每种语言版本的安全声明。

要查找警告声明或危险声明的译文：

1. 在产品文档中，请查找每个警告声明或每个危险声明末尾的标识号。在以下示例中，数字 (D002) 和 (C001) 为标识号。

危险

危险声明表示存在可能导致死亡或严重人身伤害的危险。(D002)

注意：

警告声明表示存在可能导致中度或轻度人身伤害的危险。(C001)

2. 下载 *IBM System Safety Notices* 文档后，将其打开。
3. 在语言下，查找匹配的标识号。查看与安全声明相关的主题，以确保您已符合规范。

注：该产品的设计、测试和制造均符合 IEC 60950-1 标准并（如果要求）符合基于 IEC 60950-1 的相关国内标准。

系统的警告声明

请确保您了解系统的警告声明。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

注意：

本电池含有锂。为避免爆炸，请勿焚烧电池或对其充电。

请勿：投入或浸入水中、加热到 100°C (212°F) 以上、修理或拆卸。(C003)

注意：

		
33.6-46.3 千克 (74-102 磅)	46.3-61.7 千克 (102-136 磅)	≥ 61.7-100 千克 (136-220 磅)

svc01053

本部件或单元的重量大于 55 千克 (121.2 磅)。需要专门培训的人员和/或起重设备才能安全地抬起本部件或单元。(C011)

注意：

为避免人身伤害，请在抬起本单元前按照说明卸下所有相应的配件以减轻系统重量。(C012)

注意：

除经过培训的服务人员进行维修时之外，本产品的门和外盖始终应是关闭的。在完成维护操作后，必须重新安装所有外盖并合上门。(C013)

注意：

有关 IBM 提供的供应商起重工具的警告：

- 仅限授权人员才能操作起重工具
- 起重工具用于在机架高度对部件（负荷）进行操作，例如辅助、抬起、安装和卸下。它并非用于在有负荷的情况下在大坡度上执行运输工作，也并非意在取代指定的工具（例如，液压车、堆高车、叉车）以及此类相关的搬迁做法）。如果无法进行操作，必须使用经过专门培训的人员或服务（例如，搬运工或搬运公司）。请阅读并完全理解起重工具操作员手册的内容后，再使用此类工具。
- 请阅读并完全理解起重工具操作员手册的内容后，再使用此类工具。不阅读、理解、遵守安全规则，或者不遵循指示信息，可能导致财产损失和/或人身伤害。如有疑问，请联系供应商的服务和支持人员。本地书面手册必须随机器一起提供，存放在防护套内。在供应商的 **Web** 站点上提供了最新修订版的手册。
- 在每次使用之前，请测试验证稳定装置的制动功能。请勿在稳定装置制动咬合的情况下过度用力移动或翻滚起重工具。
- 除非稳定支架（制动装置踏板接口）已经完全咬合，否则请勿升起、放低或滑动平台负荷存储架。在不使用或不移动时，请保持稳定装置制动处于咬合状态。
- 在平台处于抬起位置时请勿移动起重工具，微小的定位调整除外。
- 请勿超出额定的负荷容量。请参阅“负荷容量表”，了解延伸平台中心处和边缘处的最大负荷。
- 仅当负荷正确位于平台中心时，才能抬高负荷。还要考虑到负荷的质心/重心 (CoG)，因此请勿将超过 **200 磅 (91 千克)** 的重量置于滑动平台架的边缘。
- 请勿将平台倾斜立管附件选件放置在平台的一角。在使用前，仅通过提供的硬件，将平台立管倾斜选件固定到主支架的全部四 (4x) 个位置。负荷物体设计为在没有相应外力的情况下滑上/滑下光滑平台，因此请注意不要推或倚靠在这些对象上。除非需要进行最终微调，否则请始终使立管倾斜选件保持平放。
- 请勿站在伸出的负荷下方。
- 请勿使用不平整的表面，无论是上倾还是下倾（大坡度）。
- 请勿堆积负荷。（C048，第 1 部分，共 2 部分）

- 请勿在受到药物或酒精影响的情况下进行操作。
- 请勿将梯子靠在起重工具上。
- 存在翻倒危险。请勿推动负荷或者将负荷倚靠在升高的平台上。
- 请勿用作个人起重平台或台阶。不得骑在上面。
- 请勿站在起重工具上的任何位置。不可将其用作台阶。
- 请勿攀爬主柱。
- 请勿操作已损坏或者发生故障的起重工具机器。
- 在平台下存在遭到挤压的危险。仅当下方没有任何人员和障碍物的情况下才能降低负荷高度。在操作期间，请确保手脚不放在负荷下方。
- 不得使用叉式升降。不得使用托盘车、液压车或叉车抬起或移动起重工具裸机。
- 主柱高于平台。请注意天花板高度、电缆槽、消防喷淋头、灯和其他头顶物件。
- 请勿在升起负荷的情况下使起重工具机器处于无人照看状态。
- 在移动设备时注意观察，确保双手、手指和衣物不处于负荷下方。
- 只能使用手转动绞盘。如果单手无法轻松转动绞盘，那么可能已过载。请勿继续转动绞盘使之超过平台行程顶部或底部。过度松开绞盘会使手柄脱离并损坏缆线。在降低高度、解旋的过程中请始终握住手柄。在松开绞盘手柄前，请始终确保绞盘可承受负荷。
- 绞盘事故可能导致严重伤害。不得用于移动人员。请确保在抬起设备时听到咬合声。在松开手柄前请确保绞盘已锁定到位。在操作此绞盘前，请阅读指示信息页面。不得允许绞盘自由松开。自由松开将导致缆线不平整地缠绕在绞盘卷筒上、损坏缆线并且可能导致严重伤害。（C048，第 2 部分，共 2 部分）

注意：

- 如果机架内部的环境温度超出制造商对于所有的机架式安装设备建议的环境温度，请勿在该机架中安装单元。
- 请勿在空气不畅通的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少用于使空气通畅的单元的前后任何一侧的空气流通。
- 把设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参考位于机架中设备上的额定标签以确定电源电路的总体电源需求。
- （对于滑动式抽屉）如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉或功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，那么机架可能会变得不稳定。
- （对于固定式抽屉）此抽屉是固定的抽屉，如制造商未作说明，不得在维护时移动。如果试图将抽屉部分或完全移出机架，则会导致机架不稳定或使抽屉掉出机架。（R001，第 2 部分，共 2 部分）

注意：

从机架式机箱上方位置卸下组件可提升重新安放过程中机架的稳定性。在房间或楼宇内重新安放填满的机架式机箱时，请遵循这些一般准则。

- 通过从机架式机箱顶部开始卸下设备来减轻机架式机箱的重量。尽可能将机架式机箱恢复到刚收到时的配置。如果不清楚此配置，那么必须遵守以下预防措施。
 - 卸下 **32U** 及以上位置中的所有设备。
 - 确保将最重的设备安装在机架式机箱的底部。
 - 确保机架式机箱中 **32U** 位置以下所安装设备之间没有空的单元位置。
- 如果要重新安放的机架式机箱是机架式机箱套件的一部分，请从该套件拆离此机架式机箱。
- 如果要重新安放的机架式机箱随附了可拆卸的支架，那么在重新安放机箱前必须重新安装这些支架。
- 检查计划采用的路线，以避免可能的危险。
- 验证所选路线是否能够承受有负载的机架式机箱的重量。要了解有负载的机架式机箱的重量，请参阅机架式机箱随附的文档。
- 验证所有门洞是否至少为 **760 x 230 毫米（30 x 80 英寸）**。
- 确保所有设备、存储架、抽屉、门以及电缆都已固定好。
- 确保将四个支撑垫升到最高位置。
- 确保在移动过程中机架式机箱上未安装稳定支架。
- 请勿使用倾斜超过 **10 度** 的斜面。
- 当机架式机箱位于新位置时，完成以下步骤：
 - 调低四个支撑垫。
 - 在机架式机箱上安装稳定支架。
 - 如果从机架式机箱中卸下了任何设备，请按照从最低位置到最高位置的顺序重新填充机架式机箱。
- 如果需要长途搬运机架式机箱，请将其复原成接收时的配置。将机架式机箱装在原始包装材料或同等材料中。此外，还要调低支撑垫以将脚轮升离托盘，并将机架式机箱闩在托盘上。**(R002)**

系统危险声明

确保您熟悉系统的危险声明。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

危险

在系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

来自电源、电话和通信电缆的电压和电流是危险的。为避免触电危险：

- 如果 IBM 提供了电源线，请仅使用 IBM 提供的电源线将电源连接到本单元。请勿将 IBM 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维护任何电源组合件。
- 请勿在雷暴天气下连接或断开连接任何电缆，或者对本产品进行安装、维护或重新配置。
- 本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接到已正确接线和接地的电源插座。请确保该插座提供的电压和相位旋转与系统铭牌相符。
- 将与本产品连接的任何设备连接到正确接线的插座。
- 如有可能，请仅用一只手来连接或断开连接信号电缆。
- 如果有火烧、水浸或结构损坏的迹象，切勿打开任何设备。
- 在打开设备外盖之前，请断开已连接的电源线、电信系统、网络和调制解调器，安装和配置过程中另有指示的除外。
- 在安装、移动或拆封本产品或与之连接的设备时，请按照以下过程中的描述来连接和断开连接电缆。

要断开连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
2. 从插座中拔出电源线。
3. 从接口中拔出信号电缆。
4. 从设备上拔出所有电缆。

要连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将信号电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 打开所有设备。
- 系统内部或系统周围可能会有锋利的边缘、边角和接缝。操作设备时请务必小心，以免割伤、擦伤和夹伤。(D005)

危险

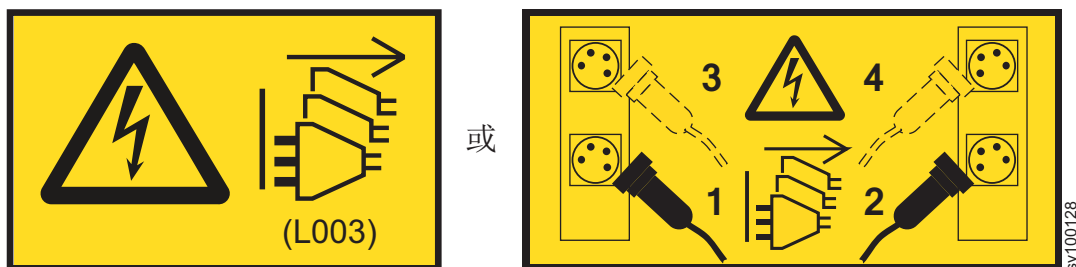
重型设备 - 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。(D006)

危险

危险：如果含负载的起重工具翻倒或者重负载物从起重工具上掉落，那么可能导致严重伤害或死亡。在移动或使用起重工具抬起或移动物体时，应当始终完全放低起重工具装载板，并正确固定起重工具上的重物。(D010)

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



危险

在 IT 机架系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

- 重型设备 - 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机架式机箱上的水准基座。
- 始终把稳定支架安装在机架式机箱上。
- 为避免承重不平衡而造成的危险情况，请始终把最重的设备安装在机架式机箱的底部。确保从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不应用作搁板或工作空间。请勿在机架式安装设备之上放置物品。



- 每个机架式机箱可能有多根电源线。当在维护期间按照指示断开电源时，请确保将机架式机箱中的所有电源线断开连接。
- 把安装在机架式机箱中的所有设备连接到安装在同一个机架式机箱中的电源设备上。请勿将某个机架式机箱中所安装设备的电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 接线不当的电源插座可能在系统的金属部件或连接到系统的设备上产生危险的电压。客户应自行负责确保插座已正确接线和接地，以防止触电。(R001，第 1 部分，共 2 部分)

危险

对于总重量为 > 227 千克（500 磅）的机架，请仅使用专业搬运工具！(R003)

危险


除非机架已妥善包装并固定在提供的托盘顶部，否则请勿使用叉车来运输该机架。(R004)

危险：



主保护接地（接地）：

此符号标在机架框架上。

保护接地导体应端接到该点处。应使用公认或经认证的闭环连接器（环终端），并使用带螺栓或螺柱的防松垫圈将其固定在框架上。应适当调整该连接器的大小以适合于螺栓或螺柱、防松垫圈、所用导线的额定值以及断路器的公认额定值。其目的是确保框架已电气联结到保护接地导体。螺栓或螺柱插入的孔（即终端导体和防松垫圈接触的位置）中应没有任何绝缘材料以确保金属与金属接触。所有保护接地导体均应端接到此主保护接地终端或标有  的点处。(R010)

特殊警告和安全声明

本信息描述适用于系统的特殊安全声明。这些声明是对已提供的标准安全声明的补充；用于应对与所提供设备相关的特殊问题。

常规安全

当您维护 SAN Volume Controller 时，请遵守以下常规安全准则。

请使用以下常规规则来确保自身和他人的安全。

- 在维护期间和之后，请保持设备存放区域的整洁。
- 抬起任何重物时，均请遵守以下准则：
 1. 确保您能够安全站立，而不会滑倒。
 2. 将重物的重量均衡分配到双脚上。
 3. 慢慢用力抬起重物。在抬起物体时，不要突然移动或扭转。
 4. 以利用腿部肌肉站立或向上推送的方式来抬起物体；这样可以避免背部肌肉拉伤。请勿试图抬起任何超过 18 千克（40 磅）或您认为超过您可承受重量的物体。
- 请勿执行任何会造成损害或危及设备安全的动作。
- 在启动设备之前，请确保服务代表和其他人员没有站在危险的位置。
- 在维护单元时，请将卸下的外盖和其他部件放置在远离所有人员的安全位置。
- 请将工具箱放在远离工作区域的位置，以免绊倒其他人。
- 请勿穿着宽松的衣服，以免夹入设备的活动部件。请确保将袖子收紧或圈起至肘部以上。如果头发很长，请扎起。
- 请将领带或围巾的末端插到衣服中，或用约 8 厘米（3 英寸）的非导电别针将其末端扎起。
- 请勿佩戴珠宝饰物、金属链饰、金属框眼镜或衣物金属扣。

切记：金属物体是非常好的导体。

- 请在以下场合佩戴安全眼镜：锤击，钻孔，焊接，剪线，连接弹簧，使用溶剂，或在任何可能对眼睛造成伤害的条件下工作时。
- 维护完成后，请重新安装所有安全罩、防护装置、标签和地线。替换任何磨损的或有缺陷的安全设备。
- 完成单元维护后，请重新正确安装所有外盖。

电气安全

在电气设备上工作时，请遵守以下规则。

危险

在系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

来自电源、电话和通信电缆的电压和电流是危险的。为避免触电危险：

- 仅使用 **IBM** 提供的电源线将电源连接到本单元。请勿将 **IBM** 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维护任何电源组合件。
- 请勿在雷暴天气下连接或断开连接任何电缆，或者对本产品进行安装、维护或重新配置。
- 本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接到已正确接线和接地的电源插座。请确保该插座提供的电压和相位旋转与系统铭牌相符。
- 将与本产品连接的任何设备连接到正确接线的插座。
- 如有可能，请仅用一只手来连接或断开连接信号电缆。
- 如果有火烧、水浸或结构损坏的迹象，切勿打开任何设备。
- 在打开设备外盖之前，请断开已连接的电源线、电信系统、网络 and 调制解调器，安装和配置过程中另有指示的除外。
- 在安装、移动或拆封本产品或与之连接的设备时，请按照以下过程中的描述来连接和断开连接电缆。

要断开连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
2. 从插座中拔出电源线。
3. 从接口中拔出信号电缆。
4. 从设备上拔出所有电缆。

要连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将信号电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 打开所有设备。
- 系统内部或系统周围可能会有锋利的边缘、边角和接缝。操作设备时请务必小心，以免割伤、擦伤和夹伤。

(D005)

要点： 仅使用批准的工具和测试设备。一些手工工具的手柄用软材料包裹，在接触带电电流时不会使您绝缘。许多客户在其设备附近有橡胶垫，其中包含细小的导电纤维，以减少静电释放。请勿使用这种类型的垫子来防止电击事故。

- 找到房间紧急电源关闭（EPO）开关，断路器或电源插座。如果发生电气事故，您可以操作开关或快速拔下电源线。
- 请勿在危险情况下或附近有危险电压的设备周围单独工作。
- 在进行以下活动之前断开所有电源：

- 执行机械检查
- 在电源附近工作
- 卸下或安装主单元
- 在开始处理单元之前，请拔下电源线插头。如果您无法拔下插头，请要求客户关闭为设备供电的配电箱，并将配电箱锁定在关闭位置。
- 如果您需要在裸露电路的设备上工作，请遵守以下预防措施：
 - 请确保您附近有一位熟悉关闭控件电源的人。

切记：如有必要，另一人必须在那里关闭电源。

- 在使用电源开启的电气设备时，仅使用一只手；将另一只手放在口袋里或背后。

切记：必须有一个完整的电路才能引起电击。通过遵守先前的规则，可阻止电流通过您的身体。

- 使用测试器时，请正确设置控件，并对该测试器使用经过批准的探针引线和附件。
- 站在合适的橡胶垫上（如有必要，请就地取材），以使您避免诸如金属地板条和机器机架等接地问题。

当在非常高的电压下工作时，请遵守特殊安全预防措施；这些说明在维护信息的安全部分中。测量高压时请务必小心。

- 定期检查和维护您的电动手工工具，以确保安全操作。
- 请勿使用磨损或损坏的工具和测试器。
- 绝对不要假设电源已与电路断开。首先，请检查电源是否已关闭。
- 请始终仔细查看您工作区域中可能存在的危险。这些危险示例包括潮湿的地板、未接地的电源延长电缆、电流激增和错误的安全接地。
- 请勿用塑料牙镜的反光表面接触带电的电路。该表面导电；这种接触可能会造成人身伤害和设备损坏。
- 在从设备中的正常操作位置卸下以下开启电源的部件时，请勿对其进行维护。（这种做法可确保单元正确接地。）
 - 电源单元
 - 泵
 - 鼓风机和风扇
 - 发动机
 - 以及类似单元
- 如果发生电气事故：
 - 请小心使用；切勿使自己受到伤害。
 - 关闭电源。
 - 派遣其他人以获得医疗救助。

检查系统的不安全情况

在安全检查中未涉及但可能危及安全的情况下工作时，请小心谨慎。如果存在不安全的情况，请确定危险的严重性以及问题解决之前是否可以继续工作。

开始之前

在开始安全检查之前，请确保关闭电源，并断开电源线。

关于此任务

每个设备都安装了必需的安全装置，以避免用户和支持人员受到人身伤害。仅解决这些项。

要点：还必须进行正确的判断，以确定可能因连接了本检查指南未提及的非 IBM 功能部件或选件而造成的安全隐患。

如果存在任何不安全的情况，您都必须确定明显危险的可能严重性，以及在问题解决之前是否可以继续工作。例如，考虑以下情况及其潜在的安全危险：

电气危险（特别是主电源）

机架上的主电压可能导致严重或致命的电击。

爆炸危险

损坏的 CRT 表面或膨胀的电容器可能造成严重的人身伤害。

机械危险

物品变松或丢失（例如螺母和螺钉）可能造成严重的人身伤害。

要检查每个节点的不安全情况，请使用以下步骤。如有必要，请参阅任何适合的安全出版物。

过程

1. 关闭系统并断开电源线。
2. 检查机架损坏情况（松动、损坏或锐边）。
3. 采用以下步骤检查电源线：
 - a. 确保三线制地线接口完好无损。使用计量表来检查外部地线引脚和机架地线之间的三线制地线连续电阻是否小于等于 0.1 欧姆。
 - b. 确保电源线的类型符合部件列表中所指定的类型。
 - c. 确保绝缘部分未磨损或损坏。
4. 检查任何明显的非标准更改，包括单元内部和外部的更改。仔细判断此类更改的安全性。
5. 检查节点内部任何明显的不安全情况，例如金属微粒、污染物、水或其他液体，或过热、火或烟雾损伤造成的痕迹。
6. 检查是否存在磨损、损坏或被挤压的电缆。
7. 确保产品信息标签上的指定电压与电源插座的指定电压相匹配。如有必要，请验证该电压。
8. 检查电源组合件，并确保电源单元外盖中的紧固件（螺钉或柳钉）未被卸下或阻碍。
9. 在将系统连接到存储区域网络 (SAN) 前，检查网络交换机的接地。

检查外部设备

确保在安装或维护系统之前完成外部设备检查。

过程

要实施外部设备检查，请完成以下步骤。

1. 确保所有外盖都存在并且完好无损。
2. 确保所有的滑锁和铰链都能够正常使用。
3. 检查电源线是否受损。
4. 检查外部信号电缆是否受损。
5. 检查外盖是否存在锐边、损坏或会造成设备内部部件外露的改装情况。

6. 解决所找到的全部问题。

检查内部设备

请确保在安装或维护系统之前完成内部设备检查。

关于此任务

要执行内部设备检查，请使用以下步骤。

过程

1. 检查是否存在已对设备实施的任何非 IBM 改造。如果存在这种改造，请从 IBM 分公司获取编号为 R009 的"Non-IBM Alteration Attachment Survey"表单。填写该表单，然后将其返回至分公司。
2. 检查设备内部情况，以寻找任何金属污染物或其他污染物，或者任何水、其他液体、火或烟雾损害的迹象。
3. 检查是否存在明显的机械问题，例如松动的组件。
4. 检查裸露的电缆和接口是否存在磨损、裂开或挤压情况。

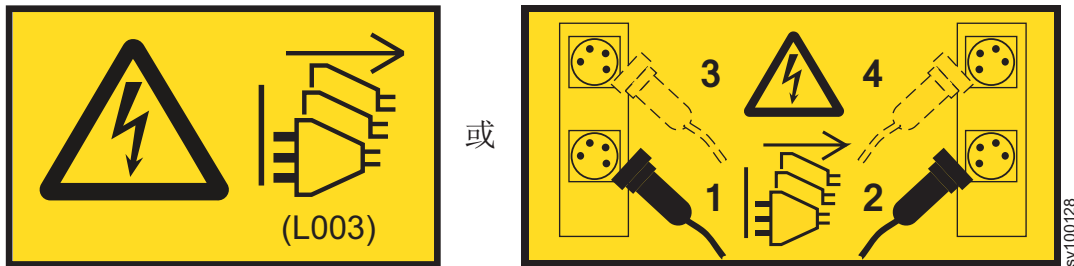
检查系统和冗余交流电源开关的接地情况

确保已了解如何检查系统和可选冗余交流电源开关功能部件的接地情况。

关于此任务

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



要测试系统节点的接地情况，请按照所使用的具体系统配置的步骤进行操作。在开始之前，请确认您知道系统的型号类型、以及是否正在使用冗余交流电源。确定连接到系统的信号电缆的位置。

如果要求您测试接地电阻，请使用您当地规程启动测试。如果测得的电阻小于等于 0.1 欧姆，表示测试成功。

警告： 如果在对节点执行接地测试时该节点上存在外部信号电缆，某些电路可能已损坏。

过程

1. 确保节点的电源已关闭。请参阅《《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》》中的"MAP 5350：关闭 SAN Volume Controller 节点"。
2. 从节点断开所有信号电缆的连接，包括以下电缆：
 - 光纤通道电缆
 - 一根或多根以太网电缆

3. 如果使用冗余交流电源，请关闭由冗余交流电源开关供电的所有节点。然后，从冗余交流电源开关中拔出该系统的电源线。
4. 从场地配电单元断开两根输入电源线的连接
5. 如果使用冗余交流电源，请测试机架上的导电区域与冗余交流电源开关的主电源线插头上的接地引脚之间的接地电阻。如果测试成功，请测试机架上的导电区域与冗余交流电源开关的备用电源线插头上接地引脚之间的接地电阻。两个测试都必须成功。
6. ">测试完接地电阻后，根据测试结果，启动以下过程之一。
 - 如果测试成功，请重新连接已拔下的任何电缆。
 - 如果测试失败，请确保所有电缆都已牢固地连接。如果测试仍失败，请测试个别系统部件。在测试个别部件之前，请从部件拔下所有电缆。如果任何部件测试失败，请更换部件。完成每个组件的测试并更换任何测试失败的组件之后，请返回以下步骤重复完整的系统测试：步骤 第 xxii 页的1.

请按以下顺序测试组件：

- a. 节点，从机架到输入电源插座的接地引脚
- b. 冗余交流电源开关（如已使用），从主输入电源插座的接地针到输出电源插座的接地导线；并从备份输入电源插座的接地针到输出电源插座的接地导线
- c. 冗余交流电源开关主电源输入电缆（如已使用），位于电缆的两个接地导线之间
- d. 冗余交流电源开关备份电源输入电缆（如已使用），位于电缆的两个接地导线之间

检查不间断电源的不安全情况

请确保安排时间检查不间断电源的不安全情况。

开始之前

考虑以下情况及其潜在的安全危险：

电气危险（特别是主电源）

机架上的主电压可能导致严重或致命的电击。

爆炸危险

膨胀的电容可能会造成严重的人身伤害。

机械危险

物品变松或丢失（例如螺母和螺钉）可能造成严重的人身伤害。

关于此任务

在安全检查中未涉及的潜在危及安全的情况下工作时，请小心谨慎。如果存在不安全的情况，请确定危险的严重性以及问题解决之前是否可以继续工作。

使用以下检查核对表作为指南，检查不间断电源的不安全情况。如有必要，请参阅任何适合的安全出版物。

过程

1. 如果有任何设备在装运期间损坏，请保留装运纸板箱和包装材料。
2. 要对装运损坏申请索赔，请完成以下步骤：
 - a. 请在接收到设备后 15 天内向承运商申请索赔。
 - b. 在 15 天内，将损坏索赔申请的副本发送给您的服务支持代表。

不间断电源需求

请确保遵守不间断电源的需求。

下表描述 2145 UPS-1U 的需求：

- 2145 UPS-1U 的供电电压必须为 200 - 240 伏单相电压。
- 供电频率必须为 50 或 60 赫兹。

注：2145 UPS-1U 具有一个集成断路器，不需要外部保护。

警告：

- 如果不间断电源从另一个不间断电源级联，那么源不间断电源必须至少具有每相的三倍容量，并且总谐波失真必须小于 5%。
- 不间断电源还必须具有瞬态率不超过 3 赫兹/秒的输入电压捕获。

紧急断电关闭

系统支持紧急断电 (EPO) 关闭。

操作静电敏感设备

请确保您了解如何操作对静电敏感的设备。

警告： 静电可能会损坏电子设备和您的系统。 要避免静电损坏，请在安装之前将静电敏感设备放置在防静电的袋子中。

为降低静电释放的可能性，请遵守以下预防措施：

- 限制您的移动。 移动可能造成静电在您的周围逐渐积累。
- 小心操作设备，握住设备的边缘或框架。
- 不要触摸焊接点、引脚或裸露的印刷电路。
- 不要将设备放置在他人可触及且可能损坏设备的地方。
- 当设备还放在防静电袋中时，将其接触未上漆的系统单元金属部件至少 2 秒。（这可以消除包装和您身体上的静电。）
- 将设备从包中取出，不要放下，直接安装到 系统中。 如果有必要将设备放下，请将其放在防静电袋之上。（如果您的设备是适配器，那么将其组件一侧朝上放。） 请勿将设备放置在系统外盖或金属桌面上。
- 在寒冷天气下操作设备时，请更加小心。 在寒冷天气下，室内湿度容易降低，导致静电增加。

环境声明

《IBM Systems 环境声明》包含英语版及其他语言版的 IBM Systems 产品所需的所有环境声明。

《IBM Systems 环境声明》(<http://ibm.co/1fBgWFI>) 包括有关限制、产品信息、产品回收和处置、电池信息、平板显示屏、冷藏和水冷却系统、外部电源和安全数据表的声明。

关于本指南

本指南描述了如何维护 IBM SAN Volume Controller 节点。

为以下 SAN Volume Controller 型号提供了相关信息：

- 2145-SV1或2147-SV1
- 2145-DH8
- 2145-CG8
- 2145-CF8

对于本指南，对 2145-SV1 的引用同样也适用于 2147-SV1 型。

下一章显示了每个 SAN Volume Controller 型号、冗余交流电源开关和不间断电源的部件组合件。

此外，还为您提供了为 SAN Volume Controller 和不间断电源卸下和更换部件的详细步骤说明。

注：IBM SAN Volume Controller 硬件维护指南 和 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》 原先合并在一本书中，此书题为 IBM SAN Volume Controller 服务指南。

本指南面向的读者

本指南面向负责 SAN Volume Controller 、冗余交流电源开关和不间断电源的维护服务的系统服务代表。

强调

本指南中的不同字型用于表示强调。

以下字型用来表示强调。

强调	意义
粗体	以 粗体 显示的文本表示菜单项。
粗体等宽字体	以 粗体等宽字体 显示的文本表示命令名称。
<i>斜体</i>	以 <i>斜体</i> 显示的文本用于强调某个字。在命令语法中，它用于要提供实际值的变量，如缺省目录或系统名称。
等宽字体	以 等宽字体 显示的文本标识输入的数据或命令、命令输出样本、程序代码示例或来自系统的消息，或者命令标志名称、参数、自变量以及名称值对。

文档库和相关出版物

提供了包含系统相关信息的产品手册、其他出版物及 Web 站点。

针对 SAN Volume Controller 的 IBM Knowledge Center

IBM Knowledge Center 中的信息集合包含安装、配置和管理系统所需的全部信息。在前后两次产品发行版之间，IBM Knowledge Center 中的信息集合都会进行更新，以提供最新的文档。信息集合可在以下 Web 站点获取：

<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STPVGU>

SAN Volume Controller 库

表 1 列出了提供帮助、服务和更多信息的 Web 站点。

表 1. 提供帮助、服务和信息的 IBM Web 站点

Web 站点	地址
全球联系人目录	http://www.ibm.com/planetwide
针对 SAN Volume Controller (2145) 的支持	www.ibm.com/support
针对 IBM System Storage® 和 IBM TotalStorage 产品的支持	www.ibm.com/support

表 2 库中的每个 PDF 出版物可通过单击“链接到 PDF”列中的标题，从 IBM Knowledge Center 获取：

表 2. SAN Volume Controller 库

标题	描述	链接到 PDF 文件
IBM SAN Volume Controller 2145-SV1 型硬件安装指南	本指南提供了 IBM 服务代表安装 SAN Volume Controller 2145-SV1 型硬件时使用的指示信息。	硬件安装指南 [PDF]
IBM SAN Volume Controller 硬件维护指南	本指南提供了 IBM 服务代表用于维护 SAN Volume Controller 硬件的指示信息，包括卸下和更换部件。	硬件维护指南 [PDF]
《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》	本指南描述了每个 SAN Volume Controller 型号的功能部件，说明了如何使用前面板或服务助手 GUI，并提供维护分析过程以帮助您诊断和解决 SAN Volume Controller 的问题。	故障诊断指南 [PDF]
IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, IBM Spectrum Virtualize for SAN Volume Controller and Storwize Family Command-Line Interface User's Guide	本指南描述了可从 SAN Volume Controller 命令行界面 (CLI) 使用的命令。	命令行界面用户指南 [PDF]
IBM Spectrum Virtualize REST API	此文档提供了有关 REST API 及相关 CLI 命令的信息。	

IBM 文档及相关 Web 站点

表 3 列出了一些 Web 站点，其中提供有关 SAN Volume Controller 或相关产品/技术的出版物及其他信息。IBM Redbooks® 出版物针对各种产品提供了产品定位及价值指南、安装和实施经验、解决方案场景以及逐步操作过程。

表 3. IBM 文档及相关 Web 站点

Web 站点	地址
IBM Publications Center	ibm.com/shop/publications/order

表 3. IBM 文档及相关 Web 站点 (续)

Web 站点	地址
IBM Redbooks 出版物	www.redbooks.ibm.com/

相关辅助功能选项信息

要查看 PDF 文件，您需要使用可从 Adobe Web 站点下载的 Adobe Reader：

www.adobe.com/support/downloads/main.html

相关 Web 站点

以下 Web 站点提供了关于系统、相关产品或技术的信息。

信息类型	Web 站点
SAN Volume Controller 支持	www.ibm.com/support
IBM 存储产品的技术支持	www.ibm.com/support
IBM 电子支持注册	www-01.ibm.com/support/electronicssupport/

发送意见

您的反馈很重要，有助于提供最准确且最高质量的信息。

过程

要提交关于本出版物或任何其他 IBM 存储产品文档的任何意见，请执行以下操作：

请通过电子邮件将意见发送至 ibmkc@us.ibm.com。请确保包含以下信息：

- 准确的出版物标题和版本
- 要提供意见的页面、表格或插图编号
- 任何应更改的信息的详细描述

如何获取信息、帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望获取有关 IBM 产品的更多信息，那么可查找 IBM 提供的各种资源以获取帮助。

参考

IBM 维护网站上的页面，您可以从其中获取有关 IBM 产品和费用服务、产品实施和使用协助、中断和修复服务支持以及最新的技术信息。关于更多信息，请参阅表 4。

表 4. 提供帮助、服务和信息的 IBM Web 站点

Web 站点	地址
全球联系人目录	http://www.ibm.com/planetwide
针对 SAN Volume Controller (2145) 的支持	www.ibm.com/support
针对 IBM System Storage 和 IBM TotalStorage 产品的支持	www.ibm.com/support

注：可用的服务、电话号码和 Web 链接可随时更改，而不另行通知。

帮助和服务

致电获取支持之前，请务必准备好您的 IBM 客户号。如果您是在美国或加拿大，可以致电 1 (800) IBM SERV 以获取帮助和服务。对于世界上的其他国家或地区，请访问 <http://www.ibm.com/planetwide> 以获取可呼叫的号码。

从美国或加拿大致电时，请选择**存储器**选项。代理根据问题的性质来确定将您的呼叫转接到存储软件还是存储硬件。

如果从除美国或加拿大以外的其他国家或地区致电，那么在致电获取协助之前必须选择**软件**或**硬件**选项。如果您不确定问题是否涉及 SAN Volume Controller 软件或硬件，请选择**软件**选项。仅当您确定问题仅涉及 SAN Volume Controller 硬件时，才选择**硬件**选项。当您致电让 IBM 为产品提供服务时，请遵循适用于**软件**和**硬件**选项的以下准则：

软件选项

将 SAN Volume Controller 产品标识为您的产品，并提供您的客户号作为购买凭证。客户号是购买产品时由 IBM 分配的 7 位数字（0000000 - 9999999）。您的客户号可能位于客户信息工作表或存储器购买发票上。如果要求提供操作系统，请使用**存储器**。

硬件选项

提供序列号和相应的 4 位数机器类型。对于 SAN Volume Controller，机器类型为 2145。

在美国和加拿大，硬件服务和支持可扩展为以 24 x 7 方式当天提供。基本保修服务是下一个工作日上午 9 点到下午 5 点提供。

在线获取帮助

您可以在 IBM 网站上查找有关产品、解决方案、合作伙伴和支持的信息。

要查找有关产品、服务和合作伙伴的最新信息，请访问 IBM 网站 (www.ibm.com/support)。

致电之前

请确保您在致电之前已采取相关步骤来尝试自行解决问题。

下面是在致电 IBM 支持机构之前用于解决问题的一些建议：

- 检查所有电缆以确保其都已连接。
- 检查所有电源开关以确保系统和可选设备都已开启。
- 使用系统文档中的故障诊断信息。Knowledge Center 的故障诊断部分包含用于帮助诊断问题的过程。
- 请转至位于 www.ibm.com/support 的 IBM 支持网站，查看是否有技术信息、提示、技巧和新设备驱动程序，或者提交请求以获取相关信息。

使用文档

有关 IBM 存储系统的信息可在产品随附的文档中获取。

除 Knowledge Center 外，该文档还包括打印文档、联机文档、自述文件和帮助文件。请参阅故障诊断信息以获取诊断指示信息。故障诊断过程可能要求您下载已更新的设备驱动程序或软件。IBM 维护网站上的页面，在那里您可以获得最新技术信息并下载设备驱动程序和更新。要访问这些信息，请转至 www.ibm.com/

support，并按照指示信息进行操作。此外，某些文档还可以通过 IBM Publications Center 获取。

注册为支持热线产品

如果您对如何使用和配置机器存有疑问，请注册 IBM 支持热线服务以获取专业答案。

随系统提供的维护可在硬件组件存在问题或者系统机器代码中存在故障时提供支持。届时，您可能需要与使用系统提供的功能或如何配置系统有关的专业建议。购买 IBM 支持热线产品可以在将来获取有关系统的专业建议。

请联系当地的 IBM 销售代表或支持小组，获取可用性和购买信息。

第 1 章 部件列表

部件号可用于节点、扩展机柜、冗余交流电源开关和不间断电源单元的不同部件和现场可更换部件 (FRU)。

该系统支持多种不同类型的型号。节点正面的标签指示节点类型、硬件修订版（如果适用）和序列号。

SAN Volume Controller 2145-SV1部件

唯一可更换的 SAN Volume Controller 2145-SV1部件是由服务支持代表 (SSR) 更换的现场可更换单元 (FRU)。没有客户可更换的部件 (CRU)。

有关保修条款以及获取服务与协助的更多信息，请参阅《保修和支持信息》文档。

SAN Volume Controller 2145-SV1 可更换单元

表 5 提供了 SAN Volume Controller 2145-SV1部件的部件号和简要描述。

表 5. SAN Volume Controller 2145-SV1部件组合件中的 FRU

FRU 部件号	数量	描述
01EJ624	2	电池
00RY543	1	3.0 伏 CMOS 电池
01AF423	6	驱动器插槽填充板
01EJ360	2	Intel E5-2667v4 8c 3.2 GHz 135W 微处理器
01EJ361	4、8、12 或 16	16 GB DDR4 DIMM
01EJ260	2	240 GB SATA 闪存驱动器组合件
01EJ362	1	电池底板电源线
01EJ363	1	电池底板通电感知电缆
01EJ364	1	电池底板 LPC 电缆
01EJ365	1 组	滑动导轨
01EJ366	1	理线架 (CMA)
01EJ367	1	机箱金属套件（不含所有其他 FRU 的机柜）
01EJ368	1	SV1 操作员信息面板
01EJ369	1	左前侧组合件
01EJ370	1	右前侧组合件
01EJ372	1	操作员信息面板 USB 电缆
01EJ373	1	操作员信息面板指示灯和电源按钮电缆
01EJ374	1	SATA 驱动器底板
01YM716		
01EJ375	1	SATA 驱动器底板电源线
01EJ376	2	SATA 驱动器底板 SATA 电缆

表 5. SAN Volume Controller 2145-SV1 部件组合件中的 FRU (续)

FRU 部件号	数量	描述
01EJ377	2	交流电源单元
01EJ378	6	风扇模块
01EJ379	1	风扇仓组合件
01EJ380	1	受信平台模块 (TPM)
01EJ381	1	含托架的主板
01YM718		
01EJ382	1	微处理器散热器
01EJ383	2	3 插槽 PCIe 转接卡组合件
01EJ384	1	1 插槽 PCIe 转接卡组合件
01EJ385	1	4 端口以太网边缘板
01EJ387	1	顶盖前部
01EJ389	1	顶盖后部
01LJ163	1	电池底板
00WY983	0 - 4	4 端口 16 Gbps 光纤通道适配器
01LJ590	0 - 3	2 端口 25 Gbps 以太网 (RoCE) 适配器
01LJ591	0 - 3	2 端口 25 Gbps 以太网 (iWARP) 适配器
00AR319	0 或 1	4 端口 10 Gbps 光学以太网适配器
01AC573	0 或 1	12 Gbps SAS 适配器
00RY191	0 - 4	16 Gbps 长波 SFP
31P1549	0 - 4	10 Gbps 短波 SFP
00RY190	0 - 16	16 Gbps 短波 SFP
01FT777	0 - 3	25 Gbps 短波 SFP28 (RoCE)
01NN193	0 - 3	25 Gbps 短波 SFP28 (iWARP)
01EJ817	0 - 2	压缩加速器
39M5700	0 - 16	5 米光缆
39M5701	0 - 16	25 米光缆
45D4774	0 - 3	5 米 OM3 光缆
41V2120	0 - 4	10 米 OM3 光缆
15R8848	0 - 3	25 米 OM3 光缆
39M5068	0 或 2	电源线 (阿根廷)
39M5080	0 或 2	电源线 (芝加哥)
39M5081	0 或 2	电源线 (美国/第 1 组)
39M5102	0 或 2	电源线 (澳大利亚/新西兰)
39M5123	0 或 2	电源线 (欧洲/非洲)
39M5130	0 或 2	电源线 (丹麦)
39M5144	0 或 2	电源线 (南非)
39M5151	0 或 2	电源线 (欧洲、中东和非洲)

表 5. SAN Volume Controller 2145-SV1部件组合件中的 FRU (续)

FRU 部件号	数量	描述
39M5158	0 或 2	电源线 (瑞士)
39M5165	0 或 2	电源线 (智利/意大利)
39M5172	0 或 2	电源线 (以色列)
39M5199	0 或 2	电源线 (日本)
39M5206	0 或 2	电源线 (中国)
39M5219	0 或 2	电源线 (韩国)
39M5226	0 或 2	电源线 (印度)
39M5240	0 或 2	电源线 (巴西)
39M5247	0 或 2	电源线 (台湾)
39M5377	0 或 2	电源线, PDU 连接
41Y9292	1	导热油脂
59P4739	1	酒精拭布

SAN Volume Controller 2145-DH8部件

唯一可更换的 SAN Volume Controller 2145-DH8部件是由 IBM 服务支持代表 (SSR) 更换的现场可更换单元 (FRU)。没有客户可更换的部件 (CRU)。

要获取关于保修条款以及获取维护和协助的信息, 请参阅保修和支持信息文档。

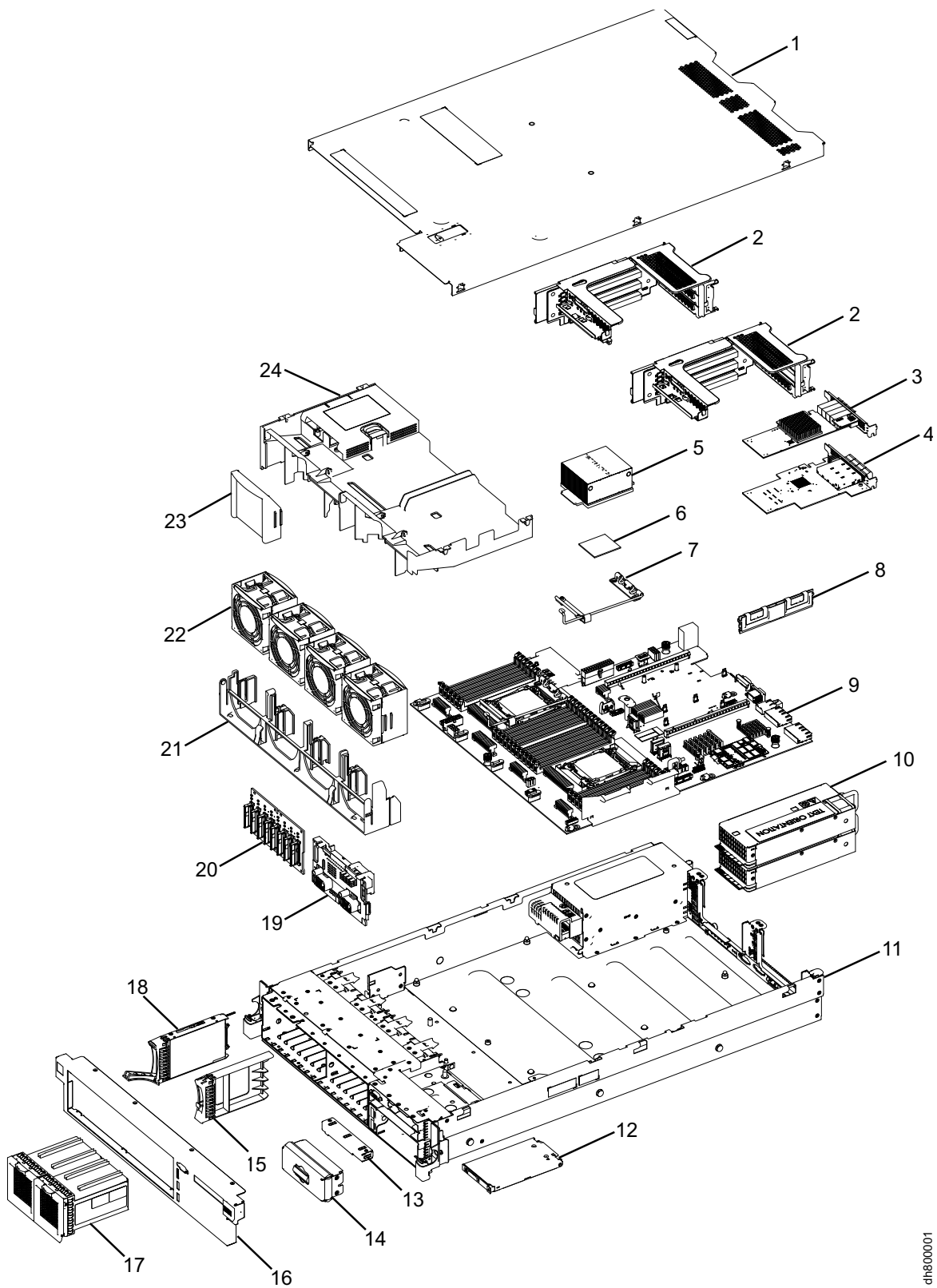


图 1. 分解图中的 SAN Volume Controller 2145-DH8可更换部件

dh800001

SAN Volume Controller 2145-DH8 可更换单元

以下各表标识部件号并提供 SAN Volume Controller 2145-DH8部件的简要描述。使用组合件索引号来查找和识别第 4 页的图 1 中所示的部件。

- 表 6 标注服务过程中提及的 FRU。
- 第 7 页的表 7 标注任何 SAN Volume Controller 2145-DH8服务过程未提及到但可能会在某些情况下被更换的 FRU。
- 第 8 页的表 8 标注长波小外形规格可插拔 (SFP) 收发器功能部件所需的FRU 部件。

表 6. SAN Volume Controller 2145-DH8部件组合件中的 FRU

图索引	FRU 部件号	数量	描述
1	94Y6622	1	顶盖组合件
2	94Y6704	2	PCI Express 转接卡组合件。 每个扩展槽都可能包含其中一个可选适配器。转接卡组合件 1 中必须至少有一个光纤通道 (FC) 或一个 10 千兆比特每秒 (Gbps) 以太网适配器。
3	64P8485	0 到 1	12 Gbps SAS 适配器 (可选)。 此适配器用于将 SAN Volume Controller 2145-DH8连接至 SAN Volume Controller 2145-24F 扩展机柜。会将其安装到 PCI Express 扩展槽 3。
4	31P1702	0 到 3	4 端口 8 Gbps FC 适配器 (可选)。 要点: 如果系统正在使用备用的 SFP, 请将 FRU 部件中的 SFP 更换为正在更换的光纤通道适配器中的 SFP。
	31P1630	0 到 12	8 Gbps 短波小外形规格可插拔 (SFP) 收发器。 此 SFP 收发器对 8 Gbps 光纤通道适配器提供自动协商的 2、4 或 8 Gbps 短波光学连接。 要点: 在光纤通道主机总线适配器上, 可能正在使用并非随产品一起提供的 SFP。获取此类 SFP 的更换部件是客户的责任。重要产品数据中 FRU 部件号显示为 "Non-standard standard - supplied by customer"。
	00RY004	0 到 4	2 端口 16 Gbps 光纤通道主机总线适配器 (可选)。 要点: 如果系统正在使用备用的 SFP, 请将 FRU 部件中的 SFP 更换为正在更换的光纤通道适配器中的 SFP。
	00WY983	0 到 4	4 端口 16 Gbps FC 适配器 (可选)。 要点: <ul style="list-style-type: none">• 如果系统正在使用备用的 SFP, 请将 FRU 部件中的 SFP 更换为正在更换的光纤通道适配器中的 SFP。• 在添加该适配器之前, 请先确保系统正在运行 V7.6 或更高版本的软件。
	00RY190	0-16	16 Gbps 短波小外形规格可插拔 (SFP) 收发器。 此 SFP 收发器对 16 Gbps 光纤通道适配器提供自动协商的 2、4、8 或 16 Gbps 短波光学连接。 要点: 在光纤通道适配器上, 可能正在使用并非随产品一起提供的 SFP。获取此类 SFP 的更换部件是客户的责任。重要产品数据中 FRU 部件号显示为 "Non-standard standard - supplied by customer"。
	00AR319	0 到 1	10 Gbps 以太网适配器 (可选)。 其包含 10 Gbps 以太网适配器, 最多可连接四根 10 Gbps 光纤以太网电缆。这些电缆用于以太网光纤通道 (FCoE) 和 iSCSI 通信。

表 6. SAN Volume Controller 2145-DH8部件组合件中的 FRU (续)

图索引	FRU 部件号	数量	描述
	31P1549	0 到 4	10 Gbps 短波 SFP 小外形规格可插拔 (SFP) 收发器。
	00AR065	0 到 2	压缩加速器 (可选)。 此选项会加速节点与压缩卷之间的输入/输出。必须安装第二个微处理器和八个内存模块。压缩加速器只能安装在 PCI 扩展槽 4 和 6 中。
5	94Y6618	1 到 2	散热器。 微处理器的 95 瓦散热器。更换此部件时, 您需要酒精拭布和导热油脂。
6	00Y2783	1 到 2	微处理器。 Intel Xeon E5-2650V2 2.60 千兆赫 8 核 20 MB 高速缓存 95 瓦。 要点: 该部件仅是微处理器。在更换时, 您还必须具备酒精拭布和导热油脂。
7	94Y7739	1 到 2	散热器固定模块。
8	00D5034	4 到 8	内存模块。 8 GB 单列 1.5 伏 DDR3 1866 兆赫兹 RDIMM。 如果有一台微处理器, 那么将安装四个内存模块。如果有两台微处理器, 那么将安装八个内存模块。
9	00AM209	1	主板。 要点: 此部件也称为平板, 并且仅仅是主板。更换此部件时, 必须使用您要更换的主板中的微处理器、DIMM 和 CMOS 电池。
	33F8354	1	CMOS 电池。 3.0 伏。此部件将保留系统 BIOS 设置。
10	94Y8114 或 94Y8116	2	电源单元。 第 4 页的图 1 中显示了两个电源单元。
11	94Y6619	1	安全盖。 240 伏交流电。
12	00AM393	1	操作员信息面板 此组合件包括含电源控制按钮和诊断指示灯的信息面板。
	90Y4768	1	操作员信息面板电缆。
13	00KA089	1	DVD 托架 EMC 屏蔽罩。
14	00AR186	1	磁带托架 EMC 屏蔽罩。
15	44T2248	6	驱动器插槽空白 EMC 填充板组合件。
16	00WY584	1	带有节点指示灯的挡板。
	00NV626	1	挡板覆盖物 此部件已嵌合到挡板上。
17	01EJ624	2	电池。 电池用于提供临时电源以在主电源中断时将写高速缓存和节点状态保存到磁盘。第 4 页的图 1 中显示了两个电池。

表 6. SAN Volume Controller 2145-DH8部件组合件中的 FRU (续)

图索引	FRU 部件号	数量	描述
18	90Y8878	2	引导磁盘驱动器。 300 GB, SAS, 2.5 英寸。
19	00RY001	1	电池底板。 此部件用于管理电池并且在主电源中断时将节点切换为电池电源。
	81Y6674	2	SAS 信号电缆。 820 毫米 SAS。将磁盘驱动器底板连接至主板。
	81Y6773	1	磁盘驱动器底板配置电缆。
20	46W9187	1	磁盘驱动器底板。 热插拔, SAS, 2.5 英寸。
	00FK347	1	磁盘和电池底板电源和紧急电源关闭警告 (EPOW) 电缆。 EPOW 电缆是 Y 型电缆; 一端连接到主板, 而另外两端连接至磁盘驱动器底板和电池底板。
	00AR497	1	电池底板电源线。 随附哑元 DIMM。
	00RY335	1	电池底板电压感应电缆。
	00AR499	1	电池底板低引脚计数 (LPC) 电缆。
	00AR496	1	带有夹子的电池底板 LPC 电缆转换器。 此部件用于将电池底板 LPC 电缆连接至主板。
21	00AM212	1	风扇仓。
22	94Y6620	3 到 4	风扇组合件。 此部件用于各个 4 风扇位置。第 4 页的图 1 中显示了四个组合件。
23	94Y6736	0 到 1	风扇填充板。 当仅安装了一个微处理器时, 此部件将代替风扇 4。
24	94Y6624	1	气流挡板。

SAN Volume Controller 2145-DH8电缆可更换单元

表 7. SAN Volume Controller 2145-DH8服务过程未提及的 FRU

描述	FRU 部件号
微处理器安装工具	94Y9955
导热油脂	41Y9292
酒精拭布	59P4739
支撑导轨	94Y6719
电缆管理臂组合件 (2U)	90Y6464
VGA 电缆	81Y6775
USB 电缆	81Y6770

表 7. SAN Volume Controller 2145-DH8服务过程未提及的 FRU (续)

描述	FRU 部件号
USB 模块	94Y6629
电源开关卡	69Y5787
杂项部件包	94Y6746
EIA 套件	49Y5356
挡板螺钉	00D3010
5 米 FC 电缆	39M5700
25 米 FC 电缆	39M5701
以太网 Cat 5E 电缆	46X0581
2.0 米跳线电缆	39M5376

SAN Volume Controller 2145-DH8 SFP 可更换单元

表 8. 针对长波 小外形规格可插拔 (SFP) 收发器功能部件的 FRU 部件

描述	FRU 部件号	功能部件代码
8 Gbps 长波 SFP 收发器。 要点： 在光纤通道主机总线适配器上，可能正在使用并非随产品一起提供的 SFP 收发器。获取 SFP 收发器的更换部件是客户的责任。重要产品数据中 FRU 部件号显示为"Non standard - supplied by customer"。	31P1658	AH1T
16 Gbps 长波 SFP 收发器 (2 包)。 要点： 在光纤通道主机总线适配器上，可能正在使用并非随产品一起提供的 SFP 收发器。获取 SFP 收发器的更换部件是客户的责任。重要产品数据中 FRU 部件号显示为"Non standard - supplied by customer"。	00RY191	ACHU

冗余交流电源开关部件

存在单个针对冗余交流电源功能部件的现场可更换部件 (FRU) 组合件。其中包含一个交换机和两根电源输入电缆。

冗余交流电源开关是一个可选功能部件，这使得节点具有灾备能力，在单一电源电路发生故障时仍能继续运行。冗余交流电源开关不是用来替代不间断电源的。您仍必须将不间断电源用于每个节点。

第 9 页的图 2 显示了冗余交流电源开关。



图 2. 冗余交流电源开关 FRU 的视图

表 9 列出了冗余交流电源开关的部件号。

表 9. 冗余交流电源开关

部件号	单元	描述
31P0896	1	冗余交流电源开关组合件

第 2 章 卸下和更换部件

您可以从节点、扩展控制器和其他系统单元卸下和更换现场可更换部件 (FRU)。

每个部件都有自己的卸下过程。有时，您会发现某个过程内的一步会将您指引到其他卸下或更换过程。您可能希望完成新过程，然后才继续您启动的第一个过程。

要点：请使用 MAP 5000 来启动所有问题确定和修复过程。仅在指示您卸下或更换部件时才应执行此类操作。

启用并发维护

要启用并发维护，请成对配置系统节点。如果正在对一个系统节点进行维护，那么另一个节点可使网络继续正常运行。

在对一个系统节点进行维护时，另一个节点可以使 I/O 组保持运行。通过并发维护，可以在网络和主机系统通电并执行生产工作的同时，在一个系统节点上卸下、更换和测试所有现场可更换部件 (FRU)。

警告： 请勿同时切断两个系统节点的电源，除非过程指示您执行此操作。

在关闭系统包含的节点之前或在从系统中删除节点时，验证是否启用了并发维护。要执行此操作，请完成以下检查。

1. 确认没有卷从属于节点。

在管理 GUI 中，选择**监控 > 系统**。右键单击相应的节点以显示该节点的操作列表。单击**显示从属卷**以显示所有依赖该节点的卷。您还可以将 `node` 参数与 `lsdependentvdisks` CLI 命令结合使用来查看从属卷。

如果存在从属卷，请确定是否正在使用这些卷。如果该卷正在被使用，请恢复冗余配置或者暂挂主机应用程序。如果报告了从属定额磁盘，请修复对定额磁盘的访问权或修改定额磁盘配置。

2. 确保主机多路径设备驱动程序可以故障转移到伙伴节点。

在光纤网上进行更改后，某些主机多路径设备驱动程序需要过一会儿才会更新。如果节点所属的 I/O 组中的伙伴节点的联机时间不超过 30 分钟，请勿关闭该节点或从集群中删除该节点。

如果可能，请在关闭节点之前检查主机多路径设备驱动程序的状态，以确保设备驱动程序可以故障转移到伙伴节点。

在关闭节点时，请按照《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350 中描述的过程进行操作。

警告： 在关闭节点电源时，请勿关闭任何扩展机柜的电源。

在从集群系统中删除节点时，请保留《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的“使用 管理 GUI 从集群系统中删除节点”中所述的节点信息。该信息可帮助您在将节点重新添加到系统时避免数据损坏。该主题描述了如何确保多路径设备驱动程序不会重新发现已手动移除的任何路径。同时还提供了有关从属卷的其他注意事项。

有关处理从属卷的更多信息，请参阅以下主题：

- 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的“使用 CLI 列出节点的从属 VDisk（卷）”

- *IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, IBM Spectrum Virtualize for SAN Volume Controller and Storwize Family Command-Line Interface User's Guide*中的"`lsnodedependentvdisks`"命令描述

准备卸下和更换部件

在卸下和更换部件之前，您必须了解所有安全问题。

开始之前

首先，阅读 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中的安全预防措施。 这些准则可帮助您安全使用系统。

在通电的节点内部工作

维护系统节点时，可能需要在取下外盖的情况下打开节点电源。

开始之前

警告： 打开节点电源时释放到内部组件的静电可能会导致节点暂停，这可能会造成数据丢失。要避免此潜在问题，请在通电的节点内部工作时，始终使用防静电腕带或其他接地系统。

关于此任务

可能会在取下外盖的情况下，指示您打开节点电源并查看主板指示灯。当在已通电的节点内部工作时，请遵循以下准则：

- 请勿穿前臂宽松的衣服。在服务器内部工作之前，请扣上长袖 T 恤上的纽扣。在节点内部工作时，请勿穿带袖扣的衣服。
- 不要将领带或围巾悬吊在节点内部。
- 取下首饰（如手镯、项链或戒指）以及宽松的手表。
- 取出衬衫口袋中的物品（如钢笔和铅笔），以免在您向节点俯身时这些物品落入节点中。
- 请勿将任何金属物体（如回形针、发夹和螺钉）放入节点中。

卸下和更换节点部件

以下主题描述节点现场可更换部件的卸下和更换过程。

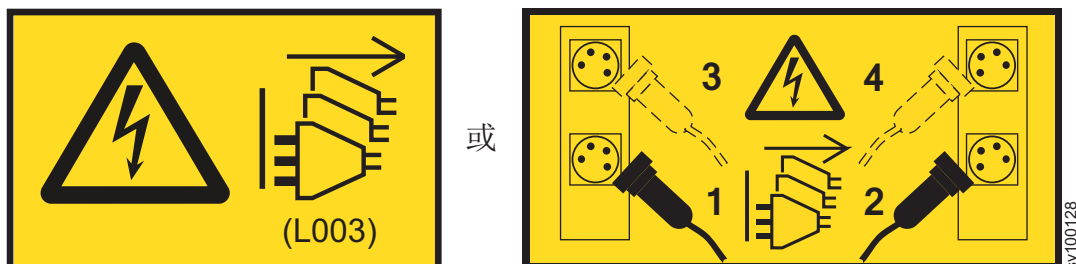
关闭 节点

按照指示来关机并关闭 节点，然后再卸下并更换部件。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



有关如何关闭系统并保留对其数据的访问权的信息，请参阅《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350。

警告：

- 除非由于其他原因而必须关闭主机系统或光纤通道交换机，否则在维护系统。
- 在卸下电源线之前，请关闭系统。
- 您可以随时连接或断开连接以太网和光纤通道电缆。

卸下电缆管理臂

您可以从机架卸下电缆管理臂。

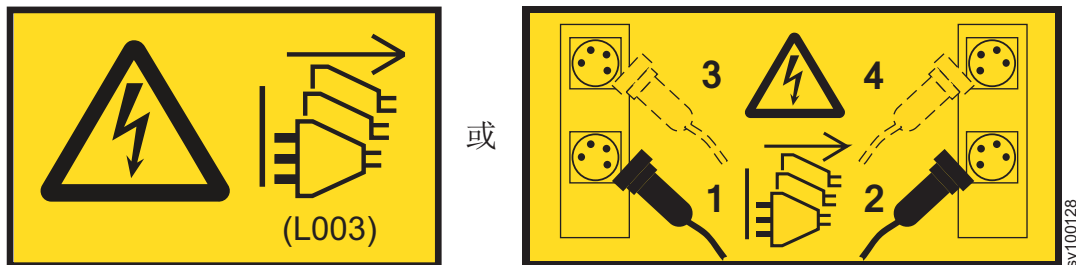
拆下电缆管理臂：2145-SV1

使用此过程以拆下 SAN Volume Controller 2145-SV1 电缆管理臂。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



关于此任务

要卸下电缆管理臂，请完成以下步骤。

过程

1. 断开节点的所有电源。
2. 可选：卸下前螺钉并将节点滑出机架，如图 3 中所示。
 - a. 拧松前 M6 螺钉并将其卸下 (1)。
 - b. 稍微向前滑动节点 (2)。
 - c. 向前拉动断开滑锁 (3)。
 - d. 继续向前滑动节点即可操作电缆管理臂 (4)。

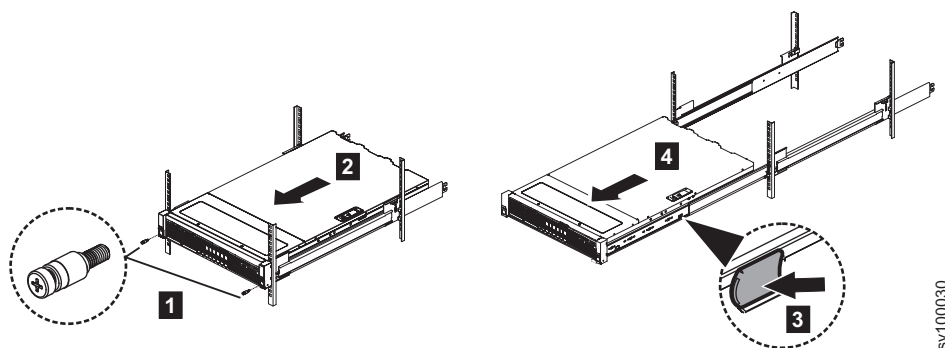


图 3. 将节点滑动出机架并拆下前螺钉

3. 松开外部构件，如图 4 中所示。
 - a. 按"Push"按钮 (1)。
 - b. 拉出电缆管理臂的插入式部件 (2) 以将其抽出。

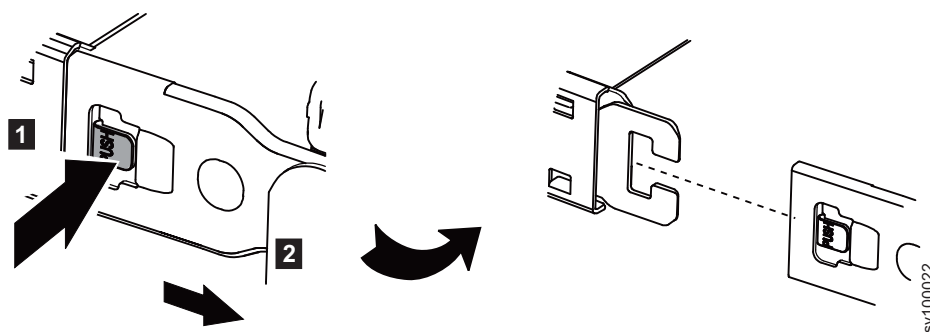


图 4. 松开电缆管理臂的外部构件

4. 松开外部构件，如第 15 页的图 5 中所示。
 - a. 将电缆管理臂转到右手侧以维护机箱或者继续拆卸 (1)。
 - b. 按"Push"按钮 (2)。
 - c. 拉出电缆管理臂的插入式部件 (3)。

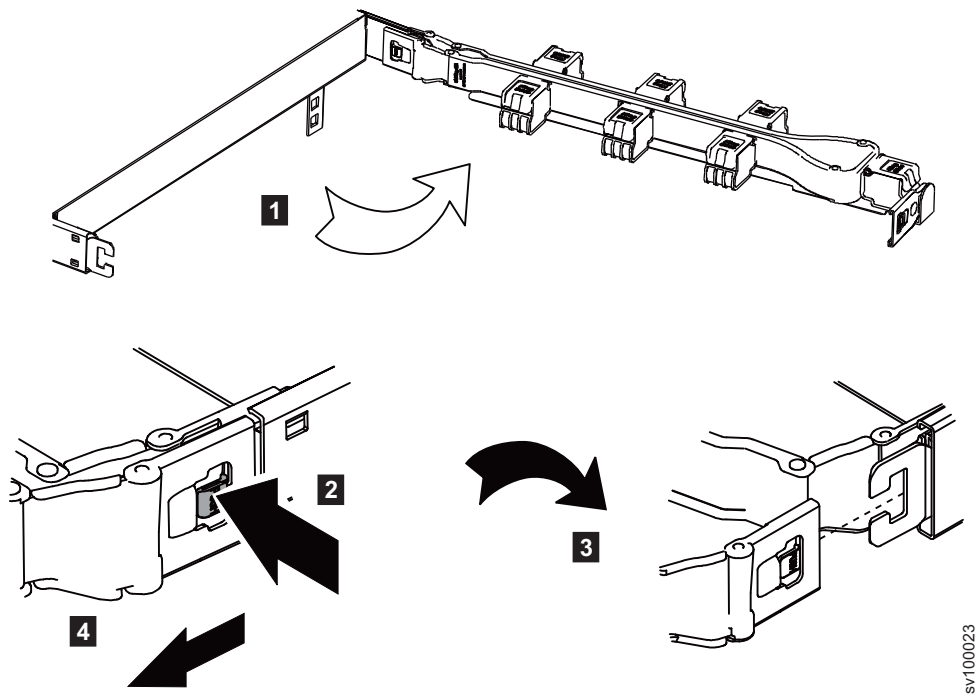


图 5. 卸下电缆管理臂的外侧构件

5. 松开内部构件，如图 6 中所示。

- a. 按"Push"按钮 (1)。
- b. 拉出电缆管理臂的插入式部件 (2)。

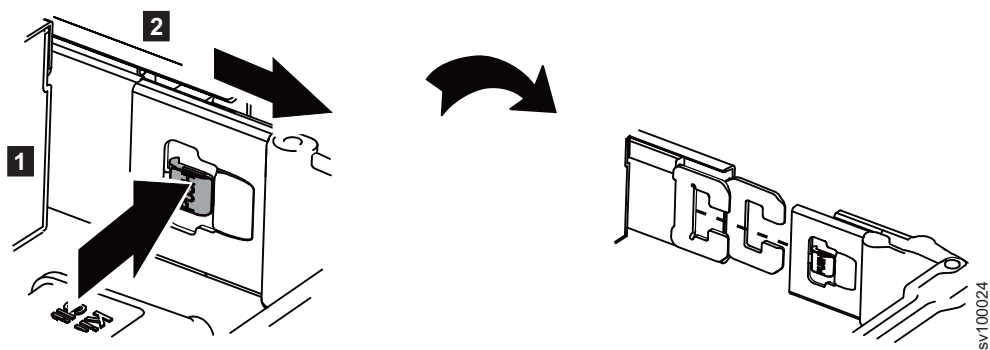


图 6. 松开电缆管理臂的内部构件

6. 重新连接电源线。

卸下电缆管理臂：2145-DH8

使用此过程以拆下 SAN Volume Controller 2145-DH8 电缆管理臂。

关于此任务

要卸下电缆管理臂，请完成以下步骤：

过程

1. 断开节点的所有电源。

请参阅 *IBM System Storage SAN Volume Controller 故障诊断指南* 中的 MAP 5350 以获取有关关闭节点的信息。

2. 可选：卸下前螺钉并将节点滑出机架，如图 7 中所示。
 - a. 拧松前 M6 螺钉并将其卸下。 **2**
 - b. 请按松开滑锁 **1**。

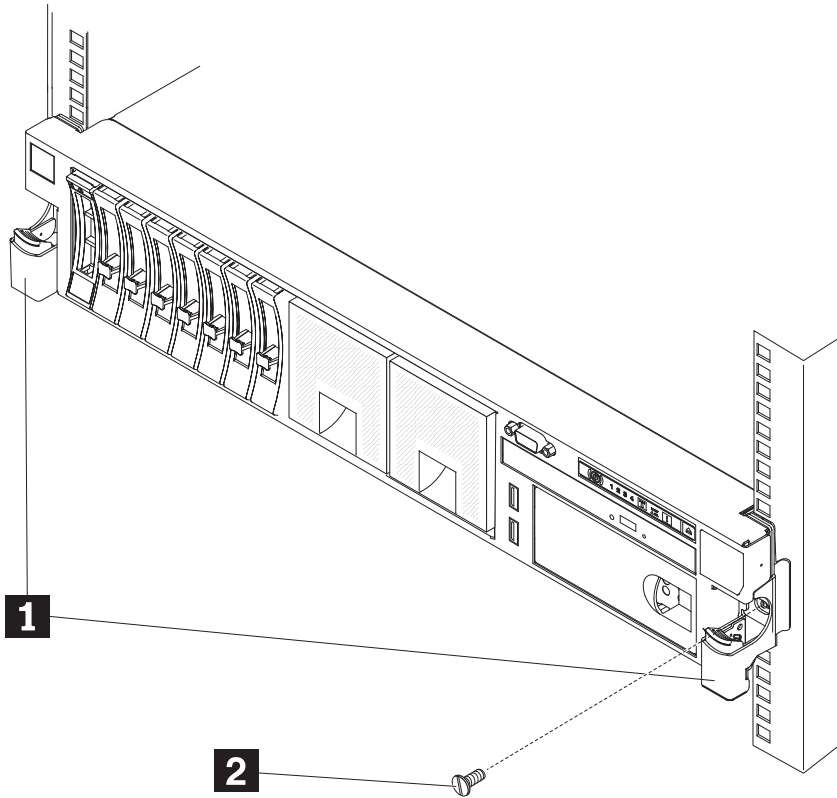


图 7. 将节点滑动出机架并拆下前螺钉

3. 拆下钩环固定器扎带，如第 17 页的图 8 中所示。

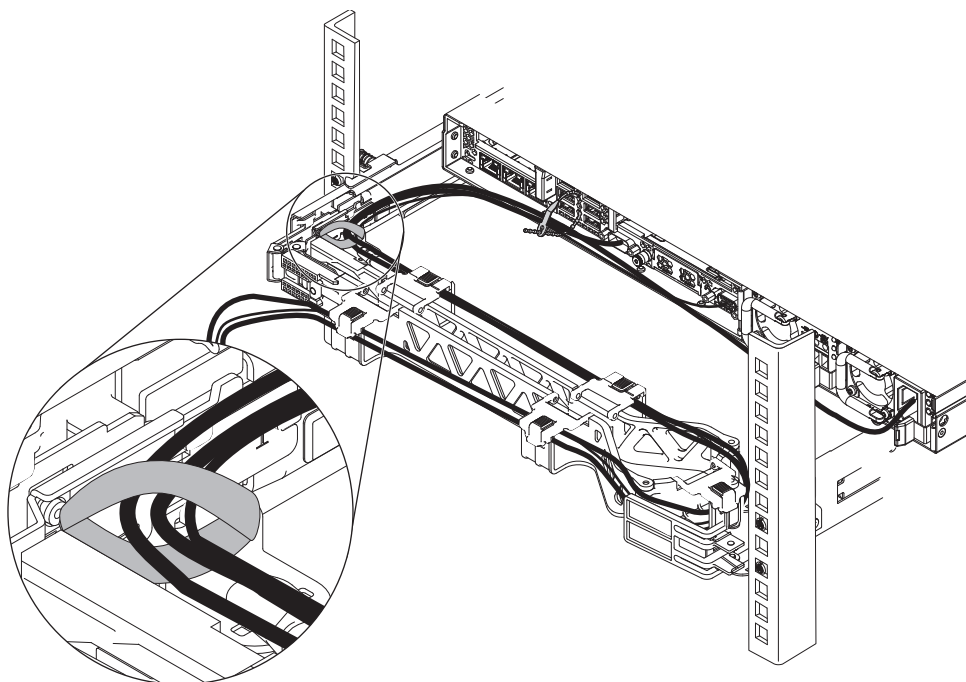


图 8. 拆下钩环固定器扎带

4. 将连接的电缆断开连接，如第 18 页的图 9 中所示。
 - a. 将电缆管理臂上固定连接的电缆和电源线的电缆扎带和钩环固定器拆开。
 - b. 拆下节点后端的电源线和和其他电缆。

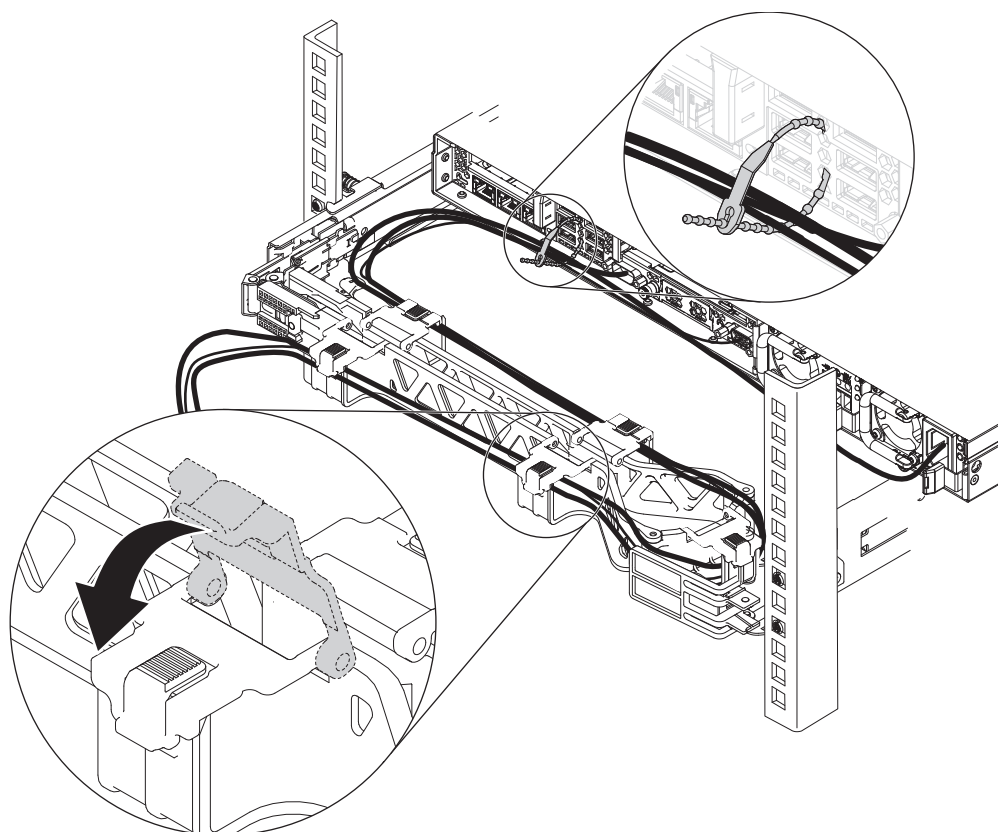


图 9. 将电缆和扎带断开连接

注：电缆扎带的位置在不同系统中可能有所不同。

5. 打开电缆管理支撑止动器，如第 19 页的图 10 中所示。
 - a. 推动电缆管理支撑停止支架的上下卡口以将其打开。
 - b. 合上停止支架。

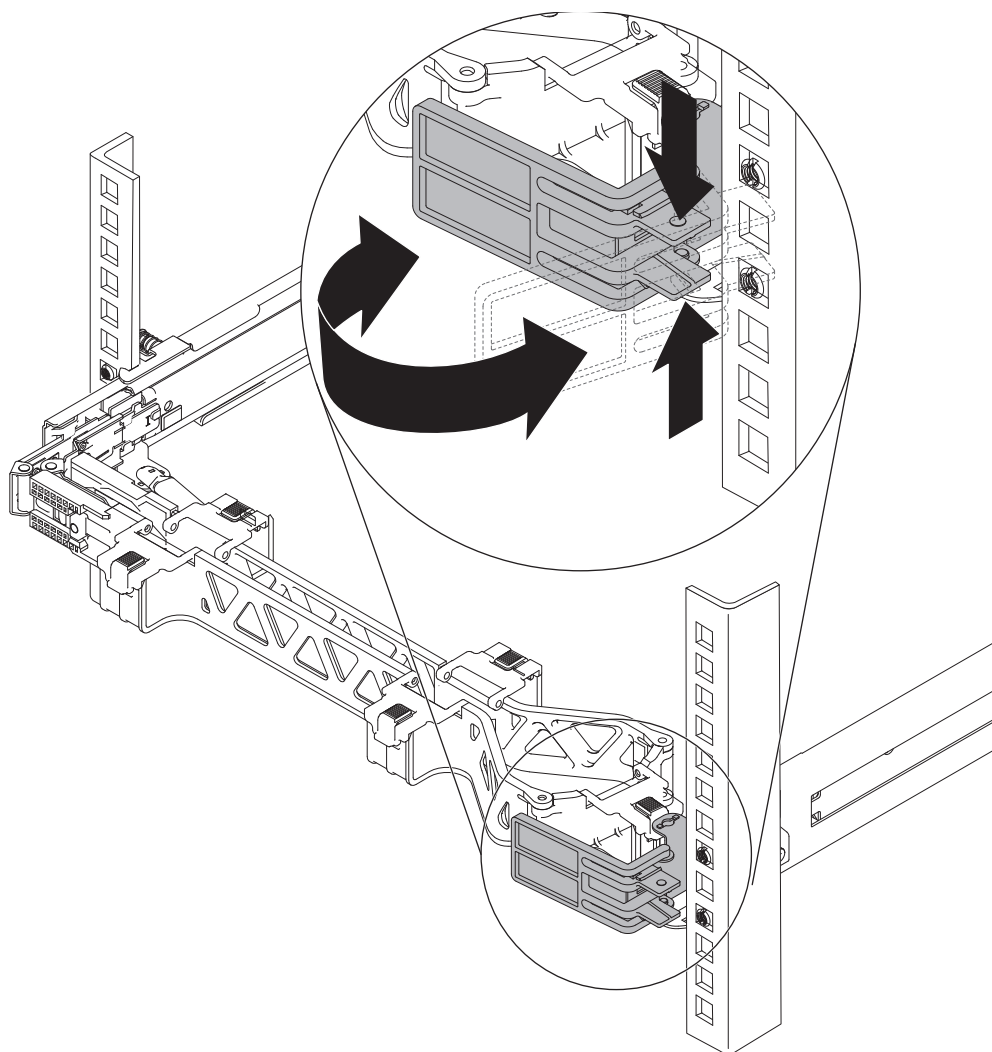


图 10. 打开电缆管理支撑止动器

6. 卸下电缆管理臂停止支架，如第 20 页的图 11所示。
 - a. 拉动卡口以解扣。
 - b. 滑动电缆管理臂卡口，从滑轨的插槽中断开连接。
 - c. 拉入电缆管理臂的内部和外部插销。
 - d. 从支撑臂卸下电缆管理臂。

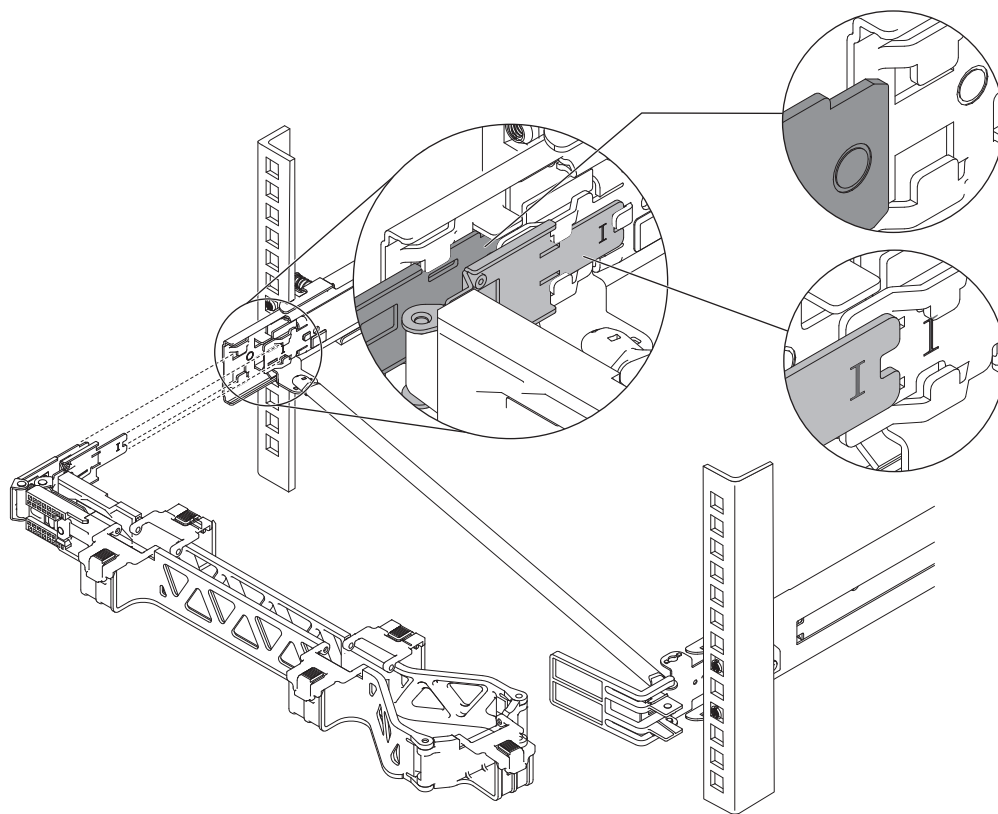


图 11. 卸下电缆管理臂停止支架

7. 将停止支架与滑轨断开连接（如第 21 页的图 12 中所示），然后拆下电缆管理停止支架。

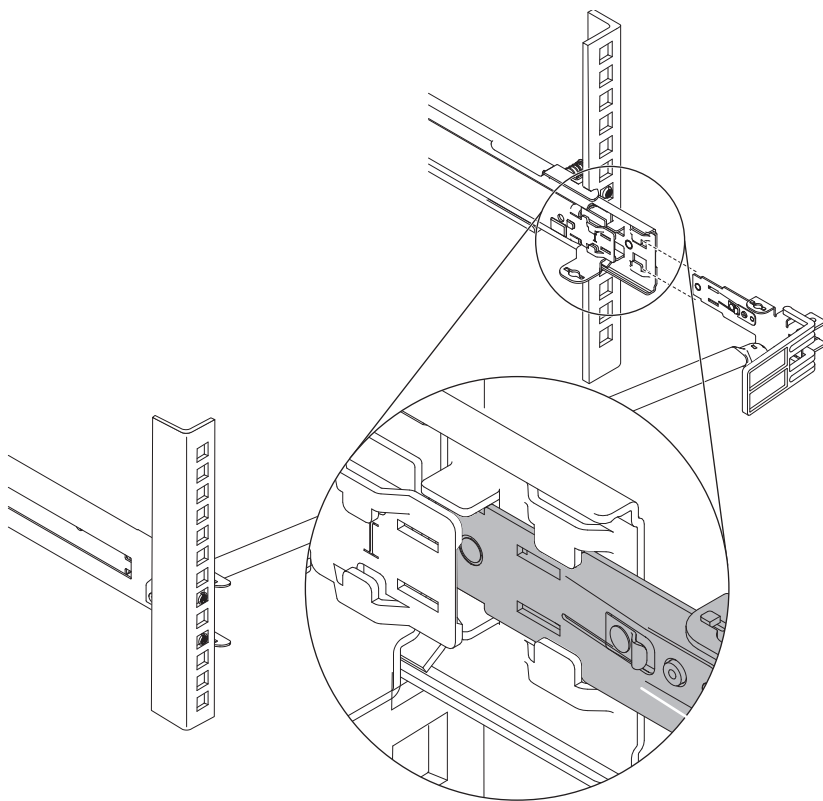


图 12. 将停止支架与滑轨断开连接

8. 将支撑臂的另一端与停止支架断开连接，如图 13 中所示。

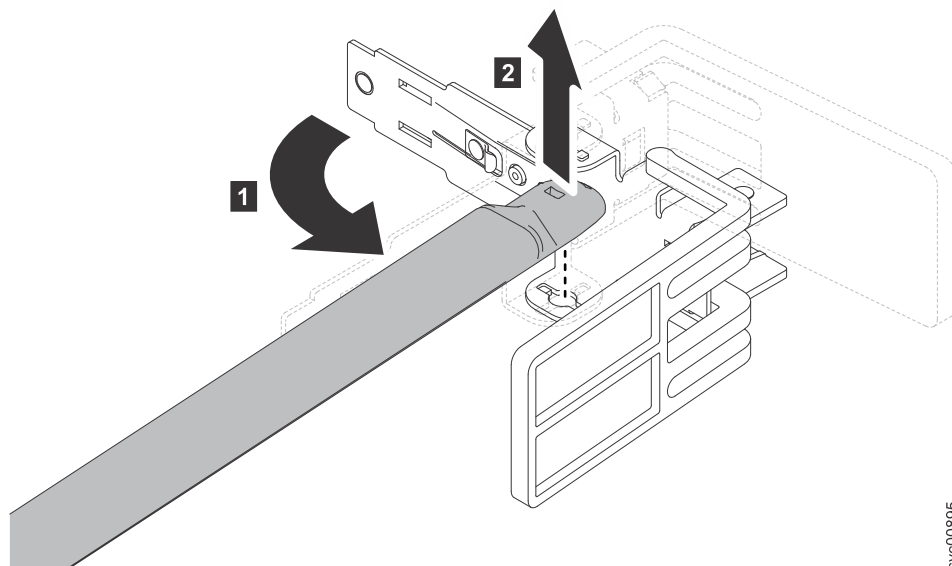


图 13. 将电缆管理支撑臂与停止支架断开连接

9. 在节点的左后侧卸下电缆管理臂，如第 22 页的图 14 中所示。

- a. 将支撑臂的另一端远离节点旋转。
- b. 将支撑臂的一端与滑轨断开连接。

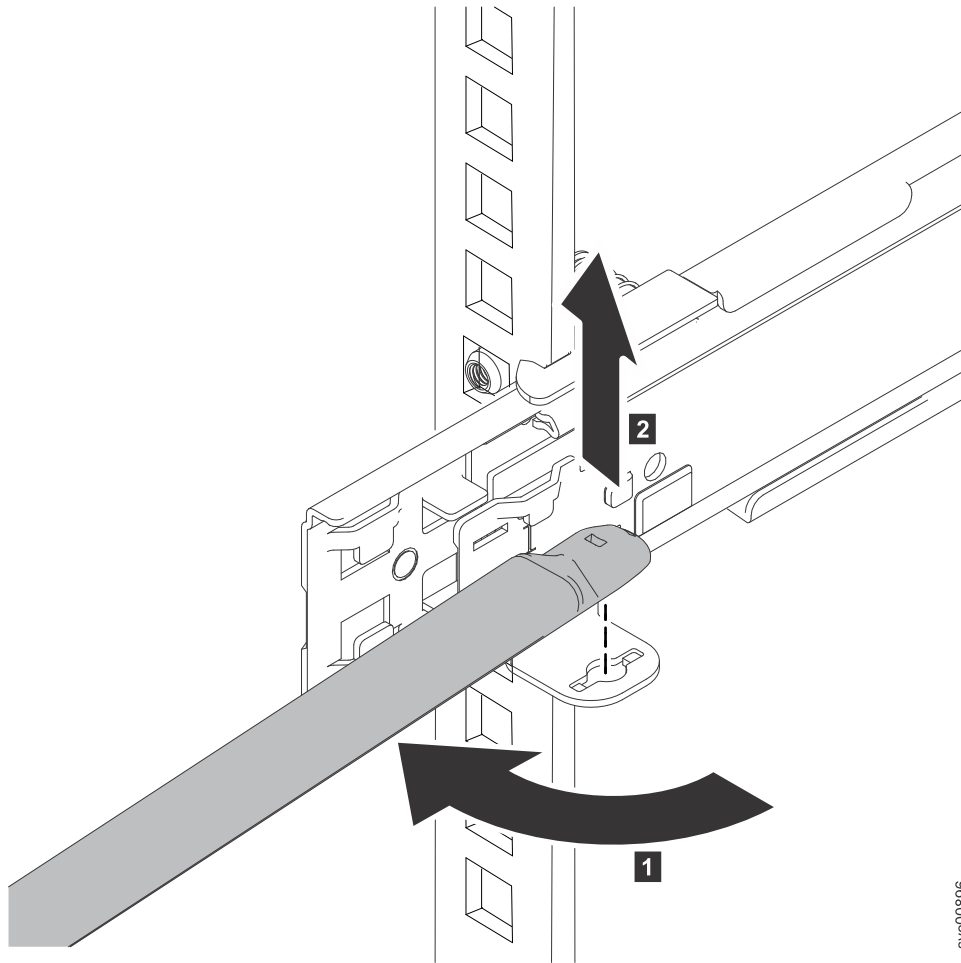


图 14. 卸下电缆管理臂

更换电缆管理臂

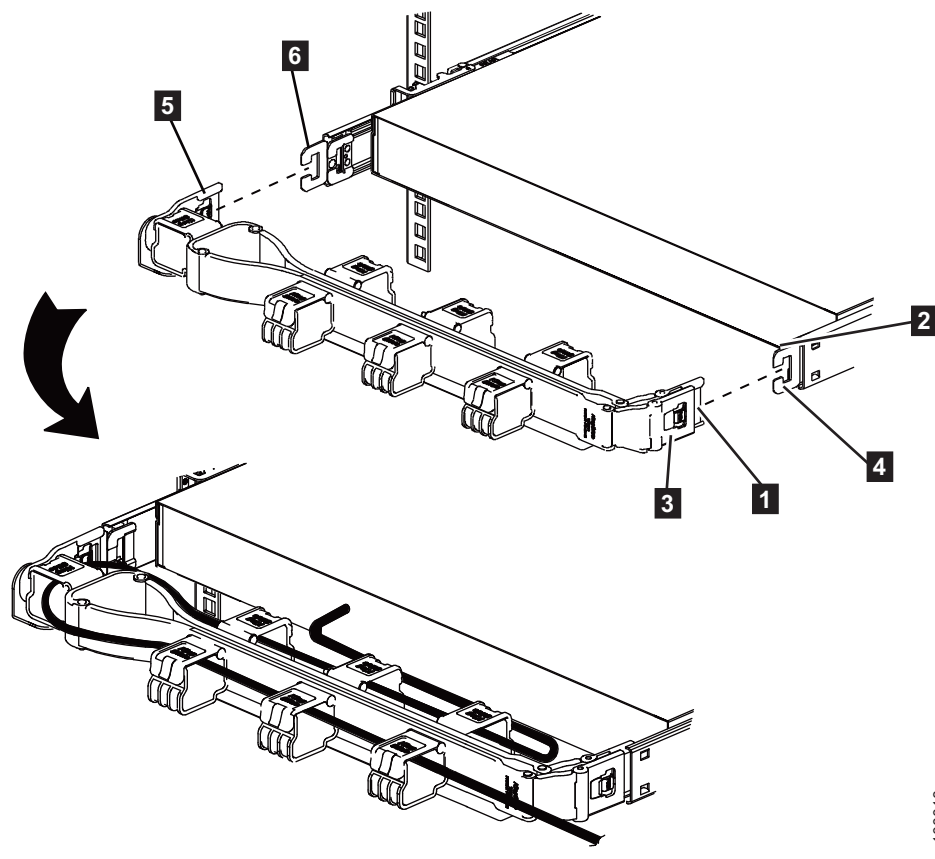
在将节点安装到机架后，更换电缆管理臂。

重新安装电缆管理臂：2145-SV1

可以使用此过程以重新安装 SAN Volume Controller 2145-SV1 电缆管理臂。

开始之前

在更换了机架中的 2145-SV1 节点之后，请重新安装电缆管理臂。如果需要，请查看构成电缆管理臂组合件的部件。第 23 页的图 15 显示了用于安装 CMA 组合件的部件。



sv100018

图 15. 用于安装 2145-SV1 电缆管理臂组合件的部件

- 1 CMA 内部接口
- 2 内部构件中的 CMA 接口基座
- 3 CMA 外部接口
- 4 外部构件中的 CMA 接口基座
- 5 中心体旁边的 CMA 接口
- 6 外部构件中的 CMA 接口基座

关于此任务

要在完成维护过程之后重新安装电缆管理臂，请完成以下步骤。

过程

要重新安装电缆管理臂组合件，请完成以下步骤。

1. 可选： 电缆管理臂可安装在节点的任意一侧。如有必要，请将 CMA 的左右方向颠倒。
 - a. 按 第 24 页的图 16 中标记为 **PUSH** 的按钮。

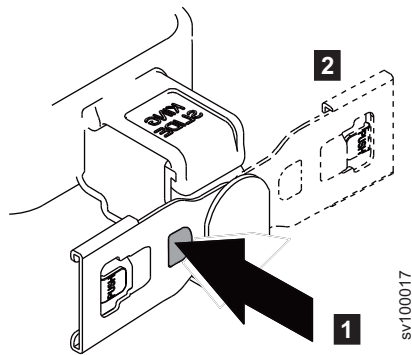


图 16. 反转组合件的方向

b. 将接口旋转 180 度。

2. 将电缆管理臂 CMA 内部接口 (1) 安装到内部构件上的电缆管理臂接口基座 (2), 如图 17 中所示。

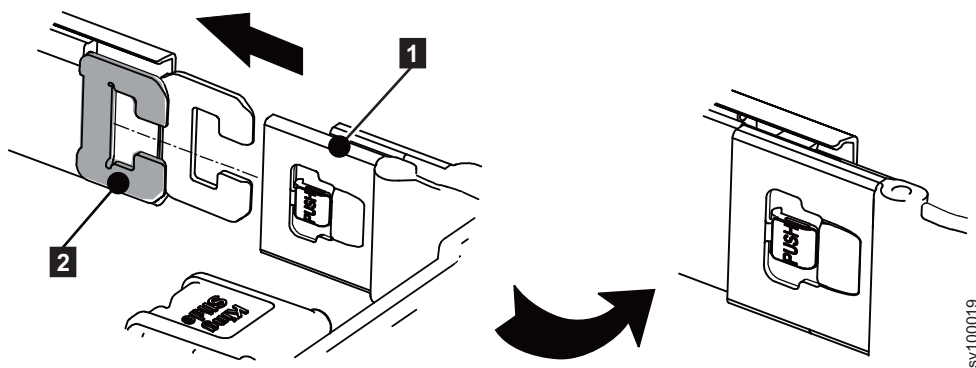


图 17. 安装内部构件

3. 将电缆管理臂外部接口 (3) 安装到外部构件上的电缆管理臂接口基座 (4)。请参阅图 18。

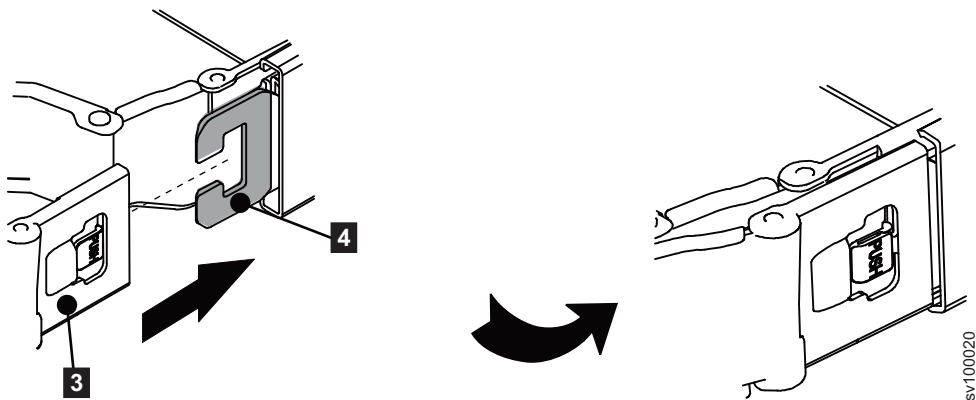


图 18. 安装外部构件

4. 将对面的电缆管理臂接口 (5) 安装到对面的外部电缆管理臂接口基座 (6)。请参阅第 25 页的图 19。

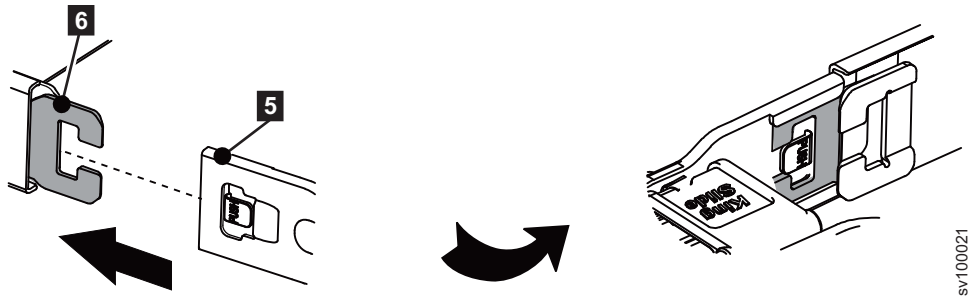


图 19. 安装其他外部构件

5. 连接和布放电缆。

- 将电源线和其他电缆重新连接到节点后部。
- 在 CMA 上布放电缆和电源线，使用电缆扎带或钩环固定器固定这些电缆和电源线。

备注：

- 电缆扎带的位置在不同系统中可能有所不同。
- 使用系统后部所提供的电缆扎带来固定电缆并防止其松垂。
- 允许所有电缆保持松弛，以避免在 CMA 移动时过于拉紧电缆。

重新安装电缆管理臂：2145-DH8

可以使用此过程以重新安装 SAN Volume Controller 2145-DH8 电缆管理臂。

开始之前

在更换机架中的节点后，重新安装电缆管理臂。

注：

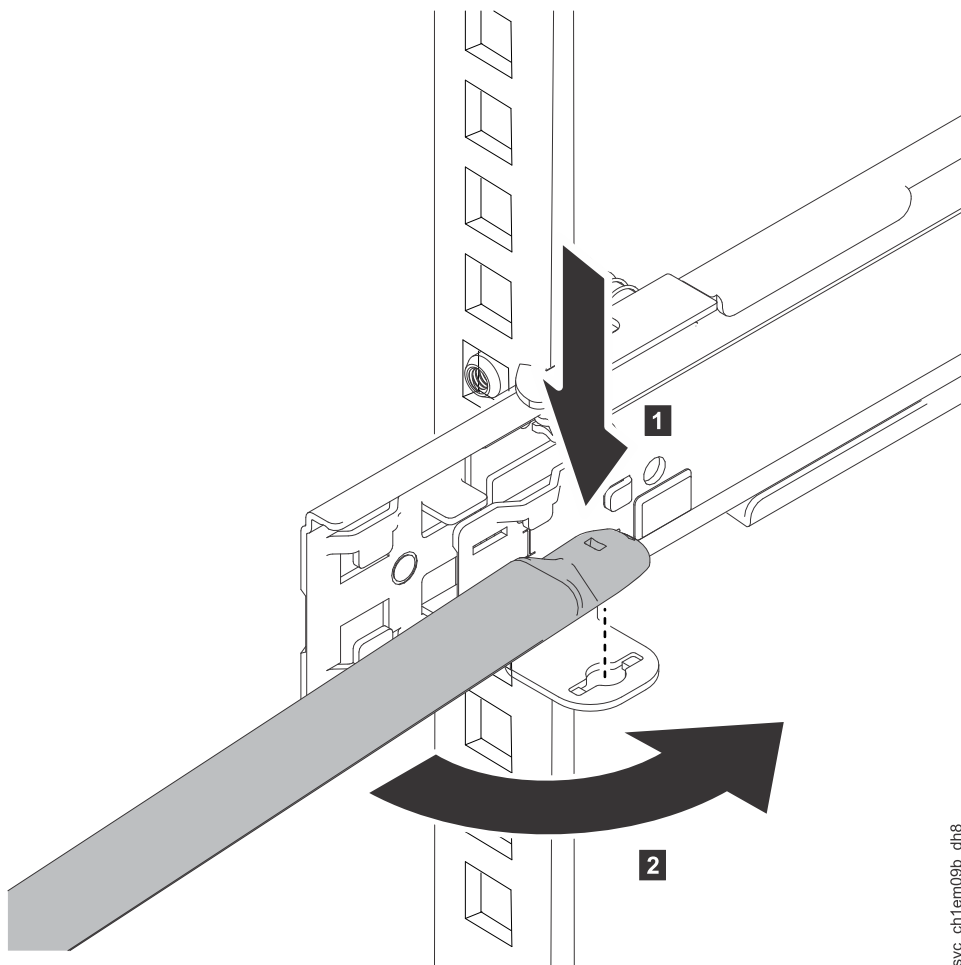
- 电缆管理臂可安装在节点的任意一侧。
- 确保电缆管理支撑臂的内部导轨位于顶部以便正常工作。

关于此任务

要重新安装电缆管理臂，请完成以下步骤：

过程

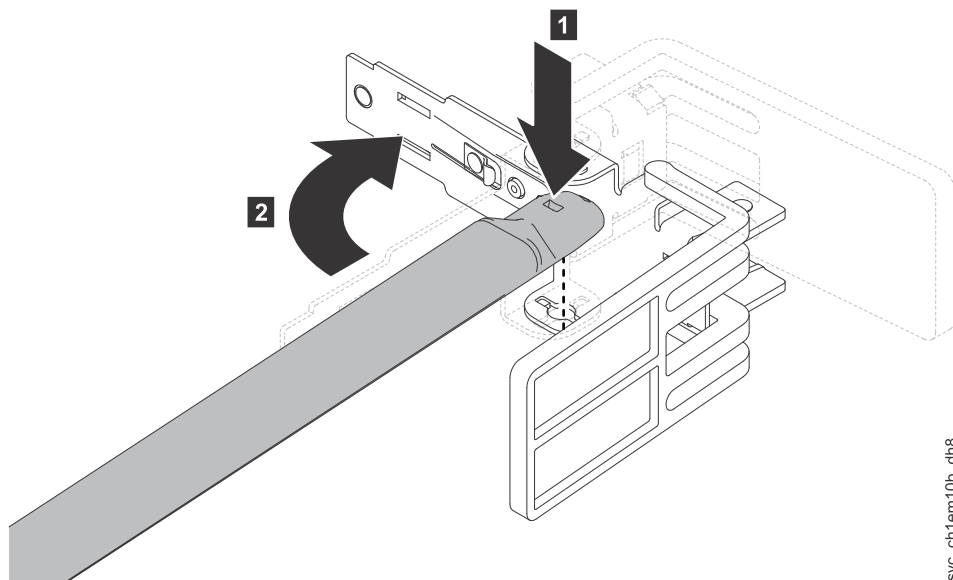
- 在节点左后侧安装电缆管理臂，如第 26 页的图 20 中所示
 - 将支撑臂的一端连接到您计划连接电缆管理臂的同一滑轨。
 - 朝机架摆动支撑臂的另一端。



svc_ch1em09b_dh8

图 20. 安装电缆管理臂

2. 将支撑臂的另一端连接到停止支架，如第 27 页的图 21 所示。



svc_ch1em10b_dh8

图 21. 将电缆管理支撑臂连接到停止支架

3. 将停止支架连接到滑轨，如第 28 页的图 22 所示。
 - a. 电缆管理臂销钉上打印了大写字母 I 和 O 以标识内部和外部销钉。
 - b. 在支撑臂未连接端上安装电缆管理停止支架（带有大写字母 O）。
 - c. 验证支撑臂是否安装牢固。

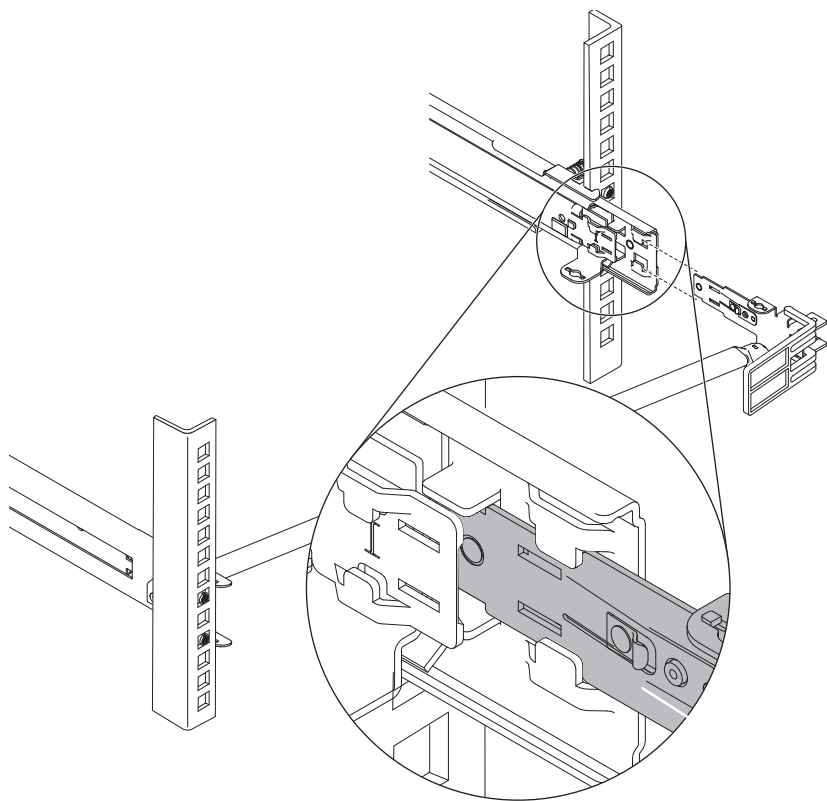


图 22. 将停止支架连接到滑轨

4. 安装电缆管理臂停止支架，如第 29 页的图 23 所示。
 - a. 将电缆管理臂放在支撑臂上。
 - b. 拉出电缆管理臂的内部和外部插销。
 - c. 将电缆管理臂卡口滑入滑轨的内部和外部插槽。
 - d. 推动卡口直至它们咬合到位。

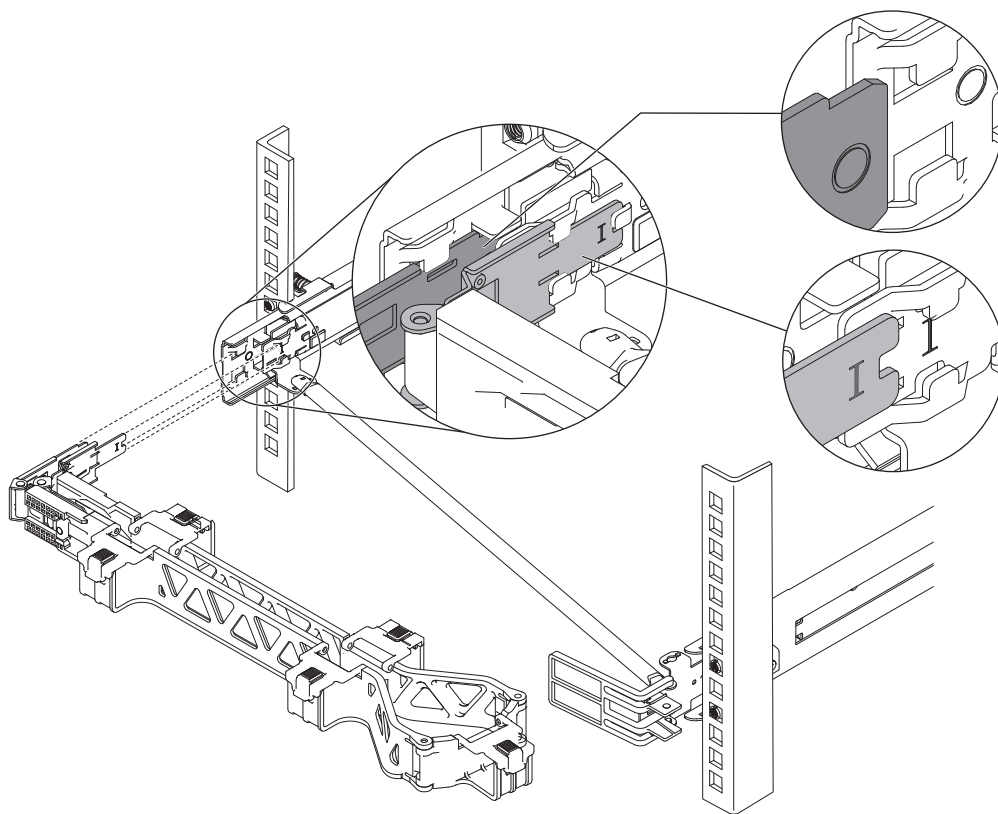


图 23. 安装电缆管理臂停止支架

5. 闭合电缆管理支撑停止支架，如第 30 页的图 24 所示。
 - a. 打开停止支架，这样便可更轻松地旋转电缆管理臂以打开和闭合电缆管理支撑臂。
 - b. 推动电缆管理支撑停止支架的上下卡口以将其合上。

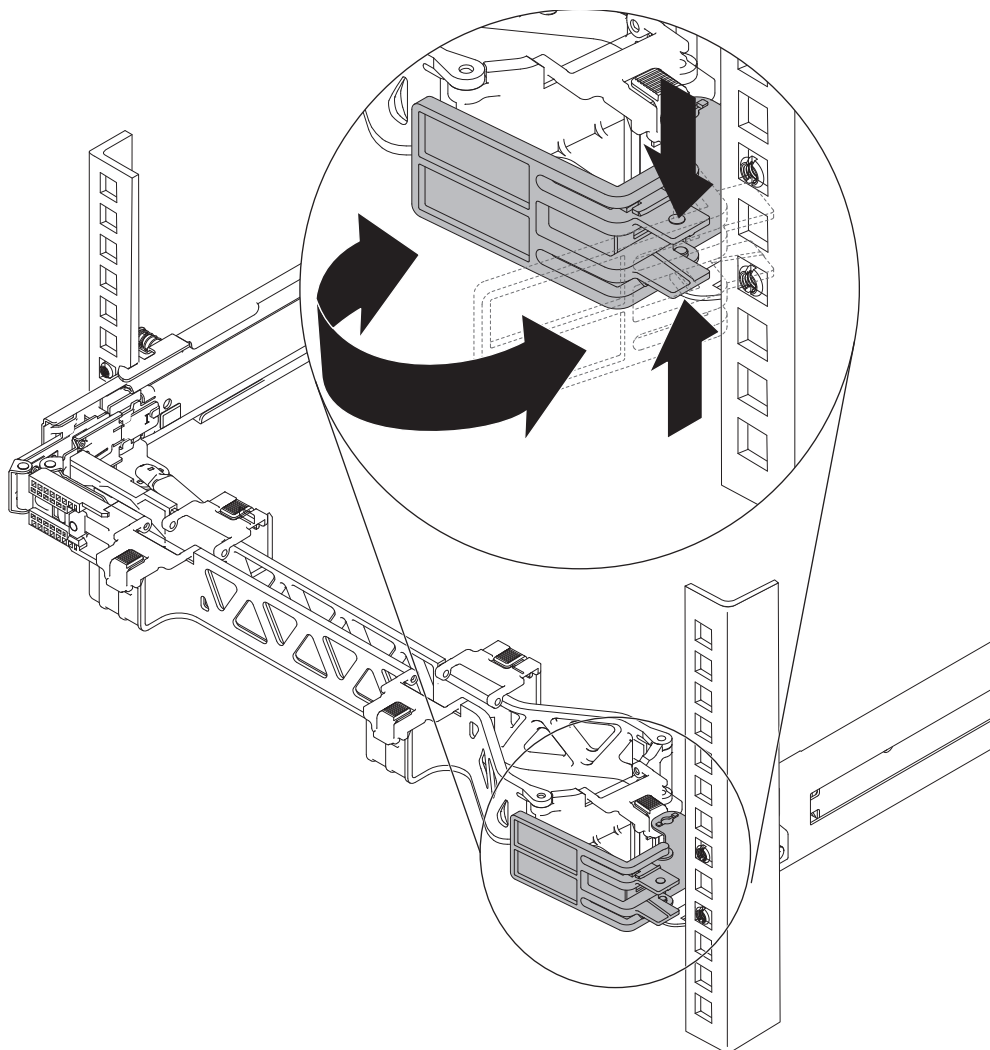


图 24. 闭合电缆管理支撑停止支架

6. 连接并布放电缆，如第 31 页的图 25 所示。
 - a. 将电源线和其他电缆连接到节点后部。
 - b. 将电缆和电源线布放到电缆管理臂上，并用电缆扎带或钩环固定器固定。

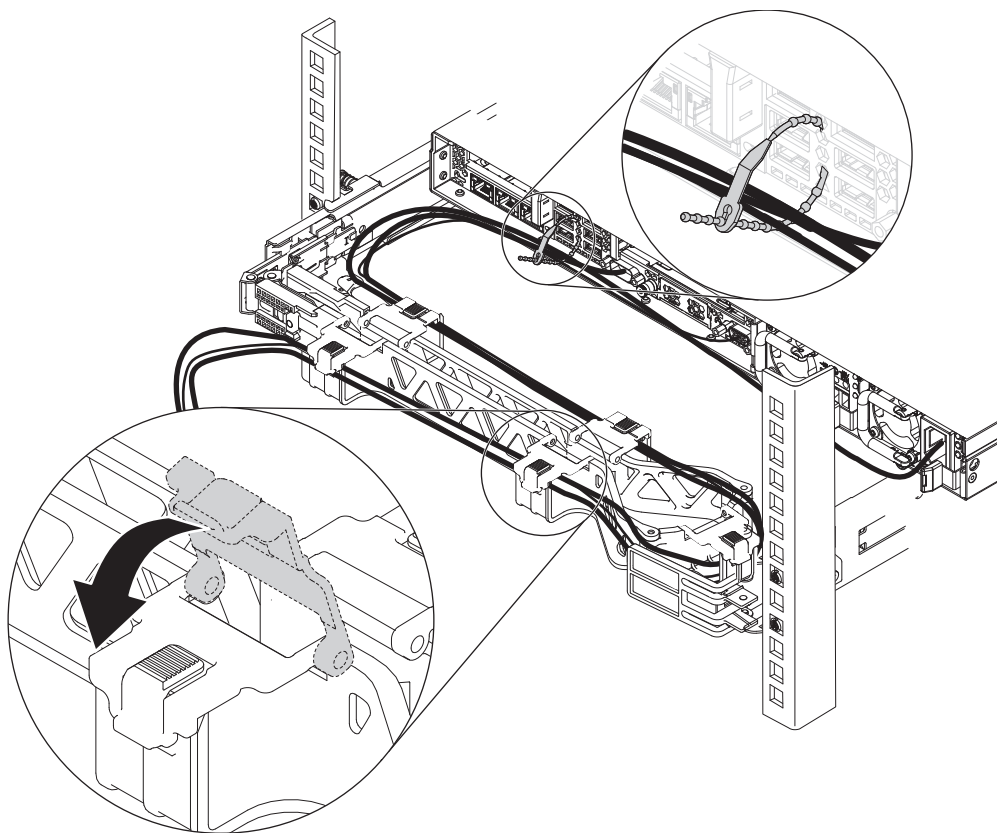


图 25. 连接和布放电缆

注：

- 电缆扎带的位置在不同系统中可能有所不同。
 - 使用系统后部所提供的电缆扎带来固定电缆并防止其松垂。
7. 使用钩环固定器来固定电缆，如第 32 页的图 26 所示。必须使用钩环固定器扎带来捆绑电缆，确保电缆管理臂具有充足的活动空间。

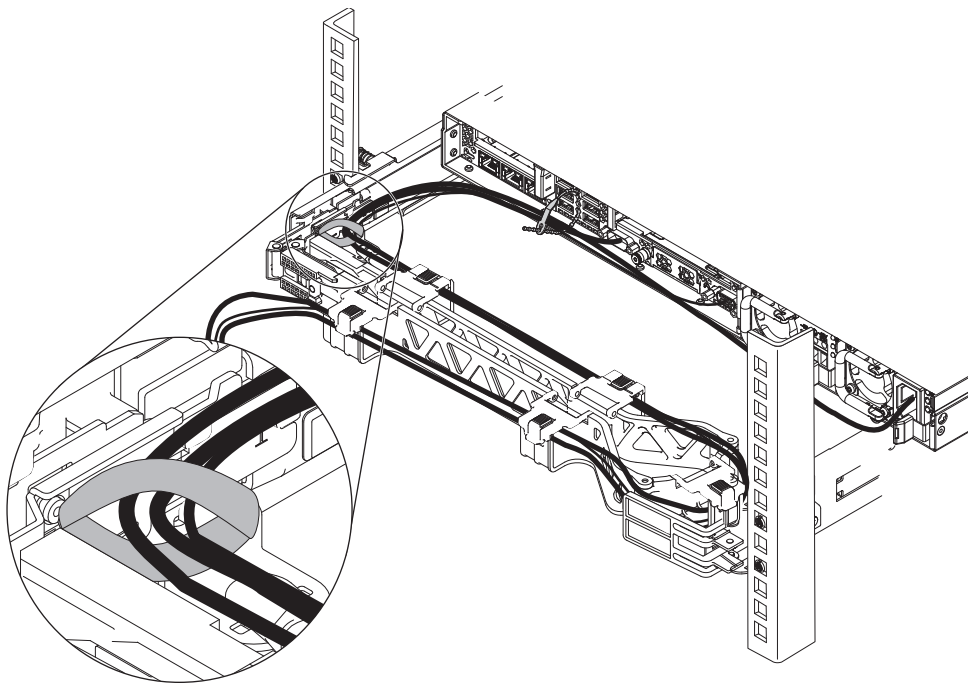


图 26. 使用钩环固定器扎带固定电缆

注：

- 确保电缆不会松垂到 U 空间以下，从而使其无法干扰下面的系统。
 - 允许所有电缆保持松弛，以避免在电缆管理臂移动时过于拉紧电缆。
8. 可选： 固定机架中的电缆管理臂和节点以进行装运，如第 33 页的图 27 中所示。
- a. 如果要装运安装了系统的机架，或者如果在易振区域中，请将 M6 螺钉插入滑板后部。
 - b. 使用电缆扎带将电缆管理臂活动端固定到机架。

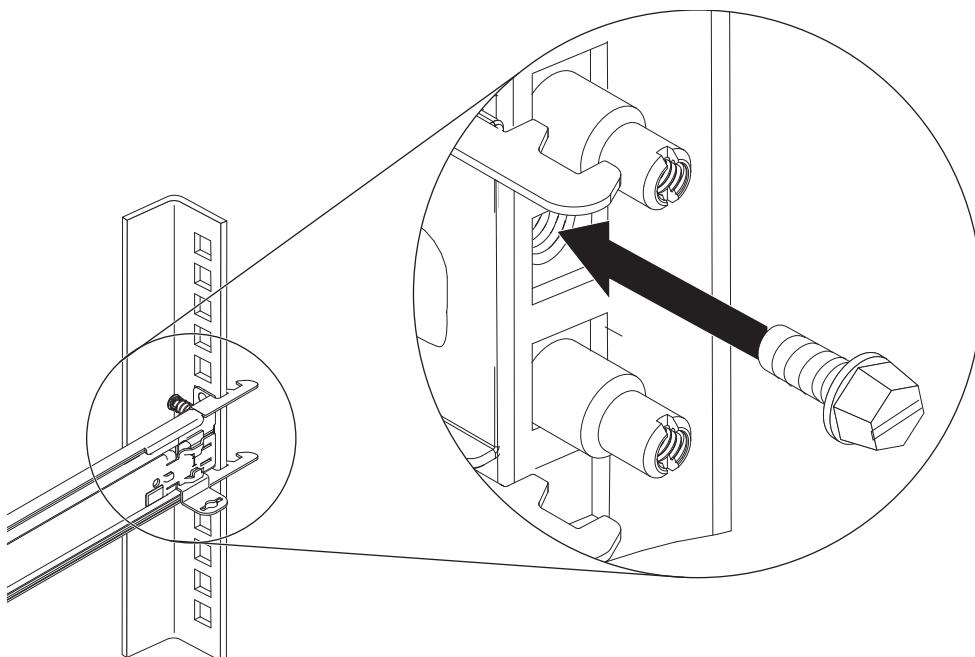


图 27. 固定电缆管理臂和节点以进行装运

9. 可选： 安装前部螺钉，如第 34 页的图 28 中所示。
 - a. 要将节点滑出机架，请按压松开滑锁 **1**。
 - b. 在移动机架式机箱时，或者如果将机架式机箱安装在易振区域中，请在节点前部插入 M6 螺钉 **2**。

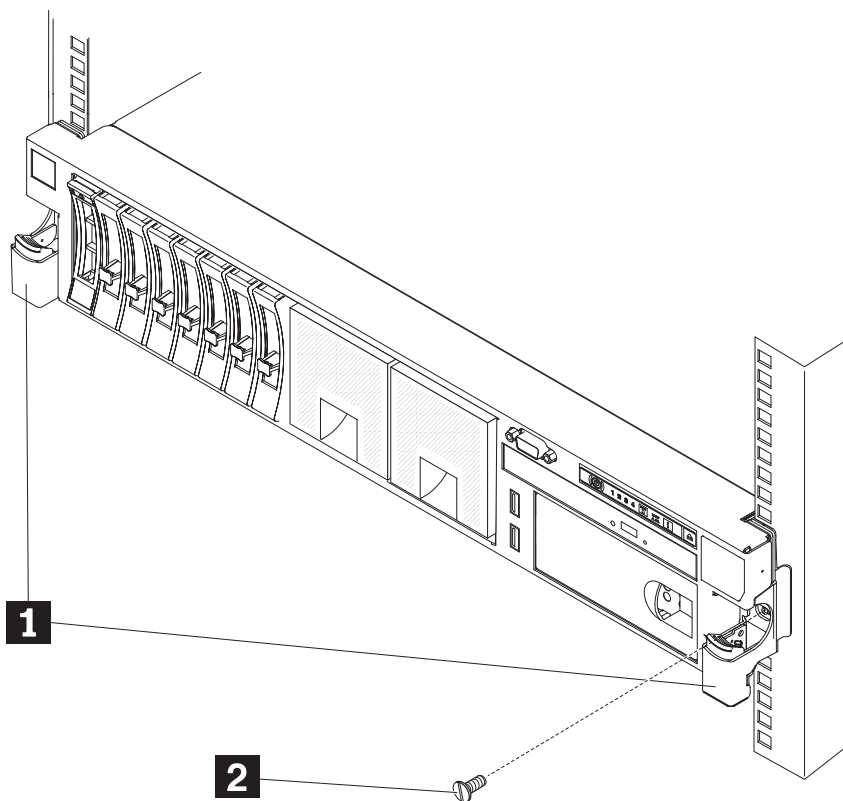


图 28. 安装前部螺钉

10. 可选：您可以在对面安装电缆管理臂，如第 35 页的图 29 所示。
 - a. 按压松开按钮 **1** 并将安装支架 **2** 滑出电缆管理臂。
 - b. 然后，旋转电缆管理臂 **3**。
 - c. 翻转安装支架 **4**。
 - d. 将内部支架（使用大写字母 I 标记）和外部支架（使用大写字母 O 标记）插入到电缆管理臂 **5** 中。

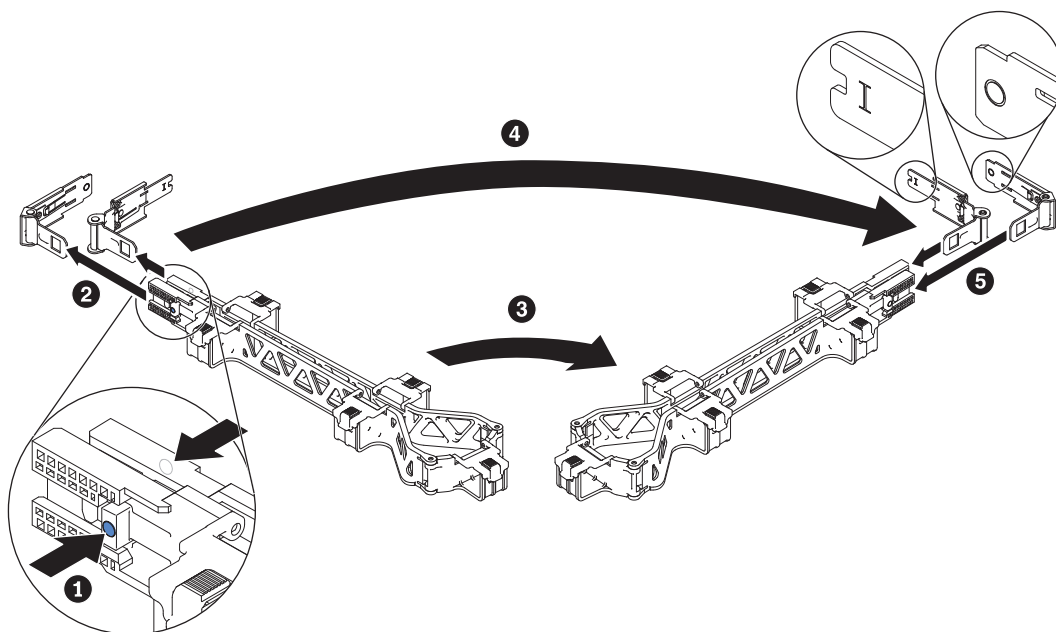


图 29. 在对面安装电缆管理臂

从机架中卸下node

在执行某些维护过程期间，您可能需要从机架中卸下 节点。

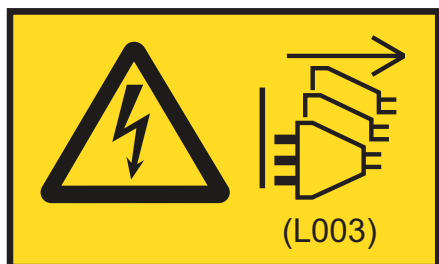
卸下机架中的节点：2145-SV1

您可能需要从机架中卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点。

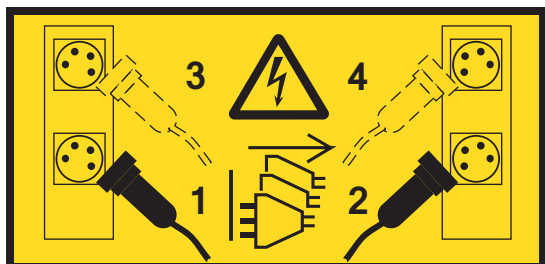
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



警告： 在机架中卸下或安装 SAN Volume Controller 节点时，请勿触摸相邻 SAN Volume Controller 节点上的电源控制开关。触摸相邻 SAN Volume Controller 节点上的这些开关可能会使这些设备关闭并使客户数据无法访问。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

危险：

在 IT 机架系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

- 重型设备 - 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机架式机箱上的水准基座。
- 始终把稳定支架安装在机架式机箱上。
- 为避免承重不平衡而造成的危险情况，请始终把最重的设备安装在机架式机箱的底部。确保从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不应用作搁板或工作空间。请勿在机架式安装设备之上放置物品。



- 每个机架式机箱可能有多根电源线。当在维护期间按照指示断开电源时，请确保将机架式机箱中的所有电源线断开连接。
- 把安装在机架式机箱中的所有设备连接到安装在同一个机架式机箱中的电源设备上。请勿将某个机架式机箱中所安装设备的电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 接线不当的电源插座可能在系统的金属部件或连接到系统的设备上产生危险的电压。客户应自行负责确保插座已正确接线和接地，以防止触电。（R001，第 1 部分，共 2 部分）

注意：

- 如果机架内部的环境温度超出制造商对于所有的机架式安装设备建议的环境温度，请勿在该机架中安装单元。
- 请勿在空气不畅通的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少用于使空气通畅的单元的前后任何一侧的空气流通。
- 把设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参考位于机架中设备上的额定标签以确定电源电路的总体电源需求。
- （对于滑动式抽屉）如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉或功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，那么机架可能会变得不稳定。
- （对于固定式抽屉）此抽屉是固定的抽屉，如制造商未作说明，不得在维护时移动。如果试图将抽屉部分或完全移出机架，则会导致机架不稳定或使抽屉掉出机架。（R001，第 2 部分，共 2 部分）

注意：

从机架式机箱上方位置卸下组件可提升重新安放过程中机架的稳定性。在房间或楼宇内重新安放填满的机架式机箱时，请遵循这些一般准则。

- 通过从机架式机箱顶部开始卸下设备来减轻机架式机箱的重量。尽可能将机架式机箱恢复到刚收到时的配置。如果不清楚此配置，那么必须遵守以下预防措施。
 - 卸下 32U 及以上位置中的所有设备。
 - 确保将最重的设备安装在机架式机箱的底部。
 - 确保机架式机箱中 32U 位置以下所安装设备之间没有空的单元位置。
- 如果要重新安放的机架式机箱是机架式机箱套件的一部分，请从该套件拆离此机架式机箱。
- 如果要重新安放的机架式机箱随附了可拆卸的支架，那么在重新安放机箱前必须重新安装这些支架。
- 检查计划采用的路线，以避免可能的危险。
- 验证所选路线是否能够承受有负载的机架式机箱的重量。要了解有负载的机架式机箱的重量，请参阅机架式机箱随附的文档。
- 验证所有门洞是否至少为 760 x 230 毫米（30 x 80 英寸）。.
- 确保所有设备、存储架、抽屉、门以及电缆都已固定好。
- 确保将四个支撑垫升到最高位置。
- 确保在移动过程中机架式机箱上未安装稳定支架。
- 请勿使用倾斜超过 10 度的斜面。
- 当机架式机箱位于新位置时，完成以下步骤：
 - 调低四个支撑垫。
 - 在机架式机箱上安装稳定支架。
 - 如果从机架式机箱中卸下了任何设备，请按照从最低位置到最高位置的顺序重新填充机架式机箱。
- 如果需要长途搬运机架式机箱，请将其复原成接收时的配置。将机架式机箱装在原始包装材料或同等材料中。此外，还要调低支撑垫以将脚轮升离托盘，并将机架式机箱门在托盘上。(R002)

危险

对于总重量为 > 227 千克（500 磅）的机架，请仅使用专业搬运工具！ (R003)

危险

除非机架已妥善包装并固定在提供的托盘顶部，否则请勿使用叉车来运输该机架。(R004)

注意：

- 机架不能用作机柜，且不提供机柜所需的任何级别的防护功能。
- 安装在该机架内的设备将具有自己的机柜。(R005)。

注意：

拧紧稳定支架，直至其压紧机架。(R006)

注意：

搬动时请使用安全的做法。(R007)

注意：

除非机架式安装的设备计划用作存储架，否则请勿在该设备顶部放置任何物品。(R008)

注意：


如果机架被设计为与另一机架连结，那么应只能将两个相同型号的机架连结在一起。(R009)

危险：



主保护接地（接地）：

此符号标在机架框架上。

保护接地导体应端接到该点处。应使用公认或经认证的闭环连接器（环终端），并使用带螺栓或螺柱的防松垫圈将其固定在框架上。应适当调整该连接器的大小以适合于螺栓或螺柱、防松垫圈、所用导线的额定值以及断路器的公认额定值。其目的是确保框架已电气联结到保护接地导体。螺栓或螺柱插入的孔（即终端导体和防松垫圈接触的位置）中应没有任何绝缘材料以确保金属与金属接触。所有保护接地导体均应端接到此主保护接地终端或标有  的点处。(R010)

关于此任务

要点：在节点完全从机架内沿滑轨拉出时，可完成大多数维护操作。

要从机架中卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点，请完成以下步骤。在抬起服务器时请确保有两个人；按第 39 页的图 31 中所示来摆放手的位置。

过程

1. 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。
2. 如果从机架后部操作，请拉回理线架，或者如果从前部操作，请把节点从机架中滑出到完全拉出的位置。
3. 为确保将所有电缆装回从中卸下的相同端口，请记录所有光纤通道、SAS 和以太网电缆的位置；然后从节点的后部卸下所有电缆。
4. 要卸下机箱，请完成图 30 中显示的步骤。

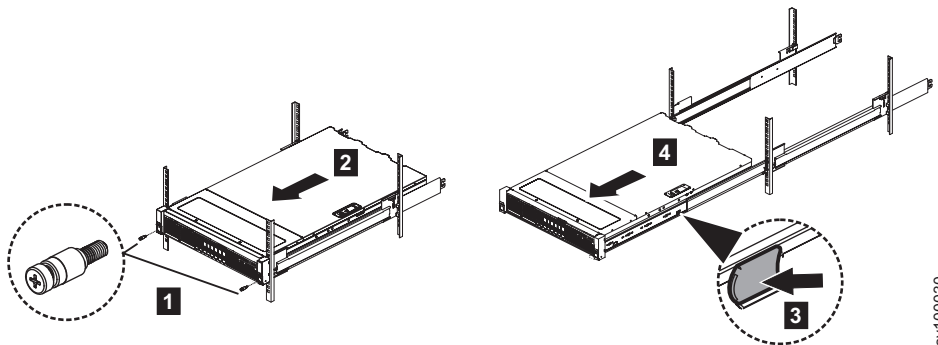


图 30. 从机架中卸下 2145-SV1 节点机箱

- a. 拧松装运螺钉（**1**）。
 - b. 在导轨上展开机箱（**2**）。
 - c. 向前滑动断开连接卡口（**3**）。
 - d. 在多个人的帮助下，从导轨组合件的中间构件中无阻力拉动机箱（和内部构件）（**4**）。
5. 将节点抬起（如第 39 页的图 31 中所示），并将其放置在稳固的平面上。

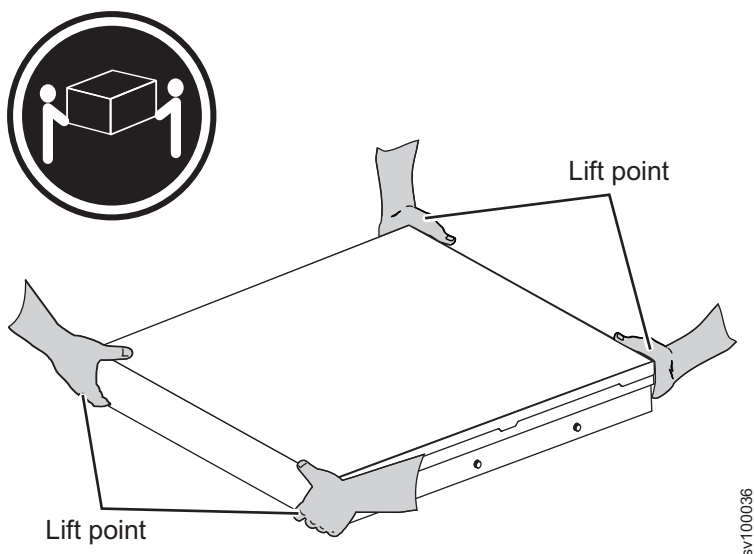


图 31. 将 2145-SV1 节点从机架中抬起

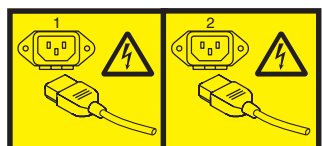
卸下机架中的节点：2145-DH8

您可能需要从机架中卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点。

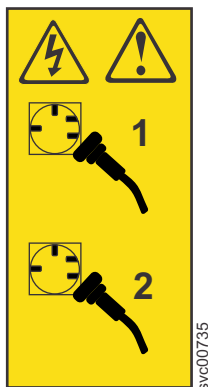
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



警告： 在机架中卸下或安装 SAN Volume Controller 节点时，请勿触摸相邻 SAN Volume Controller 节点上的电源控制开关。触摸相邻 SAN Volume Controller 节点上的这些开关可能会使这些设备关闭并使客户数据无法访问。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

危险：

在 IT 机架系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

- 重型设备 - 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机架式机箱上的水准基座。
- 始终把稳定支架安装在机架式机箱上。
- 为避免承重不平衡而造成的危险情况，请始终把最重的设备安装在机架式机箱的底部。确保从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不应用作搁板或工作空间。请勿在机架式安装设备之上放置物品。



- 每个机架式机箱可能有多根电源线。当在维护期间按照指示断开电源时，请确保将机架式机箱中的所有电源线断开连接。
- 把安装在机架式机箱中的所有设备连接到安装在同一个机架式机箱中的电源设备上。请勿将某个机架式机箱中所安装设备的电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 接线不当的电源插座可能在系统的金属部件或连接到系统的设备上产生危险的电压。客户应自行负责确保插座已正确接线和接地，以防止触电。（R001，第 1 部分，共 2 部分）

注意：

- 如果机架内部的环境温度超出制造商对于所有的机架式安装设备建议的环境温度，请勿在该机架中安装单元。
- 请勿在空气不畅通的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少用于使空气通畅的单元的前后任何一侧的空气流通。
- 把设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参考位于机架中设备上的额定标签以确定电源电路的总体电源需求。
- （对于滑动式抽屉）如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉或功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，那么机架可能会变得不稳定。
- （对于固定式抽屉）此抽屉是固定的抽屉，如制造商未作说明，不得在维护时移动。如果试图将抽屉部分或完全移出机架，则会导致机架不稳定或使抽屉掉出机架。（R001，第 2 部分，共 2 部分）

注意：

从机架式机箱上方位置卸下组件可提升重新安放过程中机架的稳定性。在房间或楼宇内重新安放填满的机架式机箱时，请遵循这些一般准则。

- 通过从机架式机箱顶部开始卸下设备来减轻机架式机箱的重量。尽可能将机架式机箱恢复到刚收到时的配置。如果不清楚此配置，那么必须遵守以下预防措施。
 - 卸下 32U 及以上位置中的所有设备。
 - 确保将最重的设备安装在机架式机箱的底部。
 - 确保机架式机箱中 32U 位置以下所安装设备之间没有空的单元位置。
- 如果要重新安放的机架式机箱是机架式机箱套件的一部分，请从该套件拆离此机架式机箱。
- 如果要重新安放的机架式机箱随附了可拆卸的支架，那么在重新安放机箱前必须重新安装这些支架。
- 检查计划采用的路线，以避免可能的危险。
- 验证所选路线是否能够承受有负载的机架式机箱的重量。要了解有负载的机架式机箱的重量，请参阅机架式机箱随附的文档。
- 验证所有门洞是否至少为 760 x 230 毫米（30 x 80 英寸）。.
- 确保所有设备、存储架、抽屉、门以及电缆都已固定好。
- 确保将四个支撑垫升到最高位置。
- 确保在移动过程中机架式机箱上未安装稳定支架。
- 请勿使用倾斜超过 10 度的斜面。
- 当机架式机箱位于新位置时，完成以下步骤：
 - 调低四个支撑垫。
 - 在机架式机箱上安装稳定支架。
 - 如果从机架式机箱中卸下了任何设备，请按照从最低位置到最高位置的顺序重新填充机架式机箱。
- 如果需要长途搬运机架式机箱，请将其复原成接收时的配置。将机架式机箱装在原始包装材料或同等材料中。此外，还要调低支撑垫以将脚轮升离托盘，并将机架式机箱门在托盘上。(R002)

危险

对于总重量为 > 227 千克（500 磅）的机架，请仅使用专业搬运工具！ (R003)

危险

除非机架已妥善包装并固定在提供的托盘顶部，否则请勿使用叉车来运输该机架。(R004)

注意：

- 机架不能用作机柜，且不提供机柜所需的任何级别的防护功能。
- 安装在该机架内的设备将具有自己的机柜。(R005)。

注意：

拧紧稳定支架，直至其压紧机架。(R006)

注意：

搬动时请使用安全的做法。(R007)

注意：

除非机架式安装的设备计划用作存储架，否则请勿在该设备顶部放置任何物品。(R008)

注意：


如果机架被设计为与另一机架连结，那么应只能将两个相同型号的机架连结在一起。(R009)

危险：



主保护接地（接地）：

此符号标在机架框架上。

保护接地导体应端接到该点处。应使用公认或经认证的闭环连接器（环终端），并使用带螺栓或螺柱的防松垫圈将其固定在框架上。应适当调整该连接器的大小以适合于螺栓或螺柱、防松垫圈、所用导线的额定值以及断路器的公认额定值。其目的是确保框架已电气联结到保护接地导体。螺栓或螺柱插入的孔（即终端导体和防松垫圈接触的位置）中应没有任何绝缘材料以确保金属与金属接触。所有保护接地导体均应端接到此主保护接地终端或标有  的点处。(R010)

关于此任务

要点：在节点完全从机架内沿滑轨拉出时，可完成大多数维护操作。

要从机架中卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8，请完成以下步骤：

注：如果卸下 2U 服务器，在抬起服务器时请确保有两个人；按第 43 页的图 32 中所示来摆放手的位置。

过程

1. 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。
2. 如果从机架后部操作，请拉回理线架，或者如果从前部操作，请把节点从机架中滑出到完全拉出的位置。
3. 为确保将所有电缆装回从中卸下的相同端口，请记录所有光纤通道、SAS 和以太网电缆的位置；然后从节点的后部卸下所有电缆。
4. 将锁紧杆 **1** 向前拉动，如第 43 页的图 32 中所示。
5. 支撑服务器的后部，然后稍微抬起服务器的前部 **2** 以将钉头 **3** 与插槽分离。

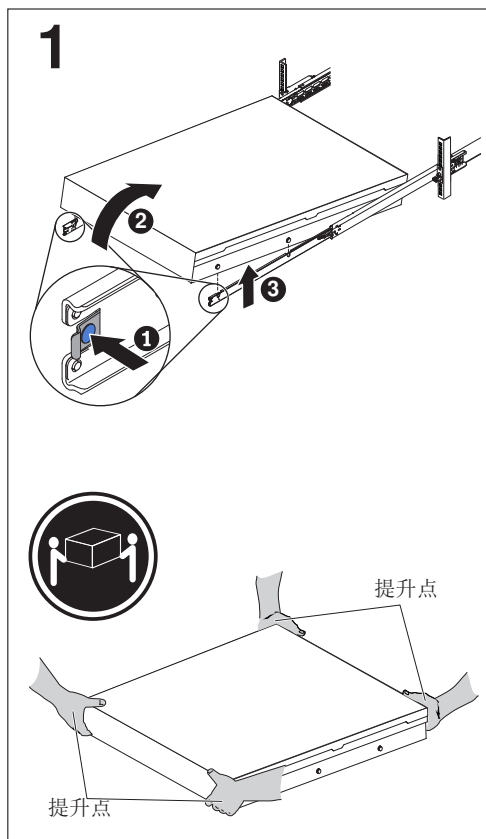


图 32. 卸下机架中的 SAN Volume Controller 2145-DH8

6. 前面的钉头与滑锁分离之后，将服务器后部 **1** 抬起以使服务器保持水平，如图 33 中所示。
7. 将服务器抬出机架 **2**，将其放在牢固的台面上。

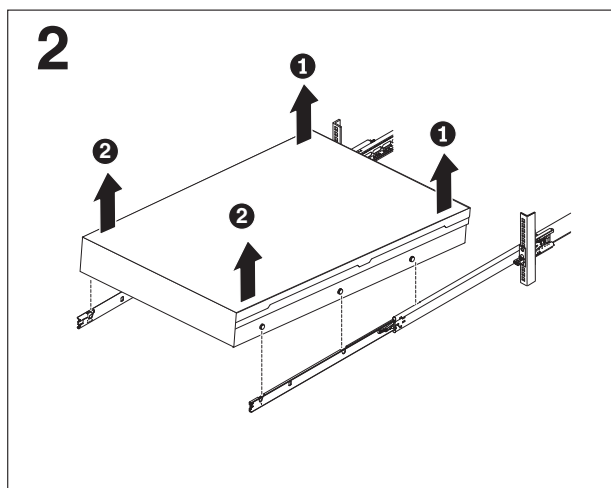


图 33. 从滑动导轨中抬出服务器

更换机架中的节点

更换机架中的系统节点时，您必须谨慎操作。

开始之前

注：如果您最近更换了节点中的现场可更换部件 (FRU)，那么已修复的节点在通电并完成自检后，通常会重新加入集群。但此行为存在几种例外情况，例如，在更换磁盘驱动器时，或在节点因某种其他原因而失去其标识或导致其集群元数据失去完整性时。在这些情况下，节点将会脱机。如果您是按照修复过程执行此修复，那么这些过程会自动将节点复原到集群。如果您不是按照修复过程执行此修复，那么可能需要删除节点并将其重新添加到集群中。

危险：

在 IT 机架系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

- 重型设备 - 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机架式机箱上的水准基座。
- 始终把稳定支架安装在机架式机箱上。
- 为避免承重不平衡而造成的危险情况，请始终把最重的设备安装在机架式机箱的底部。确保从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不应用作搁板或工作空间。请勿在机架式安装设备之上放置物品。



- 每个机架式机箱可能有多根电源线。当在维护期间按照指示断开电源时，请确保将机架式机箱中的所有电源线断开连接。
- 把安装在机架式机箱中的所有设备连接到安装在同一个机架式机箱中的电源设备上。请勿将某个机架式机箱中所安装设备的电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 接线不当的电源插座可能在系统的金属部件或连接到系统的设备上产生危险的电压。客户应自行负责确保插座已正确接线和接地，以防止触电。（R001，第 1 部分，共 2 部分）

注意：

- 如果机架内部的环境温度超出制造商对于所有的机架式安装设备建议的环境温度，请勿在该机架中安装单元。
- 请勿在空气不畅通的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少用于使空气通畅的单元的前后任何一侧的空气流通。
- 把设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参考位于机架中设备上的额定标签以确定电源电路的总体电源需求。
- （对于滑动式抽屉）如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉或功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，那么机架可能会变得不稳定。
- （对于固定式抽屉）此抽屉是固定的抽屉，如制造商未作说明，不得在维护时移动。如果试图将抽屉部分或完全移出机架，则会导致机架不稳定或使抽屉掉出机架。（R001，第 2 部分，共 2 部分）

注意：

从机架式机箱上方位置卸下组件可提升重新安放过程中机架的稳定性。在房间或楼宇内重新安放填满的机架式机箱时，请遵循这些一般准则。

- 通过从机架式机箱顶部开始卸下设备来减轻机架式机箱的重量。尽可能将机架式机箱恢复到刚收到时的配置。如果不清楚此配置，那么必须遵守以下预防措施。
 - 卸下 32U 及以上位置中的所有设备。
 - 确保将最重的设备安装在机架式机箱的底部。
 - 确保机架式机箱中 32U 位置以下所安装设备之间没有空的单元位置。
- 如果要重新安放的机架式机箱是机架式机箱套件的一部分，请从该套件拆离此机架式机箱。
- 如果要重新安放的机架式机箱随附了可拆卸的支架，那么在重新安放机箱前必须重新安装这些支架。
- 检查计划采用的路线，以避免可能的危险。
- 验证所选路线是否能够承受有负载的机架式机箱的重量。要了解有负载的机架式机箱的重量，请参阅机架式机箱随附的文档。
- 验证所有门洞是否至少为 760 x 230 毫米（30 x 80 英寸）。.
- 确保所有设备、存储架、抽屉、门以及电缆都已固定好。
- 确保将四个支撑垫升到最高位置。
- 确保在移动过程中机架式机箱上未安装稳定支架。
- 请勿使用倾斜超过 10 度的斜面。
- 当机架式机箱位于新位置时，完成以下步骤：
 - 调低四个支撑垫。
 - 在机架式机箱上安装稳定支架。
 - 如果从机架式机箱中卸下了任何设备，请按照从最低位置到最高位置的顺序重新填充机架式机箱。
- 如果需要长途搬运机架式机箱，请将其复原成接收时的配置。将机架式机箱装在原始包装材料或同等材料中。此外，还要调低支撑垫以将脚轮升离托盘，并将机架式机箱门在托盘上。(R002)

危险

对于总重量为 > 227 千克（500 磅）的机架，请仅使用专业搬运工具！ (R003)

危险

除非机架已妥善包装并固定在提供的托盘顶部，否则请勿使用叉车来运输该机架。(R004)

注意：

- 机架不能用作机柜，且不提供机柜所需的任何级别的防护功能。
- 安装在该机架内的设备将具有自己的机柜。(R005)。

注意：

拧紧稳定支架，直至其压紧机架。(R006)

注意：

搬动时请使用安全的做法。(R007)

注意：

除非机架式安装的设备计划用作存储架，否则请勿在该设备顶部放置任何物品。(R008)

注意：


如果机架被设计为与另一机架连结，那么应只能将两个相同型号的机架连结在一起。(R009)

危险：



主保护接地（接地）：

此符号标在机架框架上。

保护接地导体应端接到该点处。应使用公认或经认证的闭环连接器（环终端），并使用带螺栓或螺柱的防松垫圈将其固定在框架上。应适当调整该连接器的大小以适合于螺栓或螺柱、防松垫圈、所用导线的额定值以及断路器的公认额定值。其目的是确保框架已电气联结到保护接地导体。螺栓或螺柱插入的孔（即终端导体和防松垫圈接触的位置）中应没有任何绝缘材料以确保金属与金属接触。所有保护接地导体均应端接到此主保护接地终端或标有  的点处。(R010)

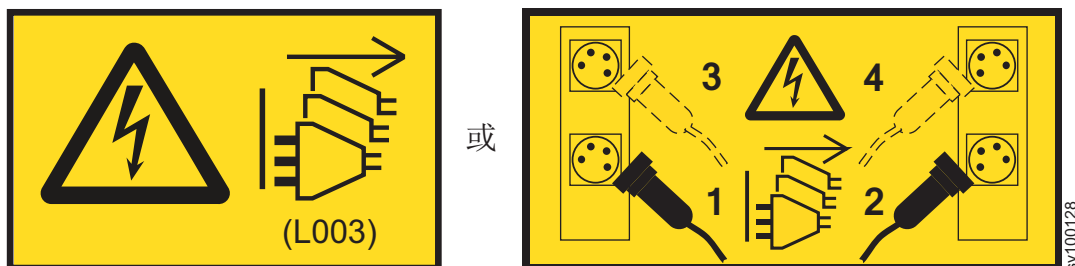
将节点重新安装到机架中：2145-SV1

您可能需要将 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点重新安装到机架中。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



警告： 在机架中卸下或安装 SAN Volume Controller 节点时，请勿触摸相邻 SAN Volume Controller 节点上的电源控制开关。触摸相邻 SAN Volume Controller 节点上的这些开关可能会使这些设备关闭并使客户数据无法访问。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

危险：

在 IT 机架系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

- 重型设备 - 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机架式机箱上的水准基座。
- 始终把稳定支架安装在机架式机箱上。
- 为避免承重不平衡而造成的危险情况，请始终把最重的设备安装在机架式机箱的底部。确保从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不应用作搁板或工作空间。请勿在机架式安装设备之上放置物品。



- 每个机架式机箱可能有多根电源线。当在维护期间按照指示断开电源时，请确保将机架式机箱中的所有电源线断开连接。
- 把安装在机架式机箱中的所有设备连接到安装在同一个机架式机箱中的电源设备上。请勿将某个机架式机箱中所安装设备的电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 接线不当的电源插座可能在系统的金属部件或连接到系统的设备上产生危险的电压。客户应自行负责确保插座已正确接线和接地，以防止触电。（R001，第 1 部分，共 2 部分）

注意：

- 如果机架内部的环境温度超出制造商对于所有的机架式安装设备建议的环境温度，请勿在该机架中安装单元。
- 请勿在空气不畅通的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少用于使空气通畅的单元的前后任何一侧的空气流通。
- 把设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参考位于机架中设备上的额定标签以确定电源电路的总体电源需求。
- （对于滑动式抽屉）如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉或功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，那么机架可能会变得不稳定。
- （对于固定式抽屉）此抽屉是固定的抽屉，如制造商未作说明，不得在维护时移动。如果试图将抽屉部分或完全移出机架，则会导致机架不稳定或使抽屉掉出机架。（R001，第 2 部分，共 2 部分）

注意：

从机架式机箱上方位置卸下组件可提升重新安放过程中机架的稳定性。在房间或楼宇内重新安放填满的机架式机箱时，请遵循这些一般准则。

- 通过从机架式机箱顶部开始卸下设备来减轻机架式机箱的重量。尽可能将机架式机箱恢复到刚收到时的配置。如果不清楚此配置，那么必须遵守以下预防措施。
 - 卸下 **32U** 及以上位置中的所有设备。
 - 确保将最重的设备安装在机架式机箱的底部。
 - 确保机架式机箱中 **32U** 位置以下所安装设备之间没有空的单元位置。
- 如果要重新安放的机架式机箱是机架式机箱套件的一部分，请从该套件拆离此机架式机箱。
- 如果要重新安放的机架式机箱随附了可拆卸的支架，那么在重新安放机箱前必须重新安装这些支架。
- 检查计划采用的路线，以避免可能的危险。
- 验证所选路线是否能够承受有负载的机架式机箱的重量。要了解有负载的机架式机箱的重量，请参阅机架式机箱随附的文档。
- 验证所有门洞是否至少为 **760 x 230 毫米 (30 x 80 英寸)**。
- 确保所有设备、存储架、抽屉、门以及电缆都已固定好。
- 确保将四个支撑垫升到最高位置。
- 确保在移动过程中机架式机箱上未安装稳定支架。
- 请勿使用倾斜超过 **10 度** 的斜面。
- 当机架式机箱位于新位置时，完成以下步骤：
 - 调低四个支撑垫。
 - 在机架式机箱上安装稳定支架。
 - 如果从机架式机箱中卸下了任何设备，请按照从最低位置到最高位置的顺序重新填充机架式机箱。
- 如果需要长途搬运机架式机箱，请将其复原成接收时的配置。将机架式机箱装在原始包装材料或同等材料中。此外，还要调低支撑垫以将脚轮升离托盘，并将机架式机箱门在托盘上。 **(R002)**

危险

对于总重量为 **> 227 千克 (500 磅)** 的机架，请仅使用专业搬运工具！ **(R003)**

危险

除非机架已妥善包装并固定在提供的托盘顶部，否则请勿使用叉车来运输该机架。 **(R004)**

注意：

- 机架不能用作机柜，且不提供机柜所需的任何级别的防护功能。
- 安装在该机架内的设备将具有自己的机柜。 **(R005)**。

注意：

拧紧稳定支架，直至其压紧机架。 **(R006)**

注意：

搬动时请使用安全的做法。 **(R007)**

注意：

除非机架式安装的设备计划用作存储架，否则请勿在该设备顶部放置任何物品。 **(R008)**

注意：


如果机架被设计为与另一机架连结，那么应只能将两个相同型号的机架连结在一起。(R009)

危险：



主保护接地（接地）：

此符号标在机架框架上。

保护接地导体应端接到该点处。应使用公认或经认证的闭环连接器（环终端），并使用带螺栓或螺柱的防松垫圈将其固定在框架上。应适当调整该连接器的大小以适合于螺栓或螺柱、防松垫圈、所用导线的额定值以及断路器的公认额定值。其目的是确保框架已电气联结到保护接地导体。螺栓或螺柱插入的孔（即终端导体和防松垫圈接触的位置）中应没有任何绝缘材料以确保金属与金属接触。所有保护接地导体均应端接到此主保护接地终端或标有  的点处。(R010)

关于此任务

要更换机架中的 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点，请执行以下步骤，如图 34 中所示。

过程

1. 完全展开中间支撑导轨成员并确保其处于锁定位置 (1)。

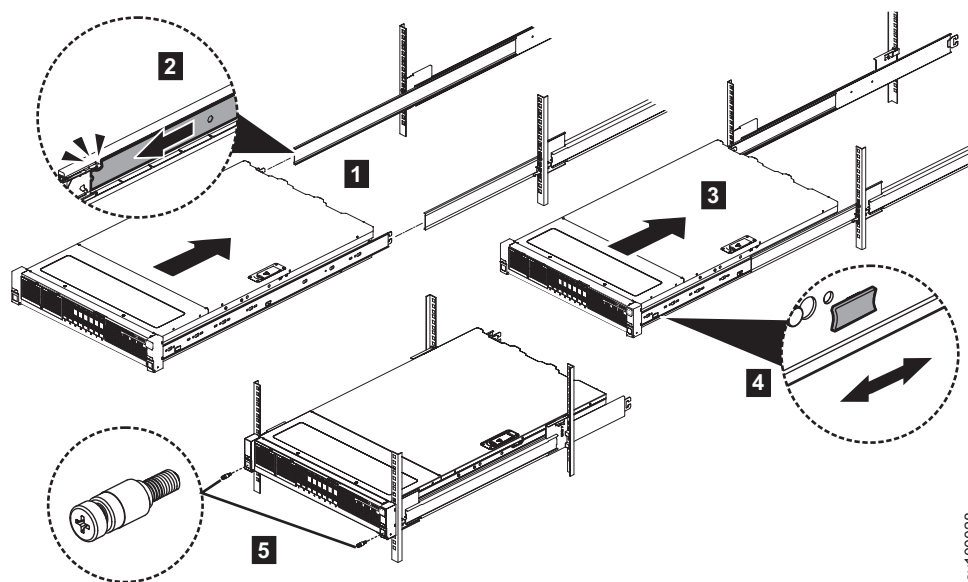


图 34. 更换机架中的 2145-SV1 机箱

2. 确保滚珠轴承固定器位于中间成员的前部 (2)。
3. 将 2145-SV1 机箱插入中间外侧导轨成员，直至您感到导轨停止 (3)。
4. 拉动松开卡口以解锁导轨；然后，推动卡口以将机箱缩回到机架中 (4)。
5. 使用螺钉将机箱拧紧到机架中 (5)。

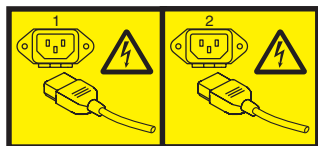
更换机架中的节点：2145-DH8

您可能需要更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点。

开始之前

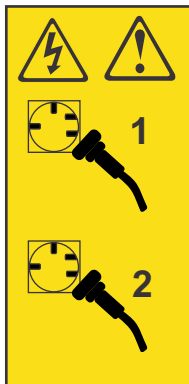
危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



svc00322

或



svc00735

或



svc00734

警告： 在机架中卸下或安装 SAN Volume Controller 节点时，请勿触摸相邻 SAN Volume Controller 节点上的电源控制开关。触摸相邻 SAN Volume Controller 节点上的这些开关可能会使这些设备关闭并使客户数据无法访问。

危险

在 IT 机架系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

- 重型设备 - 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机架式机箱上的水准基座。
- 始终把稳定支架安装在机架式机箱上。
- 为避免承重不平衡而造成的危险情况，请始终把最重的设备安装在机架式机箱的底部。确保从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不应用作搁板或工作空间。请勿在机架式安装设备之上放置物品。



f2c00064

- 每个机架式机箱可能有多根电源线。当在维护期间按照指示断开电源时，请确保将机架式机箱中的所有电源线断开连接。
- 把安装在机架式机箱中的所有设备连接到安装在同一个机架式机箱中的电源设备上。请勿将某个机架式机箱中所安装设备的电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 接线不当的电源插座可能在系统的金属部件或连接到系统的设备上产生危险的电压。客户应自行负责确保插座已正确接线和接地，以防止触电。(R001，第 1 部分，共 2 部分)

注意：

- 如果机架内部的环境温度超出制造商对于所有的机架式安装设备建议的环境温度，请勿在该机架中安装单元。
- 请勿在空气不畅通的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少用于使空气通畅的单元的前后任何一侧的空气流通。
- 把设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参考位于机架中设备上的额定标签以确定电源电路的总体电源需求。
- （对于滑动式抽屉）如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉或功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，那么机架可能会变得不稳定。
- （对于固定式抽屉）此抽屉是固定的抽屉，如制造商未作说明，不得在维护时移动。如果试图将抽屉部分或完全移出机架，则会导致机架不稳定或使抽屉掉出机架。（R001，第 2 部分，共 2 部分）

注意：

从机架式机箱上方位置卸下组件可提升重新安放过程中机架的稳定性。在房间或楼宇内重新安放填满的机架式机箱时，请遵循这些一般准则。

- 通过从机架式机箱顶部开始卸下设备来减轻机架式机箱的重量。尽可能将机架式机箱恢复到刚收到时的配置。如果不清楚此配置，那么必须遵守以下预防措施。
 - 卸下 32U 及以上位置中的所有设备。
 - 确保将最重的设备安装在机架式机箱的底部。
 - 确保机架式机箱中 32U 位置以下所安装设备之间没有空的单元位置。
- 如果要重新安放的机架式机箱是机架式机箱套件的一部分，请从该套件拆离此机架式机箱。
- 如果要重新安放的机架式机箱随附了可拆卸的支架，那么在重新安放机箱前必须重新安装这些支架。
- 检查计划采用的路线，以避免可能的危险。
- 验证所选路线是否能够承受有负载的机架式机箱的重量。要了解有负载的机架式机箱的重量，请参阅机架式机箱随附的文档。
- 验证所有门洞是否至少为 760 x 230 毫米（30 x 80 英寸）。.
- 确保所有设备、存储架、抽屉、门以及电缆都已固定好。
- 确保将四个支撑垫升到最高位置。
- 确保在移动过程中机架式机箱上未安装稳定支架。
- 请勿使用倾斜超过 10 度的斜面。
- 当机架式机箱位于新位置时，完成以下步骤：
 - 调低四个支撑垫。
 - 在机架式机箱上安装稳定支架。
 - 如果从机架式机箱中卸下了任何设备，请按照从最低位置到最高位置的顺序重新填充机架式机箱。
- 如果需要长途搬运机架式机箱，请将其复原成接收时的配置。将机架式机箱装在原始包装材料或同等材料中。此外，还要调低支撑垫以将脚轮升离托盘，并将机架式机箱门在托盘上。（R002）

危险

对于总重量为 > 227 千克（500 磅）的机架，请仅使用专业搬运工具！（R003）

危险

除非机架已妥善包装并固定在提供的托盘顶部，否则请勿使用叉车来运输该机架。（R004）

注意：

- 机架不能用作机柜，且不提供机柜所需的任何级别的防护功能。
- 安装在该机架内的设备将具有自己的机柜。(R005)。

注意：

拧紧稳定支架，直至其压紧机架。(R006)

注意：

搬动时请使用安全的做法。(R007)

注意：

除非机架式安装的设备计划用作存储架，否则请勿在该设备顶部放置任何物品。(R008)

注意：


如果机架被设计为与另一机架连结，那么应只能将两个相同型号的机架连结在一起。(R009)

危险：



主保护接地（接地）：

此符号标在机架框架上。

保护接地导体应端接到该点处。应使用公认或经认证的闭环连接器（环终端），并使用带螺栓或螺柱的防松垫圈将其固定在框架上。应适当调整该连接器的大小以适合于螺栓或螺柱、防松垫圈、所用导线的额定值以及断路器的公认额定值。其目的是确保框架已电气联结到保护接地导体。螺栓或螺柱插入的孔（即终端导体和防松垫圈接触的位置）中应没有任何绝缘材料以确保金属与金属接触。所有保护接地导体均应端接到此主保护接地终端或标有  的点处。(R010)

关于此任务

要更换机架中的 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点，请执行以下步骤：

过程

1. 将 SAN Volume Controller 2145-DH8放入机架的导轨中。
 - a. 将滑轨 **1** 向前推，直至咔嗒两声锁定到位（如第 53 页的图 35 中所示）。
 - b. 小心抬起服务器并将其倾斜以放置到滑轨上适当的位置。
 - c. 将服务器上的后部钉头 **2** 与滑轨上的后部插槽 **3** 对齐。
 - d. 将服务器向下滑动，直至后部钉头滑入两个后部插槽。
 - e. 缓慢地放低服务器前部直至另一钉头滑入滑轨上的其他插槽。
 - f. 验证前部滑锁是否滑动到钉头上。

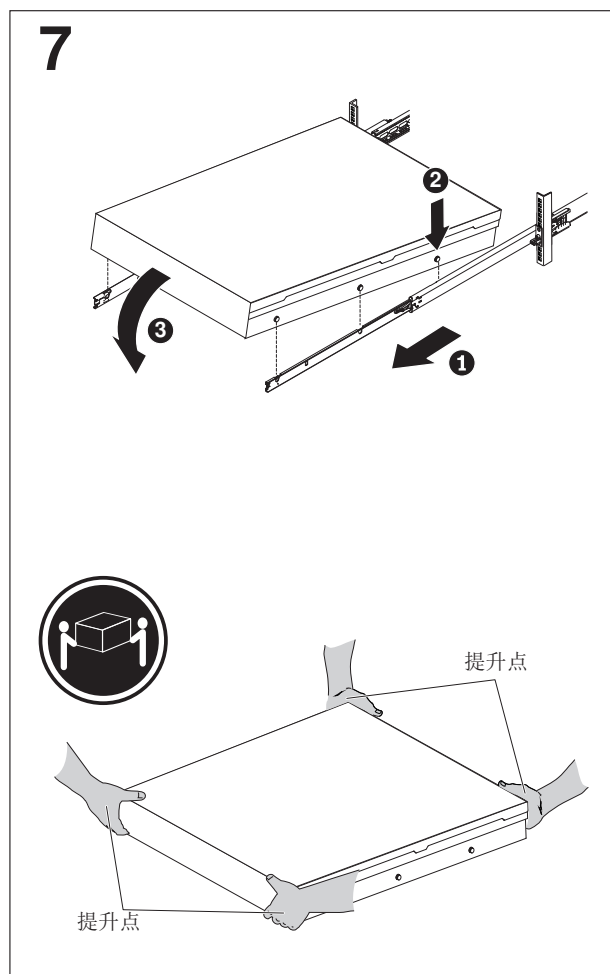


图 35. 将 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点安装到机架滑轨中

2. 抬起滑轨上的锁定拉杆（第 54 页的图 36 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

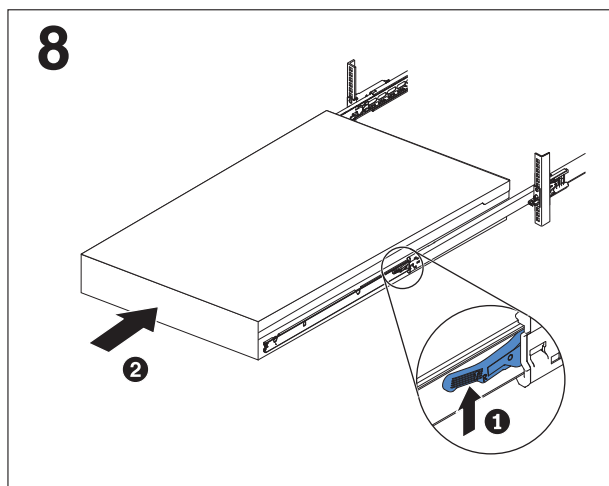


图 36. 抬起机架滑轨的 SAN Volume Controller 2145-DH8 锁紧杆

3. 更换电缆管理臂。
4. 重新连接光纤通道、SAS 和以太网电缆。确保将光纤通道和电缆连接回原来的端口。
5. 将电源线连接至节点并更换电缆固定器支架。
6. 开启节点。

卸下支撑导轨

如果您需要移动系统节点，那么可以卸下支撑导轨。

卸下支撑导轨：2145-SV1

您可以卸下支撑 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点的支撑导轨。

过程

要卸下支撑导轨，请完成以下步骤。

1. 如果需要，请从机架中卸下节点。请遵循第 35 页的『卸下机架中的节点：2145-SV1』中的过程。
2. 卸下滑轨，如图 37 中所示。

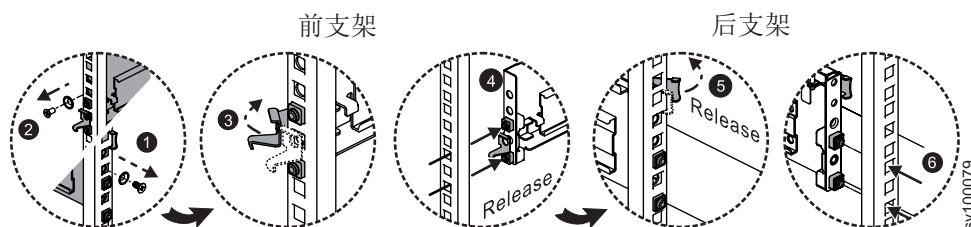


图 37. 卸下滑轨

卸下支撑导轨：2145-DH8

可以卸下支撑 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点的支撑导轨。

过程

要卸下支撑导轨，请完成以下步骤。

1. 如果需要，请从机架中卸下节点。请遵循第 39 页的『卸下机架中的节点：2145-DH8』中的过程。
2. 卸下滑动导轨的前端，如图 38 中所示。
 - a. 请向上推前卡口，滑出前滑锁。
 - b. 按蓝色按钮 **1** 并略微抬起滑动导轨的前端。
 - c. 从机架卸下滑动导轨。

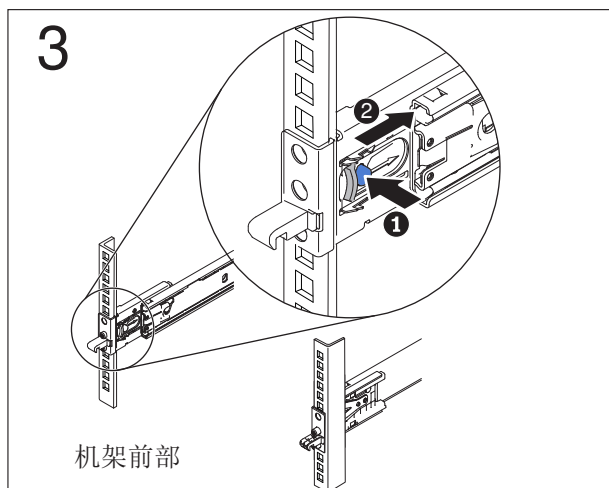


图 38. 卸下滑动导轨的前端

3. 从机架后部拆下滑动导轨，如图 39 中所示。
 - a. 向前拉动滑动导轨的前部以松脱后部挂钩。
 - b. 从机架中卸下导轨。

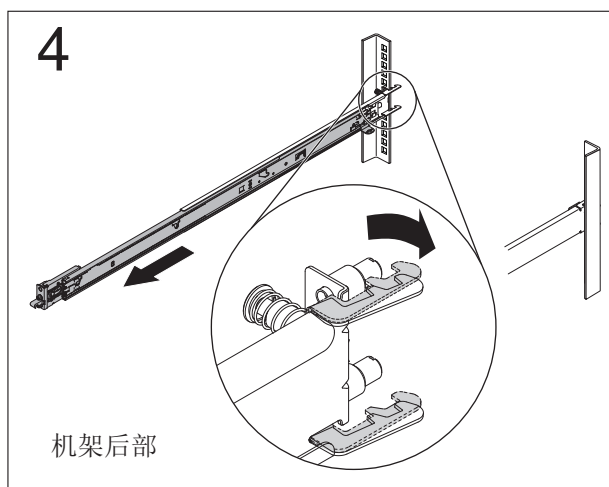


图 39. 卸下滑动导轨的后端

更换支撑导轨

您必须更换或重新安装支撑节点的支撑导轨（如果已将其卸下）。

开始之前

可在后面的主题中找到有关更换或安装节点的指示信息。

安装支撑导轨：2145-SV1

必须先安装支撑导轨，然后才能在机架中安装 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点。

过程

要安装支撑导轨，请完成以下步骤。

1. 找到用于安装导轨的硬件，包括导轨安装销钉、M5 螺钉和 M5 垫圈。将硬件留作以后在安装过程中使用。
2. 选择机架中可用于安装节点的 2U 空间（取决于您要安装的节点），如图 40 中所示。

注：安装 SAN Volume Controller 2145-SV1 时，请确保在机架 2U 区域的底部 U 中安装滑轨。

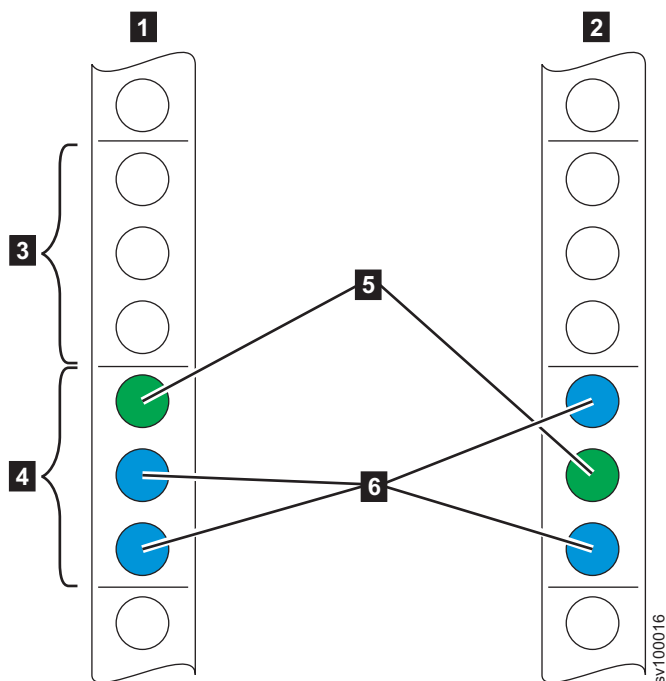


图 40. 识别机架空间

- 1 前部
- 2 后部
- 3 上方 U（对于 2U 系统）
- 4 下方 U
- 5 用于将机柜固定到机架的可选螺钉位置
- 6 导轨安装销钉的位置

3. 拆下一个导轨（包含三个部件）的内部部分，如图 41 中所示。

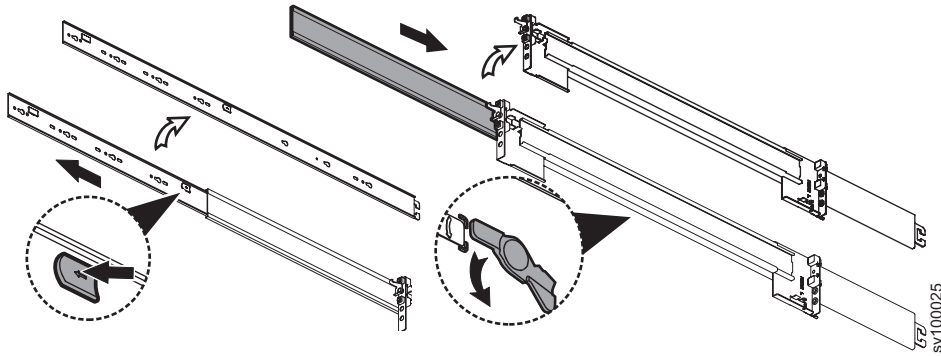


图 41. 拆下内部导轨部件

- a. 向前拉动此卡口。
 - b. 向上转动旋转板。
 - c. 往回滑动中间部分。
4. 将导轨的内部部分安装到机箱上。无需螺钉。将内部导轨部分中的孔放在设备一侧的引脚头上，然后将导轨朝着设备后部滑动以锁定，如图 42 中所示。

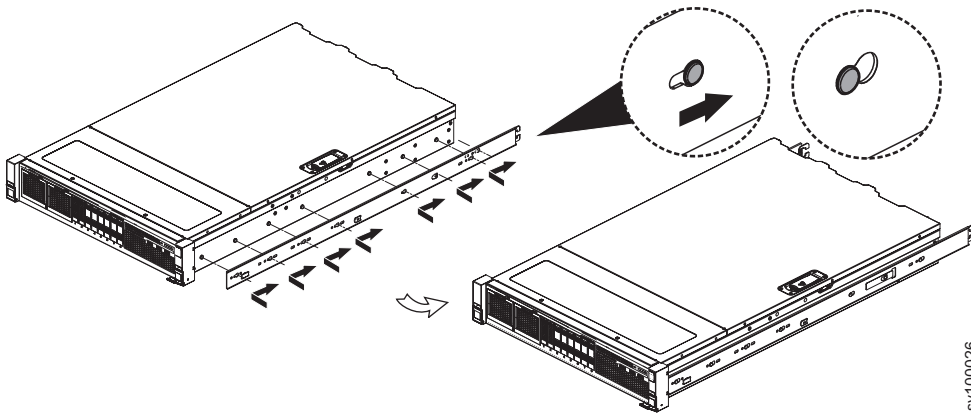


图 42. 将内部导轨部分连接到机箱

5. 为对面的导轨重复步骤 3- 4。
6. 将导轨的外部部分安装到前部机架，如下图中所示。

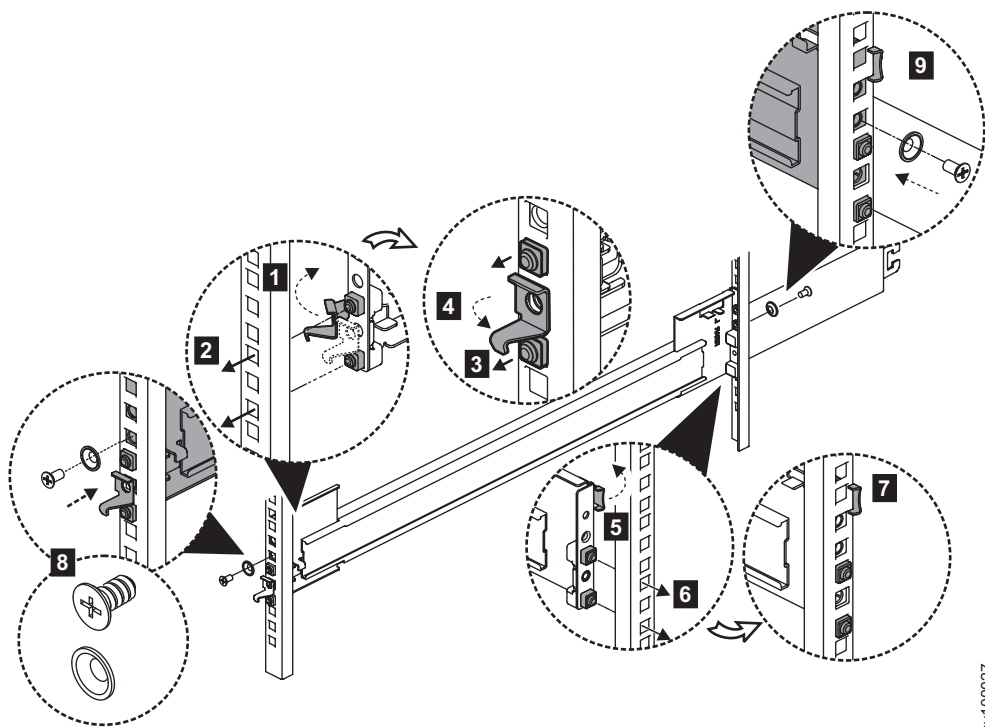


图 43. 将支架组合件安装到机架上

- a. 打开前部挂钩 (1)。
- b. 将无工具导轨安装销钉安装到前部机架杆上 (2)。
- c. 使导轨安装销钉咔嗒一声锁定到位 (3)。
- d. 合上前部挂钩 (4)。
7. 将导轨的外部部分安装到后部机架上，如图 43 中所示。
 - a. 打开后部挂钩 (5)。
 - b. 使后部支架在后部机架上咔嗒一声锁定到位 (6)。
 - c. 合上后部挂钩 (7)。
8. 使用 M5 x 10 毫米螺钉和 M5 垫圈，将前部支架固定到前部机架上 (8)。
9. 使用 M5 x 10 毫米螺钉和 M5 垫圈，将后部支架固定到后部机架上 (9)。
10. 为对面的导轨重复步骤 第 57 页的 6- 9。

安装支撑导轨：2145-DH8

必须先安装支撑导轨，然后才能安装 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点。

过程

要安装支撑导轨，请完成以下步骤。

1. 选择机架中可用于安装节点的 2U 空间（取决于您要安装的节点），如第 59 页的图 44 所示。

注：安装 SAN Volume Controller 2145-DH8时，请确保在机架 2U 区域的底部 U 中安装滑轨。

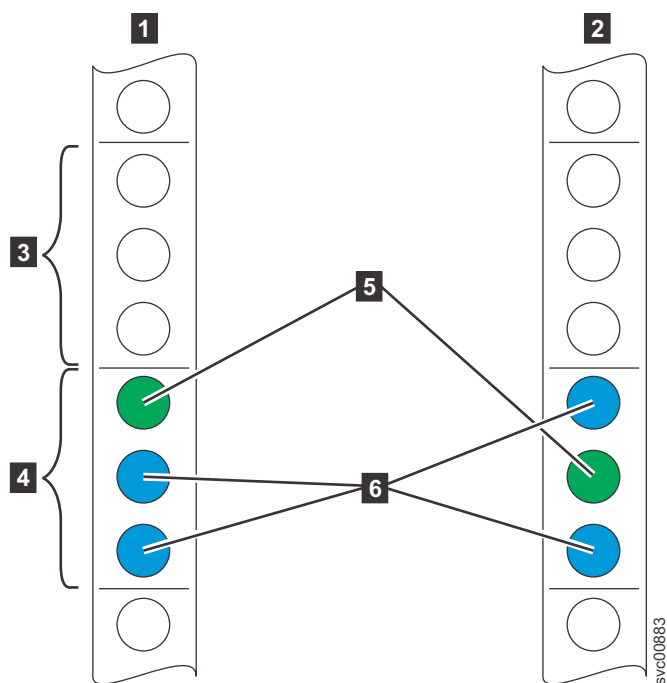
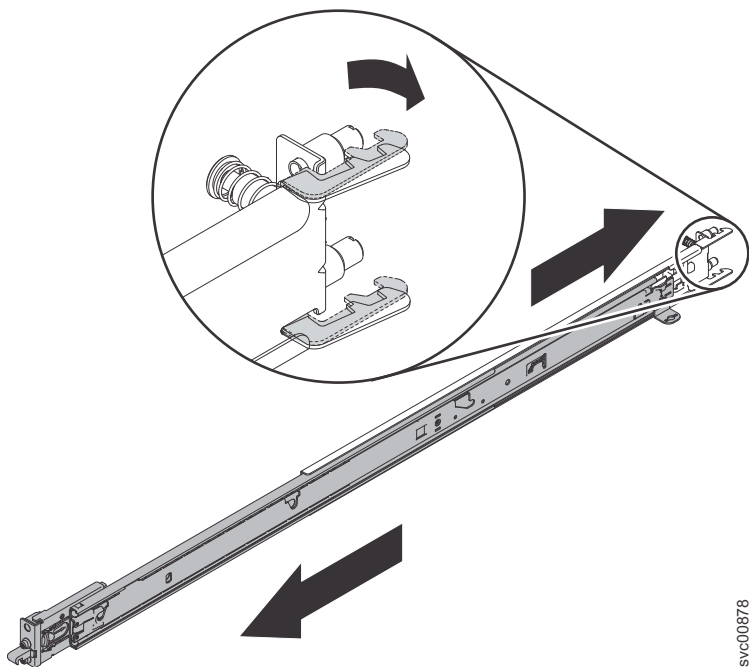


图 44. 识别机架空间

- 1** 前部
- 2** 后部
- 3** 上方 U（对于 2U 系统）
- 4** 下方 U
- 5** 用于将机柜固定到机架的可选螺钉
- 6** 销钉

2. 如第 60 页的图 45 中所示，打开后滑轨挂钩。
 - a. 每根滑轨都标记有 R（右）或 L（左）。
 - b. 选择其中一根滑轨，并将后部支架完全拉回直到弹簧式挂钩打开。



svc00878

图 45. 打开后滑轨挂钩

3. 如第 61 页的图 46 所示，安装滑轨的后端。
 - a. 从机架前部，将滑轨后部上的两个引脚与机架后部对齐。
 - b. 推送导轨以使引脚进入孔中，然后将导轨滑入机架以将滑轨的后部锁定到机架中。

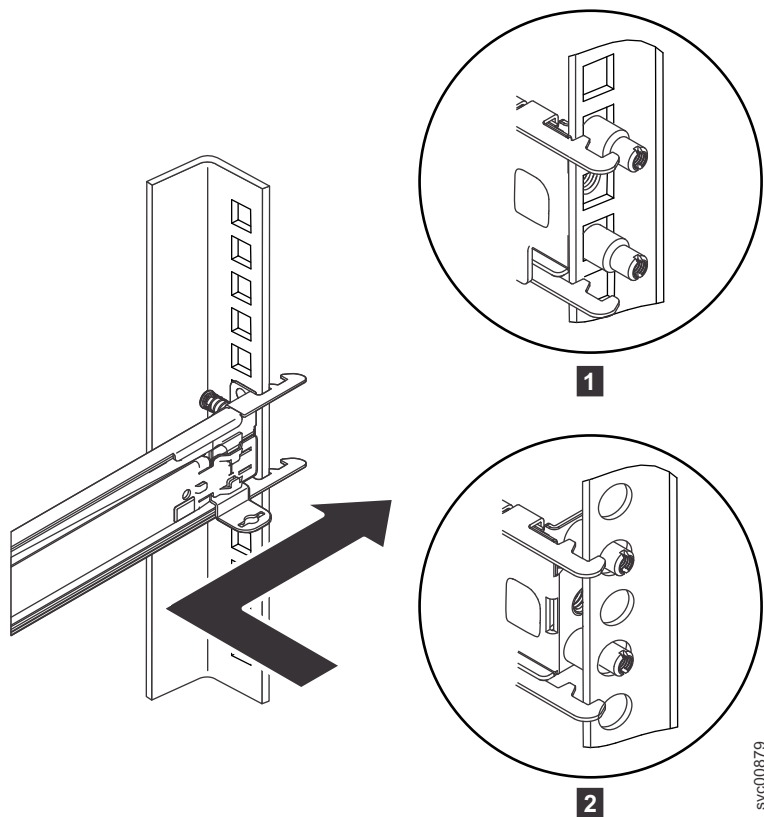


图 46. 安装滑轨后端

1 方孔机架

2 圆孔机架

4. 如果收到滑轨时滑锁闭合，可以向里按压蓝色按钮 **1** 并向后推送滑锁 **2** 来打开滑锁，如第 62 页的图 47 所示。

注：如果滑轨发货时前端滑锁处于打开位置，请跳过此步骤并转至步骤 第 62 页的 5。

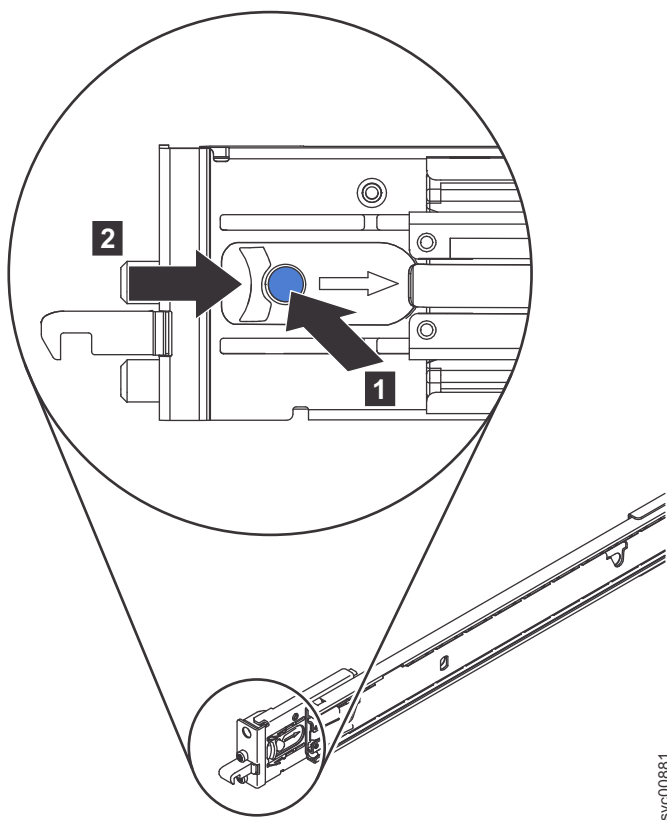


图 47. 打开导轨前端滑锁

5. 对齐滑轨前端，如第 63 页的图 48 中所示。
 - a. 然后，向前拉动滑轨，找到机架 EIA 导轨前部相应 U 空间中的前滑锁。
 - b. 根据需要调整导轨的长度。
 - c. 确保将前端旋转到机架 EIA 导轨前部的前部滑锁位置。

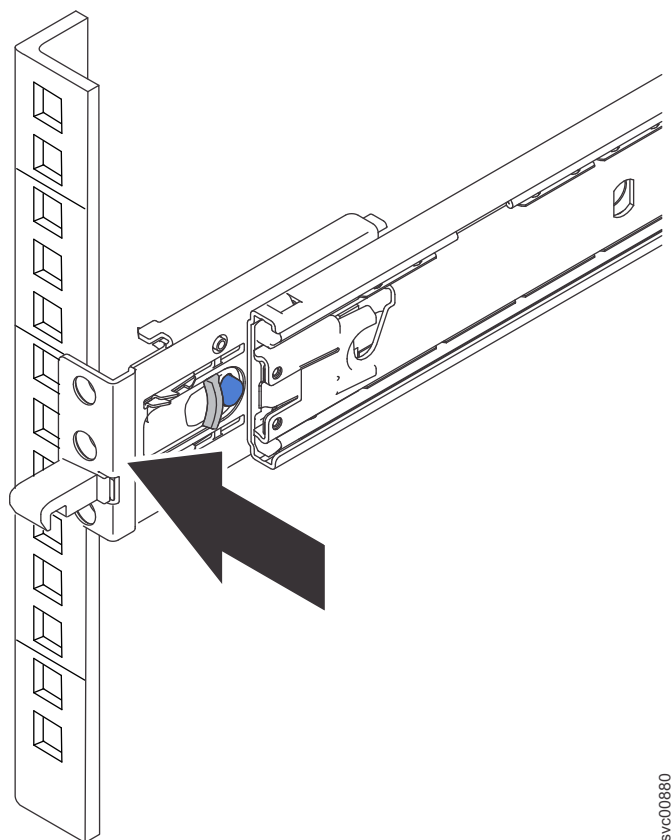


图 48. 将滑轨的前端与机架前部对齐

6. 如第 64 页的图 49 所示，安装滑轨的前端。
 - a. 按下蓝色按钮以使用销钉闭合支架。
 - b. 上下移动滑轨，确保轨道完全咬合。
 - c. 将前滑锁向内推送到底，并确保滑锁完全咬合。

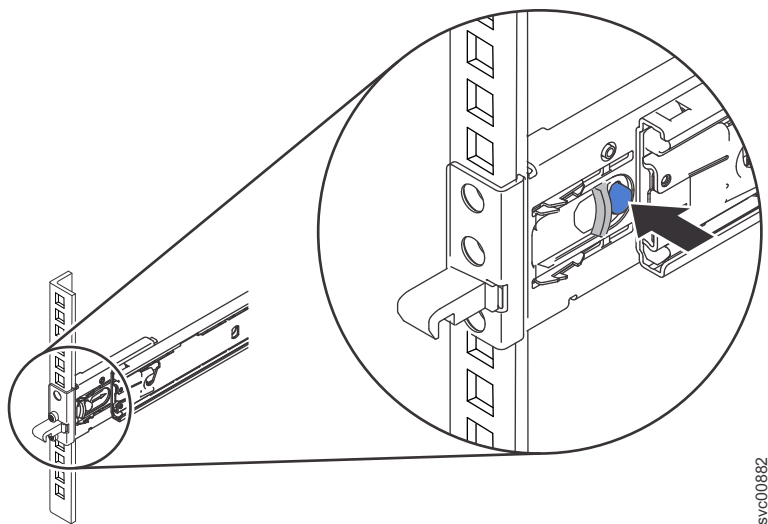


图 49. 安装滑轨的前端

7. 重复步骤 第 58 页的 1 到 第 63 页的 6，将另一根导轨安装到机架。
8. 确保每个前部滑锁均已完全咬合。

卸下顶盖

如果需要进行维护，那么可以卸下节点的顶盖。

关于此任务

注：在某些系统型号上，顶盖由两个部件组成：后盖和前盖。

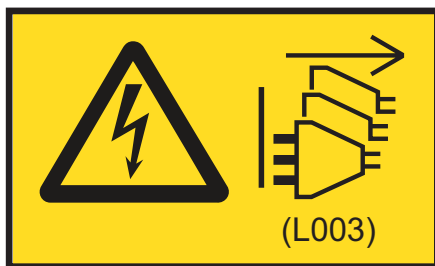
卸下顶盖：2145-SV1

可能会要求您从 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点卸下顶盖。

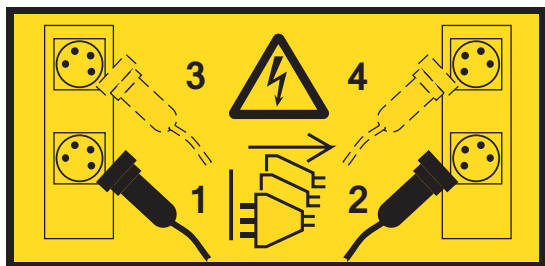
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



过程

1. 如果需要，请从机架中卸下节点，或者将节点从滑动导轨上拉出。

2. 拔下两根电源线。

卸下顶部后盖

3. 抬起后盖松开滑锁，如图 50 中所示。



图 50. 2145-SV1 后盖松开滑锁

4. 向节点后部滑动后盖。

5. 握住松开滑锁并抬起后盖的后边缘，如图 51 中所示。



图 51. 卸下 2145-SV1 后盖

6. 将后盖放置在安全位置。

卸下顶部前盖

注：您无需卸下前盖，除非这是维护过程中必需的步骤。除非已卸下顶部后盖，否则不能卸下顶部前盖。

7. 轻按顶盖后部边缘处的两个滑锁（图 52 中的 **2**）。

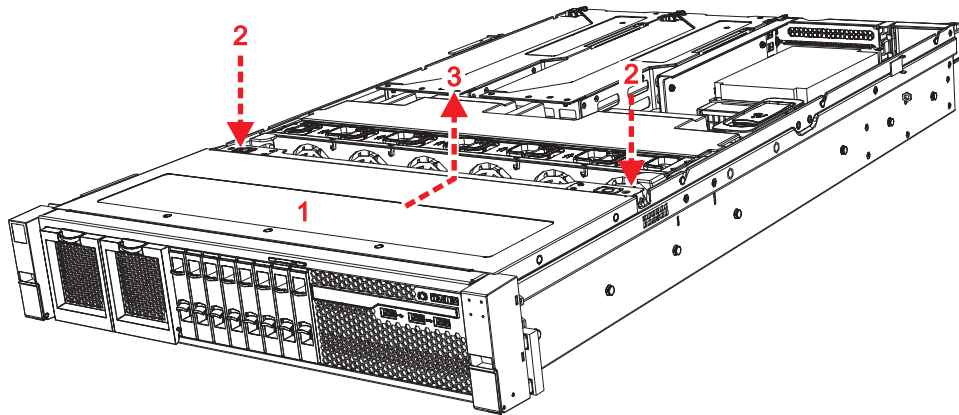


图 52. 卸下 2145-SV1 顶部前盖

- 1** 顶部前盖
- 2** 前盖松开滑锁
- 3** 顶盖滑动方向

8. 反向滑动顶部前盖直至您可以将其抬起（图 52 中的 **3**）。

9. 将前盖放置在安全的位置。

卸下顶盖：2145-DH8

您可能需要卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 顶盖。

开始之前

要点：向前滑动外盖之前，请确保外盖前部、后部和侧面的所有卡口与机箱正确咬合。如果并非所有卡口都与机箱正确咬合，那么稍后卸下外盖将会十分困难。

过程

1. 从机架中卸下节点。
2. 为确保将电缆装回从中拔下的相同端口，请标记光纤通道的端口位置、SAS 和以太网电缆。
3. 卸下所有电缆。
4. 抬起外盖松开滑锁（**2**）。
5. 将外盖朝节点后部滑动并将其卸下，如第 67 页的图 53 中所示。

图 53. 卸下 2145-DH8 外盖

- 1** 外盖
- 2** 外盖松开滑锁

重新安装外盖

在完成维护后，必须重新安装节点的外盖。

关于此任务

注：在某些型号上，外盖由两个部件组成：后盖和前盖。

装回顶盖：2145-SV1

可能会要求您在 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上装回顶盖。

关于此任务

要将顶盖装回 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点，请完成以下步骤。

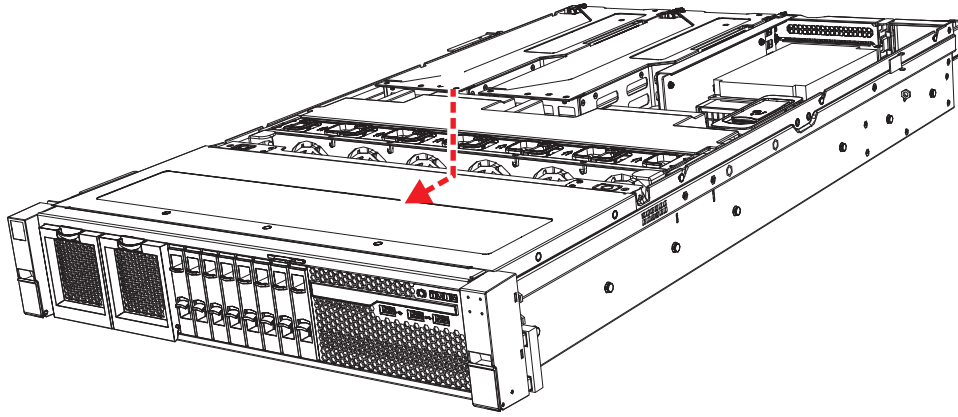
过程

1. 如果已从机架中卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述。

更换顶部前盖

注：如果未卸下前盖，请继续步骤 第 68 页的 4，以获取有关更换后盖的信息。

2. 将前盖放置在节点前部附近。确保它已正确对齐。
3. 将前盖向前滑入直至它停止，如第 68 页的图 54 中所示。



sv100109

图 54. 更换 2145-SV1 顶部前盖

更换顶部后盖

注：如果已同时卸下前盖，必须重新安装前盖后才能更换后盖。

4. 将背盖放在 2145-SV1 节点的顶部。

要点：向前滑动外盖之前，请确保外盖前部、后部和侧面的所有卡口与机箱正确咬合。如果并非所有卡口都与机箱正确咬合，那么稍后卸下外盖将会十分困难。

5. 抬起松开滑锁，并将背盖朝节点前部滑动，如图 55 中所示。



sv100068

图 55. 装回 2145-SV1 背盖

6. 确认外盖与外盖松开滑锁和节点上的所有嵌入卡口正确咬合。

要点：两个顶盖都必须正确安装后才能将交流电源重新连接到 2145-SV1 节点。

更换顶盖：2145-DH8

您可能需要重新安装 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点顶盖。

开始之前

要点：向前滑动外盖之前，请确保外盖前部、后部和侧面的所有卡口与机箱正确咬合。如果并非所有卡口都与机箱正确咬合，那么稍后卸下外盖将会十分困难。

关于此任务

要将顶盖重新安装在 SAN Volume Controller 2145-DH8 上，请完成以下步骤：

过程

1. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
2. 为确保将电缆装回从中拔下的相同端口，请标记光纤通道的端口位置、SAS 和以太网电缆。
3. 将外盖定位在 SAN Volume Controller 2145-DH8 顶部。

要点：向前滑动外盖之前，请确保外盖前部、后部和侧面的所有卡口与机箱正确咬合。如果并非所有卡口都与机箱正确咬合，那么稍后卸下外盖将会十分困难。

4. 将外盖朝节点前部滑动，如图 56 中所示。

图 56. 重新安装 SAN Volume Controller 2145-DH8 外盖

- 1** 外盖
 - 2** 外盖松开滑锁
5. 验证外盖是否与外盖松开滑锁和节点上的所有嵌入卡口正确咬合。

卸下空气挡板

您可以从节点卸下空气挡板。

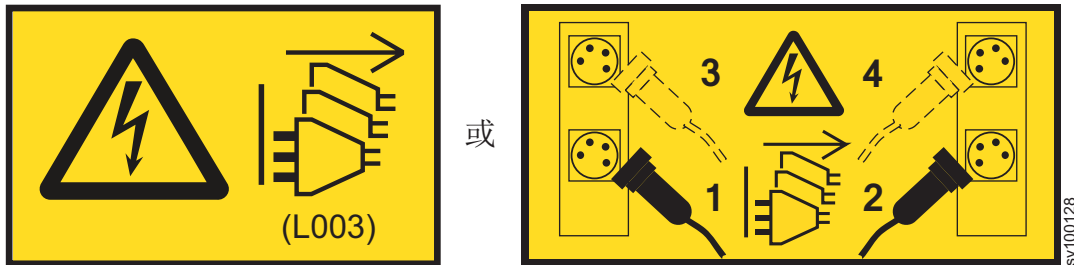
卸下空气挡板：2145-SV1

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上的空气挡板。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定满足以下条件：

- 如果没有空气挡板，将无法使用 SAN Volume Controller 2145-SV1。
- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 已从节点卸下后盖。
- 已卸下 PCIe 转接卡组合件 1 和 2。

要卸下空气挡板，请完成以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 将您的手指放在空气挡板一侧，如第 71 页的图 57 所示。



图 57. 卸下空气挡板

3. 以一定角度紧握空气挡板并将其从节点中取出，如第 72 页的图 58 中所示。

请小心操作以避免碰触机箱左侧的顶盖滑锁柱。



图 58. 卸下空气挡板

警告： 为保持散热和气流畅通，请在开启节点之前更换空气挡板。如果在卸下空气挡板的情况下运行服务器可能会损坏节点组件。

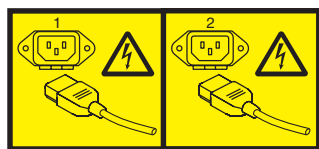
卸下空气挡板：2145-DH8

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的空气挡板。

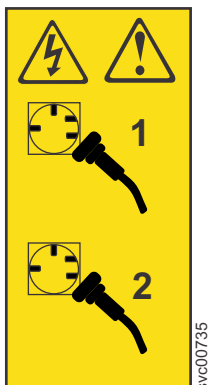
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定满足以下条件：

- 如果没有空气挡板，将无法使用 SAN Volume Controller 2145-DH8。
- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。

要卸下空气挡板，请完成以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 将手指置于空气挡板顶部的前方和后方。然后，将空气挡板从服务器中提起，如图 59 中所示。

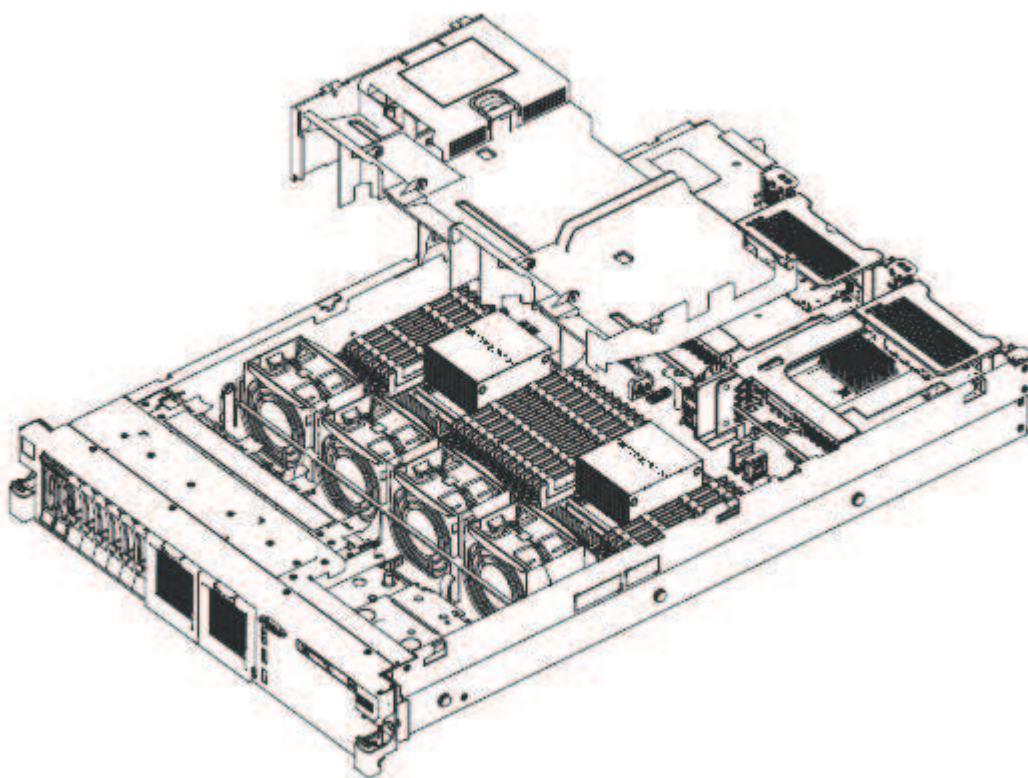


图 59. 卸下空气挡板

警告： 为保持散热和气流通畅，请在开启节点之前更换空气挡板。如果在卸下空气挡板的情况下运行服务器可能会损坏节点组件。

更换空气挡板

您可以更换节点上的空气挡板。

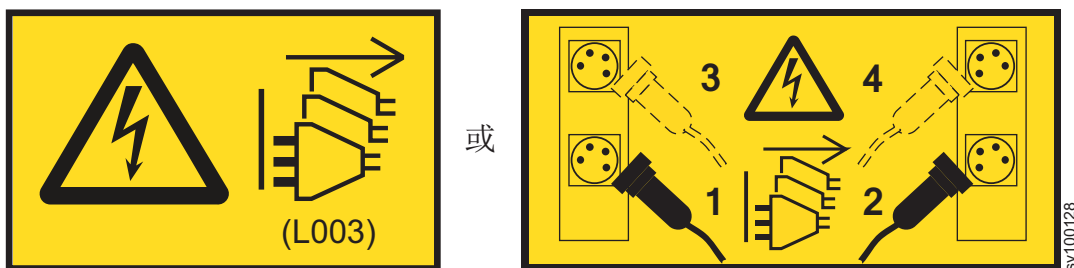
更换空气挡板：2145-SV1

您可以在 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上更换空气挡板。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

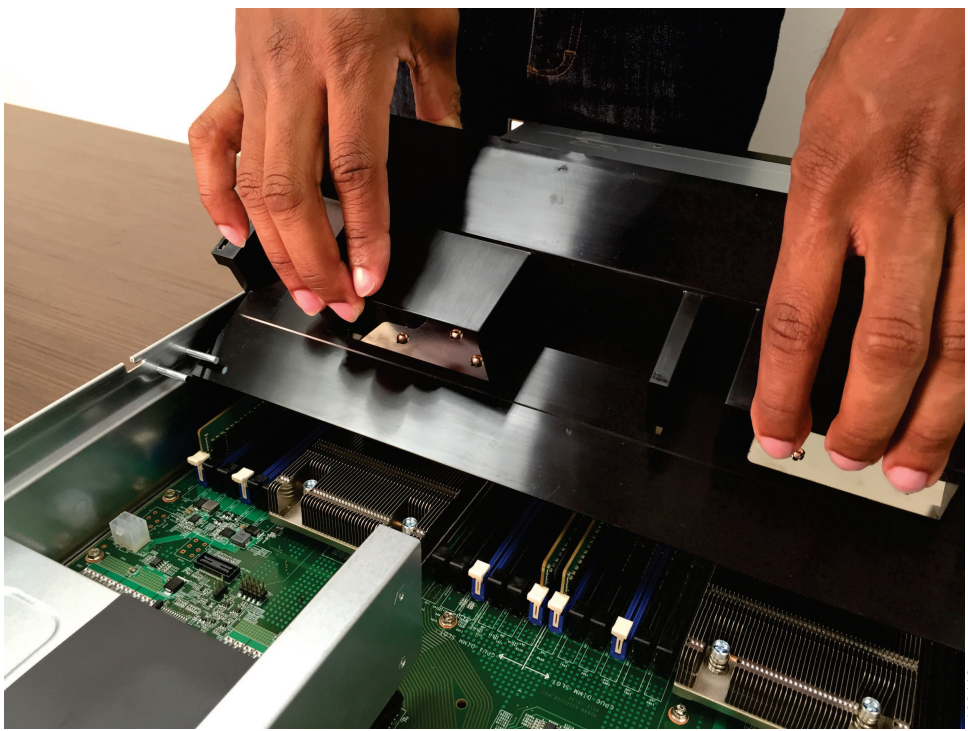
此维护操作假定：

- 您正在运行的 2145-SV1 节点具有空气挡板。
- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶部后盖已卸下。

要更换空气挡板，请完成以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 略微旋转空气挡板使其与机箱各侧内部对齐，如第 75 页的图 60 中所示。



sv100118

图 60. 对齐空气挡板

3. 将空气挡板放低到位；确保所有电缆不妨碍操作。
4. 向下按压空气挡板直至其牢固就位，如第 76 页的图 61 中所示。

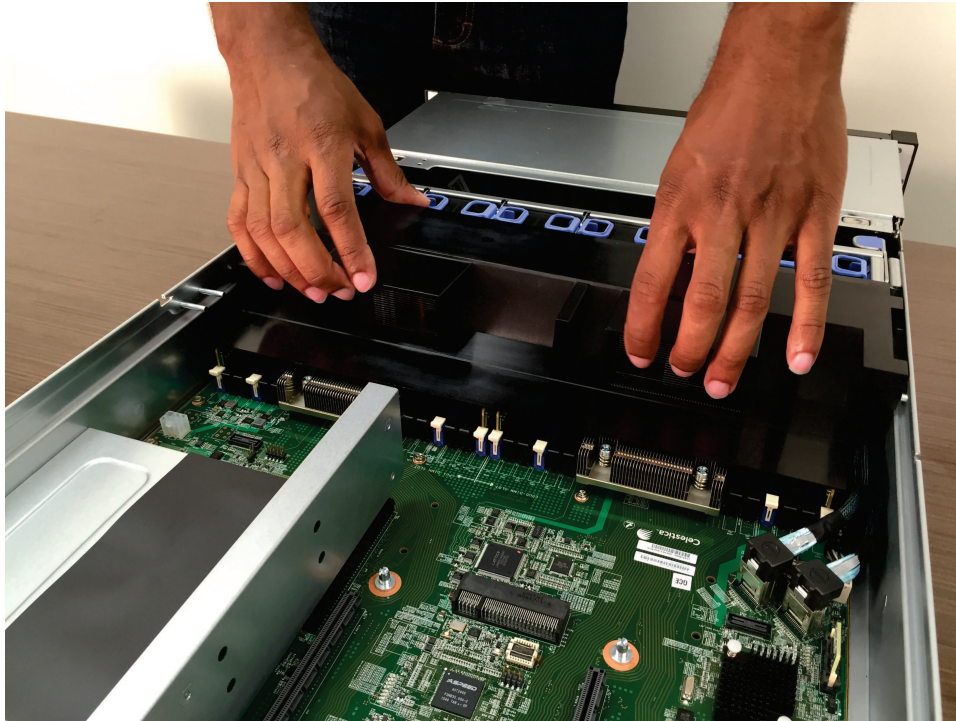


图 61. 更换空气挡板

5. 更换顶部后盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
6. 如果已从机架卸下节点，请将其更换（如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述）。
7. 如果拔下了任何光纤通道或以太网电缆，请将拔下的电缆重新连接到原先所在端口。
8. 重新连接电源线。当重新连接电源线后，节点会通电。

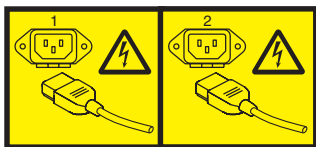
更换空气挡板：2145-DH8

您可以在 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上更换空气挡板。

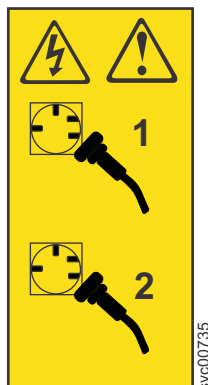
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 如果没有空气挡板，将无法使用 SAN Volume Controller 2145-DH8。
- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。

要更换空气挡板，请完成以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 将空气挡板插销与机箱两侧的两个挡板销槽对齐。
3. 将空气挡板放低到位，如图 62 中所示，确保所有电缆不妨碍操作。向下按压空气挡板直至其牢固就位。

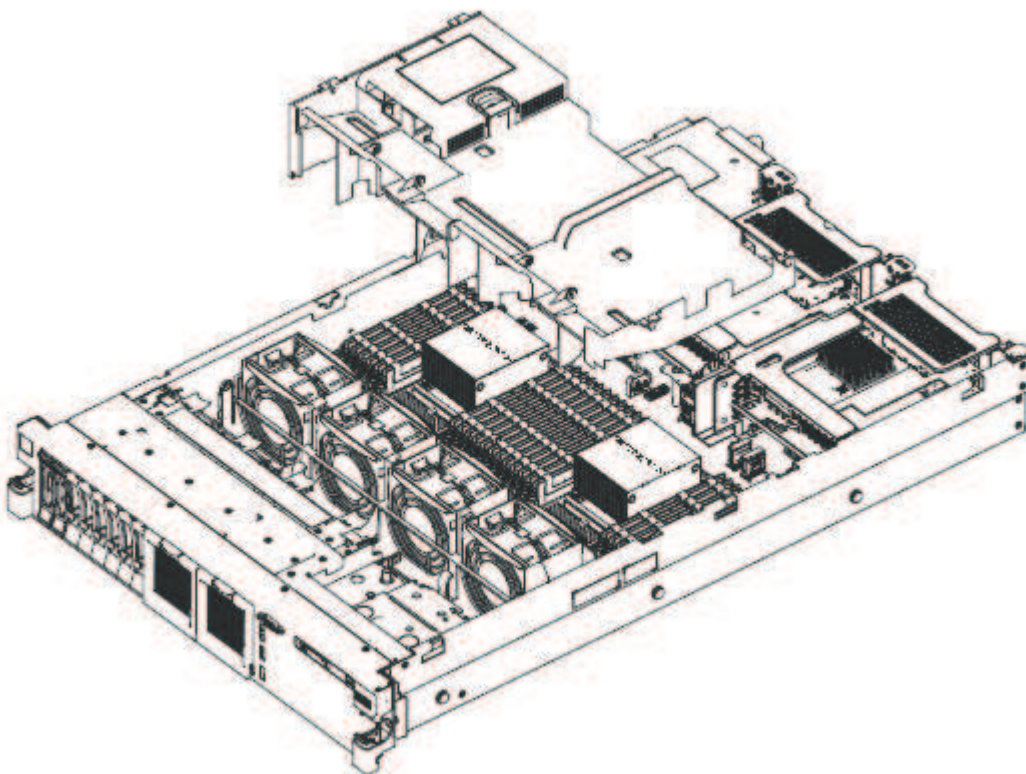


图 62. 更换空气挡板

4. 装回顶盖。
5. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。

6. 如果拔下了任何光纤通道或以太网电缆，请将拔下的电缆装回到原先所在端口。
7. 如果已卸下电源线，请重新安装电源线和电缆固定支架。
8. 抬起滑轨上的锁定拉杆（图 63 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

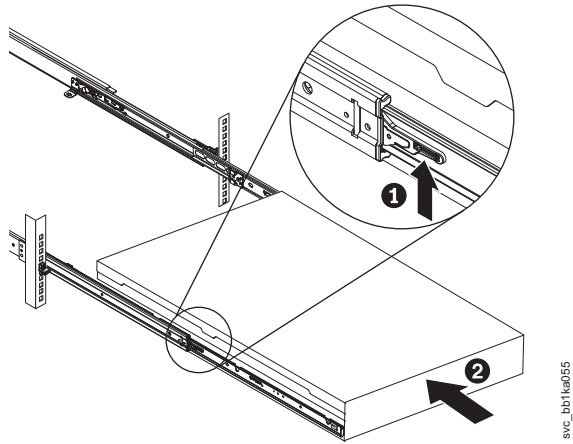


图 63. 抬起机架滑轨的锁定拉杆

9. 开启节点。

卸下挡板

您可能需根据提示卸下挡板。

开始之前

请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

卸下挡板：2145-DH8

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的挡板。

过程

1. 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。
2. （可选）从机架卸下节点。将锁紧杆（第 79 页的图 64 中的 **1**）向前拉，并将服务器沿着滑轨向前拉。

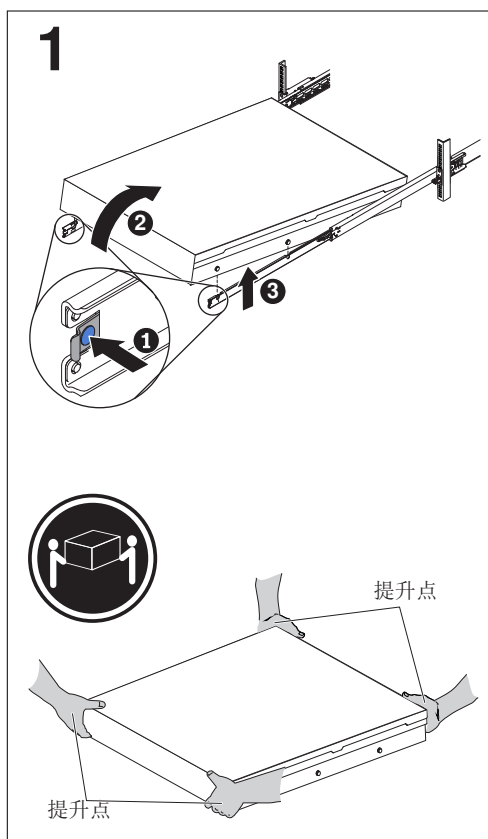
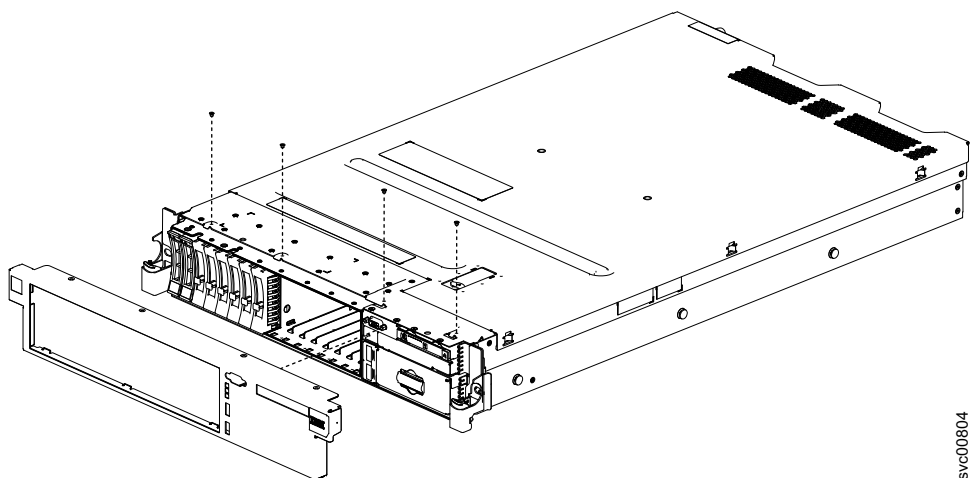


图 64. 卸下机架中的 SAN Volume Controller 2145-DH8

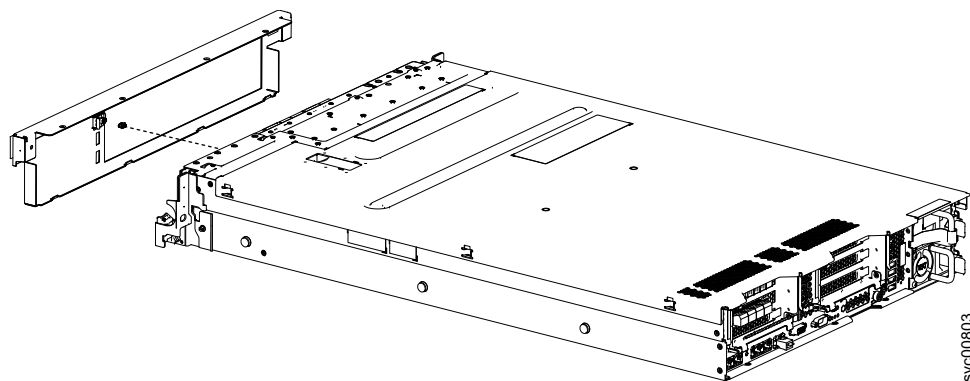
3. 卸下电源线和电缆固定支架，如“卸下电缆固定支架”中所述。
4. 为确保将所有电缆装回从中卸下的相同端口，请记录所有光纤通道、SAS 和以太网电缆的位置；然后从节点的后部卸下所有电缆。
5. 从机架中卸下节点。
6. 卸下电池。
7. 卸下挡板顶部的螺钉，并将挡板底部的卡口从机箱底部插槽抬起，如第 80 页的图 65 中所示。



svc00804

图 65. 卸下 2145-DH8 挡板

8. 从挡板组合件后部的指示灯 PCB 卸下指示灯电缆，如图 66 中所示。



svc00803

图 66. 从挡板组合件后部卸下指示灯电缆

更换挡板

可能会提示您更换挡板。

开始之前

请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

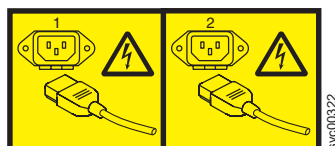
装回挡板：2145-DH8

您可以在 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上装回挡板。

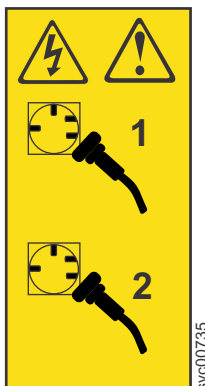
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 已卸下电池。

要装回挡板，请完成以下步骤。

过程

1. 将指示灯电缆连接到挡板组合件背面的指示灯 PCB 上，如图 67 中所示。

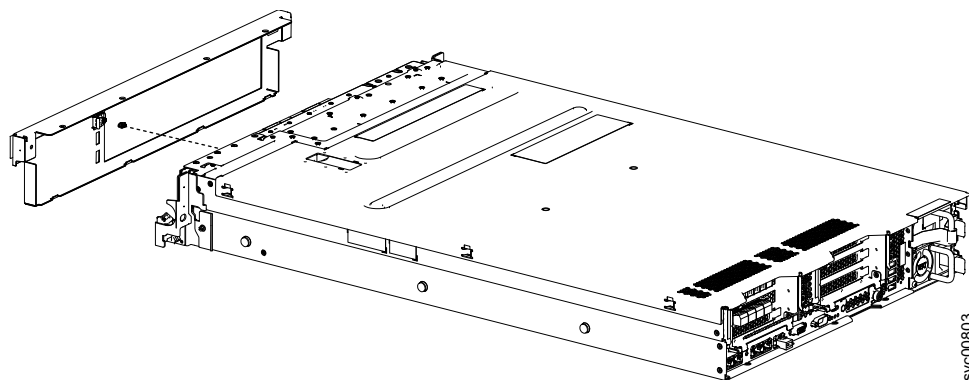
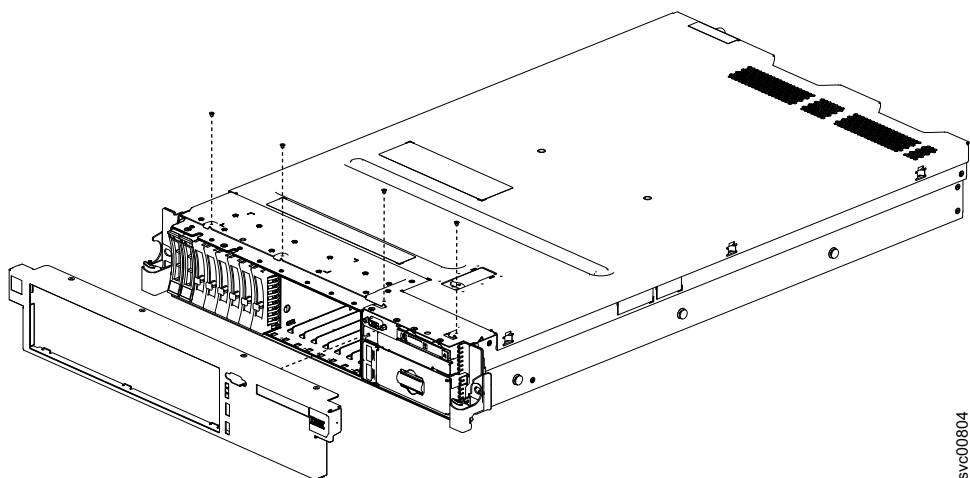


图 67. 将指示灯电缆连接到挡板组合件的背面

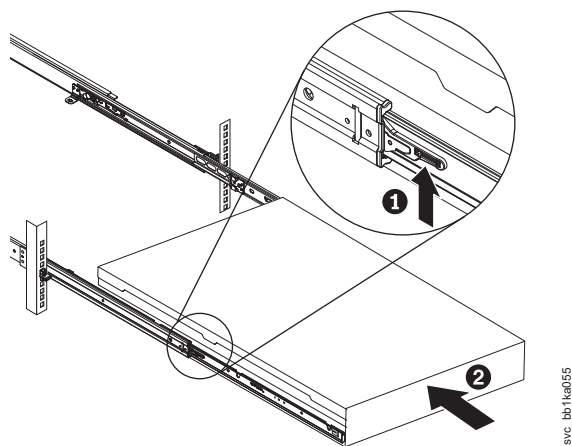
2. 将挡板底部的卡口插入到机箱下方的插槽中，然后使用螺钉来连接，如第 82 页的图 68 中所示。



svc00804

图 68. 装回 SAN Volume Controller 2145-DH8 挡板

3. 如果 VGA 接口螺栓阻挡了挡板靠近机箱，请取下螺栓以完成此步骤，然后再重新安装螺栓。
4. 装回电池。
5. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
6. 如果卸下了任何光纤通道或以太网电缆，请使用贴在每根电缆上的标签，将其连接到原先所在端口。
7. 如果已拔下电源线，请重新安装电源线和电缆固定器支架，如“装回电缆固定器支架”中所述。
8. 抬起滑轨上的锁定拉杆（图 69 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。



svc_bb1ka055

图 69. 抬起机架滑轨的锁定拉杆

9. 开启节点。

卸下 240 VA 安全盖

您可能需要卸下 240 VA 安全盖。

开始之前

请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

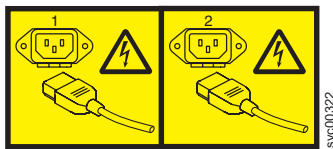
卸下 240 VA 安全盖：2145-DH8

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的 240 VA 安全盖。

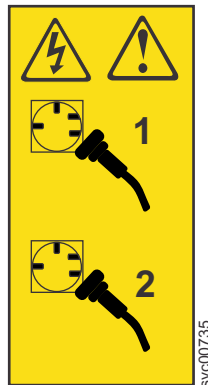
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线和外部电缆已断开连接。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下空气挡板。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件。

图 70. 卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 240 VA 安全盖

要卸下 240 VA 安全盖，请完成以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 将服务器从机架中拉出。
3. 将硬盘驱动器底板电源线与安全盖前面的接口断开连接。
4. 从安全盖中卸下螺钉。
5. 向前滑动外盖以将其从系统板中松开，然后将其提出服务器，如 图 70 中所示。
6. 如果指示您退回 240 VA 安全盖，请遵循所有包装指示信息，并且使用为您提供的任何用于运送的包装材料。

更换 240 VA 安全盖

您可能需要更换 240 VA 安全盖。

开始之前

请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

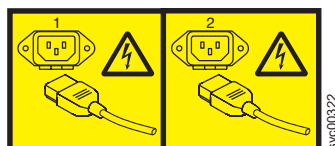
更换 240 VA 安全盖：2145-DH8

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的 240 VA 安全盖。

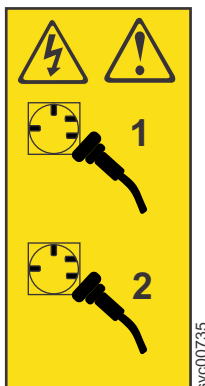
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下空气挡板。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件。

要更换 240 VA 安全盖，请完成以下步骤。

过程

1. 将安全盖底部上的卡口与主板上的插槽对齐并插入其中，如第 86 页的图 71 中所示。

图 71. 更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 240 VA 安全盖

2. 将保护盖滑向SAN Volume Controller 2145-DH8后部，直至其固定为止。
3. 将电源线连接到安全盖前面的接口中。
4. 将螺钉安装到安全盖中。
5. 更换 PCI Express 转接卡组合件。
6. 更换空气挡板。
7. 装回顶盖。
8. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
9. 如果卸下了任何光纤通道或以太网电缆，请使用贴在每根电缆上的标签，将其连接到原先所在端口。
10. 如果已卸下电源线，请重新安装电源线和电缆固定支架。
11. 抬起滑轨上的锁定拉杆（第 87 页的图 72 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

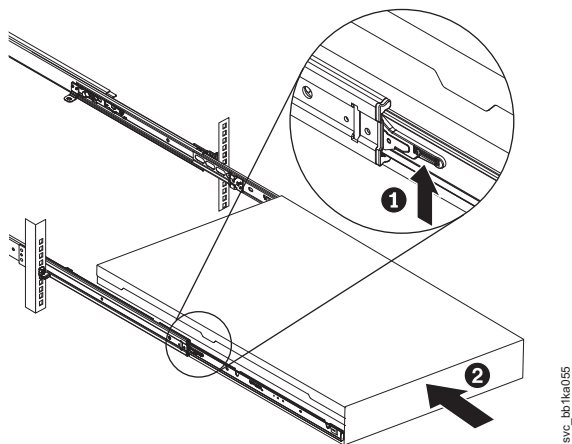


图 72. 抬起机架滑轨的锁定拉杆

12. 开启节点。

卸下内存条 (DIMM)

您可以从任何系统节点中卸下内存条。内存条对静电释放 (ESD) 敏感。请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。

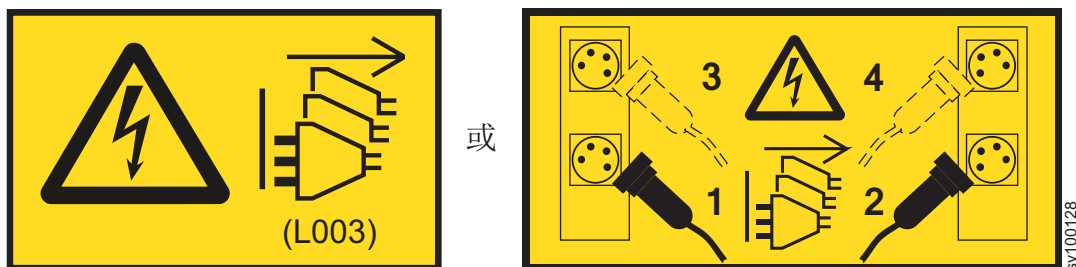
卸下内存条：2145-SV1

您可以从 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中卸下内存条。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



在开始卸载流程前，请先查看以下信息。

- 内存条对静电释放 (ESD) 敏感。请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。
- 请参阅第 88 页的图 73，以查找要更换的双列直插式内存条 (DIMM)。
 - 系统具有两个处理器 (CPU0 和 CPU1)。
 - 每个处理器有四个内存通道，以 A 到 D 标记。
 - 每个内存通道有 3 个 DIMM 插槽，编号是 0 到 2。例如，DIMM 插槽 A0、A1 和 A2 在内存插槽 A。

- 在主板上，DIMM 插槽将根据其关联处理器、内存通道和插槽来标记。例如，标签“C0A0”标识 CPU0 的 DIMM 插槽 A0。如果发生错误，那么错误事件也将包含类似的标识（例如，CPU0_DIMMA0 或 CPU0DIMMA0）。

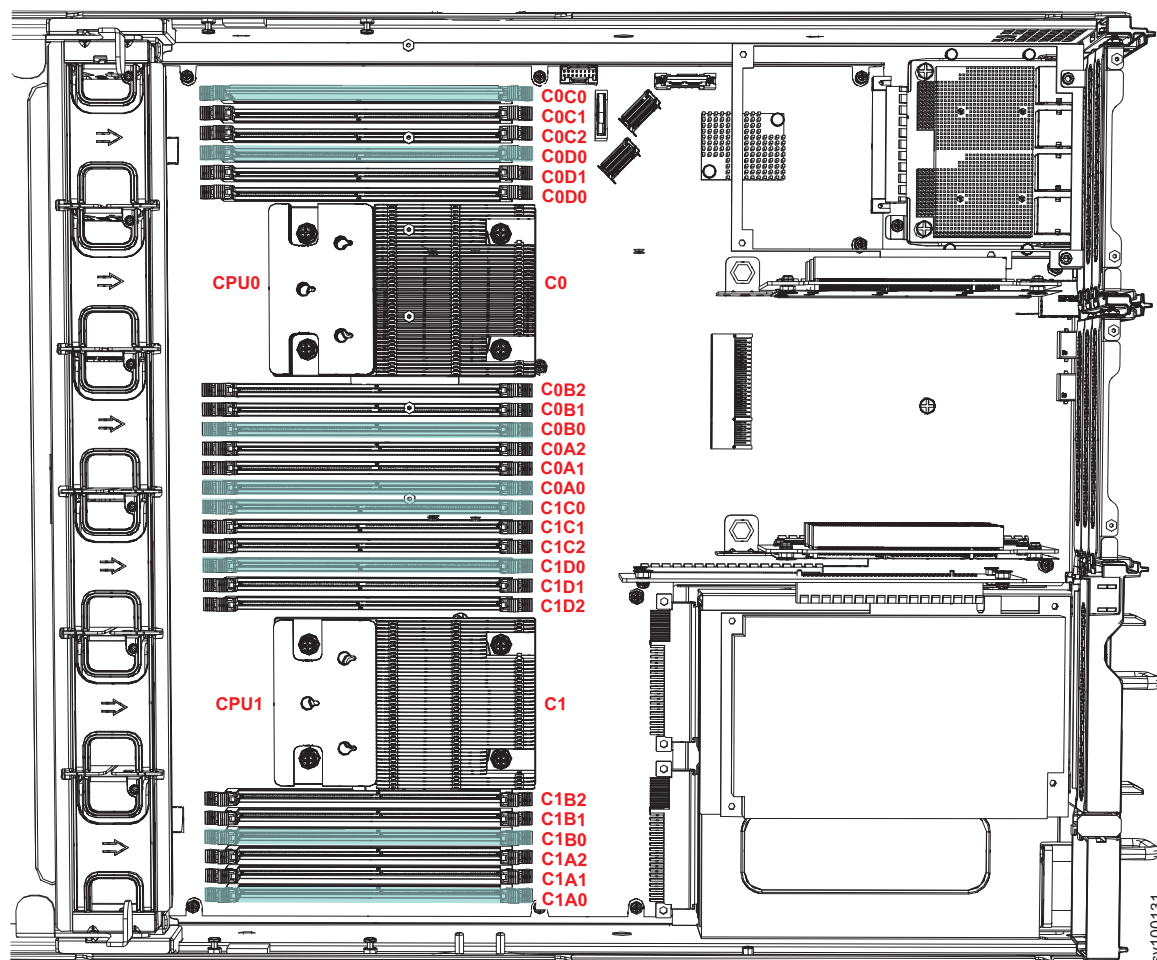


图 73. 主板上 DIMM 插槽的位置

- 您不必更换所有模块。

警告： 如果在更新过程中遇到任何节点出现内存 DIMM 故障，那么您可能需要卸下并更换内存条。IBM Knowledge Center 中关于更新的主题中描述了在发生 DIMM 故障时用于恢复更新操作的步骤。

关于此任务

请执行以下步骤以卸下内存条。

过程

1. 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。
2. 从机架卸下节点，并将其放在防静电平面上。请参阅第 35 页的『从机架中卸下node』。
3. 如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述，卸下顶盖。
4. 卸下空气挡板，如第 69 页的『卸下空气挡板：2145-SV1』中所述。

5. 按 DIMM 一侧的锁定卡口以将其弹出，如图 74 中所示。

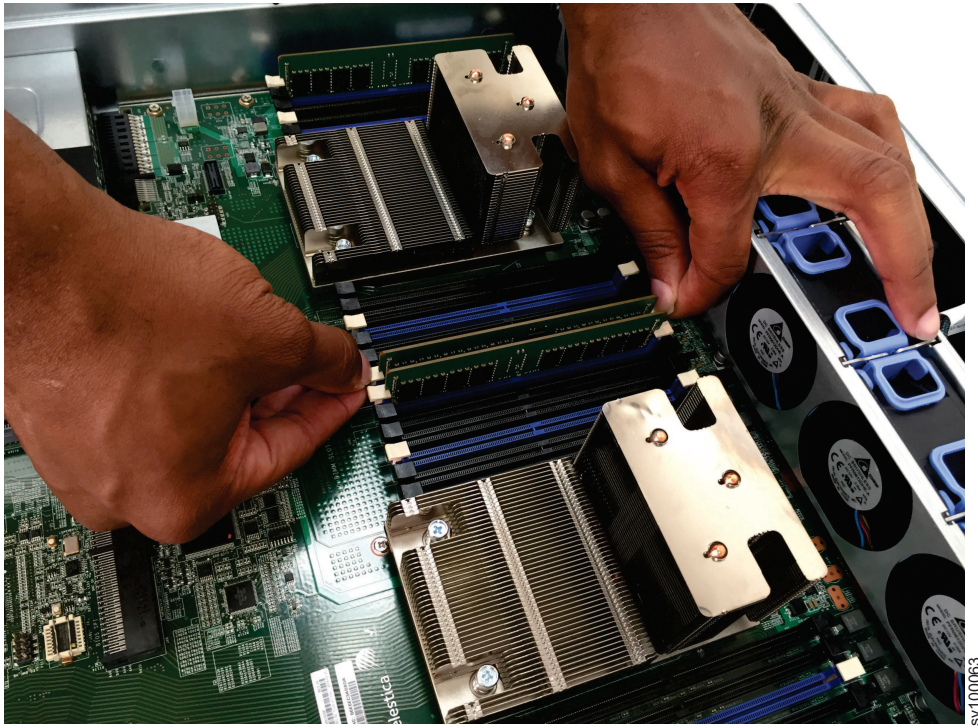


图 74. 弹出内存条

6. 将 DIMM 向上提起并从插槽中取出，如第 90 页的图 75 所示。

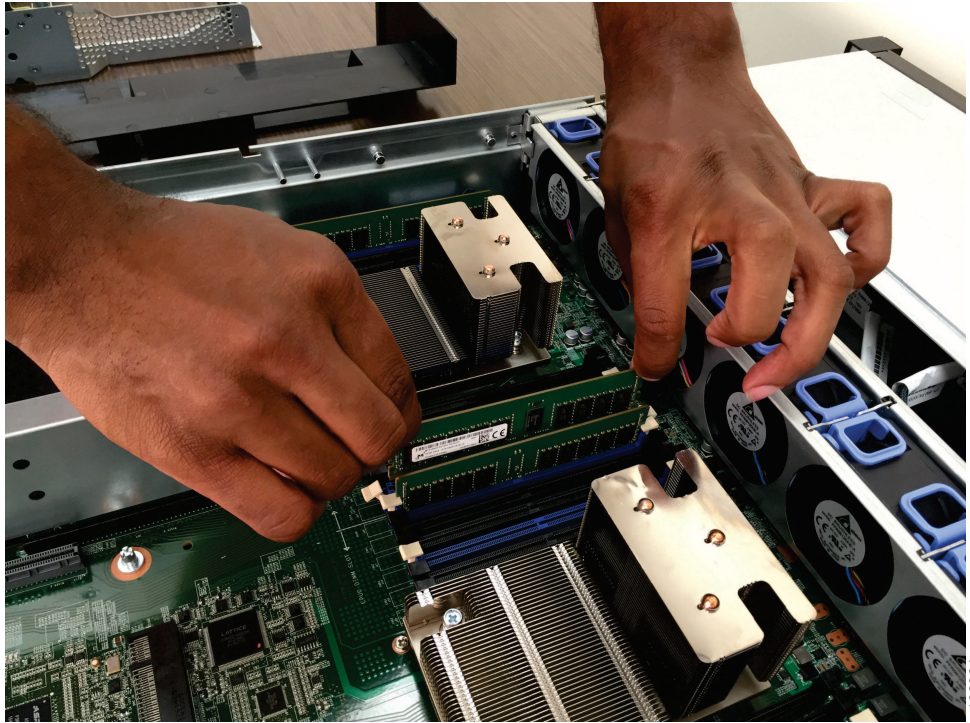


图 75. 卸下内存条

7. 如果要在 SAN Volume Controller 节点内完成其他任务，那么请立即执行这些任务。

卸下内存模块：2145-DH8

您可以从 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点卸下内存模块。

开始之前

在开始卸载流程前，请先查看以下信息。

- 内存条对静电释放 (ESD) 敏感。请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。
- 找到您想要更换的内存模块。您不必更换所有模块。
- 如果光通路诊断指示一个以上 DIMM，那么每次更换一个 DIMM，并从诊断指示的编号最低的 DIMM 插槽开始。如果故障仅隔离至模块内存区，而不是隔离至特定的模块，请调换该内存区的所有模块。
警告： 如果在更新过程中遇到任何节点出现内存 DIMM 故障，那么您可能需要卸下并更换内存条。Knowledge Center 中关于更新系统软件的主题中描述了在发生 DIMM 故障时用于恢复 更新 的步骤。
- SAN Volume Controller 2145-DH8 节点在 DIMM 插槽 1、4、9 和 12 中使用四个模块，（如果安装了第二个处理器，那么还将在插槽 13、16、21 和 24 中使用四个模块），如 第 91 页的图 76 所示。

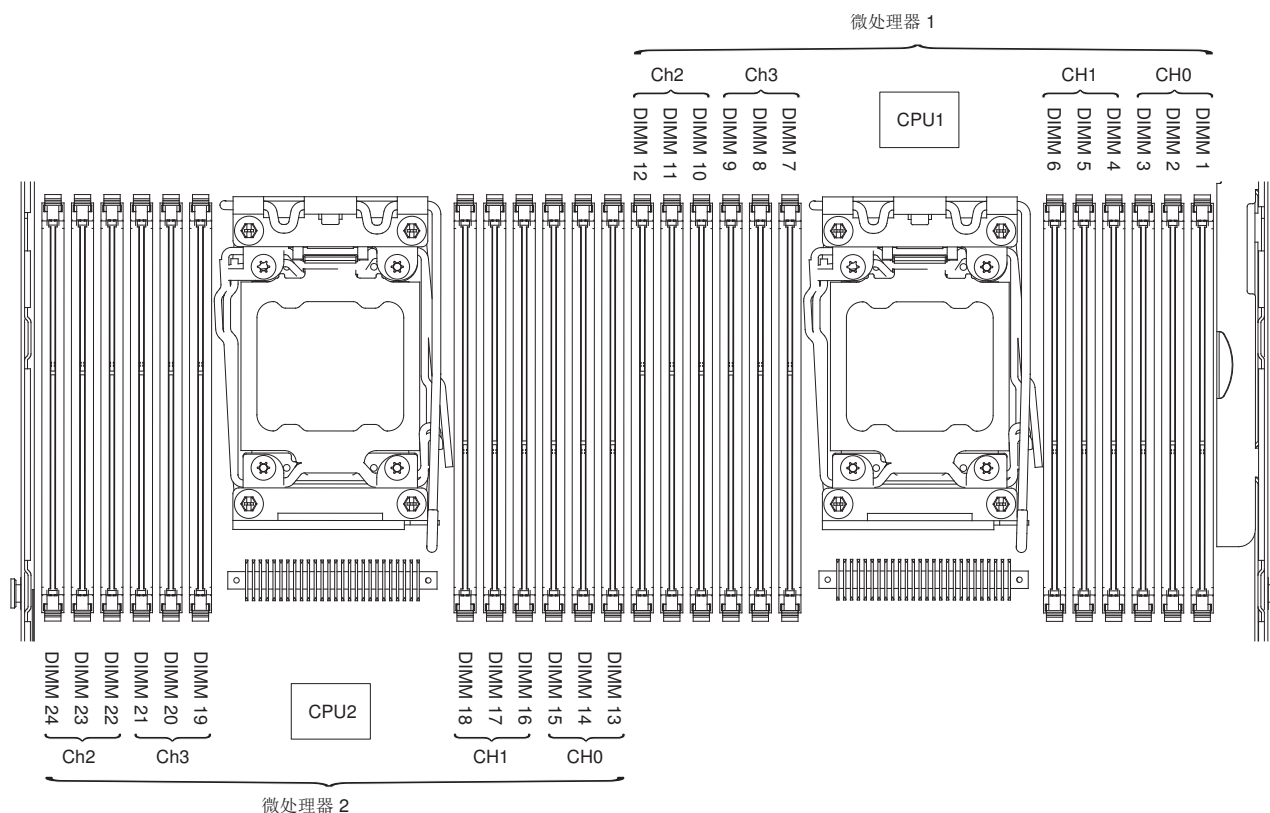


图 76. 主板上 DIMM 插槽的位置

关于此任务

请执行以下步骤以卸下内存模块：

过程

1. 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。
2. 从机架卸下节点，并将其放在防静电平面上。请参阅第 35 页的『从机架中卸下node』。
3. 卸下顶盖。请参阅第 64 页的『卸下顶盖』。
4. 将挡板抬起，确保 DIMM 插槽 8 左侧的锁钉已脱离主板上的锁钉孔。
5. 交换相应的内存条。
6. 向外按夹子 **2** 以将其打开，如第 92 页的图 77 中所示。此操作会将内存条 **3** 拉出接口。

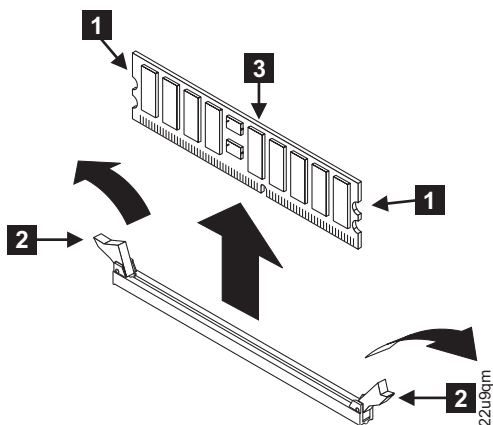


图 77. 卸下内存模块

- 1 侧接口滑锁
- 2 内存夹
- 3 内存条

7. 如果要在 SAN Volume Controller 节点内完成其他任务，那么请立即执行这些任务。

更换内存条 (DIMM)

您可以更换系统节点上的内存条 (DIMM)。内存条对静电释放 (ESD) 敏感。请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。

更换内存条：2145-SV1

内存条对静电释放 (ESD) 敏感。更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中的内存条时，请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。

开始之前

请查看第 93 页的图 78，以识别主板上的双列直插式内存条 (DIMM) 插槽的位置。如果 DIMM 未正确配置到插槽中，将无法启动节点。

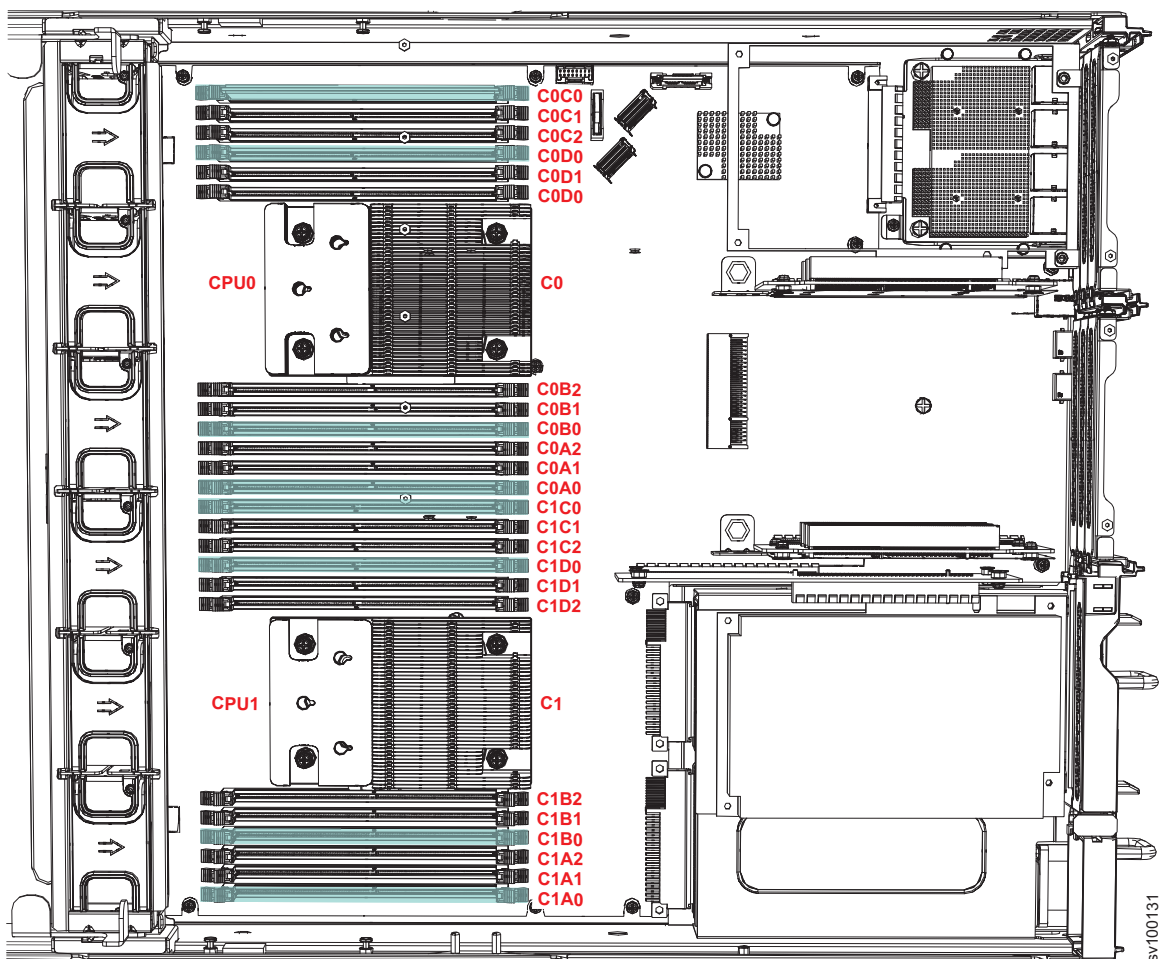


图 78. DIMM 插槽位置

表 10 汇总了填充 16 个 DIMM 插槽（以添加内存 RDIMM）的位置。请确保在内存通道和 CPU 之间均匀安装 DIMM。

表 10. 填充有内存 RDIMM 的 DIMM 插槽

内存	填充的 DIMM 插槽
64 GB	A0、C0（每个处理器外侧的蓝色插槽）
128 GB	A0、C0、B0、D0（所有蓝色插槽）
192 GB	A0、C0、B0、D0、A1、C1
256 GB	A0、C0、B0、D0、A1、C1、B1、D1

过程

- 卸下 PCIe 转接卡组件 1 和 2，如第 176 页的『卸下 PCI Express 转接卡组件：2145-SV1』中所述。
- 卸下 DIMM 上方的空气挡板，如第 69 页的『卸下空气挡板：2145-SV1』中所述。
- 打开 DIMM 插槽各端的固定夹。
警告： 为避免折断固定夹或损坏 DIMM 插槽，请轻轻打开和合上固定夹。
- 将装有 DIMM 的防静电包与文件模块的任何未上漆的金属表面进行接触。从包中取出 DIMM。

5. 旋转 DIMM，以使 DIMM 键与插槽正确对齐。
6. 通过将 DIMM 边缘与 DIMM 插槽两端的槽对齐，将 DIMM 插入插槽中，如图 79 中所示。通过同时在 DIMM 两端施压，用力将 DIMM 垂直向下按压到插槽中。当 DIMM 在插槽中固定归位时，固定夹会咬合到锁定位置中。

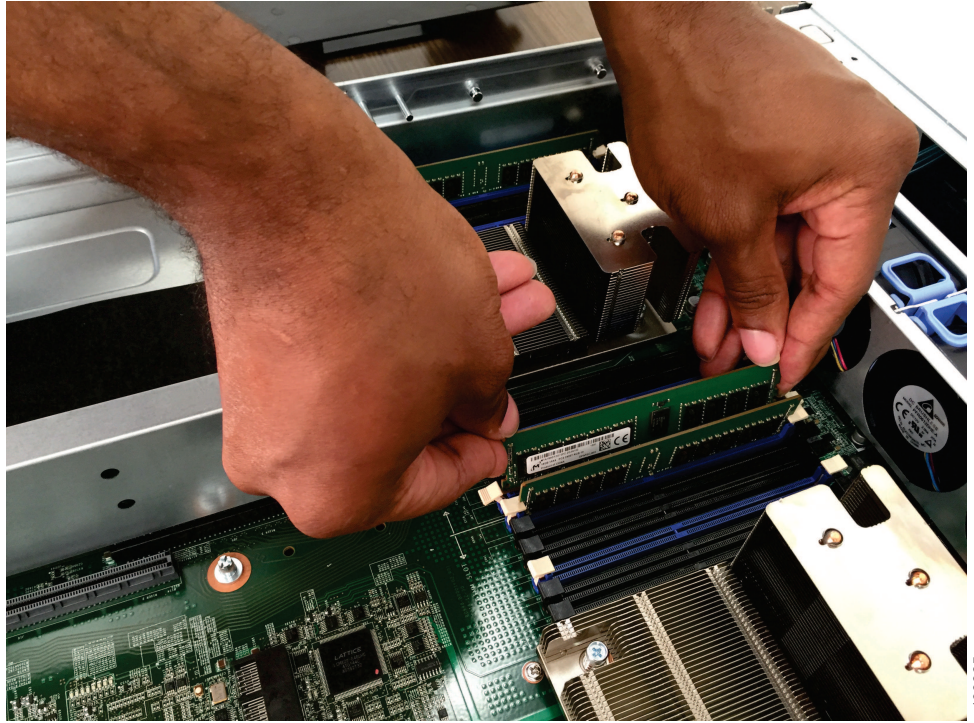


图 79. 安装 DIMM

警告： 如果在 DIMM 和固定夹之间有空隙，那么表明 DIMM 未正确插入；打开固定夹，卸下 DIMM，然后重新插入。

7. 重复步骤 第 93 页的 3 到 6，直到安装了所有新 DIMM 或 DIMM 替换件。
8. 重新安装 DIMM 上方的空气挡板，如第 74 页的『更换空气挡板：2145-SV1』中所述。
9. 重新安装 PCIe 转接卡组合件 1 和 2，如第 180 页的『更换 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。
10. 安装外盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
11. 在节点重新处于活动状态后，转至管理 GUI 并查找与 DIMM 相关的任何未修正的事件。

更换内存条：2145-DH8

内存条对静电释放 (ESD) 敏感。更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 内存条时，请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。

关于此任务

请参阅第 95 页的图 80，了解主板上 DIMM 插槽的位置。

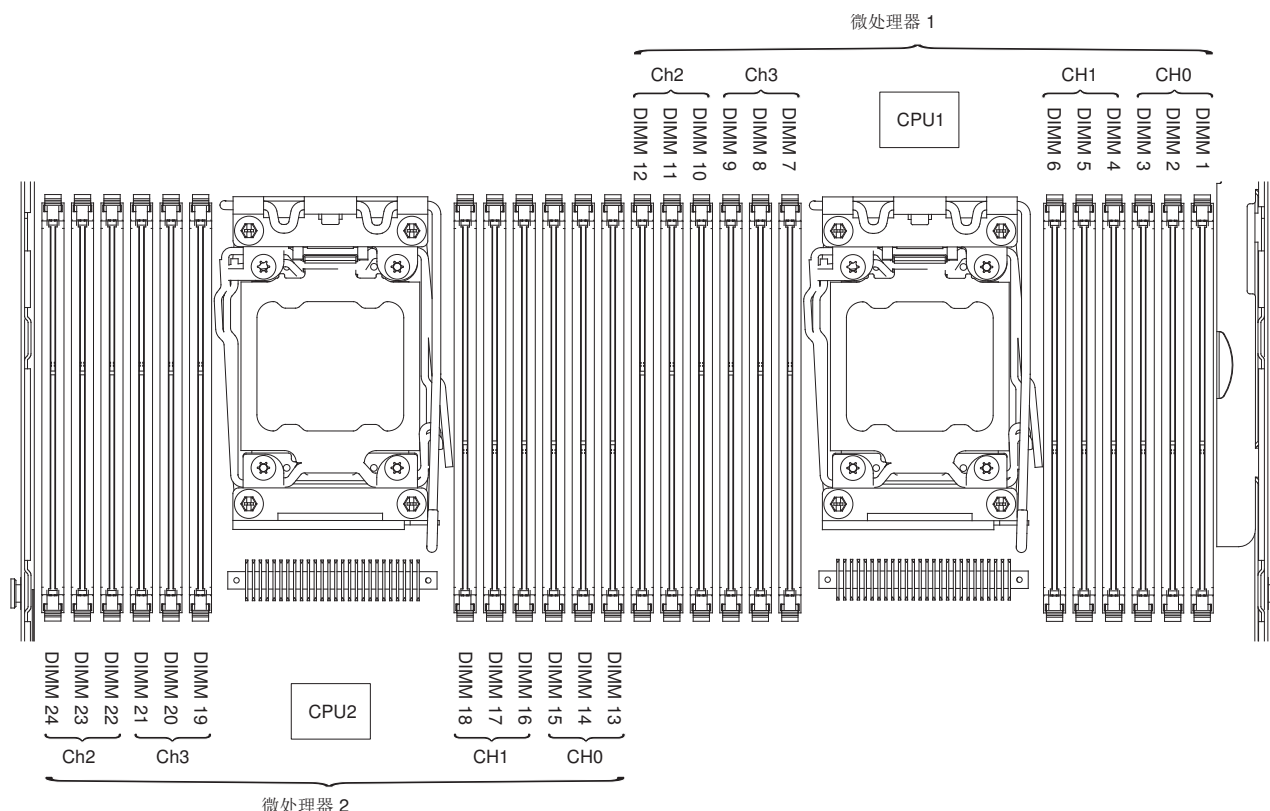


图 80. 主板上 DIMM 插槽的位置

表 11 列出了使用内存 RDIMM 填充的 8 个 DIMM 插槽。

表 11. 填充有内存 RDIMM 的 DIMM 插槽

处理器	DIMM 插槽编号
1	1 - 8 GB RDIMM
	4 - 8 GB RDIMM
	9 - 8 GB RDIMM
	12 - 8 GB RDIMM
2 (如果已安装)	13 - 8 GB RDIMM
	16 - 8 GB RDIMM
	21 - 8 GB RDIMM
	24 - 8 GB RDIMM

注：请勿将任何 DIMM 置于 DIMM 插槽 2、3、5、6、7、8、10、11 中或插槽 13 - 24 中（如果未安装处理器 2）。

过程

- 卸下 DIMM 上的空气挡板。
- 打开 DIMM 插槽各端的固定夹。
警告： 为避免折断固定夹或损坏 DIMM 插槽，请轻轻打开和合上固定夹。
- 将装有 DIMM 的防静电包与文件模块的任何未上漆的金属表面进行接触，然后从包装中取出 DIMM。
- 旋转 DIMM，以使 DIMM 键与插槽正确对齐。

5. 通过将 DIMM 边缘与 DIMM 插槽两端的槽对齐，将 DIMM 插入插槽中，如图 81 中所示。通过同时在 DIMM 两端施压，用力将 DIMM 垂直向下按压到插槽中。当 DIMM 在插槽中固定归位时，固定夹会咬合到锁定位置中。

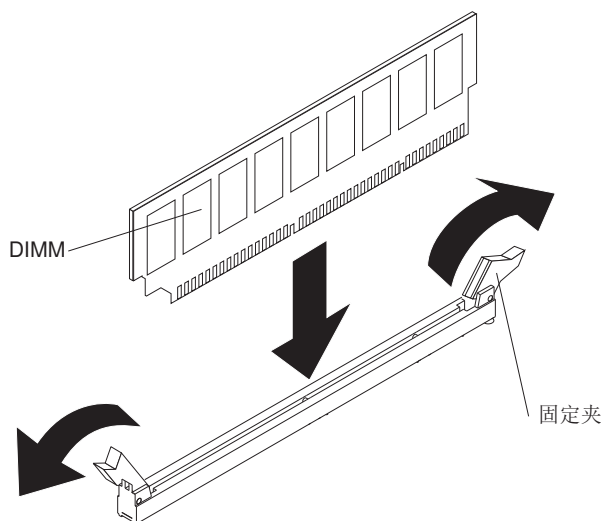


图 81. 安装 DIMM

警告： 如果在 DIMM 和固定夹之间有空隙，那么表明 DIMM 未正确插入；打开固定夹，卸下 DIMM，然后重新插入。

6. 重复步骤 第 95 页的 1 到 5，直到安装了所有新 DIMM 或 DIMM 替换件。
7. 更换 DIMM 上的空气挡板，确保所有电缆不妨碍操作。
8. 安装外盖。
9. 将文件模块滑入机架。
10. 转至管理 GUI 并查找与 DIMM 相关的任何未修正的事件。

卸下引导驱动器

可能需要卸下引导磁盘驱动器才能执行维护操作。

关于此任务

引导驱动器类型因 节点类型而异。

- SAN Volume Controller 2145-SV1 节点使用串行 ATA (SATA) 引导驱动器。
- SAN Volume Controller 2145-DH8 节点使用串行连接 SCSI (SAS) 引导驱动器。

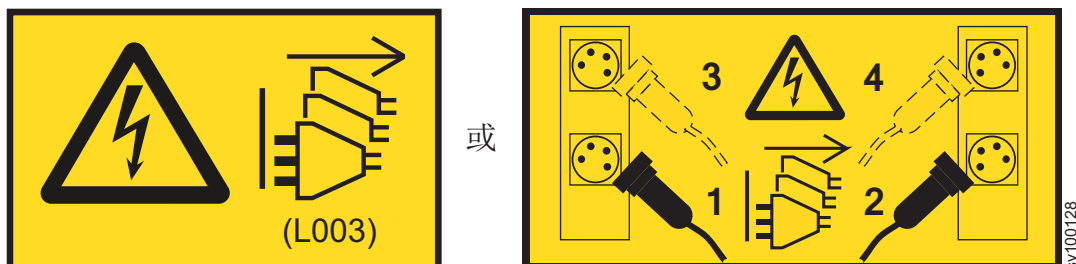
卸下 SATA 引导驱动器：2145-SV1

您可以从 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点卸下串行 ATA (SATA) 引导驱动器。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



关于此任务

注：如果要在不关闭 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点电源的情况下卸下驱动器：

- 查看服务助手 GUI 中的硬件面板，并验证此驱动器插槽的**活动列**是否存在否。
- 如果驱动器插槽在 **Active** 列中设置为 **yes**，那么关闭或重新启动节点。

要卸下 2145-SV1 磁盘驱动器，请完成以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 确保节点外盖已安装到位并完全合上。

警告： 为了避免损坏磁盘驱动器接口，请确保每当卸下或装回磁盘驱动器时，节点外盖都已安装到位并完全合上。

3. 将释放手柄向下按到打开（解锁）位置，如第 98 页的图 82 中所示。



图 82. 在 2145-SV1 引导驱动器上操作释放手柄

4. 从插槽中轻轻拉出驱动器组合件，如图 83 中所示。



图 83. 卸下 2145-SV1 引导驱动器

5. 如果要求您退回驱动器组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

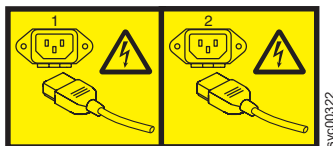
卸下 SAS 引导驱动器：2145-DH8

您可以从 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点卸下串行连接 SCSI (SAS) 引导驱动器。

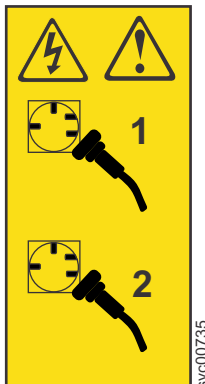
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



关于此任务

注：如果想在关闭 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点电源的情况下卸下驱动器，请执行以下操作：

- 查看服务助手 GUI 中的硬件面板，并验证此驱动器插槽的活动列是否存在否。
- 如果驱动器插槽在 **Active** 列中设置为 **yes**，那么关闭或重新启动节点。

要卸下 2145-DH8 磁盘驱动器，请执行以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。

2. 确保节点外盖已安装到位并完全合上。

警告： 为了避免损坏磁盘驱动器接口，请确保每当卸下或更换磁盘驱动器时，节点外盖都已安装到位并完全合上。

3. 将包含驱动器的防静电包与节点上的任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出驱动器，并将其放在防静电表面上。

4. 将把手旋转至打开（解锁）位置。

5. 轻轻将驱动器组合件从插槽中拉出，如 第 100 页的图 84 中所示。

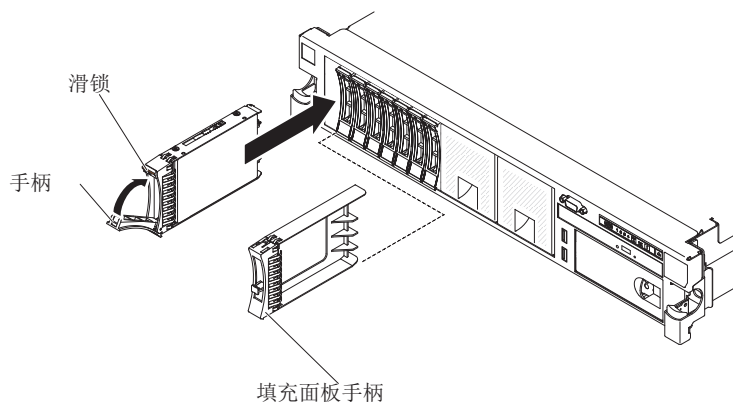


图 84. 卸下 2145-DH8 引导驱动器。

- 如果要求您退回驱动器组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换引导驱动器

在完成维护操作后，可能需要更换引导磁盘驱动器。

关于此任务

引导驱动器类型因 节点类型而异。

- SAN Volume Controller 2145-SV1 节点使用串行 ATA (SATA) 引导驱动器。
- SAN Volume Controller 2145-DH8 节点使用串行连接 SCSI (SAS) 引导驱动器。

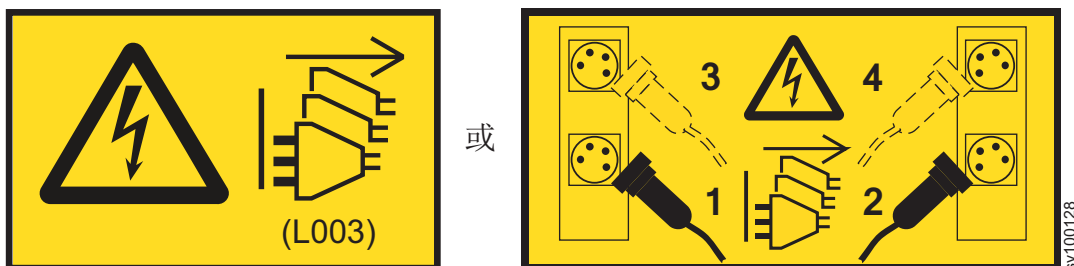
更换 SATA 引导驱动器：2145-SV1

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点的串行 ATA (SATA) 引导驱动器。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



关于此任务

在 2145-SV1 节点中安装硬盘驱动器（引导驱动器）之前，请查看以下注意事项。

备注：

- 找到磁盘驱动器随附的文档。
- 在 2145-SV1 节点中的驱动器托架 1 或 2 中安装引导驱动器。
- 请避免同时更改两个引导驱动器。如果要这样做，请联系 IBM 远程技术支持以帮助您在节点上安装软件。
- 请勿使用已在另一个节点中使用的驱动器。
- 请勿在插槽之间交换两个引导驱动器。
- 请勿在插槽 3 到 8 之间安装引导驱动器。
- 请勿同时将两个引导驱动器和主板更换为 FRU。如果这样做，那么节点上的所有重要产品数据都将丢失，并且需要更换整个节点。

要更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 磁盘驱动器，请完成以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 确保节点外盖已安装到位并完全合上。

警告： 为了避免损坏磁盘驱动器接口，请确保每当卸下或更换磁盘驱动器时，节点外盖都已安装到位并完全合上。

3. 将包含驱动器的防静电包与节点上的任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出驱动器，并将其放在防静电表面上。
4. 将驱动器组合件与驱动器插槽对齐，如图 85 所示。



图 85. 对齐 2145-SV1 引导驱动器

5. 将驱动器组合件轻轻推入插槽中，直至驱动器停止，如第 102 页的图 86 所示。



图 86. 更换 2145-SV1 引导驱动器

6. 将释放手柄抬起至闭合（锁定）位置，如图 87 所示。



图 87. 在 2145-SV1 引导驱动器上闭合释放手柄

7. 如果已从机架卸下节点，请将其更换（如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述）。
8. 请确保所有电缆]适配器和组件都已安装牢固，并且没有将松散的工具或部件留在节点内部。确保所有内部电缆布放正确。如果断开光纤通道和以太网电缆的连接，请确保所有电缆都重新连接到正确的端口。
9. 如果拔下了电源线，请装回电源线。重新连接电源后，节点会自动重新引导。如果此驱动器是干净的新 FRU 驱动器，那么节点会重新加入系统。如果此驱动器已经在此节点中，那么可能发生节点错误。

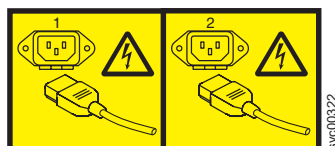
更换 SAS 引导驱动器：2145-DH8

可以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点的串行连接 SCSI (SAS) 引导驱动器。

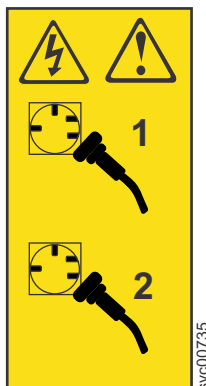
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



关于此任务

以下注意事项描述了在 SAN Volume Controller 2145-DH8 中安装硬盘驱动器（引导驱动器）时必须考虑的信息：

备注：

- 找到磁盘驱动器随附的文档。
- 在 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中的驱动器托架 1 或 2 中安装引导驱动器。
- 请避免同时更改两个引导驱动器。如果要这样做，请联系 IBM 远程技术支持以帮助您在节点上安装软件。
- 请勿使用已在另一个节点中使用的驱动器。
- 请勿在插槽之间交换两个引导驱动器。
- 请勿在插槽 3 到 8 之间安装引导驱动器。
- 请勿同时将两个引导驱动器和主板更换为 FRU。如果这样做，那么节点上的所有重要产品数据都将丢失，并且需要更换整个节点。

要更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 磁盘驱动器，请完成以下步骤：

过程

1. 阅读安全信息。
2. 确保节点外盖已安装到位并完全合上。

警告： 为了避免损坏磁盘驱动器接口，请确保每当卸下或更换磁盘驱动器时，节点外盖都已安装到位并完全合上。

指定 `chnodebootdrive -sync` 会重新引导指定节点。如果任何卷依赖于此节点，那么此重新引导将失败。

注： 注：如果同时指定 `chnodebootdrive -force`，那么系统不会检查从属卷。

3. 将包含驱动器的防静电包与节点上的任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出驱动器，并将其放在防静电表面上。

4. 确保磁盘驱动器手柄处于打开（解锁）位置，如图 88 中所示。

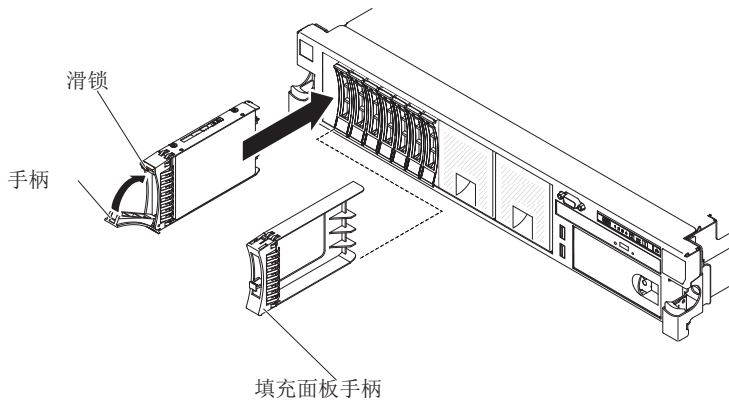


图 88. 更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 引导驱动器

5. 将驱动器组合件与驱动器插槽中的导轨对准。
6. 将驱动器组合件轻轻推入插槽中，直至驱动器停止。
7. 将手柄旋转至闭合（锁定）位置。
8. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
9. 请确保所有电缆适配器和其他组件都已安装牢固，并且没有将松散的工具或部件留在节点内部。确保所有内部电缆布线正确。如果断开光纤通道和以太网电缆的连接，请确保所有电缆都重新连接到正确的端口。
10. 如果拔下了电源线，请重新安装电源线。
11. 开启节点。如果此驱动器是干净的新 FRU 驱动器，那么节点会重新加入系统。如果此驱动器已经在此节点中，那么可能发生节点错误。

卸下驱动器底板

您可能需要卸下节点中的驱动器底板。

开始之前

底板类型将因每个节点而异。

- SATA 驱动器底板安装在 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中。
- 磁盘驱动器底板安装在 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中。

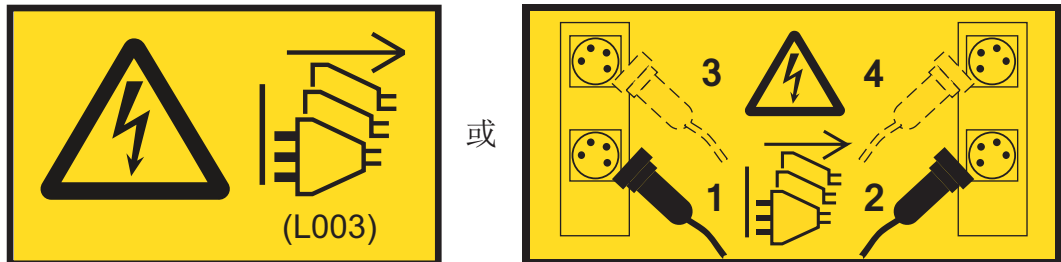
卸下 SATA 驱动器底板和电缆：2145-SV1

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上的 SATA 驱动器底板和电缆。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



该维护操作假定存在以下条件。

- 已关闭该节点。请遵循《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350 中描述的过程，确保主机不会丧失对卷中数据的访问权。
- 电源线已断开连接。

关于此任务

过程

要卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 SATA 驱动器底板，请完成以下步骤。

1. 阅读安全信息。
2. 卸下两个顶盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。
3. 将引导驱动器从节点中稍微拉出一点，以使其脱离驱动器底板。
4. 卸下 PCI Express 转接卡组合件 1 和 PCI Express 转接卡组合件 2，如第 176 页的『卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。
5. 卸下空气挡板，如第 69 页的『卸下空气挡板：2145-SV1』中所述。
6. 卸下风扇支架，如第 221 页的『卸下风扇支架：2145-SV1』中所述。
7. 卸下风扇 1 和 2，如第 212 页的『卸下风扇：2145-SV1』中所述。
8. 抬起两个前部卡口并朝节点后部旋转底板组合件，以卸下底板组合件，如第 106 页的图 89 中所示。

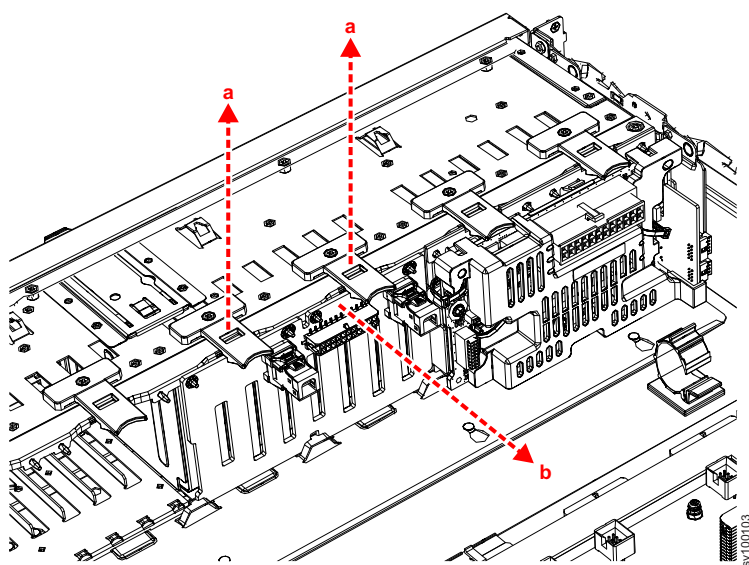


图 89. 卸下 2145-SV1 SATA 驱动器底板

9. 从 SATA 驱动器底板断开所有电缆的连接。第 107 页的图 90 显示了 SATA 驱动器底板和接口的位置。

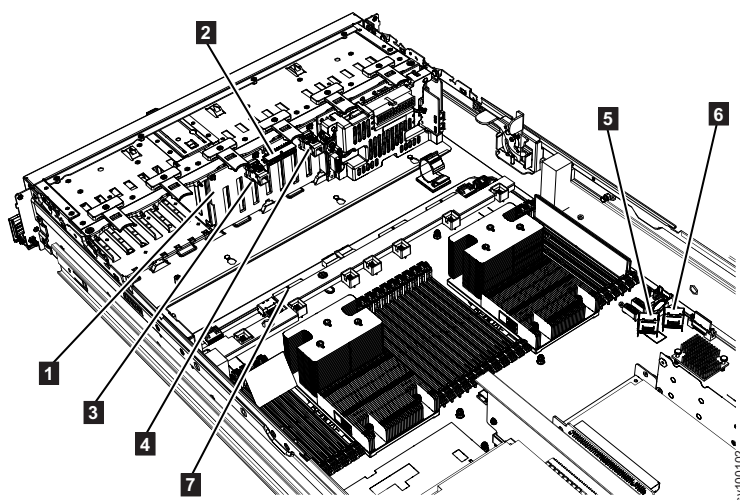


图 90. 2145-SV1 SATA 驱动器底板和接口

- 1** SATA 驱动器底板
- 2** SATA 驱动器底板上的 SATA 驱动器底板电源线接口

- 3** SATA 驱动器底板 SATA 电缆接口 2
- 4** SATA 驱动器底板 SATA 电缆接口 1
- 5** 主板上的 SATA 电缆接口 2
- 6** 主板上的 SATA 电缆接口 1
- 7** 主板上的 SATA 驱动器底板电源线接口

10. 如果您要求您退回 SATA 底板组合件，请遵循所有包装指示信息进行操作。请使用提供给您用于装运的所有包装材料。

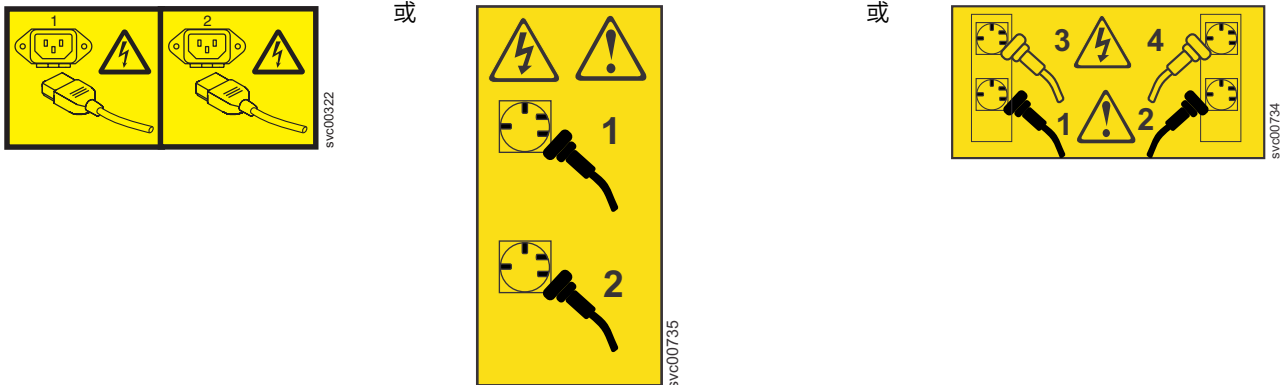
卸下 磁盘驱动器底板：2145-DH8

您可以卸下包含 SAS 底板的 SAN Volume Controller 2145-DH8 磁盘驱动器底板。

开始之前

危险

多根电源线。 本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



此维护操作假定存在以下条件：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。

关于此任务

过程

要卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 磁盘驱动器底板，请完成以下步骤：

1. 阅读安全信息。
2. 关闭服务器和外围设备，并在必要时断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 卸下顶盖。
4. 将硬盘驱动器从服务器中稍微拉出一点，以使其脱离硬盘驱动器底板组合件/底板。
5. 要腾出更多工作空间，请卸下风扇。
6. 抬起两个前部卡口并朝服务器后部旋转底板组合件/底板，以卸下底板组合件/底板，如第 109 页的图 91 中所示。

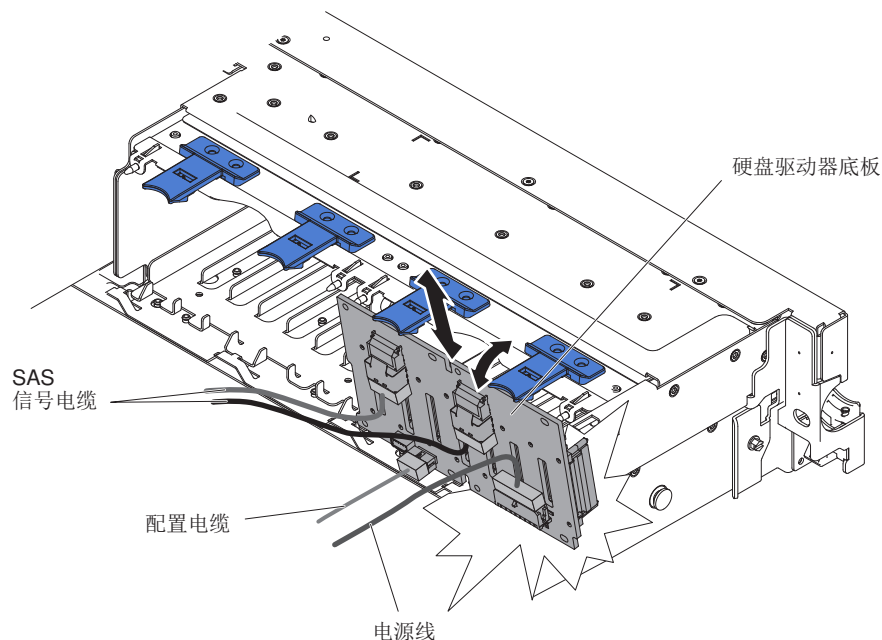


图 91. 2145-DH8 磁盘驱动器底板

7. 从硬盘驱动器底板断开所有电缆的连接。
8. 如果要求您退回硬盘驱动器底板组合件/底板，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

更换驱动器底板

您可能需要更换 节点上的驱动器底板。

开始之前

底板类型将因每个 节点而异。

- SATA 驱动器底板安装在 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中。
- 磁盘驱动器底板底板安装在 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中。

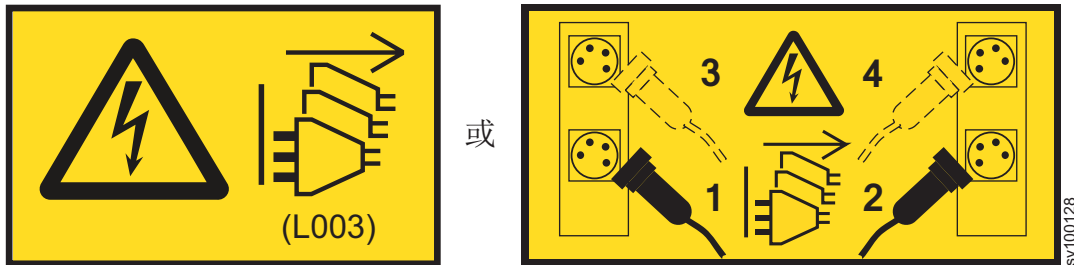
更换 SATA 驱动器底板和电缆：2145-SV1

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上的 SATA 驱动器底板和电缆。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



该维护操作假定存在以下条件。

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 已卸下顶盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。

如果需要更换 SATA 电缆，还必须满足以下条件。

- 卸下 PCI Express 转接卡组合件 1，如第 176 页的『卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。
- 已卸下空气挡板，如第 69 页的『卸下空气挡板：2145-SV1』中所述。
- 已卸下风扇仓组合件，如第 221 页的『卸下风扇支架：2145-SV1』中所述。

关于此任务

过程

第 111 页的图 92 显示了 SATA 驱动器底板和接口的位置。要更换磁盘驱动器底板，请完成以下步骤。

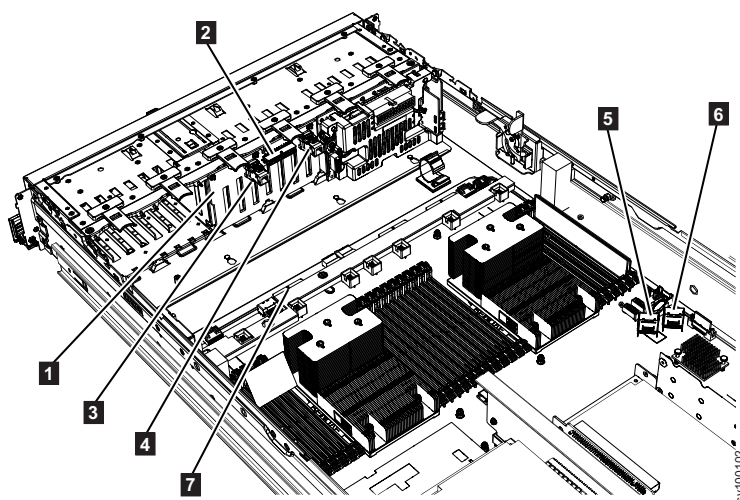


图 92. 2145-SV1 SATA 驱动器底板

- 1 SATA 驱动器底板
- 2 SATA 驱动器底板上的 SATA 驱动器底板电源线接口

3 SATA 驱动器底板 SATA 电缆接口 2

4 SATA 驱动器底板 SATA 电缆接口 1（连接到主板上的 SATA 电缆接口 1）

5 主板上的 SATA 电缆接口 2

6 主板上的 SATA 电缆接口 1

7 主板上的 SATA 驱动器底板电源线接口

1. 将电源和信号电缆连接到底板替换件。

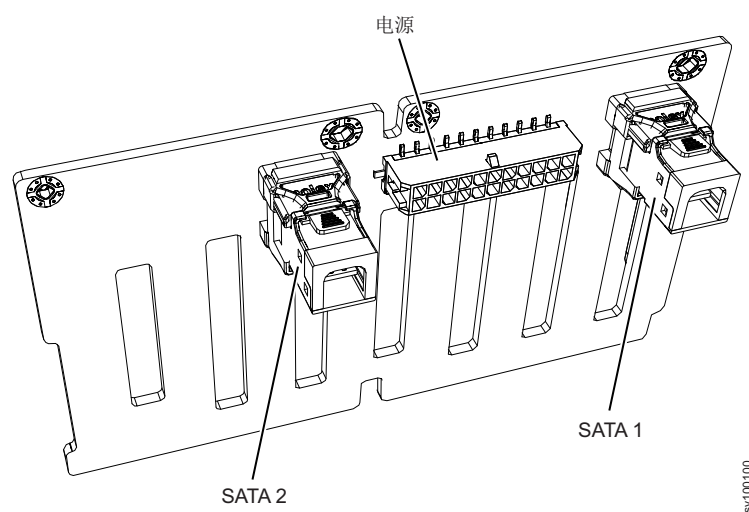


图 93. 2145-SV1 磁盘驱动器底板上的电源和电缆接口

2. 将底板与机箱上的底板插槽和硬盘驱动器仓顶部的小插槽对齐。
3. 放低底板，将其安装到机箱上的插槽中。

4. 旋转底板顶部，直至前卡口咔嗒一声锁定到机箱上的滑锁中。
 - a. 使用其中一根 SATA 电缆以将底板上的 SATA 1 连接到主板上的 SATA 1（也就是，从 2145-SV1 前部查看，最左侧的 SATA 接口）。
 - b. 使用另一根 SATA 电缆以将底板上的 SATA 2 连接到主板上的 SATA 2（也就是，从 2145-SV1 前部查看，最右侧的 SATA 接口）。
 - c. 连接底板和主板之间的 SATA 驱动器底板电源线。
5. 如果已卸下风扇，请重新安装，如第 216 页的『更换风扇：2145-SV1』中所述。
6. 重新安装外盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
7. 重新安装磁盘驱动器和驱动器托架空白电磁兼容性 (EMC) 填充板组合件。
8. 如果已从机架卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述。
9. 如果拔下了任何光纤通道或以太网电缆，请使用每根电缆上的标签，将其连接到原先所在端口。
10. 如果在开启 2145-SV1 电源后节点故障指示灯点亮，那么通过技术人员端口查看服务助手 GUI 中的节点错误代码。
 - a. 如果节点错误为 543，那么使用服务助手 GUI 中的引导驱动器信息部分，检查显示引导驱动器所在的插槽。如果引导驱动器显示为位于驱动器插槽 5 和 6 中，那么错误地将底板上的 SATA 2 连接到主板上的 SATA 1。

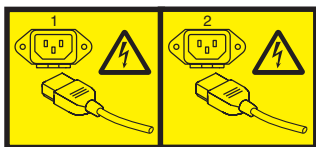
更换 磁盘驱动器底板：2145-DH8

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 磁盘驱动器底板，包括 SAS 底板。

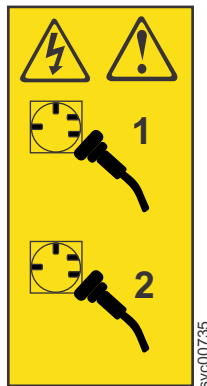
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



此维护操作假定存在以下条件：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。

关于此任务

过程

要更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 磁盘驱动器底板，请完成以下步骤：

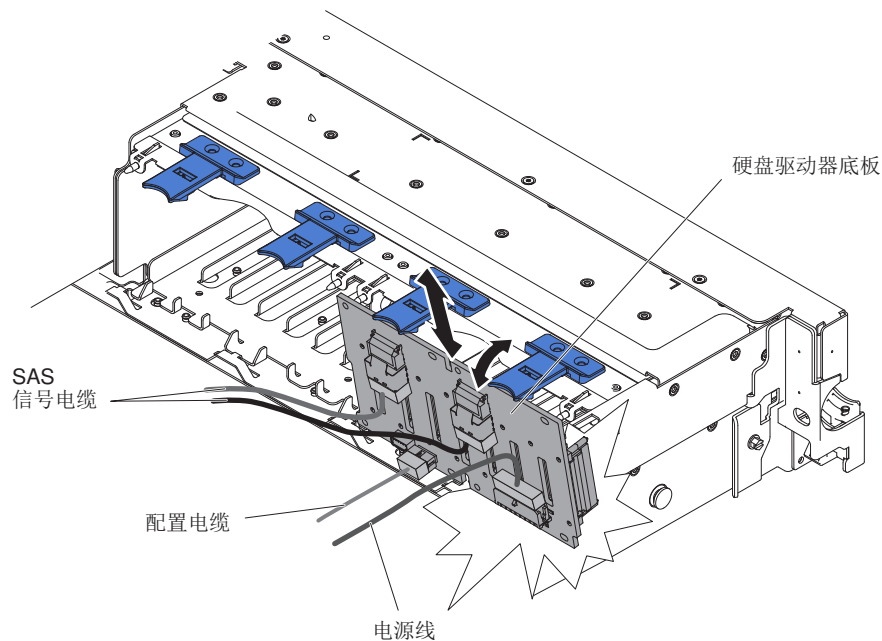


图 94. 2145-DH8 磁盘驱动器底板

1. 将电源和信号电缆连接到底板替换件。
2. 将底板与机箱上的底板插槽和硬盘驱动器仓顶部的小插槽对齐。
3. 放低底板，将其安装到机箱上的插槽中。
4. 旋转底板顶部，直至前卡口咔嗒一声锁定到机箱上的滑锁中。
5. 如果卸下了风扇，请重新安装风扇。
6. 重新安装外盖。
7. 重新安装磁盘驱动器和驱动器托架空白电磁兼容性 (EMC) 填充板组合件。
8. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
9. 如果拔下了任何光纤通道或以太网电缆，请使用每根电缆上的标签，将其连接到原先所在端口。
10. 如果拔下了电源线，请重新安装电源线。
11. 抬起滑轨上的锁定拉杆（第 116 页的图 95 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

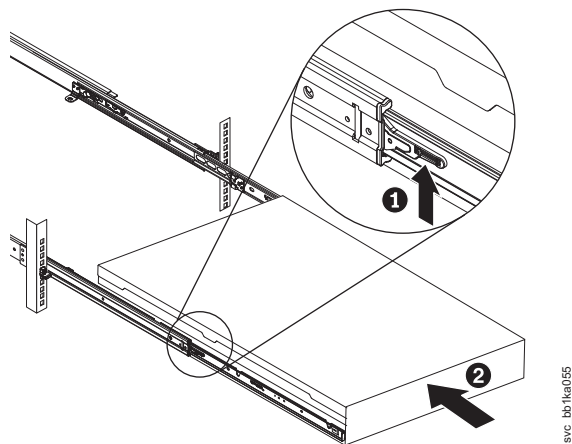


图 95. 抬起机架滑轨的 2145-DH8 锁紧杆

12. 开启节点。

卸下电池底板和电缆

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 或 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的电池底板和电缆。

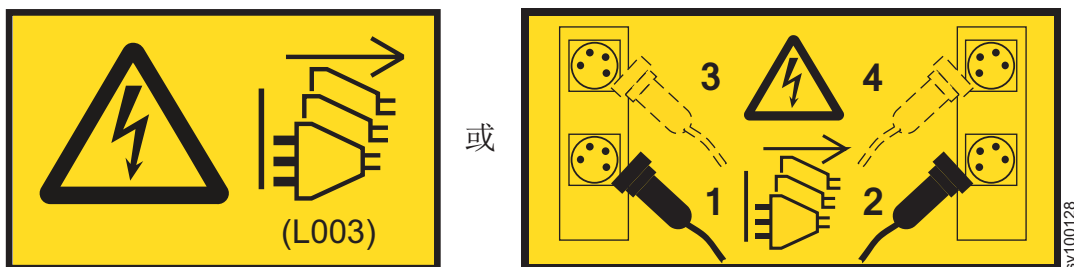
卸下电池底板和电缆：2145-SV1

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中的电池底板和电缆。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



该服务操作假定已满足以下条件。

- 已关闭该节点。确保其数据已镜像并同步，并且没有从属卷，如"MAP 5350：关闭节点电源"中所述。
- 电源线已断开连接。
- 已卸下顶盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。
- 已卸下电池，如第 143 页的『卸下电池：2145-SV1』中所述。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件 1 和 2，如第 176 页的『卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。

- 已卸下空气挡板，如第 69 页的『卸下空气挡板：2145-SV1』中所述。
- 已卸下风扇仓组合件，如第 221 页的『卸下风扇支架：2145-SV1』中所述。

关于此任务

要卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 电池底板或连接的电缆，请根据需要完成以下步骤。第 118 页的图 96 显示了电池底板和电缆接口的位置。

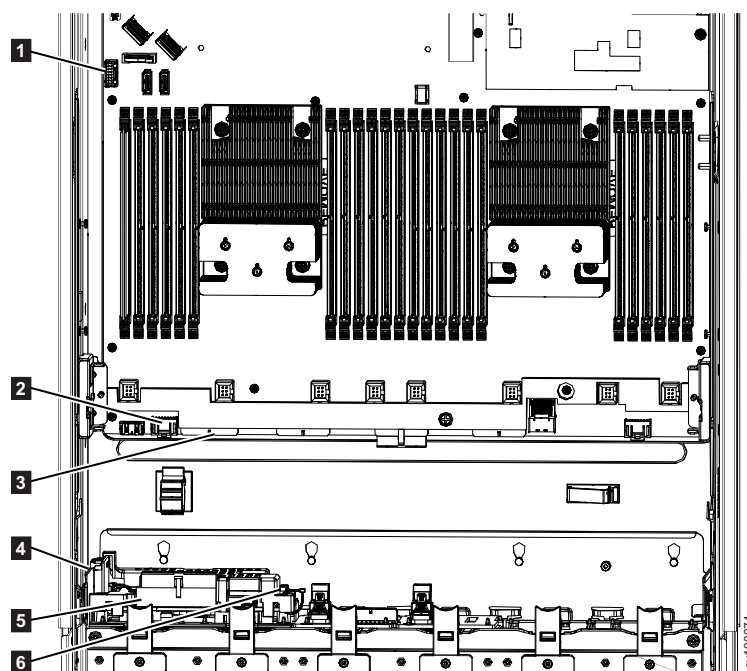


图 96. 2145-SV1 电池底板和电缆接口

- 1** 主板上的低针脚数量 (LPC) 电缆接口
- 2** 主板上的电池底板通电感知电缆接口

- 3 主板上的电池底板电源线接口
- 4 电池底板上的电池底板通电感知电缆接口
- 5 电池底板上的电池底板电源线接口
- 6 电池底板上的电池底板 LPC 电缆接口

图 97 显示了电池底板和多根电缆。

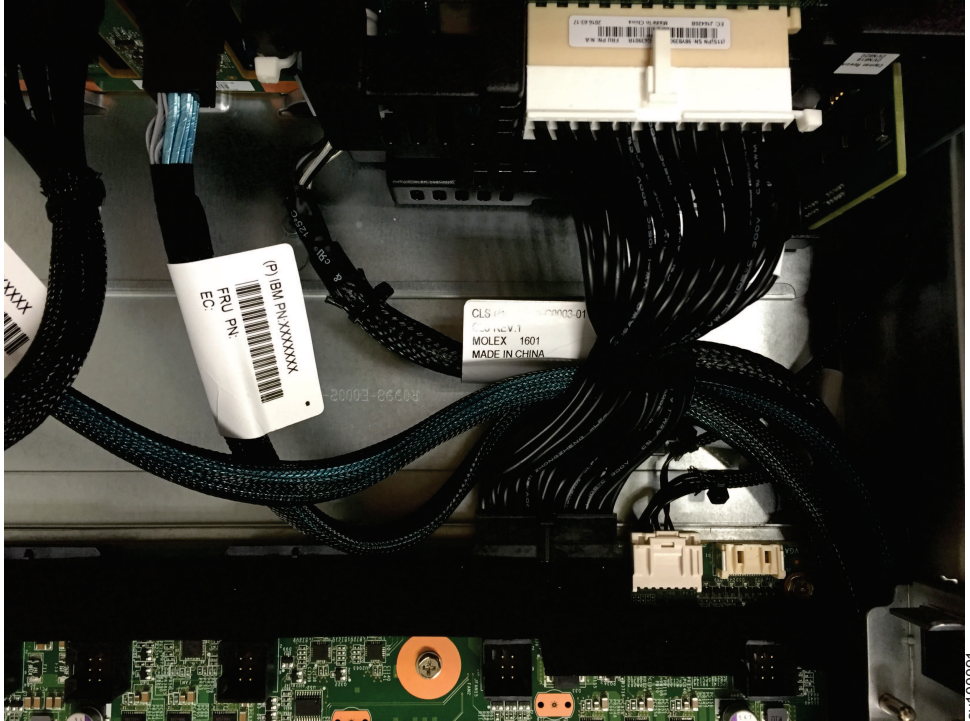
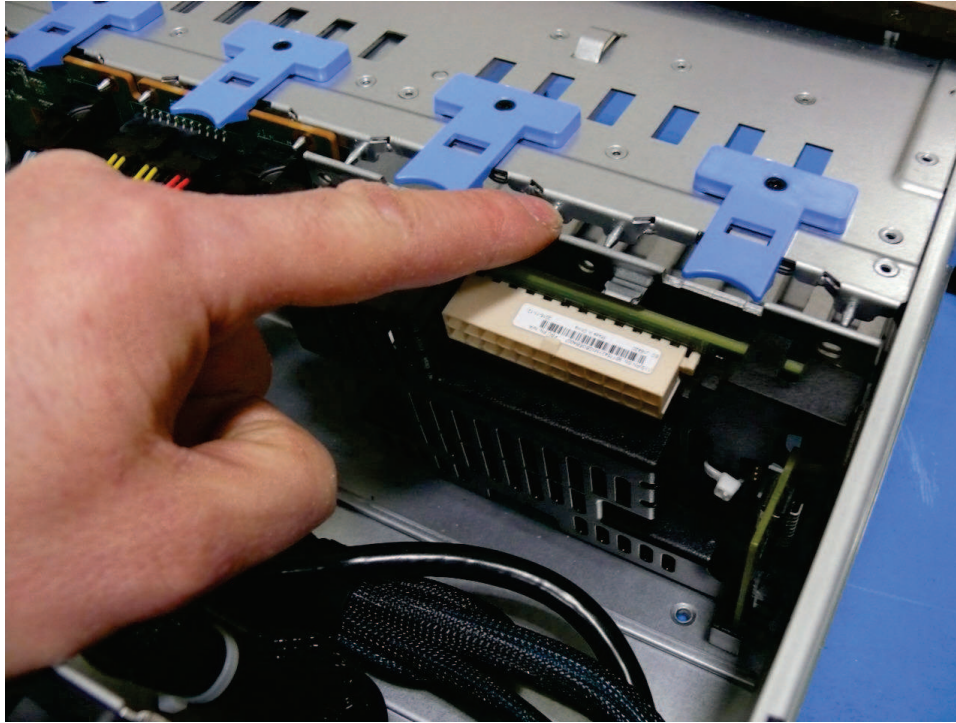


图 97. 2145-SV1 底板和电缆

过程

1. 提起蓝色锁定卡口，轻轻拉回电池底板，如第 120 页的图 98 中所示。然后，从机箱中抬起电池底板。



sv100078

图 98. 卸下 2145-SV1 电池底板

2. 从电池底板上的电缆接口卸下电缆。
3. 从主板上的 LPC 接口卸下 LPC 电缆。

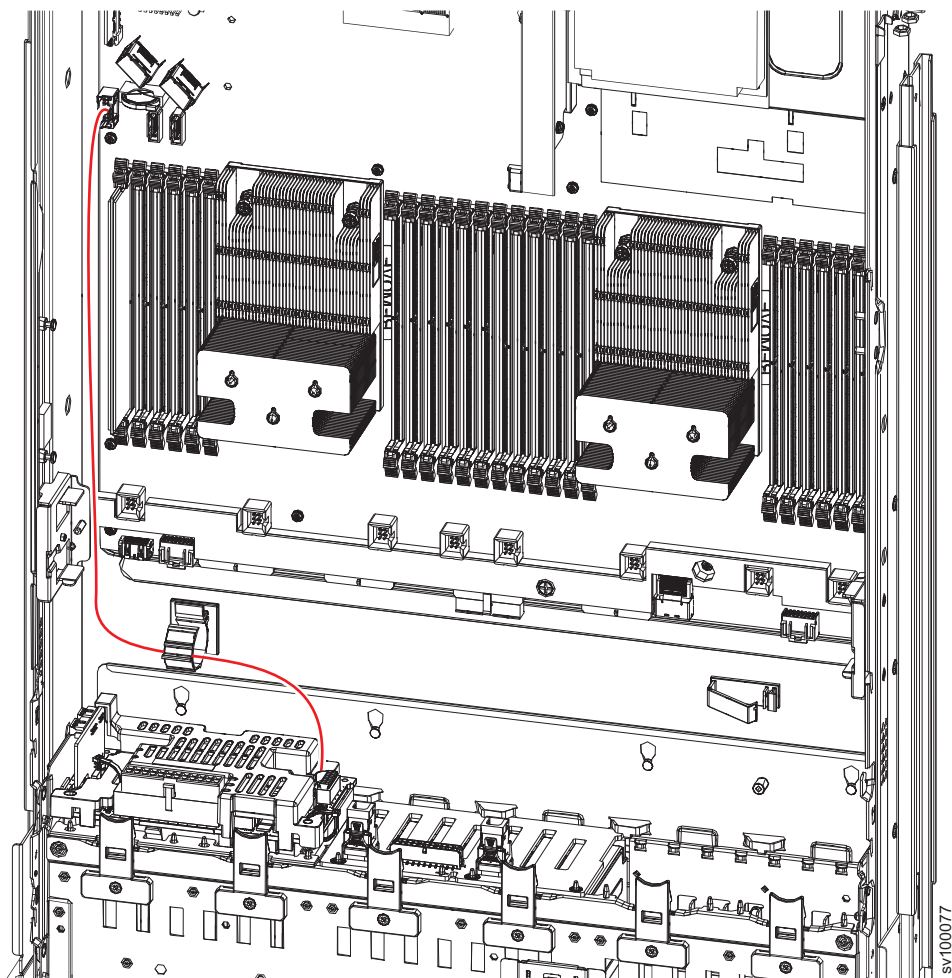


图 99. 2145-SV1 电池底板 LPC 电缆和接口

4. 拔下电池底板和主板之间的通电感知电缆，如第 122 页的图 100 中所示。

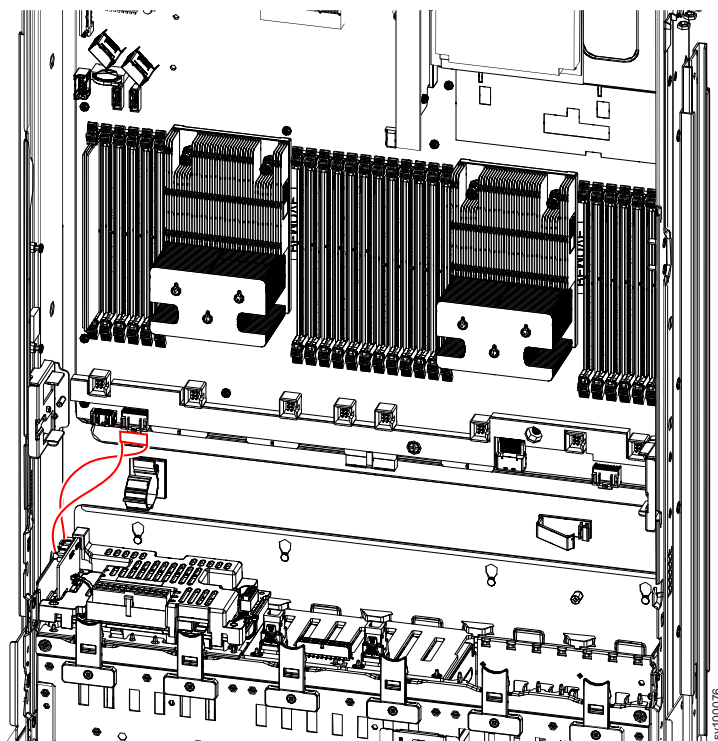


图 100. 2145-SV1 电池底板通电感知电缆

5. 拔下电池底板和主板之间的电源线，如 第 123 页的图 101 中所示。

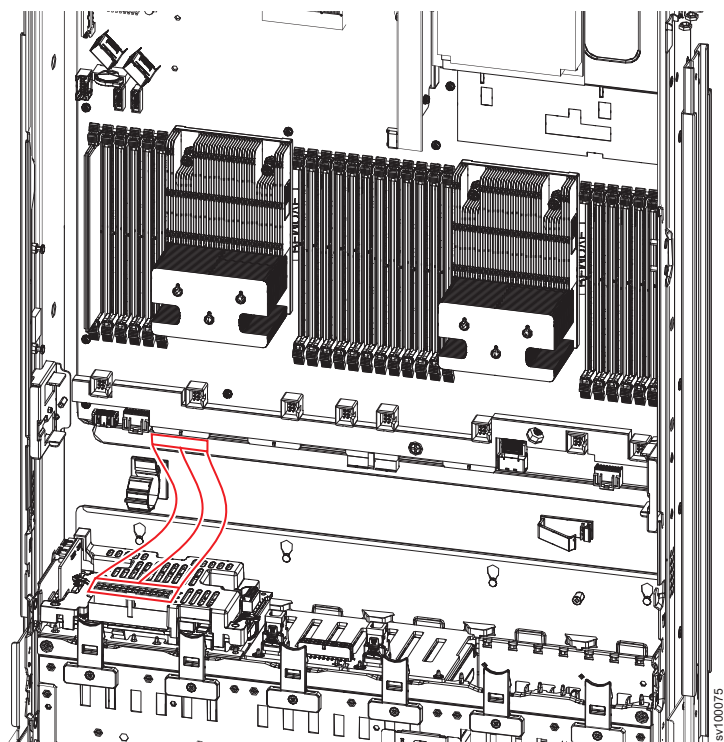


图 101. 2145-SV1 电池底板电源线

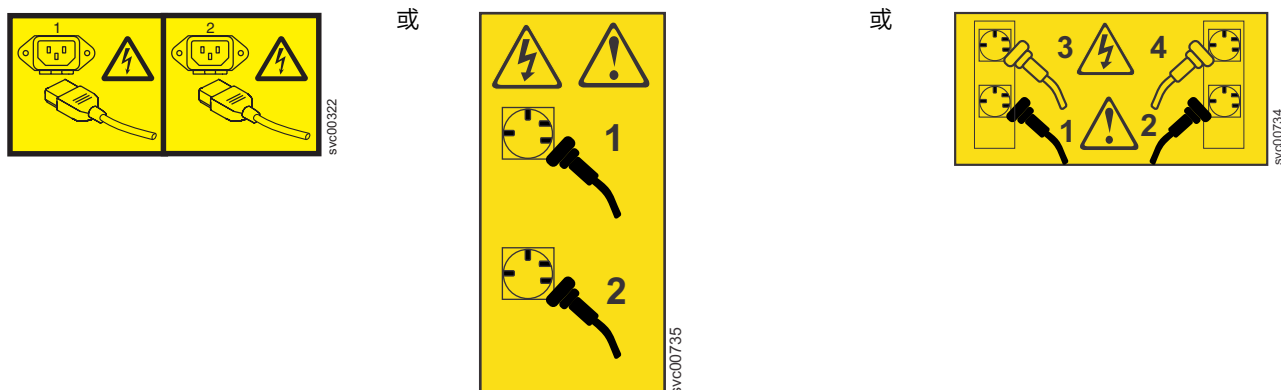
卸下电池底板和电缆：2145-DH8

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中的电池底板和电缆。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保其数据已镜像并同步，并且没有从属卷，如"MAP 5350：关闭节点电源"中所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下电池。
- 已卸下空气挡板。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件。

关于此任务

要卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 电池底板或连接的电缆，请根据需要完成以下步骤。第 125 页的图 102 和第 126 页的图 103 显示了底板和关联电缆。

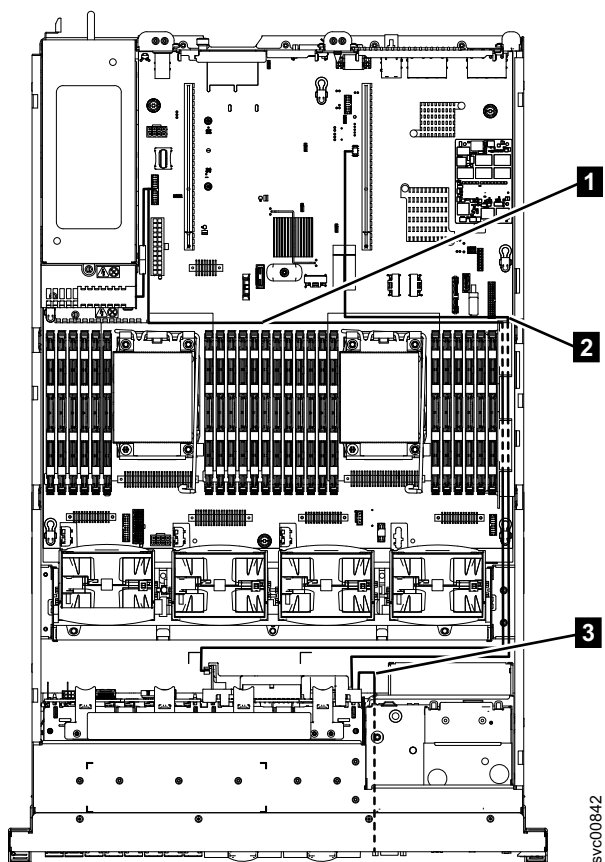


图 102. 2145-DH8 电池底板通电感知电缆、LPC 电缆和指示灯电缆

- 1** 通电感知电缆
- 2** 低引脚数量 (LPC) 接口电缆
- 3** 指示灯电缆

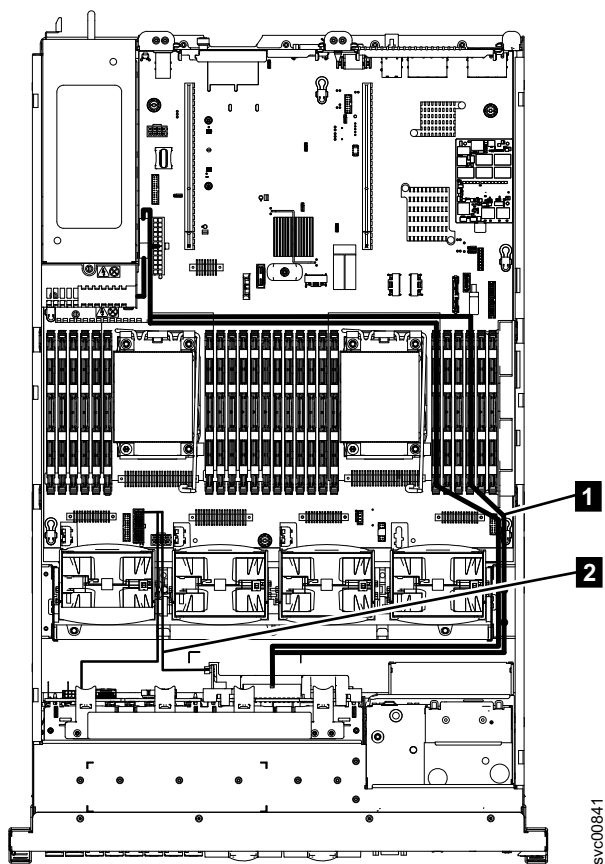


图 103. 2145-DH8 电池底板电源线和 EPOW 电缆

- 1** 电源线
- 2** 紧急断电警告 (EPOW) 电缆

过程

1. 提起锁定卡口，将电池底板从机箱轻轻拉回并抬起，如第 127 页的图 104 中所示。

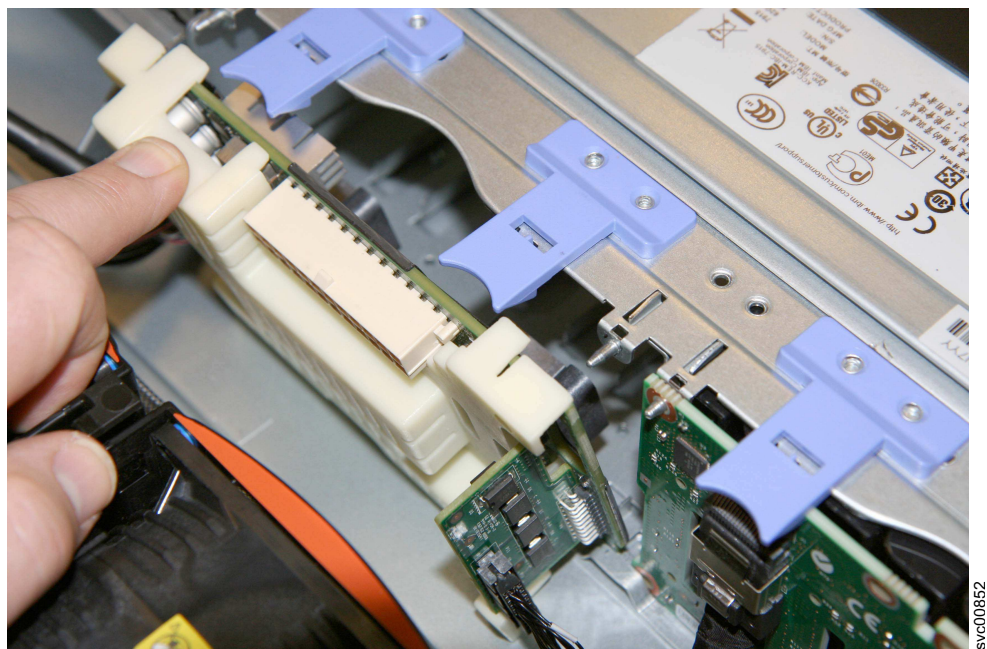


图 104. 卸下电池底板

2. 从 LPC 接口上的 LPC 适配器卸下 LPC 电缆。
3. 从主板上的 LPC 接口卸下 LPC 适配器板，如第 128 页的图 105 中所示。

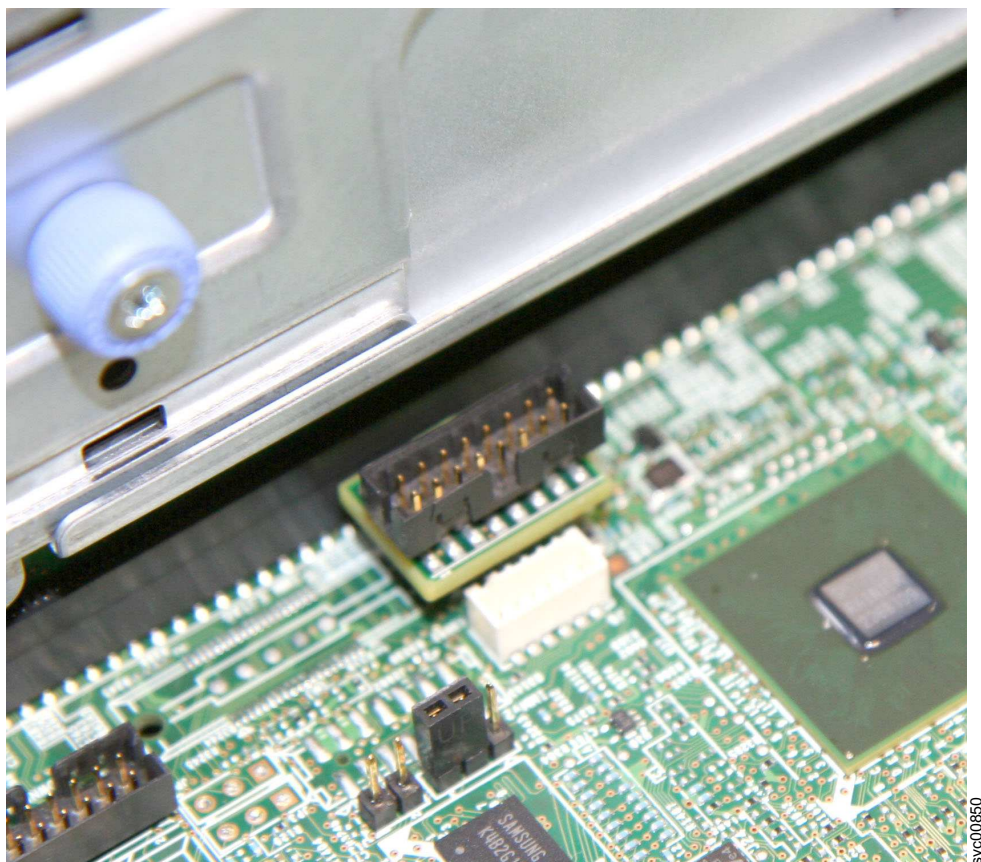


图 105. 安装到主板上 LPC 接口的 LPC 适配器，两个视图

4. 卸下从主板到磁盘驱动器底板以及从主板到电池底板的 EPOW 电缆。

注：短线连接到磁盘驱动器底板，长线则连接到电池底板。

5. 从插槽 6 卸下虚 DIMM；在图 106 中显示了此插槽以及通电感知电缆包裹的 DIMM。

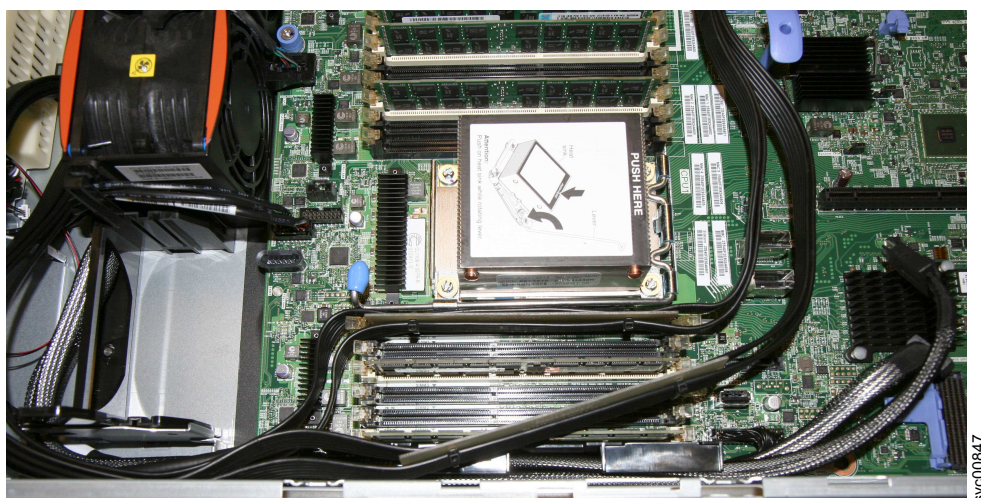
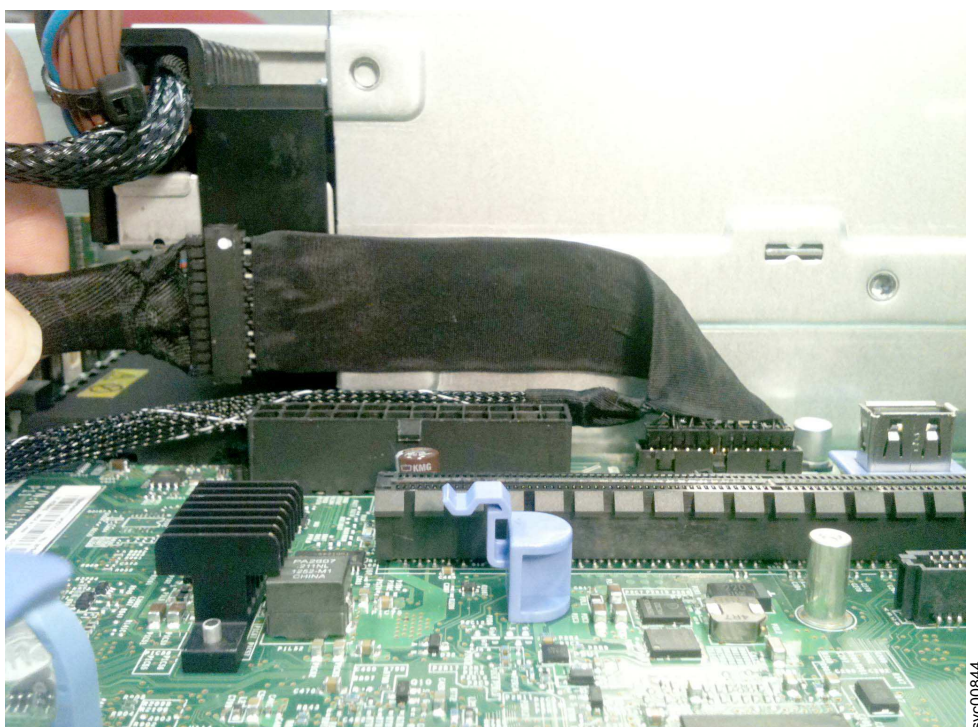


图 106. 虚 DIMM，插槽 6

6. 从插槽 3 卸下第二个虚 DIMM。

7. 卸下电源单元和主板之间的通电感知电缆，如图 107 中所示。

图 107. 电源和主板之间的通电感知电缆连接



更换电池底板和电缆

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 或 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的电池底板和电缆。

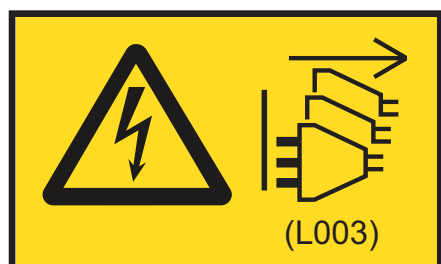
更换电池底板和电缆：2145-SV1

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中的电池底板和电缆。

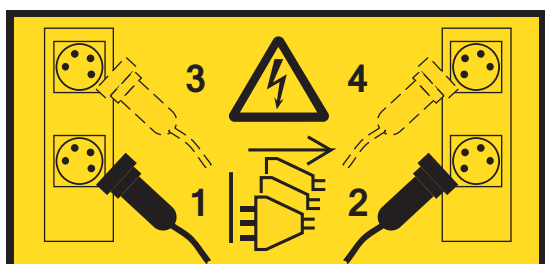
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下电池。
- 如果必须更换电池底板 LPC 电缆，已卸下 PCI Express 转接卡组合件（1 和 2）和空气挡板。

关于此任务

要更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 电池底板和所连接的电缆，请完成以下步骤。在安装底板之前将所有电缆（电源线除外）连接到电池底板上更为容易。第 131 页的图 108 显示了底板和主板上的电缆接口。

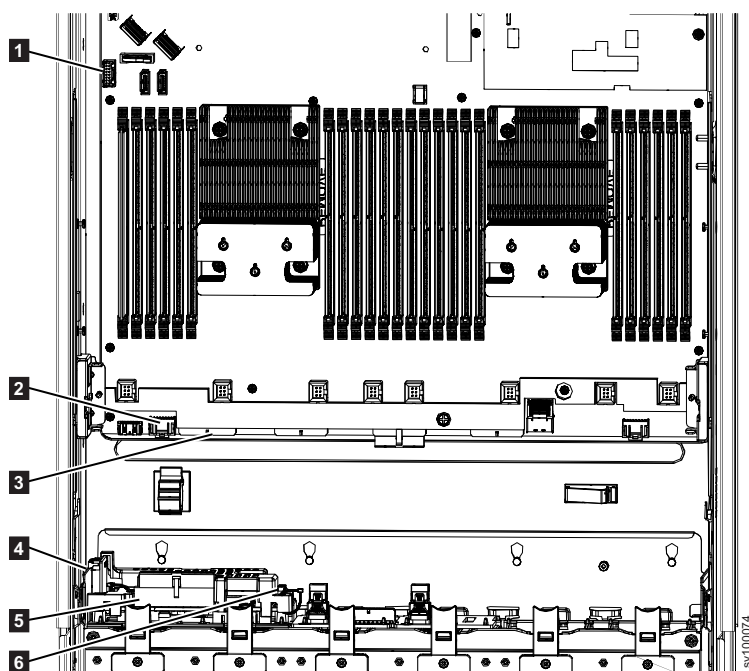


图 108. 2145-SV1 电池底板和电缆接口

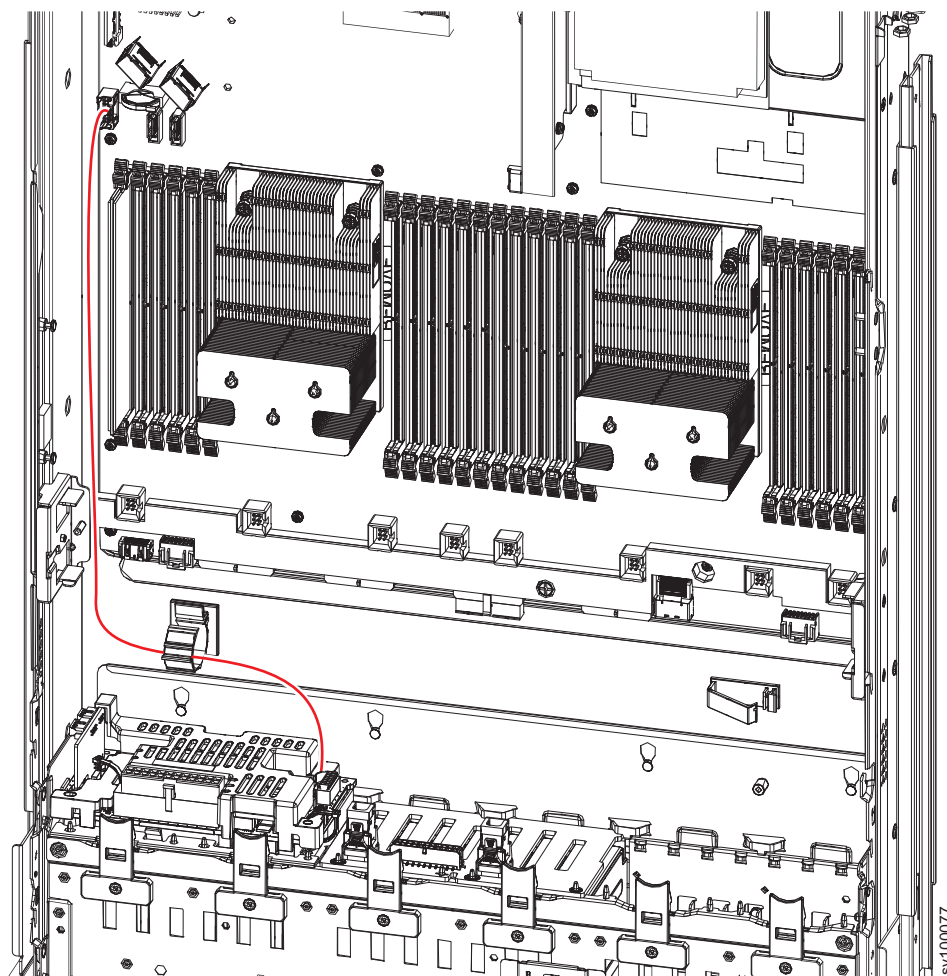
- 1 主板上的低针脚数量 (LPC) 电缆接口
- 2 主板上的电池底板通电感知电缆接口

- 3 主板上的电池底板电源线接口
- 4 电池底板上的电池底板通电感知电缆接口
- 5 电池底板上的电池底板电源线接口
- 6 电池底板上的电池底板 LPC 电缆接口

过程

1. 根据需要，将电池底板 LPC 电缆连接至主板，如图 109 中所示。

图 109. 2145-SV1 电池底板 LPC 电缆



2. 将电池底板 LPC 电缆连接到电池底板，如图 109 中所示。
3. 将电池底板通电感知电缆连接到主板（如果需要），如第 133 页的图 110 中所示。

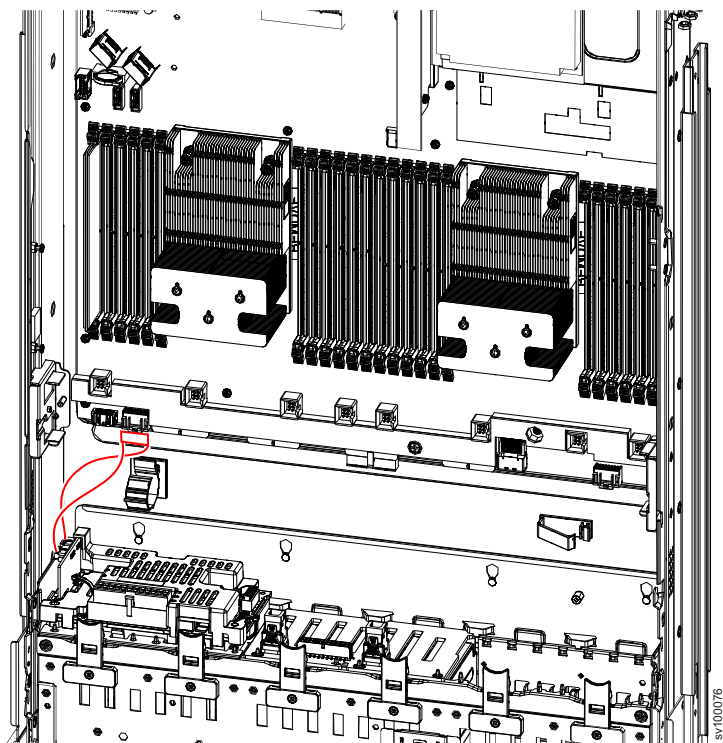


图 110. 2145-SV1 电池底板通电感知电缆

4. 将电池底板通电感知电缆连接到电池底板，如图 110 中所示。

5. 将电池底板电源线连接到主板（如果需要），如图 111 中所示。

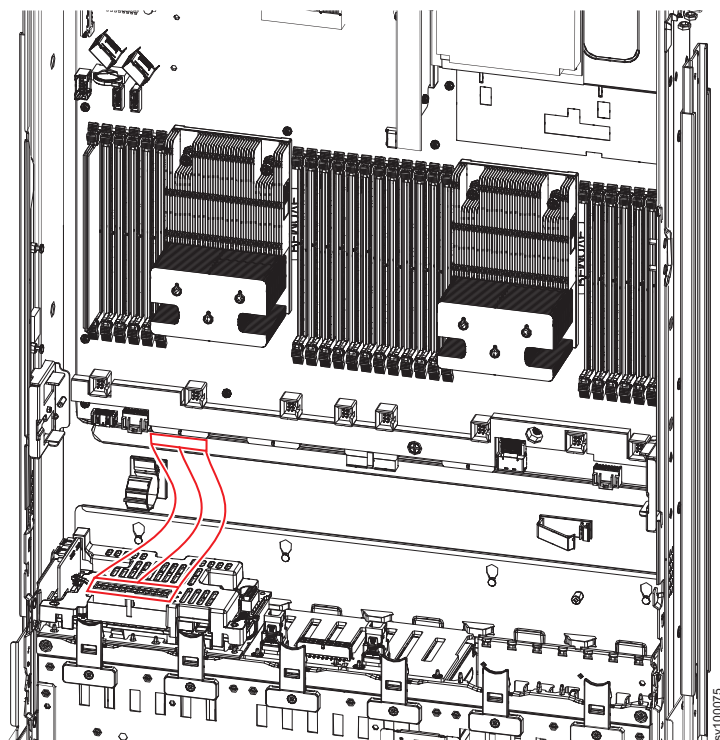


图 111. 2145-SV1 电池底板电源线

6. 将电池底板的较低边缘安装到机箱中。并将顶部推入位置，直到其锁定到位，如图 112 中所示。

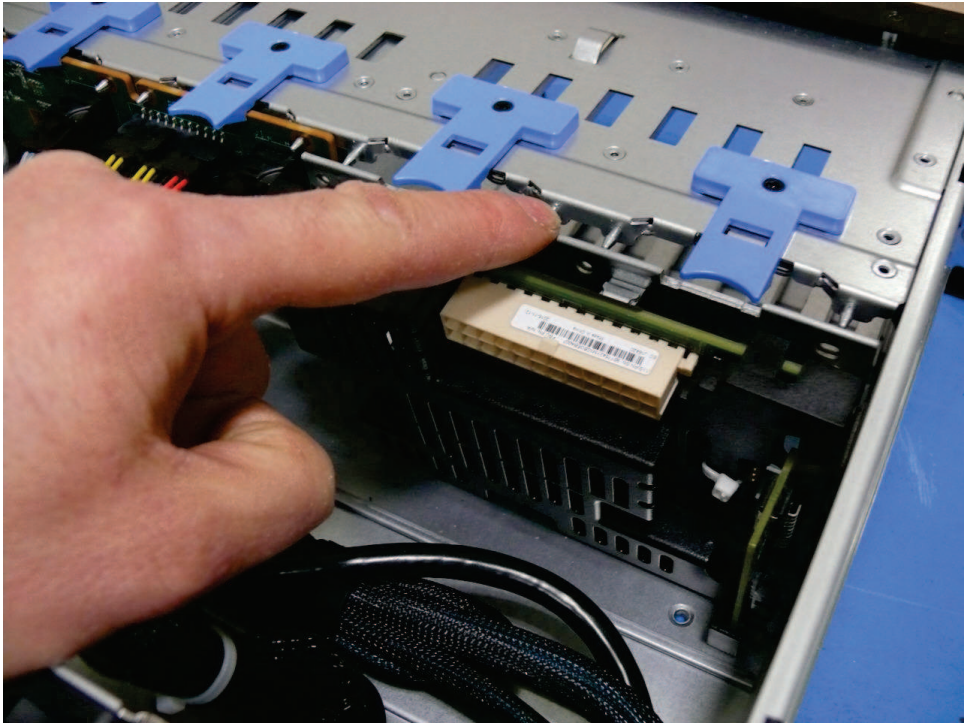


图 112. 2145-SV1 机箱中的电池底板

7. 将电源线末端连接到电池底板。
8. 如果需要，请更换空气挡板，如第 74 页的『更换空气挡板：2145-SV1』中所述。
9. 如果需要，请按原先顺序更换 PCI Express 转接卡组合件，如第 180 页的『更换 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。
10. 重新安装顶盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
11. 如果已从机架卸下节点，请将其更换（如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述）。
12. 重新连接所有信号电缆。
13. 重新连接两根电源线以开启节点。

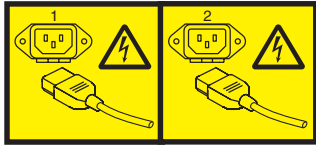
更换电池底板和电缆：2145-DH8

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中的电池底板和电缆。

开始之前

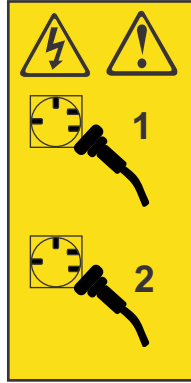
危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



svc00322

或



svc00735

或



svc00734

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保其数据已镜像并同步，并且没有从属卷，如"MAP 5350：关闭节点电源"中所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下电池。
- 已卸下空气挡板。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件。

关于此任务

要更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 电池底板或连接的电缆，请根据需要完成以下步骤。在安装底板之前将所有电缆（电源线除外）连接到电池底板上更为容易。第 137 页的图 113 和第 138 页的图 114 显示了底板和关联电缆。

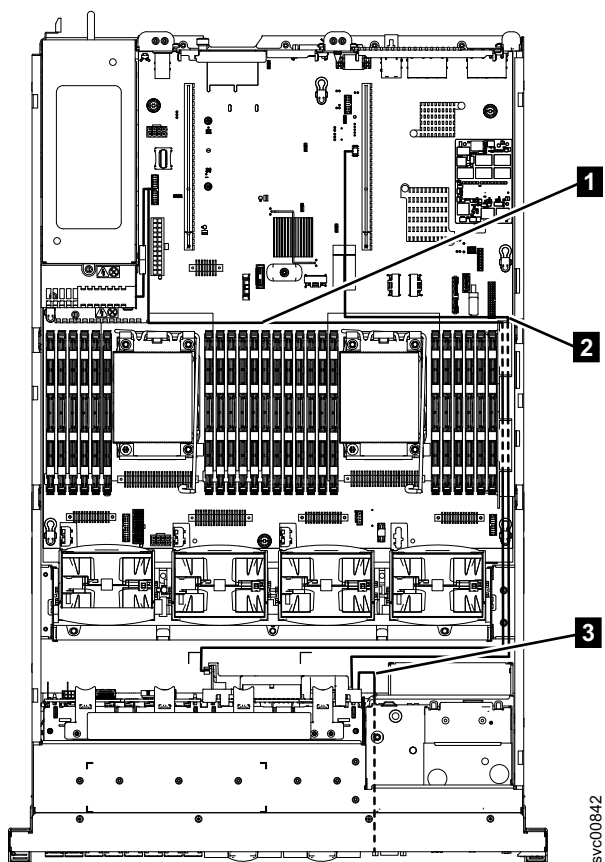


图 113. 2145-DH8 电池底板通电感知电缆、LPC 电缆和指示灯电缆

- 1** 通电感知电缆
- 2** 低针脚数量 (LPC) 接口电缆
- 3** 指示灯电缆

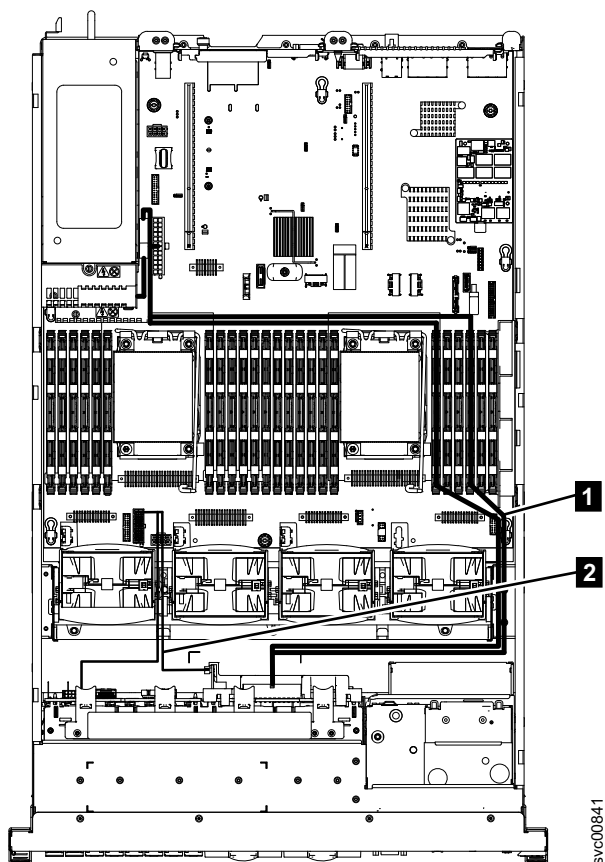


图 114. 2145-DH8 电池底板电源线和 EPOW 电缆

1 电源线

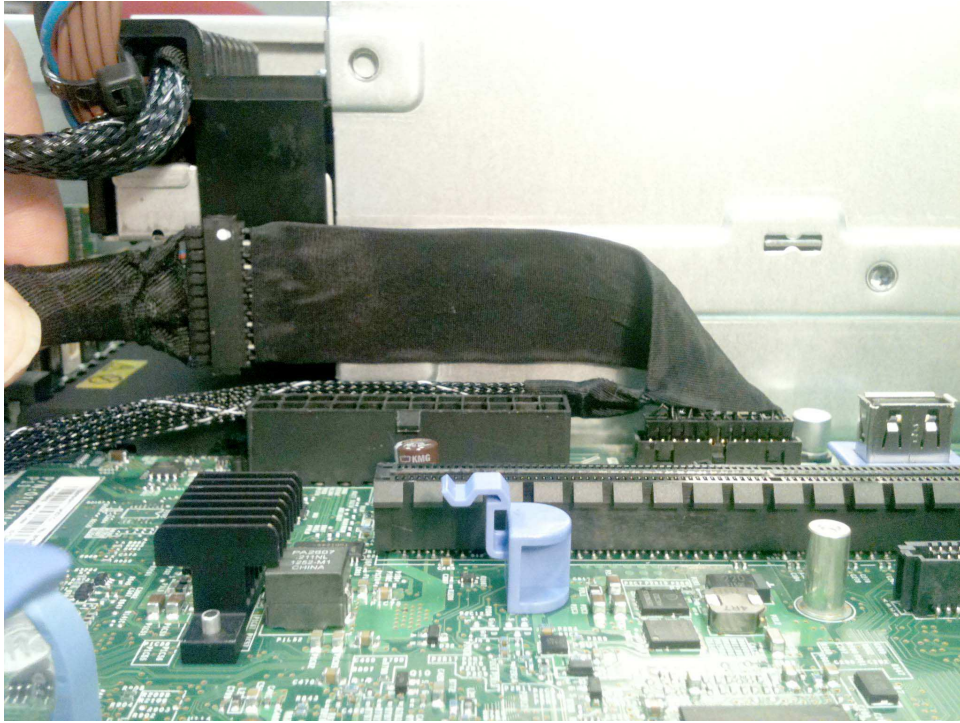
2 紧急断电警告 (EPOW) 电缆

过程

通电感知电缆（图 115 中显示的电源单元端）

1. 连接电源单元和主板之间的通电感知电缆。

图 115. 电源和主板之间的通电感知电缆连接



svc00844

2. 将通电感知电缆布放在 2145-DH8 前部。
电源线（图 116 中显示的电源端）
3. 找到电源单元中的电源接口位置，平贴电源单元箱，然后布放电源线。



svc00845

图 116. 电源单元和主板之间的电源线连接

4. 弯曲电源线，以便其放在内存 DIMM 插槽以及 PCI Express 转接卡组合件一端之间。
验证是否可安装 PCI Express 转接卡组合件
5. 电源线接触 PCI Express 转接卡组合件，安装组合件时务必小心，确保不会挤压电缆。

6. 卸下 PCI Express 转接卡组件，以便更易于安装电源线的下一个部分。
 7. 验证是否未拉出通电感知电缆。
- 电源线虚 DIMM（电源线虚 DIMM 安装到两个 DIMM 插座中。）
8. 如果虚 DIMM 安装了外盖以便在装运期间保护末端，请将其卸下。
 9. 在虚 DIMM 的每一端分开布放电缆，以便 DIMM 挂钩通过电缆之间的间隙。
 10. 向下按虚 DIMM，以在插槽 6 的位置中锁定，弯曲电缆以绕过抬起的散热器，如图 117 中所示。

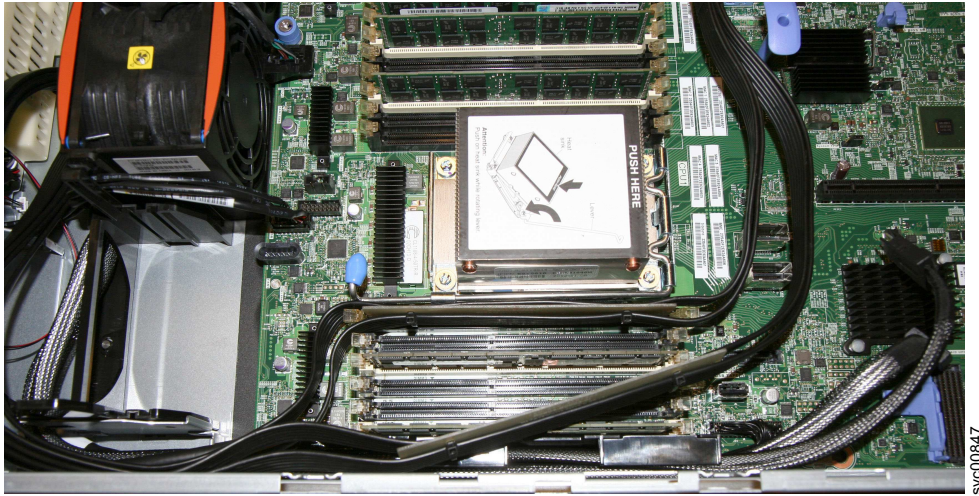


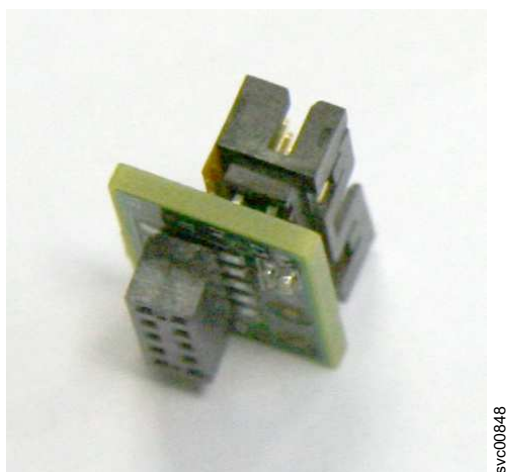
图 117. 在虚 DIMM 后弯曲电源线以绕过散热器

11. 遵循步骤 8 和 9，在插槽 3 中安装第二个虚 DIMM。
 12. 将电源线布放在风扇旁。
- 紧急断电警告 (EPOW)
13. 更换从主板到磁盘驱动器底板以及从主板到电池底板的 EPOW 电缆。

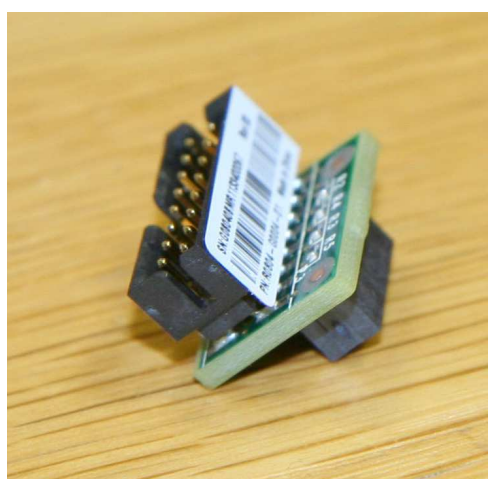
注：短线连接到磁盘驱动器底板，长线则连接到电池底板。

LPC 电缆适配器

14. 找到主板上的 LPC 接口。
15. 将 LPC 适配器板安装到主板上的 LPC 接口，如第 141 页的图 118 中所示。



svc00848



svc00849

图 118. 安装到主板上 LPC 接口的 LPC 适配器，两个视图

LPC 电缆布放

16. 将 LPC 电缆从电池底板穿过风扇，然后放置到 DIMM 旁的电缆线槽中。
17. 将电缆继续绕过 PCI Express 转接卡组合件，连接到 LPC 接口上的 LPC 适配器。

指示灯电缆

18. 将指示灯电缆从电池底板穿过托架布放到操作员信息面板下。

电池底板（如第 142 页的图 119 中所示）

19. 将电池底板的较低边缘安装到机箱中，并将顶部推入位置，直到其锁定到位。

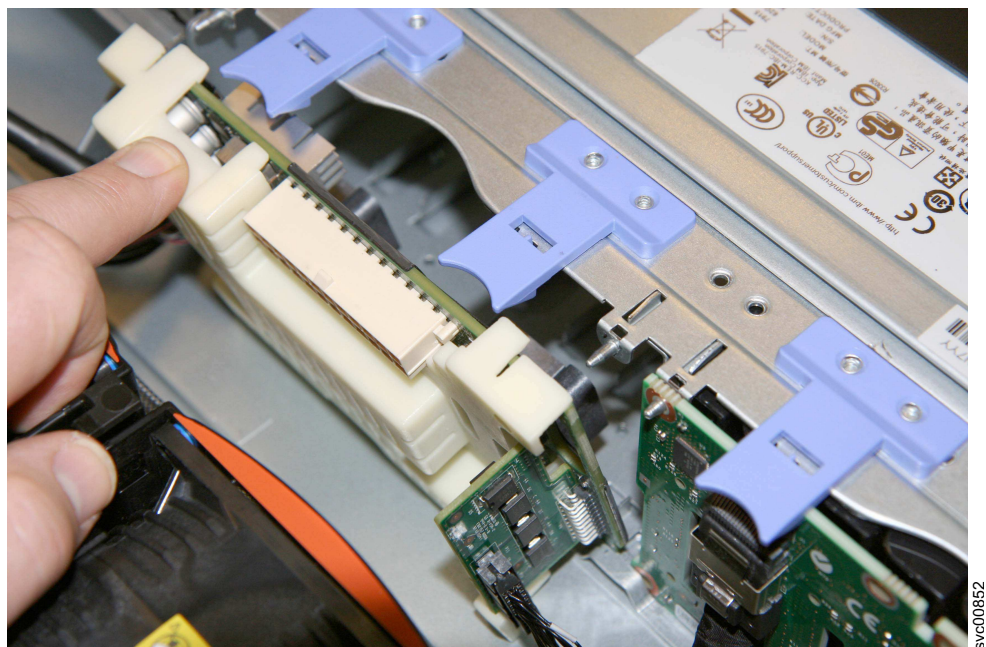


图 119. 安装电池底板

20. 将电源线末端连接到电池底板。
21. 验证所有信号电缆是否都已连接到电池底板。
22. 如果卸下挡板以将指示灯电缆连接到节点指示灯，请立即将其重新装上。
23. 按原先顺序重新安装 PCI Express 转接卡组合件。
24. 更换空气挡板。
25. 装回电池。
26. 装回顶盖。
27. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
28. 如果拔下了任何光纤通道或以太网电缆，请使用每根电缆上的标签，将其连接到原先所在端口。
29. 如果拔下了电源线，请重新安装电源线。
30. 抬起滑轨上的锁定拉杆（第 143 页的图 120 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

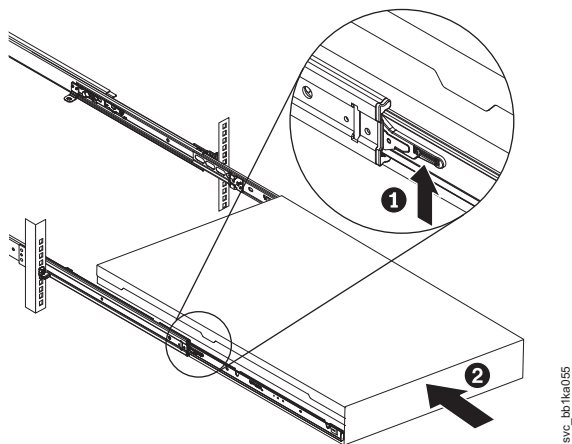


图 120. 抬起机架滑轨的 2145-DH8锁紧杆

31. 开启节点。

卸下电池

如果打算更换电池，那么必须卸下电池。

开始之前

如果卸下电池，那么必须遵循所有安全指示信息。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

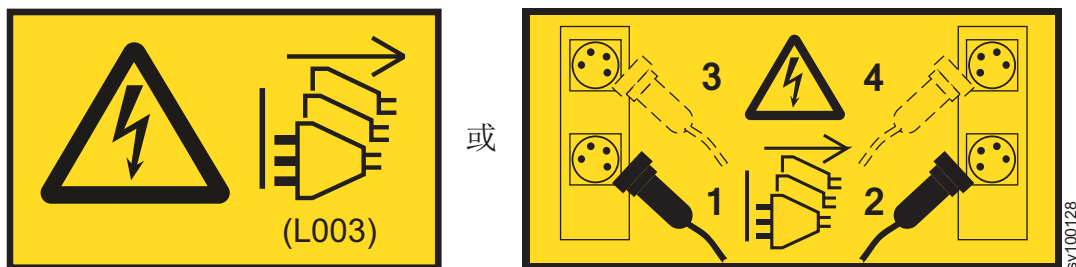
卸下电池：2145-SV1

遵循所有安全声明，您可以更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中的任意电池。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



注意：

本电池是锂离子电池。为避免爆炸，请勿焚烧电池。您只能用 IBM 认可的部件来调换本电池。请按照本地法规中的指示回收或废弃电池。(C007a)

使用声明末尾圆括号中的引用号来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

关于此任务

卸下电池之前，请考虑以下条件：

- 如果满足以下一个条件，那么可在 2145-SV1 节点开启时卸下一块电池：
 - 修正过程指示您卸下此电池，并通过闪烁电池故障指示灯来标识要卸下的电池。
 - 服务助手 GUI 或 `lsnodebattery` 命令确定卸下此电池是安全的。
 - 节点状态为“服务”或“候选”状态；节点状态指示灯每秒闪烁一次。
 - 电池故障指示灯点亮。

要点：如果未满足其中至少一个条件，那么节点状态可能更改。此节点可能退出系统状态并进入服务状态。由于电池不具有足够电量而无法处于系统状态，无法将 I/O 高速缓存保存保存到磁盘，因此会发生此状态变化。

- 2145-SV1 的电源关闭时，可更换这两个电池。
- 除了这些指示信息，请找到电池文档并遵循其中的指示信息。

过程

1. 先阅读安全信息，再卸下和更换部件，如第 12 页的『准备卸下和更换部件』中所述。
2. 拉动电池挂钩并向下旋转电池的前盖，如图 121 中所示。



图 121. 松开 2145-SV1 节点上的电池模块

3. 轻轻地从电池插槽拉出电池组合件，如第 145 页的图 122 中所示。



图 122. 卸下 2145-SV1 节点中的电池

4. 请按照本地法规中的指示回收或废弃电池。查看警告声明以获取有关处理电池的更多指示信息。

卸下电池：2145-DH8

遵循所有安全声明，您可以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点的任意电池。

开始之前

注意：

本电池是锂离子电池。为避免爆炸，请勿焚烧电池。您只能用 IBM 认可的部件来调换本电池。请按照本地法规中的指示回收或废弃电池。(C007a)

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

关于此任务

卸下电池之前，请考虑以下条件：

- 如果满足以下一个条件，那么可在 2145-DH8 节点开启时卸下一块电池：
 - 修复过程指示卸下此电池，并通过闪烁电池故障指示灯标识了要卸下的电池。
 - 服务助手 GUI 或 `lsnodebattery` 命令确定卸下此电池是安全的。
 - 节点状态为“服务”或“候选”状态；节点状态指示灯每秒闪烁一次。
 - 电池故障指示灯点亮。

要点：如果未满足至少一个条件，那么节点状态可能会变化，脱离系统状态，进入服务状态。由于电池不具有足够电量而无法处于系统状态，无法将 I/O 高速缓存保存到磁盘，因此会发生此状态变化。

- 在 2145-DH8 关闭时可更换两块电池。
- 除了这些指示信息，请找到电池文档并遵循其中的指示信息。

过程

1. 先阅读安全信息，再卸下和更换部件，如第 12 页的『准备卸下和更换部件』中所述。
2. 抓住电池，向下转动电池前盖。
3. 轻轻地将电池组合件从电池插槽中拉出，如图 123 中所示。

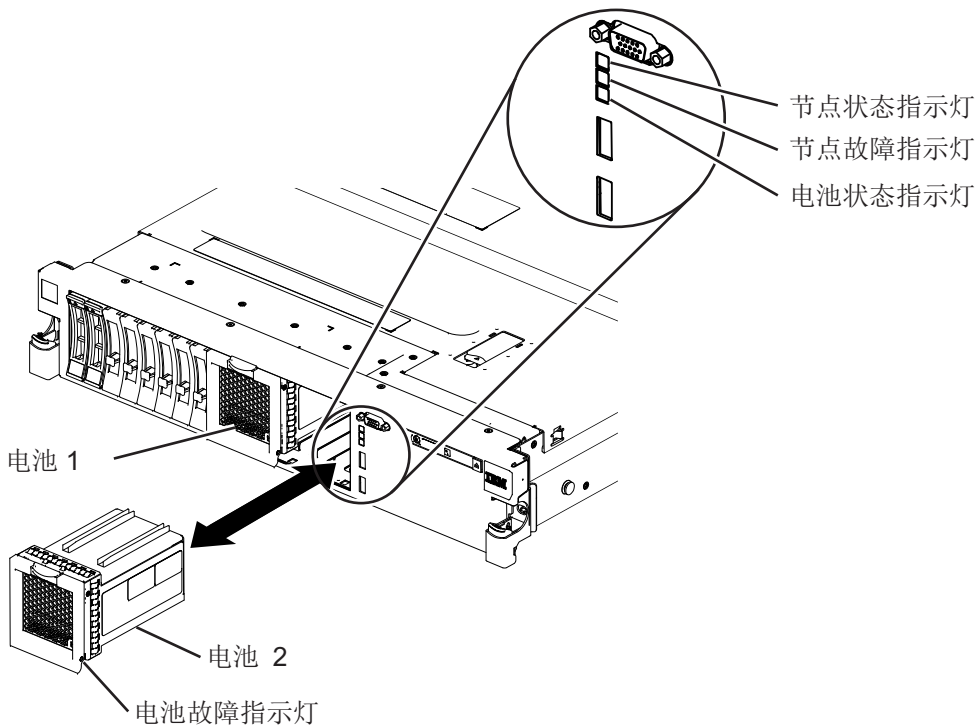


图 123. 卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中的电池

- 1 电池 1
- 2 电池故障指示灯（每个电池一个）
- 3 电池 2
- 4 电池状态指示灯
- 5 节点故障指示灯
- 6 节点状态指示灯

4. 请按照本地法规中的指示回收或废弃电池。有关更多电池处理指示信息，请参阅本主题开始处的警告。

装回电池

您可能需要装回电池。

开始之前

如果更换电池，那么必须遵循所有安全指示信息。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

更换电池：2145-SV1

遵循所有安全声明，您可以更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点的任意电池。

开始之前

更换电池之前，请考虑以下条件：

- 如果满足以下其中一项，那么可以在打开 2145-SV1 节点电源的情况下更换电池：
 - 修正过程指示您更换此电池，并通过闪烁电池故障指示灯来标识要更换的电池。
 - 服务助手 GUI 或 `lsnodebattery` 命令确定卸下此电池是安全的。
 - 节点状态为“服务”或“候选”状态；节点状态指示灯每秒闪烁一次。
 - 电池插槽为空。
 - 电池故障指示灯点亮。

要点：如果未满足至少一个条件，那么节点状态可能会变化，脱离系统状态，进入服务状态。由于电池不具有足够电量而无法处于系统状态，无法将 I/O 高速缓存保存到磁盘，因此会发生此状态变化。

- 2145-SV1 的电源关闭时，可更换这两个电池。
- 除了这些指示信息，请找到电池文档并遵循其中的指示信息。
- 在 2145-SV1 节点的电池插槽 1 或 2 中安装电池。

过程

1. 先阅读安全信息，再卸下和更换部件，如第 12 页的『准备卸下和更换部件』中所述。
2. 将装有电池的防静电包与节点上的任何未上漆的金属表面接触，然后从包中取出电池，并将其放在防静电平面上。
3. 将电池组合件与电池插槽导轨对齐，如图 124 中所示。



图 124. 更换 2145-SV1 节点中的电池

4. 轻轻将电池组合件完全推入电池插槽，并抬起电池释放手柄，如图 125 所示。



图 125. 闭合电池释放手柄

5. 如果已从机架卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 44 页的『更换机架中的节点』中所述。
6. 验证以下过程是否完成：
 - 所有电缆、适配器和组件已正确安装和就位
 - 所有内部电缆布放正确
 - 如果断开光纤通道和以太网电缆的连接，请确保所有电缆都重新连接到正确的端口。
7. 如果拔下了电源线，请重新安装电源线。插入电源线后，2145-SV1 节点将开启。

更换电池：2145-DH8

遵循所有安全声明，您可以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点的任意电池。

开始之前

更换电池之前，请考虑以下条件：

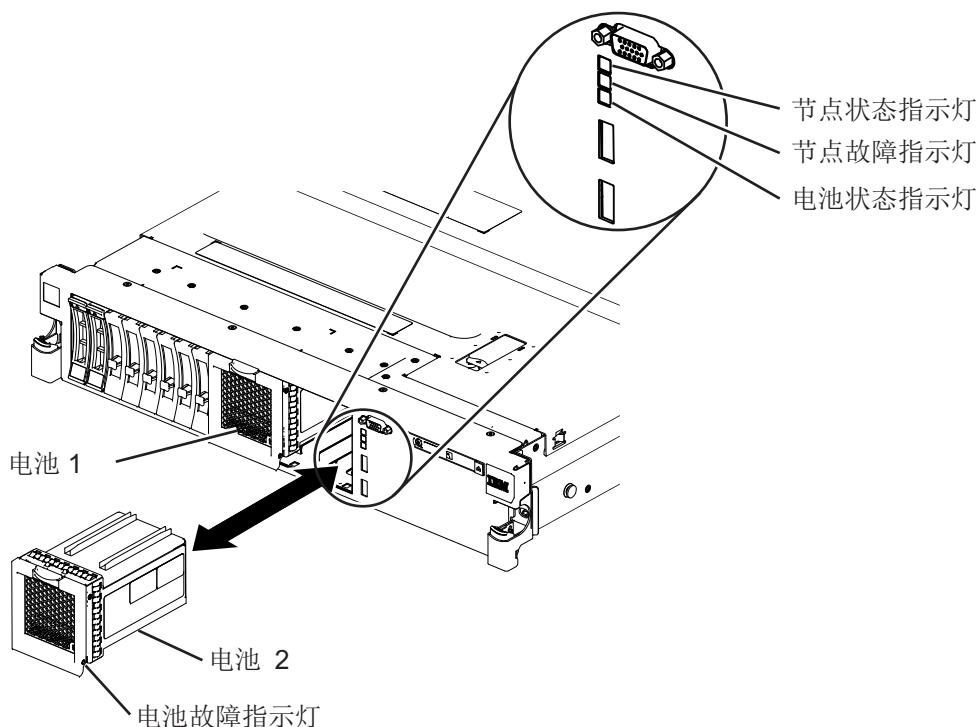
- 如果满足以下一个条件，那么可以在打开 2145-DH8 节点电源的情况下更换电池：
 - 修正过程指示您更换此电池，并通过闪烁电池故障指示灯来标识要更换的电池。
 - 服务助手 GUI 或 `lsnodebattery` 命令确定卸下此电池是安全的。
 - 节点状态为“服务”或“候选”状态；节点状态指示灯每秒闪烁一次。
 - 电池插槽为空。
 - 电池故障指示灯点亮。

要点：如果未满足至少一个条件，那么节点状态可能会变化，脱离系统状态，进入服务状态。由于电池不具有足够电量而无法处于系统状态，无法将 I/O 高速缓存保存到磁盘，因此会发生此状态变化。

- 在 2145-DH8 关闭时可更换两块电池。
- 除了这些指示信息，请找到电池文档并遵循其中的指示信息。
- 在 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点的电池插槽 1 或 2 中安装电池。

过程

1. 请先阅读安全信息，再卸下和更换部件，如“准备卸下并更换部件”中所述。
2. 将装有电池的防静电包与节点上的任何未上漆的金属表面接触，然后从包中取出电池，并将其放在防静电平面上。
3. 将电池组合件与电池插槽导轨对齐，如图 126 中所示。



svc00853

图 126. 更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中的电池

4. 轻轻将电池组合件完全推入电池插槽中。
5. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
6. 验证以下过程是否完成：
 - 所有电缆、适配器和组件已正确安装和就位
 - 所有内部电缆布放正确
 - 如果断开光纤通道和以太网电缆的连接，请确保所有电缆都重新连接到正确的端口。
7. 如果拔下了电源线，请重新安装电源线。
8. 开启节点。

卸下 CMOS 电池

必须卸下主板互补金属氧化物半导体 (CMOS) 或主板电池，才能进行更换或执行例行维护。

开始之前

此产品设计时考虑到了您的安全。必须正确握持锂电池以避免可能发生的危险。如果更换电池，那么必须遵循所有安全指示信息。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

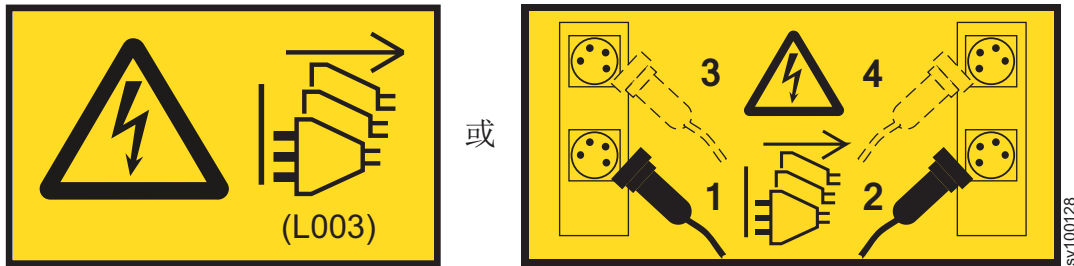
卸下 CMOS 电池：2145-SV1

您可能需要从 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点卸下主板 CMOS 电池。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



注意：

本电池含有锂。为避免爆炸，请勿焚烧电池或对其充电。

请勿：投入或浸入水中、加热到 100°C (212°F) 以上、修理或拆卸。(C003)

关于此任务

请完成以下步骤以卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 主板 CMOS 电池。

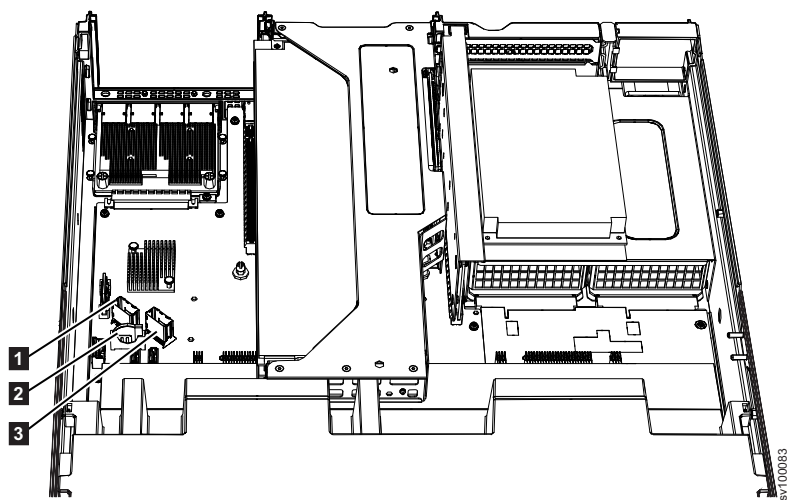
过程

1. 遵循更换电池随附的任何特殊握持和安装指示信息。
2. 请阅读第 12 页的『准备卸下和更换部件』中描述的安全信息。
3. 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。
4. 将节点的滑轨上滑出节点，直到完全拉开的位置。

在节点完全从机架内沿滑轨拉出时，可完成大多数维护操作。如果使用理线架或者如果不将节点从机架中卸下的话，可以让光纤通道和以太网电缆保持连接状态。如果节点在机架中位置太高或太低，导致无法舒适地操作，您可以将节点从机架中卸下。

5. 关闭节点后，断开电源线的连接。
6. 可选： 如果必须从机架卸下节点才能使用该节点，请执行以下过程，以从机架卸下所有电缆和节点：
 - a. 要确保替换所有从同一端口卸下的电缆，请用标签标记每根光纤通道和以太网电缆的端口位置；然后从节点的后部卸下所有电缆。
 - b. 从机架卸下节点，并将其放在防静电平面上。请参阅第 35 页的『卸下机架中的节点：2145-SV1』。
7. 卸下顶部后盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。

8. 卸下 PCI Express 转接卡组合件 1，如卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1 中所述。
9. 找到主板上的电池，如第 152 页的图 127 中所示。



- 1** SATA 电缆接口 1
- 2** 主板上电池盒内的 CMOS 电池
- 3** SATA 电缆接口 2

图 127. 2145-SV1 CMOS 电池盒的位置

10. 从 SATA 电缆接口 1 和 2 断开 SATA 电缆的连接。确保更换电池后还会按相同顺序重新连接 SATA 电缆。
11. 卸下电池。
 - a. 按图 128 所示方向拉电池上的电池盒扣 **4**。
 - b. 按图 128 所示方向使用拇指和食指从电池盒 **5** 中取出电池。

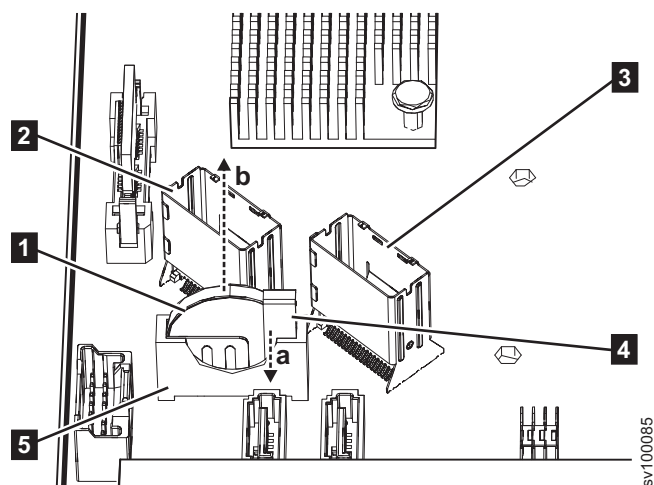


图 128. 卸下 2145-SV1 CMOS 电池

- 1** 主板上电池盒内的 CMOS 电池
- 2** SATA 电缆接口 1
- 3** SATA 电缆接口 2
- 4** 电池扣
- 5** 电池盒

12. 请按照本地法规中的指示回收或废弃电池。

请确保遵循警告声明中所述的电池处理指令进行操作。

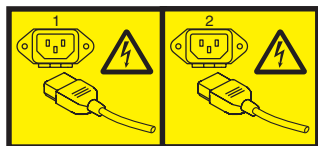
卸下 CMOS 电池：2145-DH8

您可能需要从 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点卸下主板 CMOS 电池。

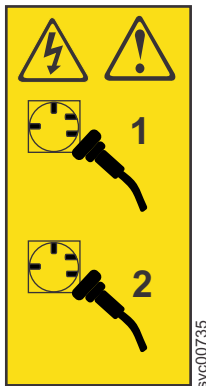
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



注意：

如果系统具有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池中含有锂，如果使用、操作或处理不当，可能会发生爆炸。

请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热到 100°C (212°F) 以上
- 修理或拆卸电池

请根据当地法令或法规的要求处理电池。(C045)

关于此任务

请完成以下步骤以卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 主板 CMOS 电池：

过程

1. 遵循更换电池随附的任何特殊握持和安装指示信息。
2. 阅读第 12 页的『准备卸下和更换部件』中所述的安全信息。
3. 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。
4. 将节点的滑轨上滑出节点，直到完全拉开的位置。

在节点完全从机架内沿滑轨拉出时，可完成大多数维护操作。如果使用理线架或者如果不将节点从机架中卸下的话，可以让光纤通道和以太网电缆保持连接状态。如果节点在机架中位置太高或太低，导致无法舒适地操作，您可以将节点从机架中卸下。

5. 完全关闭节点后，断开电源线的连接。
6. 可选： 如果必须从机架卸下节点才能使用该节点，请执行以下过程，以从机架卸下所有电缆和节点：
 - a. 要确保替换所有从同一端口卸下的电缆，请用标签标记每根光纤通道和以太网电缆的端口位置；然后从节点的后部卸下所有电缆。
 - b. 从机架卸下节点，并将其放在防静电平面上。请参阅第 35 页的『从机架中卸下node』。

7. 卸下顶盖，如第 66 页的『卸下顶盖：2145-DH8』中所述。
8. 找到主板上的电池，如图 129 所示。

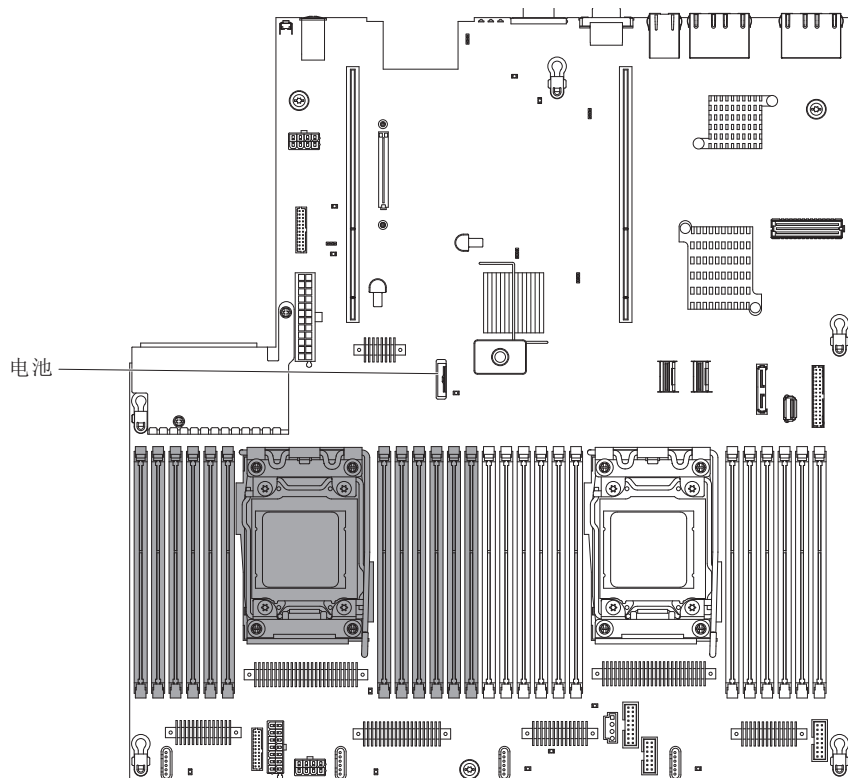


图 129. SAN Volume Controller 2145-DH8 CMOS 电池盒的位置

9. 卸下电池：
 - a. 用指甲按压电池夹顶部，使其松开电池。电池松开时会弹出。
 - b. 使用拇指和食指从插座中取出电池，如图 130 中所示。

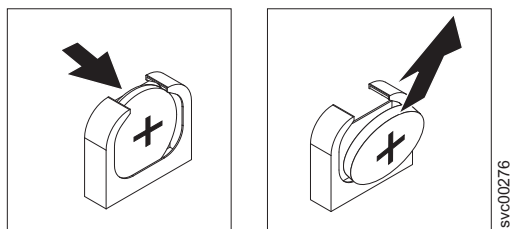


图 130. SAN Volume Controller 2145-DH8 CMOS 电池盒

10. 请按照本地法规中的指示回收或废弃电池。

请参阅本主题开头的警告，以获取有关处理电池的更多指示信息。

更换 CMOS 电池

完成例行维护后，您必须卸下主板互补金属氧化物半导体 (CMOS) 电池。

开始之前

必须正确握持锂电池以避免可能发生的危险。如果更换电池，那么必须遵循所有安全指示信息。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

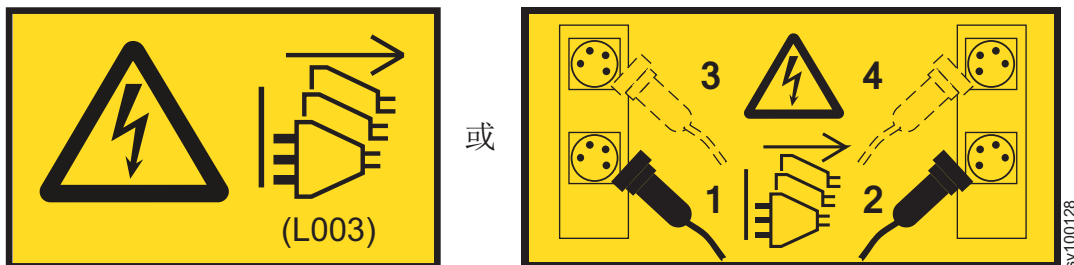
更换 CMOS 电池：2145-SV1

如果需要更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上的主板 CMOS 电池，请执行以下过程。

开始之前

危险

多根电源线：本产品配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



注意：

如果系统具有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池中含有锂，如果使用、操作或处理不当，可能会发生爆炸。

请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热到 100°C (212°F) 以上
- 修理或拆卸电池

请根据当地法令或法规的要求处理电池。(C045)

关于此任务

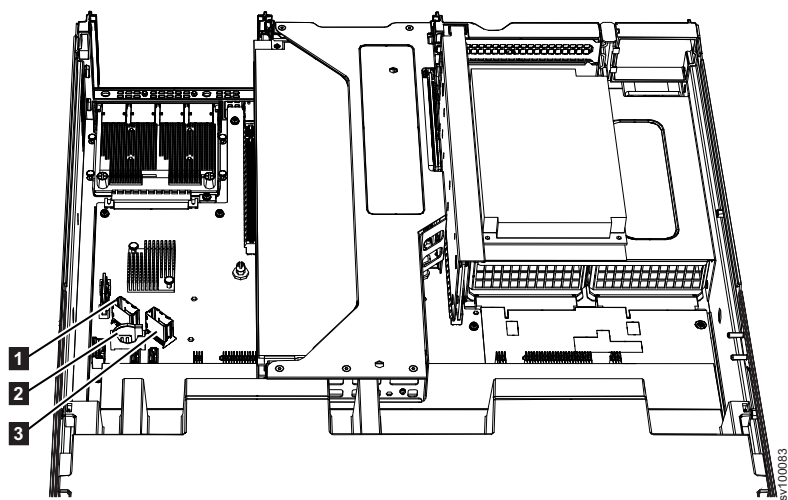
此维护操作假定已采取以下预防措施：

- 已关闭该节点。
- 电源线已断开连接。
- CMOS 电池已从节点中卸下。
- 顶部后盖已卸下。
- PCI Express 转接卡组合件 1 已卸下。
- 已从主板 SATA 电缆接口拔下 SATA 电缆。

过程

1. 遵循更换电池随附的任何特殊握持和安装指示信息。

2. 找到主板上的电池 (**2**), 如第 158 页的图 131 中所示。



- 1** SATA 电缆接口 1
- 2** 主板上电池盒内的 CMOS 电池
- 3** SATA 电缆接口 2

图 131. 2145-SV1 CMOS 电池盒的位置

3. 插入新电池：

- a. 按图 132 所示方向拉电池盒扣 **4**。
- b. 按图 132 所示方向将电池插入电池盒 **5**。电池上的"+"必须面向节点前部。

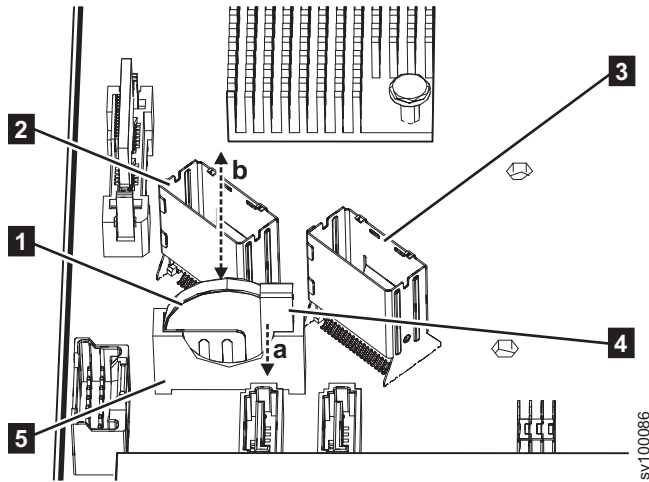


图 132. 更换 2145-SV1 CMOS 电池

- 1** 主板上电池盒内的 CMOS 电池
 - 2** SATA 电缆接口 1
 - 3** SATA 电缆接口 2
 - 4** 电池扣
 - 5** 电池盒
- c. 松开电池盒扣 **4**。
4. 将 SATA 电缆重新连接到主板上相应的 SATA 电缆接口 **1** 和 **3**，如第 158 页的图 131 中所示。
- 例如，SATA 电缆 1 必须连接到 SATA 驱动器底板上的 SATA 电缆接口 1。SATA 电缆接口 1 离电池底板最近。有关详细信息，请参阅第 109 页的『更换 SATA 驱动器底板和电缆：2145-SV1』。
5. 更换 PCI Express 转接卡组合件 1，如第 180 页的『更换 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。
6. 更换顶部后盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
7. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。请参阅第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』。
8. 如果卸下任何光纤通道或以太网电缆，请使用之前粘贴到每根电缆上的标签来识别从中拔出该电缆的端口。
9. 重新连接两根电源线以开启节点。

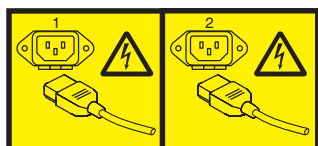
更换 CMOS 电池：2145-DH8

如果需要更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的主板 CMOS 电池，请执行以下过程。

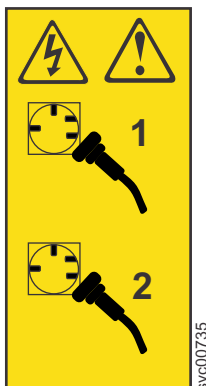
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



注意：

本电池含有锂。为避免爆炸，请勿焚烧电池或对其充电。

请勿：投入或浸入水中、加热到 100°C (212°F) 以上、修理或拆卸。(C003)

关于此任务

此维护操作假定已采取以下预防措施：

- 已关闭该节点。
- 电源线已断开连接。
- 电池已从节点中卸下。
- 顶盖已卸下。

完成以下步骤来更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 主板 CMOS 电池：

过程

1. 遵循更换电池随附的任何特殊握持和安装指示信息。
2. 找到主板上的电池，如第 161 页的图 133 所示。

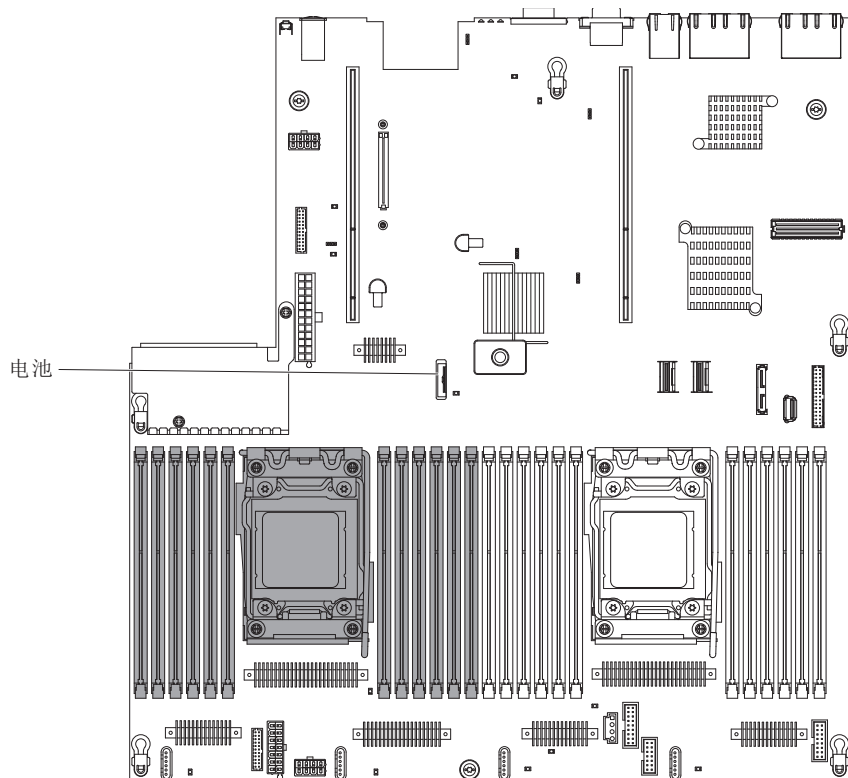


图 133. SAN Volume Controller 2145-DH8 CMOS 电池盒的位置

3. 插入新电池：

- a. 倾斜电池以便可以从电池夹的对面将电池插入电池仓。
- b. 将电池按入插槽中，直到咔塔一声锁定到位。确保电池夹牢牢固定电池，如图 134 所示。

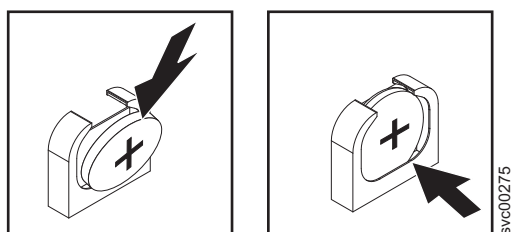


图 134. SAN Volume Controller 2145-DH8 CMOS 电池盒

- c. 如果已将橡胶外盖从电池座中卸下，请用手指将电池外盖安装到电池接口上。
4. 请确保所有电缆适配器和其他组件都已安装牢固，并且没有将松散的工具或部件留在节点内部。确保所有内部电缆布线正确。如果断开光纤通道和以太网电缆的连接，请确保所有电缆都重新连接到正确的端口。
5. 装回顶盖。
6. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
7. 如果卸下任何光纤通道或以太网电缆，请使用之前粘贴到每根电缆上的标签来识别从中拔出该电缆的端口。
8. 如果已卸下电源线，请重新安装电源线和电缆固定支架。

9. 抬起滑轨上的锁定拉杆（图 135 中的 **1**），将节点 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

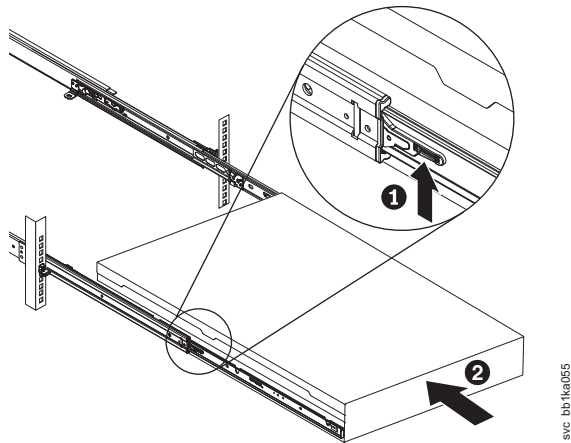


图 135. 抬起机架滑轨的锁定拉杆

10. 开启节点。
11. 如果因出现问题而需要重新启动节点，请参阅 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》 中的"解决无法引导的问题"。然后将监视器和键盘连接到系统，并重置 BIOS 日期和时间。

卸下电源

如果要更换系统电源，必须将其卸下。

开始之前

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

危险

在系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

来自电源、电话和通信电缆的电压和电流是危险的。为避免触电危险：

- 如果 IBM 提供了电源线，请仅使用 IBM 提供的电源线将电源连接到本单元。请勿将 IBM 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维护任何电源组合件。
- 请勿在雷暴天气下连接或断开连接任何电缆，或者对本产品进行安装、维护或重新配置。
- 本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接到已正确接线和接地的电源插座。请确保该插座提供的电压和相位旋转与系统铭牌相符。
- 将与本产品连接的任何设备连接到正确接线的插座。
- 如有可能，请仅用一只手来连接或断开连接信号电缆。
- 如果有火烧、水浸或结构损坏的迹象，切勿打开任何设备。
- 在打开设备外盖之前，请断开已连接的电源线、电信系统、网络和调制解调器，安装和配置过程中另有指示的除外。
- 在安装、移动或拆封本产品或与之连接的设备时，请按照以下过程中的描述来连接和断开连接电缆。

要断开连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
2. 从插座中拔出电源线。
3. 从接口中拔出信号电缆。
4. 从设备上拔出所有电缆。

要连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将信号电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 打开所有设备。
- 系统内部或系统周围可能会有锋利的边缘、边角和接缝。操作设备时请务必小心，以免割伤、擦伤和夹伤。(D005)

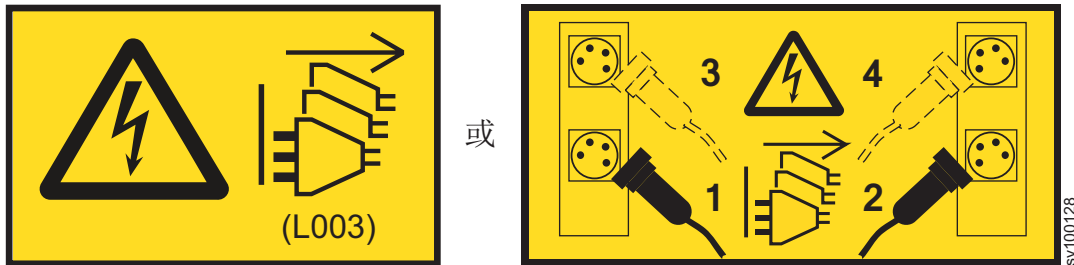
卸下电源：2145-SV1

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中两个热插拔冗余电源中的任意一个。冗余电源并行运作，如果一个发生故障，另一个会继续为节点供电。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



确保您了解处理静电敏感设备的过程，然后才卸下电源单元 (PSU)。

过程

1. 请阅读第 12 页的『准备卸下和更换部件』中的安全信息。
2. 如果仅安装了一个电源，请关闭节点和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 如果节点位于机架中，请向后拉回电缆管理臂，以便访问服务器和电源后部。
4. 向左侧按住松开卡口。图 136 显示了电源单元 1 的松开卡口。



图 136. 在 2145-SV1 电源中松开

5. 握住把手将电源拉出节点，如第 165 页的图 137 中所示。



图 137. 卸下 2145-SV1 电源

6. 如果指示您退回电源，请遵循所有包装指示信息进行操作。请使用提供给您用于装运的所有包装材料。

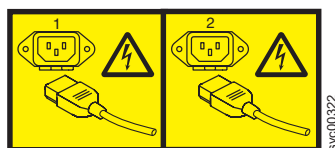
卸下电源：2145-DH8

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中两个 750 瓦热插拔冗余电源中的任意一个。冗余电源并行运作，如果一个发生故障，另一个会继续为节点供电。由于电源单元 2 (PSU 2) 的配置限制，在维护操作中卸下 PSU 2 之前，您必须将节点置于维护状态，以便暂停 I/O。

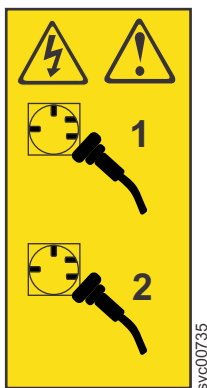
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



确保您了解处理静电敏感设备的过程，然后才卸下电源单元 (PSU)。

过程

1. 请阅读第 12 页的『准备卸下和更换部件』中的安全信息。
2. 如果仅安装了一个电源，请关闭节点和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 如果必须卸下 PSU 2，首先请将节点置于维护状态。

警告： 为避免丢失节点中的状态和数据，请使用 **satask startservice** 命令使节点处于维护状态，以使节点不再处理 I/O。然后便可以卸下并更换顶部电源单元 (PSU 2)。该预防措施主要是针对电源配置中的限制。服务操作完成后，请运行 **satask stopservice** 命令使该节点重新加入此系统。

4. 如果节点位于服务器后部的机架中，请向后拉回电缆管理臂，以便访问服务器和电源后部。
5. 按住松开片并向左拖动，然后握住手柄并将电源从节点中拉出，如图 138 中所示。

图 138. 卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 电源

- 1** 电源 2
- 2** 电源松开卡口
- 3** 电源手柄
- 4** 电源 1

6. 如果指示您退回电源，请遵循所有包装指示信息，并且使用为您提供的任何用于运送的包装材料。

更换电源

您可能需要更换系统电源，才能执行维护操作。

开始之前

注：有关以下声明的译文，请参阅 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices*。

危险

在系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

来自电源、电话和通信电缆的电压和电流是危险的。为避免触电危险：

- 如果 IBM 提供了电源线，请仅使用 IBM 提供的电源线将电源连接到本单元。请勿将 IBM 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维护任何电源组合件。
- 请勿在雷暴天气下连接或断开连接任何电缆，或者对本产品进行安装、维护或重新配置。
- 本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接到已正确接线和接地的电源插座。请确保该插座提供的电压和相位旋转与系统铭牌相符。
- 将与本产品连接的任何设备连接到正确接线的插座。
- 如有可能，请仅用一只手来连接或断开连接信号电缆。
- 如果有火烧、水浸或结构损坏的迹象，切勿打开任何设备。
- 在打开设备外盖之前，请断开已连接的电源线、电信系统、网络和调制解调器，安装和配置过程中另有指示的除外。
- 在安装、移动或拆封本产品或与之连接的设备时，请按照以下过程中的描述来连接和断开连接电缆。

要断开连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
2. 从插座中拔出电源线。
3. 从接口中拔出信号电缆。
4. 从设备上拔出所有电缆。

要连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将信号电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 打开所有设备。
- 系统内部或系统周围可能会有锋利的边缘、边角和接缝。操作设备时请务必小心，以免割伤、擦伤和夹伤。(D005)

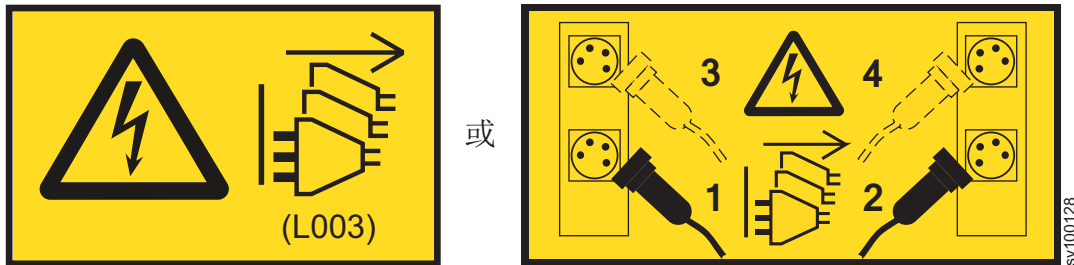
更换电源：2145-SV1

您可以在 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中更换任一热插拔冗余电源。这些冗余电源并行运作；如果其中一个发生故障，另一个会继续为节点供电。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



确保您了解处理静电敏感设备的过程，然后才更换电源。

关于此任务

要点：可以“热插拔”电源。但是，使用 MAP 5350 关闭节点电源可避免节点突然断电的风险，从而避免可能的数据损坏。此过程假定您使用 MAP 5350 关闭节点。如果您没有关闭节点，而是使用了 MAP 5350 来确保数据已镜像并同步，并且确保没有任何从属卷。请参阅《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350。

完成以下步骤以更换 2145-SV1 节点上的电源。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 握住电源后部的手柄（如第 169 页的图 139 中所示）。在此示例中，正在更换电源 1。
3. 然后将电源向前完全滑入节点中直至咔嗒一声锁定到位。验证电源线是否牢固地连接到电源接口。



图 139. 更换 2145-SV1 电源

4. 将电源线插入更换的电源。如有必要，插入另一根电源线。
5. 验证交流电源指示灯（**1**）和直流电源指示灯（**2**）是否亮起。每个电源都有一组指示灯，如图 140 中所示。在此示例中，此图显示电源 1 的 LED 指示灯。
 - **1** 绿色指示灯表示交流电源工作正常。
 - **2** 绿色指示灯表示直流电源工作正常。
 - **3** 淡黄色指示灯表示电源出错。

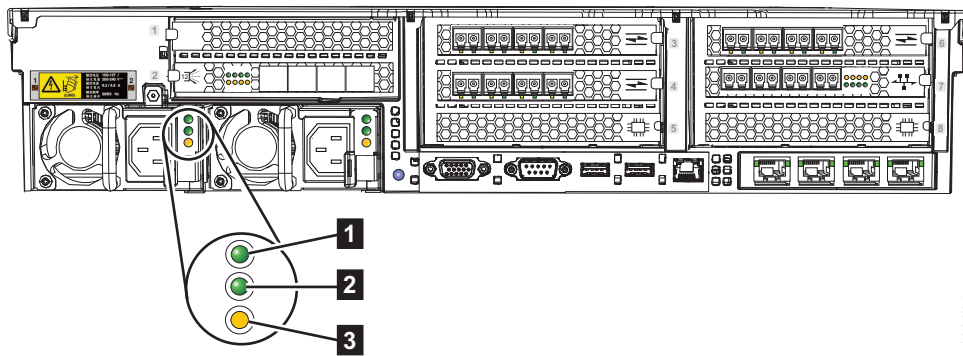


图 140. 2145-SV1 交流、直流和电源错误指示灯

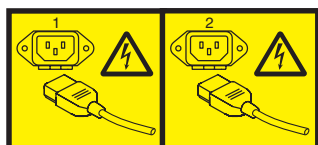
更换电源：2145-DH8

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中两个 750 瓦热插拔冗余电源中的任何一个。这些冗余电源并行运作；如果其中一个发生故障，另一个会继续为节点供电。

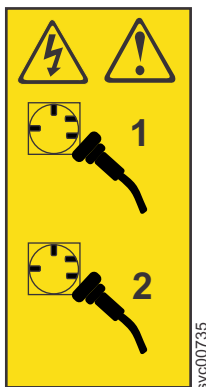
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



确保您了解处理静电敏感设备的过程，然后才更换电源。

关于此任务

要点：您可以热插拔电源。但是，使用 MAP 5350 关闭节点电源可避免节点突然断电的风险，从而避免可能的数据损坏。此过程假定您使用 MAP 5350 关闭节点。或者，假定您没有关闭节点，而是使用了 MAP 5350 来确保数据已镜像并同步，并且确保没有任何从属卷。请参阅《《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》》中的 MAP 5350。

如果必须卸下并更换电源 2，那么以下信息适用于您的维护操作。

警告： 为避免丢失节点中的状态和数据，请使用 **satask startservice** 命令使节点处于维护状态，以使节点不再处理 I/O。然后便可以卸下并更换顶部电源单元 (PSU 2)。该预防措施主要是针对电源配置中的限制。服务操作完成后，请运行 **satask stopservice** 命令使该节点重新加入此系统。

完成以下步骤以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 电源。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 握住电源后部的手柄，如第 171 页的图 141 中所示，然后向前推动电源使之完全滑入节点，直到咔嗒一声锁定到位。验证电源线是否牢固地连接到电源接口。

图 141. 更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 电源

- 1** 电源 2
 - 2** 电源松开卡口
 - 3** 电源手柄
 - 4** 电源 1
3. 如有必要，请开启节点。
 4. 在每个电源中电源线接口的左侧，验证交流电源指示灯（第 172 页的图 142 中的 **1**）和直流电源指示灯（**2**）是否亮起。
 - 绿色的电源指示灯表示电源工作正常。
 - 淡黄色电源错误指示灯（**3**）指示电源错误。

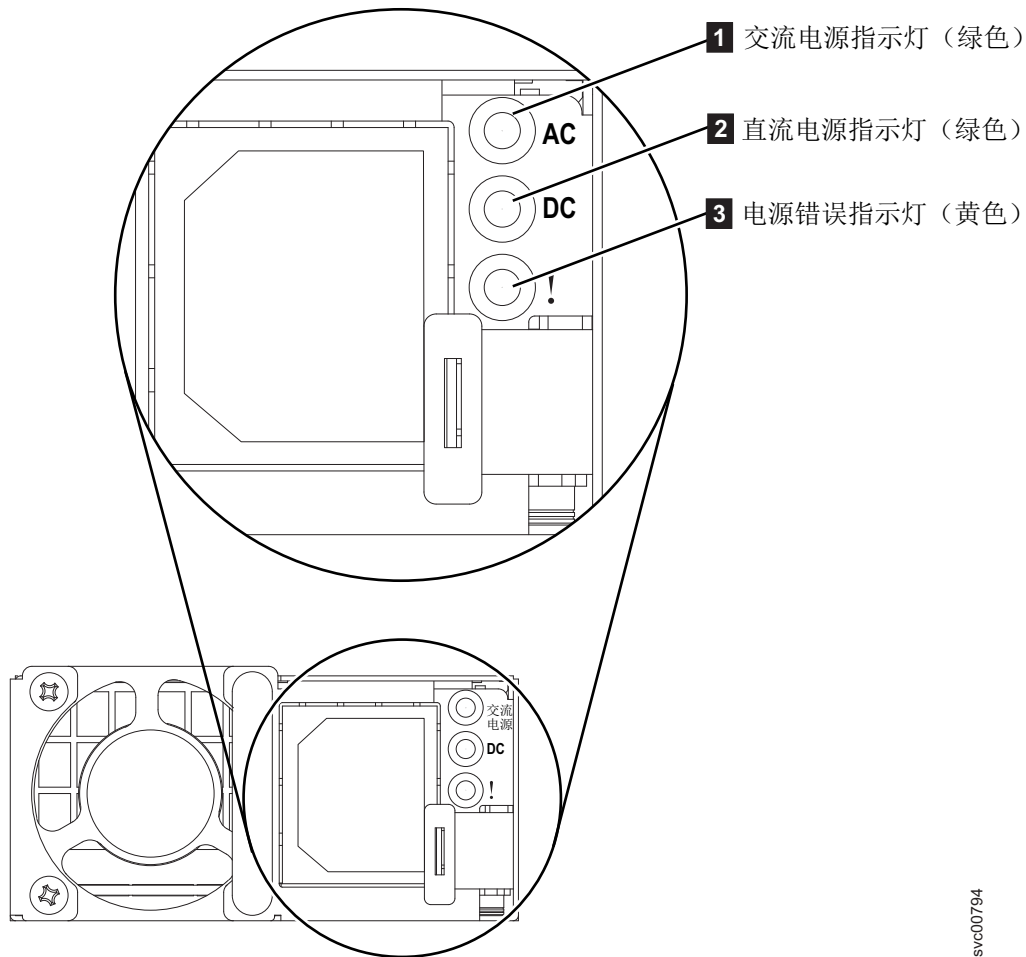


图 142. SAN Volume Controller 2145-DH8 交流、直流和电源错误指示灯

5. 如果更换了电源 2，请使用 `satask stopservice` 命令以使节点重新加入系统并恢复 I/O。

卸下并更换光纤通道 SFP 收发器

在光纤通道链路上发生故障时，可能需要更换 SFP 收发器。此过程适用于 SAN Volume Controller 2145-SV1 和 2145-DH8 节点。

开始之前

SFP 收发器设计为热插拔型。更换 SFP 收发器时，无需关闭 SAN Volume Controller 节点的电源。

注意：

某些激光产品包含嵌入式 3A 类或 3B 类激光二极管。请注意以下事项：打开时有激光辐射。请勿注视光束，不要用光学仪器直接观看并避免直接暴露在光束中。(C030)

关于此任务

以下过程适用于所有 SAN Volume Controller 节点。请完成以下步骤以卸下并随后更换 SFP 收发器。

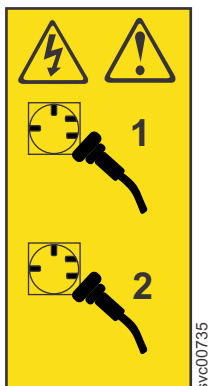
开始之前

危险

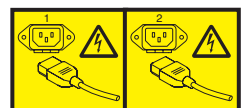
多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



以下过程适用于所有 SAN Volume Controller 节点。但是，以太网适配器插槽的位置根据每个节点而异。此外，支持的卡类型可能有所不同。例如，仅在 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上支持 25 Gbps 以太网适配器（RoCE 或 iWARP）。使用管理 GUI 以查看有关以太网端口的信息，或者发出 **lsportip** 命令。

关于此任务

此服务操作需要以下操作：

- 关闭节点。
- 断开电源线连接。
- 断开数据电缆连接。

完成以下步骤以卸下并随后更换 SFP 收发器：

过程

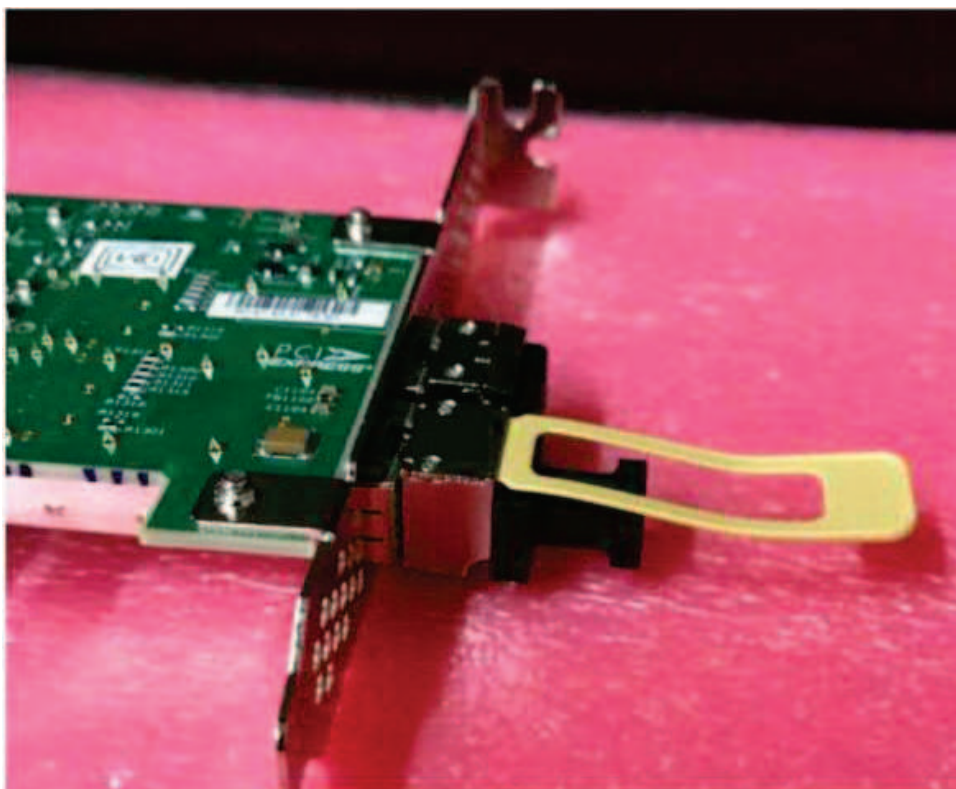
1. 请阅读第 12 页的『准备卸下和更换部件』中描述的安全信息。
2. 识别发生故障的 10 或 25 Gbps 以太网端口。
3. 在关节点之前，请确保已制作其数据的镜像并已同步其数据。有关更多信息，请参阅系统故障诊断指南中的 MAP 5350。关闭节点电源，因为必须拔下串行电缆才能操作 SFP 收发器。
4. 按压有问题的端口的松开卡口并拉出光缆，从该端口拔下光缆。小心，只能在接口上用力，请勿拉动光缆。如有必要，拔下串行电缆以对 SFP 收发器进行操作。
5. 松开发生故障的 SFP 收发器上的滑锁，并将其从插槽中卸下。SFP 收发器可能会因所使用的网络适配器的类型而异。
 - 第 175 页的图 144 说明了一个 SFP 收发器 及其松开手柄。要松开此类型的 SFP 收发器，请松开滑锁手柄，然后拉出滑锁手柄。



svc00418

图 144. SFP 收发器

- 图 145 显示了 25 Gbps (RoCE) 网络适配器的 SFP 收发器示例。要松开此类型的 SFP 收发器，请轻轻拉动 SFP 的伸出卡口。



svc10001

图 145. 25 Gbps SFP 收发器 (RoCE)

- 一些 SFP 收发器 可能有塑料标记。如果有，请拉动该标记以卸下 SFP 收发器。

要点：客户可能在使用非标准 SFP 收发器。始终检查更换的 SFP 收发器 是否匹配卸下的 SFP 收发器。

6. 将 SFP 收发器更换件完全插入步骤 第 174 页的 5 中腾出的插槽中。

- 要插入 SFP 收发器（如图 144 中所示），请打开收发器的滑锁手柄，将收发器完全推入其插槽，然后闭合滑锁手柄。
- 要插入 SFP 收发器（如图 145 中所示），请将收发器按入其插槽直至此设备咔嗒一声锁定到位。

7. 将拔下的光缆轻轻推送至 SFP 收发器，直至其咔嗒一声锁定到位。
8. 更换串行电缆并将其固定到位。
9. 打开节点的电源。
10. 确认现在已修复了该错误。如果有可能，请检查以太网监视工具给出的状态。根据您最初记录的故障指示，将错误标记为已修正或者重新启动节点。

卸下 PCI Express 转接卡组合件

提示您卸下 PCI Express 转接卡组合件时，请使用以下指示信息。

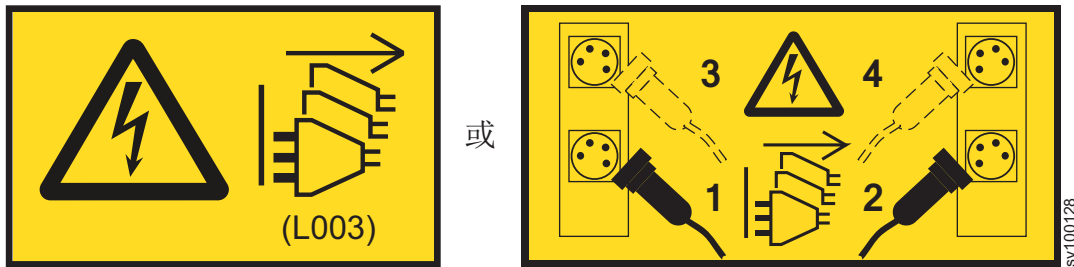
卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1

提示您从 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点卸下 PCI Express 转接卡组合件时，请使用以下指示信息。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



该服务操作假定已满足以下条件：

- 已关闭该节点。确保主机不会丧失对卷中数据的访问权，如《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350 中所述
- 电源线已断开连接。
- 信号电缆已断开连接。
- 已卸下顶部后盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。

关于此任务

SAN Volume Controller 2145-SV1 系统的主板上有三个 PCI 转接卡插槽。以下信息指示转接卡插槽。

- 2145-SV1 随附三个已安装的 PCI Express 转接卡组合件。
- PCI 转接卡插槽 1（离电源较远的插槽）。您必须在插槽 1 中安装 PCI 转接卡组合件。
- PCI 转接卡插槽 2（离电源较远的插槽）。您必须在插槽 2 中安装 PCI 转接卡组合件。
- PCI 转接卡插槽 3（离电源最近的插槽）。

过程

1. 握住转接卡组合件的前部卡口和后部边缘。

图 146 显示了 PCI 转接卡组合件 1。



图 146. 握住 PCI 转接卡组合件 1

2. 垂直向上抬起适配器组合件，以将其从 2145-SV1 节点机箱卸下，如第 178 页的图 147 中所示。



图 147. 卸下 PCI 转接卡组合件 1

3. 将转接卡组合件放置在平整的防静电表面上。
4. 如果需要，重复步骤 第 176 页的 1 至 3 以卸下其他适配器组合件。

例如，第 179 页的图 148 显示了如何握住 PCI 转接卡组合件 2 并将其从 2145-SV1 节点的机箱中卸下。

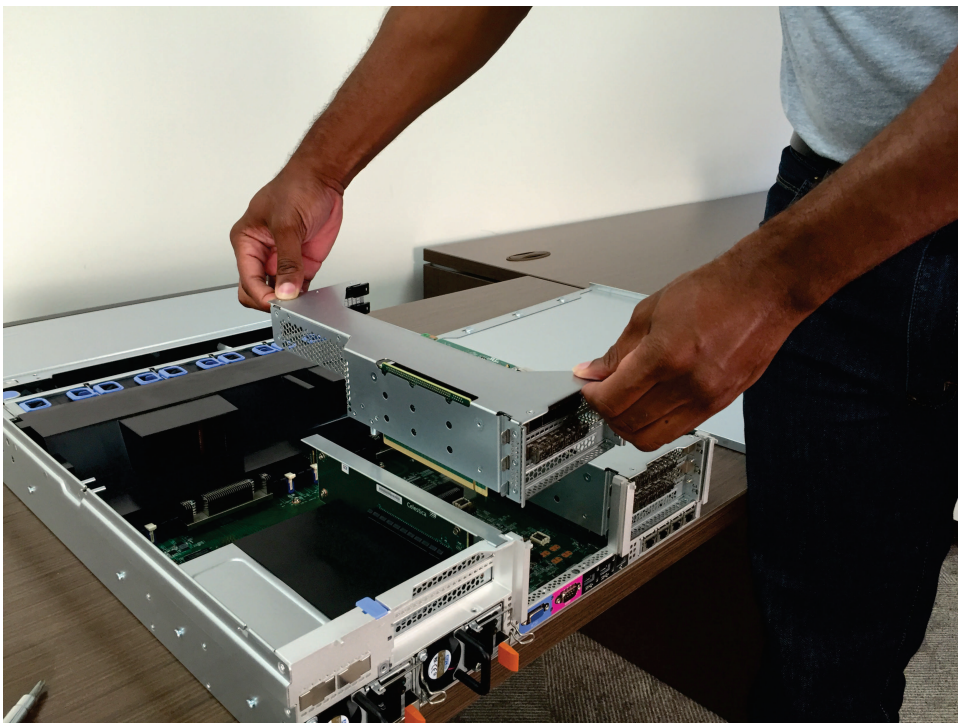


图 148. 握住并卸下 PCI 转接卡组合件 2

卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-DH8

提示您从 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点卸下 PCI Express 转接卡组合件时，请使用以下指示信息。

关于此任务

SAN Volume Controller 2145-DH8 系统的主板上有两个 PCI 转接卡插槽。以下信息指示转接卡插槽：

- 2145-DH8 随附两个已安装的 PCI Express 转接卡组合件。
- PCI 转接卡插槽 1 **1**（离电源较远的插槽）。您必须在插槽 1 中安装 PCI 转接卡组合件。请参阅第 180 页的图 149。
- PCI 转接卡插槽 2 **2**（离电源较近的插槽）。您必须在插槽 2 中安装 PCI 转接卡组合件。
- 只有在同时安装了微处理器 2 的情况下才可以使用 PCI 转接卡插槽 2 中的卡。

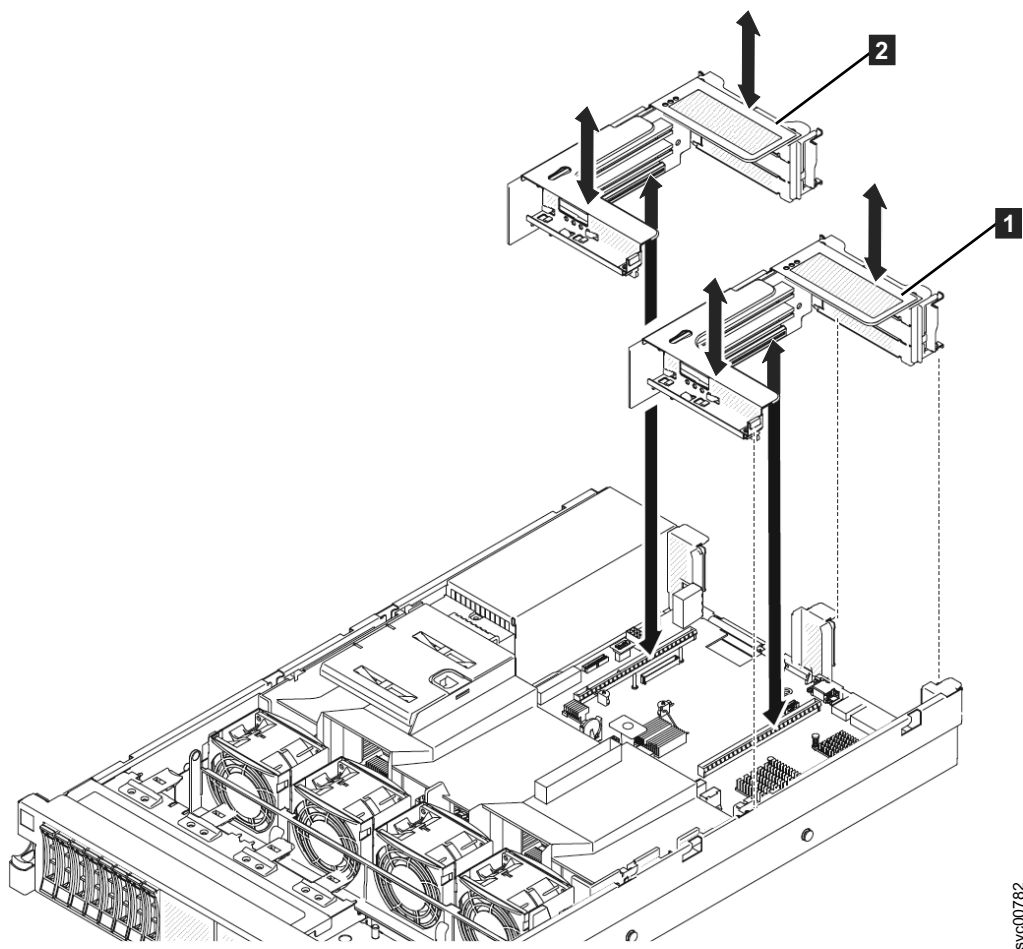


图 149. 卸下 2145-DH8 PCI Express 转接卡组合件

该服务操作假定已满足以下条件：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 信号电缆已断开连接。
- 顶盖已卸下。

过程

1. 握住转接卡组合件的前部卡口和后部边缘并将其抬起以从插槽中卸下。
2. 将转接卡组合件放置在平整的防静电表面上。

更换 PCI Express 转接卡组合件

提示您更换 PCI Express 转接卡组合件时，请使用以下指示信息。

更换 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1

当提示您更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上的 PCI Express 转接卡组合件时，请使用以下指示信息。

开始之前

该服务操作假定已满足以下条件：

- 已关闭该节点。确保主机不会丧失对卷中数据的访问权，如《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350 中所述
- 电源线已断开连接。
- 已卸下顶部后盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。
- 已卸下所有 PCI Express 转接卡组合件，如第 176 页的『卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。

过程

SAN Volume Controller 2145-SV1节点的主板上有三个 PCI 转接卡插槽。2145-SV1随附三个已安装的 PCI Express 转接卡组合件。

- 2145-SV1随附三个已安装的 PCI Express 转接卡组合件。
- PCI 转接卡插槽 1（离电源较远的插槽）。您必须在插槽 1 中安装 PCI 转接卡组合件。
- PCI 转接卡插槽 2（中间的插槽）。您必须在插槽 2 中安装 PCI 转接卡组合件。
- PCI 转接卡插槽 3（离电源最近的插槽）。

有关每个扩展槽所支持的适配器类型的详细信息，请参阅有关可选功能的信息。要安装任何新的 PCIe 扩展卡，请将它们轻轻地推入正确的 PCIe 插槽中。

1. 在同一插槽中重新安装之前卸下的任何适配器。
2. 将 PCI 转接卡组合件与主板上所选 PCI 接口对齐，如图 150 中所示。



图 150. 对齐 PCI 转接卡组合件 1

在卸下转接卡组件后机箱可能出现倾斜。在此情况下，抬起机箱的底部以使组合件一侧的插槽与机箱一侧的对齐支架对齐。

- a. 对于 PCI 接口 1：小心将组合件一侧的两个对齐插槽安装到机箱一侧的两个对齐支架上。
 - b. 对于 PCI 接口 2：小心将转接卡的底部边缘（接头边缘）与主板上的转接卡接口对齐。
 - c. 对于 PCI 接口 3：小心将转接卡的底部边缘（接头边缘）与主板上的转接卡接口对齐。
3. 按下组合件并确保每个转接卡组件完全固定在主板上的转接卡接口中，如图 151 中所示。



图 151. 更换 PCI 转接卡组件 1

4. 如果需要，请重复步骤 第 181 页的图 150 和 3 以更换其他 PCI 转接卡组件。
5. 更换顶部后盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
6. 将 2145-SV1 节点滑入机架，如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述。
7. 将所有信号电缆都重新连接到拔下时的相同端口。

更换 PCI Express 转接卡组件：2145-DH8

当提示您更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的 PCI Express 转接卡组件时，请使用以下指示信息。

关于此任务

SAN Volume Controller 2145-DH8节点的主板上有两个 PCI 转接卡插槽。

- 2145-DH8随附两个已安装的 PCI Express 转接卡组件。
- PCI 转接卡插槽 1 **1**（离电源较远的插槽）：您必须在插槽 1 中安装 PCI 转接卡组件。请参阅第 183 页的图 152。
- PCI 转接卡插槽 2 **2**（离电源较近的插槽）：您必须在插槽 2 中安装 PCI 转接卡组件。

- 只有在同时安装了微处理器 2 的情况下才可以使用 PCI 转接卡插槽 2 中的适配卡。

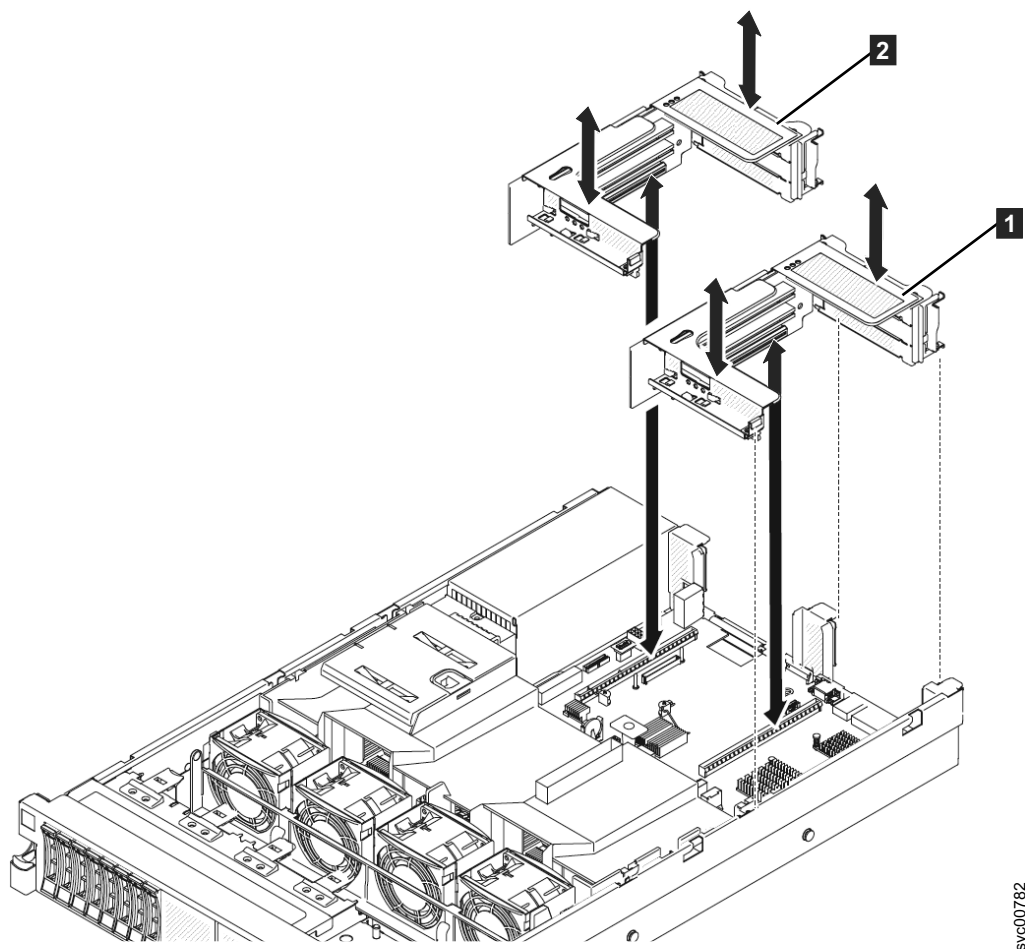


图 152. 装回 2145-DH8 PCI Express 转接卡组合件

该服务操作假定已满足以下条件：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 信号电缆已断开连接。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下一个或两个 PCI Express 转接卡组合件。

过程

有关各 PCIe 插槽所支持的扩展卡的列表，请参阅“可选功能部件”。通过轻轻地将任何新 PCIe 扩展卡推入正确的 PCIe 插槽来安装这些扩展卡。

1. 在同一插槽中重新安装之前卸下的任何适配器。
2. 将 PCI 转接卡组合件与主板上的所选 PCI 接口对齐。

在卸下转接卡组合件后机箱可能出现倾斜。在此情况下，抬起机箱的底部以使组合件一侧的插槽与机箱一侧的对齐支架对齐。

备注：

- a. PCI 接口 1：小心将组合件一侧的两个对齐插槽安装到机箱一侧的两个对齐支架上。
- b. PCI 接口 2：小心将转接卡的底部边缘（接头边缘）与主板上的转接卡接口对齐。
3. 按下组合件并确保转接卡组合件完全固定在主板上的转接卡接口中。
4. 装回 2145-DH8 顶盖。
5. 将 2145-DH8 滑入机架。
6. 将所有信号电缆都重新连接到拔下时的相同端口。

卸下 PCI Express 适配器

您可能需要从节点卸下 PCI Express 适配器。

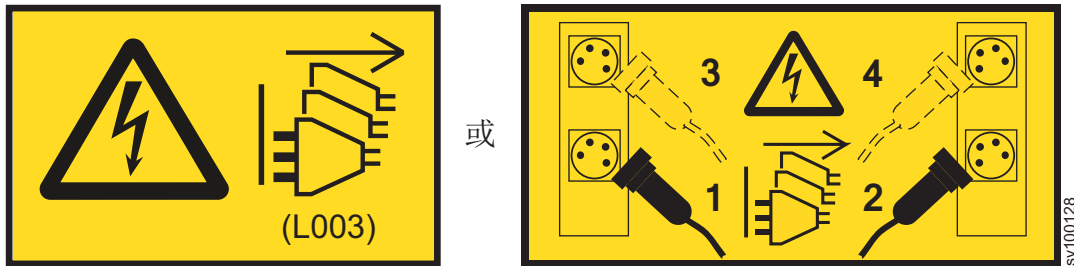
卸下 PCI Express 适配器：2145-SV1

可能会提示您从 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点卸下 PCI Express 适配器。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



此维护操作适用于 SAN Volume Controller 2145-SV1 PCI Express 适配器：

- 10 Gbps 以太网适配器
- 适用于 iSCSI 的 25 Gbps 以太网适配器（RoCE 或 iWARP）
- 压缩加速器适配器
- 光纤通道适配器
- SAS 适配器

该维护操作假定存在以下条件。

- 节点已关闭、数据已镜像并同步，并且没有从属卷，如《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350 中所述。
- 电源线已断开连接。
- 已从机架中卸下节点，如第 35 页的『卸下机架中的节点：2145-SV1』中所述。
- 已卸下顶部后盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。
- 针对要卸下的每个适配器，已卸下 PCI 转接卡组合件，如第 176 页的『卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。

过程

1. 断开适配器的所有电缆连接。记录电缆布线以便用于重新安装适配器。
2. 卸下将适配器固定到适配器组合件的固定螺钉，如图 153 中所示。

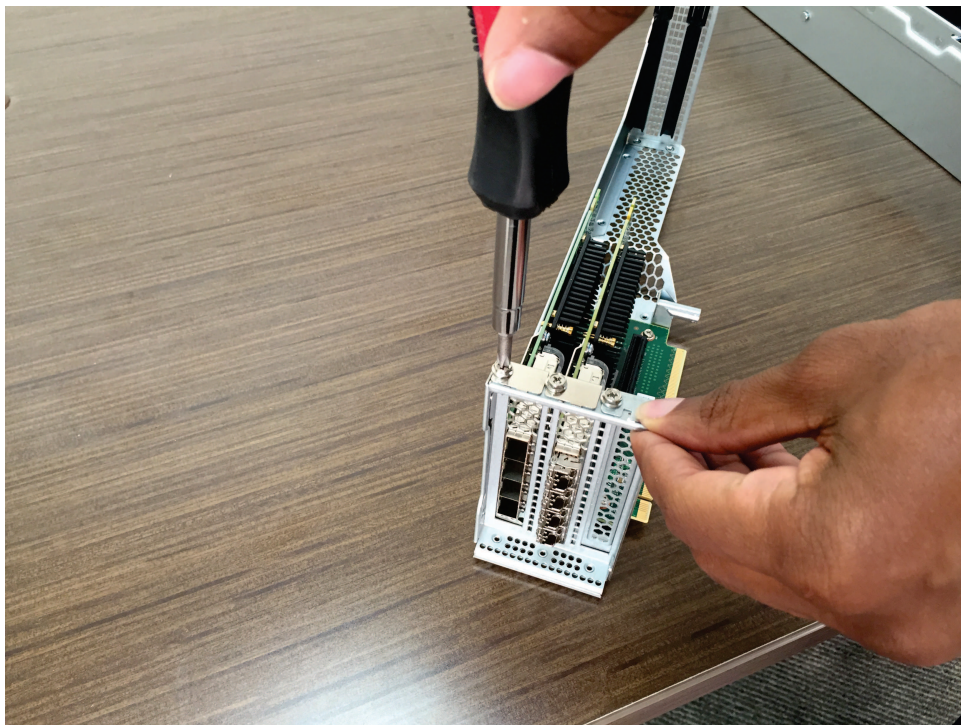


图 153. 卸下固定螺钉

3. 从插槽中卸下适配器，如第 186 页的图 154 中所示。

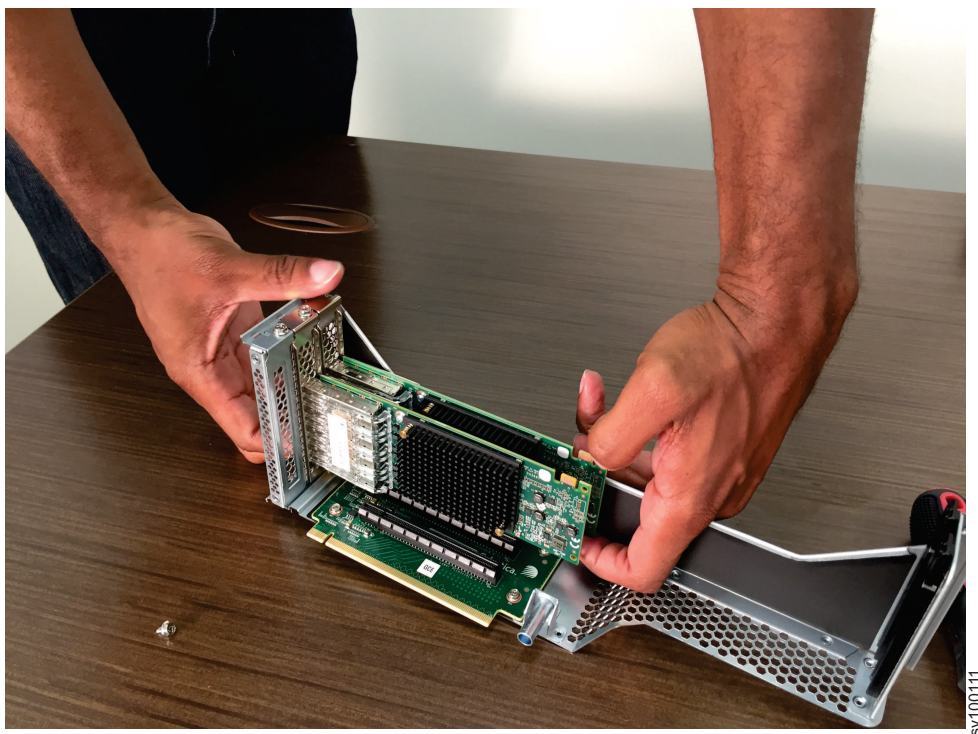


图 154. 卸下适配器

4. 小心握住适配器的上沿或上角。从 PCI 扩展槽中拉出适配器，如图 155 中所示。

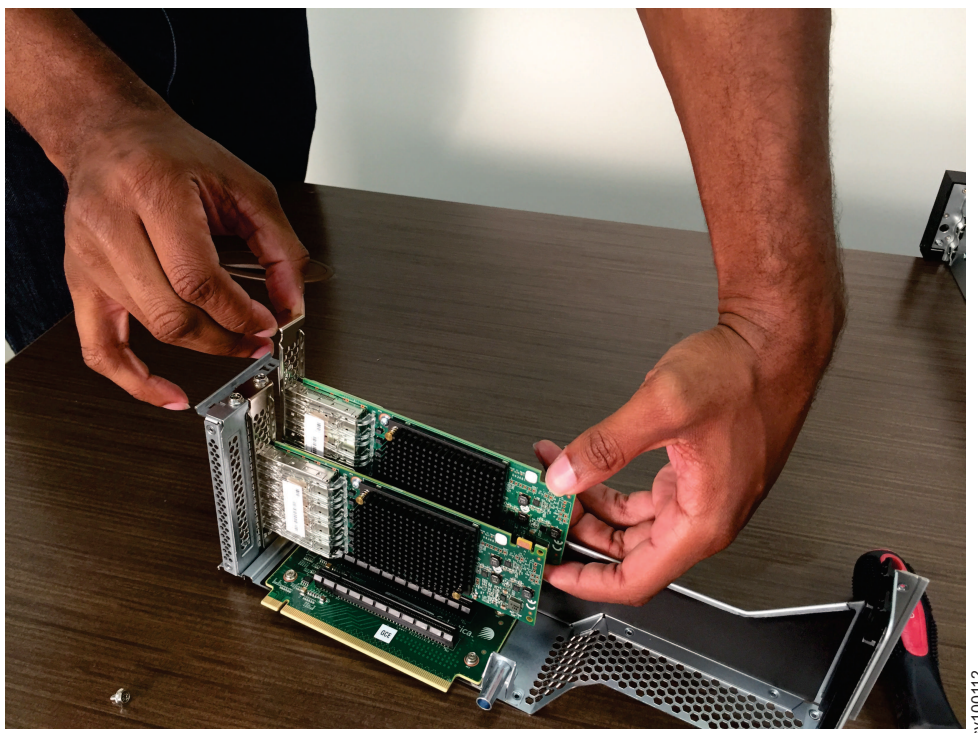


图 155. 从适配器接口中卸下适配器

注：如果适配器是 PCI 转接卡组合件上部扩展槽中的全长适配器，并且您不打算使用另一个全长适配器替换它，请卸下支架。将全长支架存储在 PCI 转接卡组合件的顶部下侧。

5. 如果指示您退回适配器，请遵循所有包装指示信息进行操作。请使用提供给您用于装运的所有包装材料。

卸下 PCI Express 适配器：2145-DH8

可能会提示您从 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点卸下 PCI Express 适配器。

开始之前

此维护操作适用于 SAN Volume Controller 2145-DH8 PCI Express 适配器：

- 10 Gbps 以太网适配器
- 压缩加速器适配器
- 光纤通道适配器
- SAS 适配器

此维护操作假定存在以下条件：

- 节点已关闭、数据已镜像并同步，并且没有从属卷，如 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350 中所述。
- 电源线已断开连接。
- 节点从机架中卸下。
- 顶盖已卸下。
- PCI 转接卡组合件已卸下。

过程

1. 断开适配器的所有电缆连接。记录电缆布线以便用于重新安装适配器。
2. 小心握住适配器的上沿或上角，并将适配器从 PCI 扩展槽中拉出，如 第 188 页的图 156 中所示。

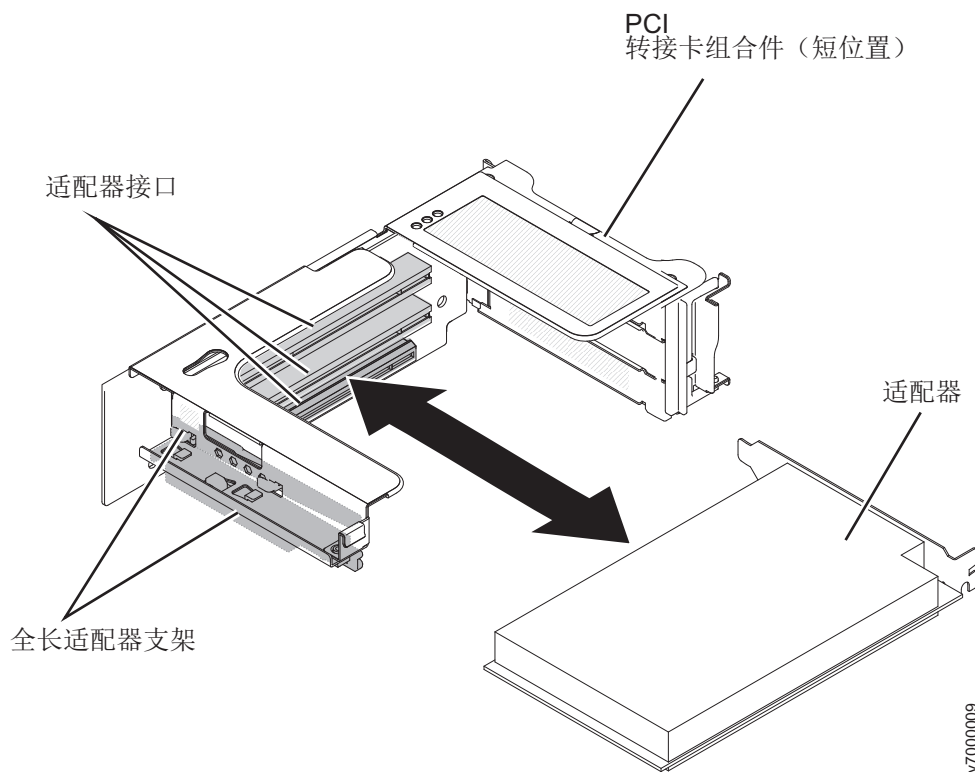


图 156. 从适配器接口中卸下适配器

注：如果适配器是 PCI 转接卡组合件上部扩展槽中的全长适配器，并且您不打算使用另一个全长适配器替换它，请卸下支架。将全长支架存储在 PCI 转接卡组合件的顶部下侧。

3. 如果指示您退回适配器，请遵循所有包装指示信息进行操作。请使用提供给您用于装运的所有包装材料。

更换 PCI Express 适配器

您可能需要更换节点上的 PCI Express 适配器。

更换 PCI Express 适配器：2145-SV1

您可能需要更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上的 PCI Express 适配器。

开始之前

此维护操作适用于 SAN Volume Controller 2145-SV1 PCI Express 适配器：

- 10 Gbps 以太网适配器
- 适用于 iSCSI 的 25 Gbps 以太网适配器 (RoCE 或 iWARP)
- 压缩加速器适配器
- 光纤通道适配器
- SAS 适配器

关于此任务

此维护操作假设节点已关闭并从机架中卸下，并且 PCI Express 适配器已卸下。在卸下同一类型适配器的同一插槽中换上适配器。有关每个扩展槽所支持的适配器类型的详细信息，请参阅有关可选功能的信息。

过程

要更换适配器，请完成以下步骤。

1. 将适配器与转接卡上的 PCI 接口及转接卡组合件外端的导销对齐，如图 157 中所示。



图 157. 将适配器插入 PCI 接口

2. 确保适配器上的插槽与 PCI 转接卡组合件正确对齐，如第 190 页的图 158 中所示。

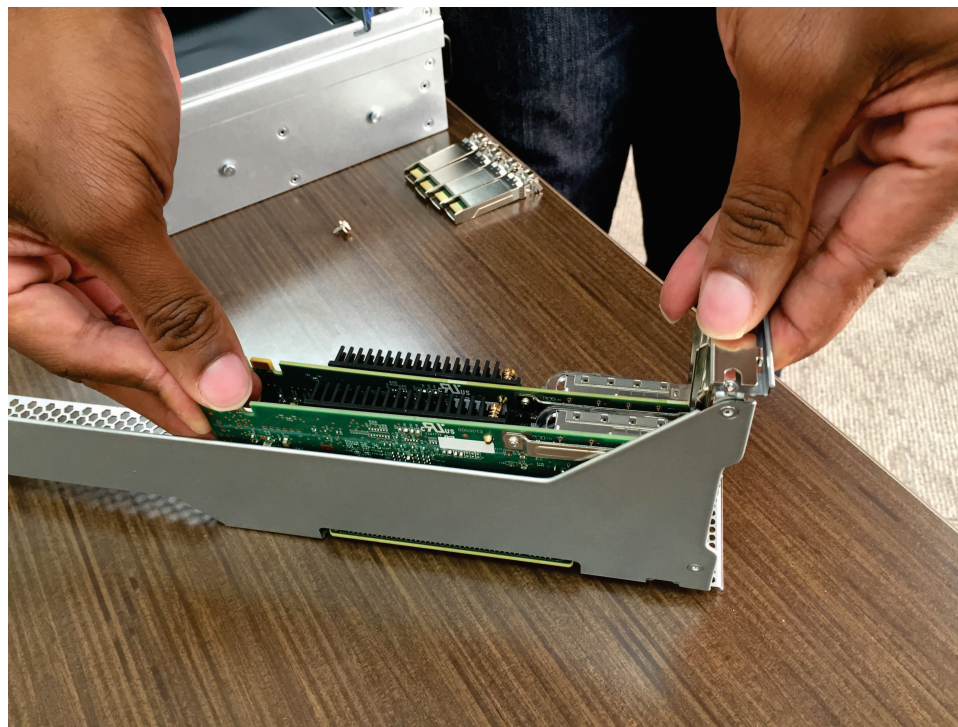


图 158. 将适配器与 PCI 接口对齐

3. 将适配器用力按入转接卡上的 PCI 接口中。
4. 将适配器牢固地重新连接到适配器组合件，如第 191 页的图 159 中所示。

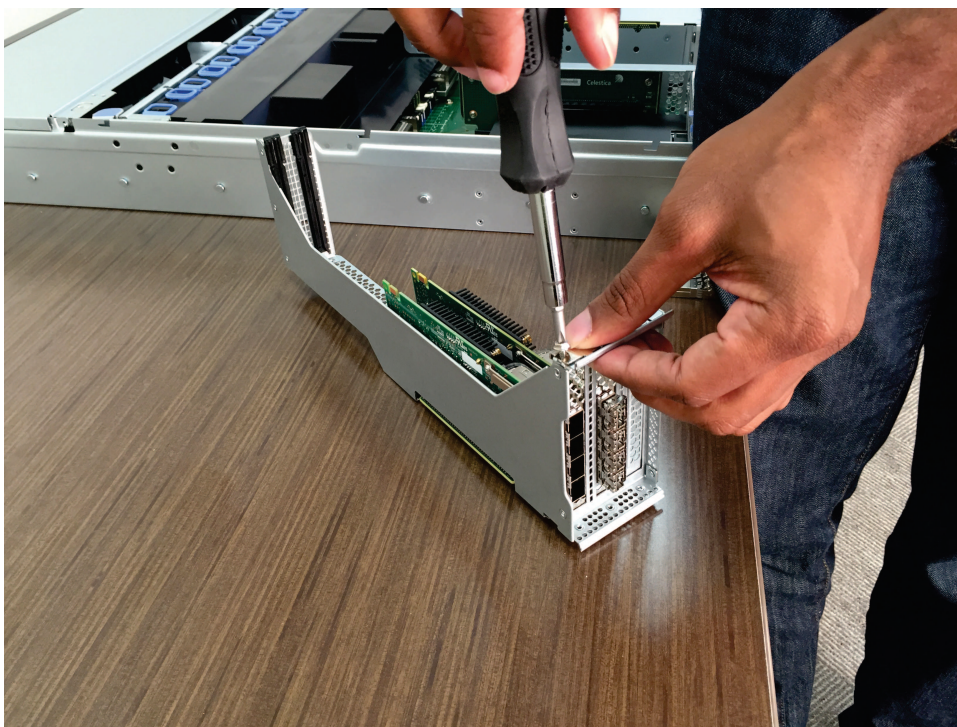


图 159. 将适配器固定到适配器组合件

5. 向下按压组合件。确保转接卡组合件完全插入主板上的转接卡接口。
6. 安装顶部后盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
7. 将节点滑入机架，如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述。
8. 重新连接外部电缆。重新连接电源线以开启节点；然后开启外围设备。

更换 PCI Express 适配器：2145-DH8

您可能需要更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的 PCI Express 适配器。此过程适用于 1 类客户可更换部件 (CRU)。1 类 CRU 由您负责更换。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您需要支付安装费用。可以购买服务协议，这样您就可以请求 IBM 更换这些部件。

开始之前

此维护操作适用于 SAN Volume Controller 2145-DH8 PCI Express 适配器：

- 10 Gbps 以太网适配器
- 压缩加速器适配器
- 光纤通道适配器
- SAS 适配器

关于此任务

此维护操作假设节点已关闭并从机架中卸下，并且 SAN Volume Controller 2145-DH8 PCI Express 适配器已卸下。在卸下同一类型适配器的同一插槽中换上适配器。有关每个扩展槽所支持的适配器类型的详细信息，请参阅有关可选功能的信息。

一些集群解决方案需要特定代码级别或协调的代码更新。如果设备是集群系统解决方案的一部分，在更新编码之前，请验证集群系统是否支持最新级别的编码。

过程

要更换先前卸下的适配器，请遵循以下步骤：

1. 将适配器安装到扩展槽中，如图 160 所示。
 - a. 将适配器与转接卡上的 PCI 接口及转接卡组合件外端的导销对齐。
 - b. 将适配器用力按入转接卡上的 PCI 接口中。

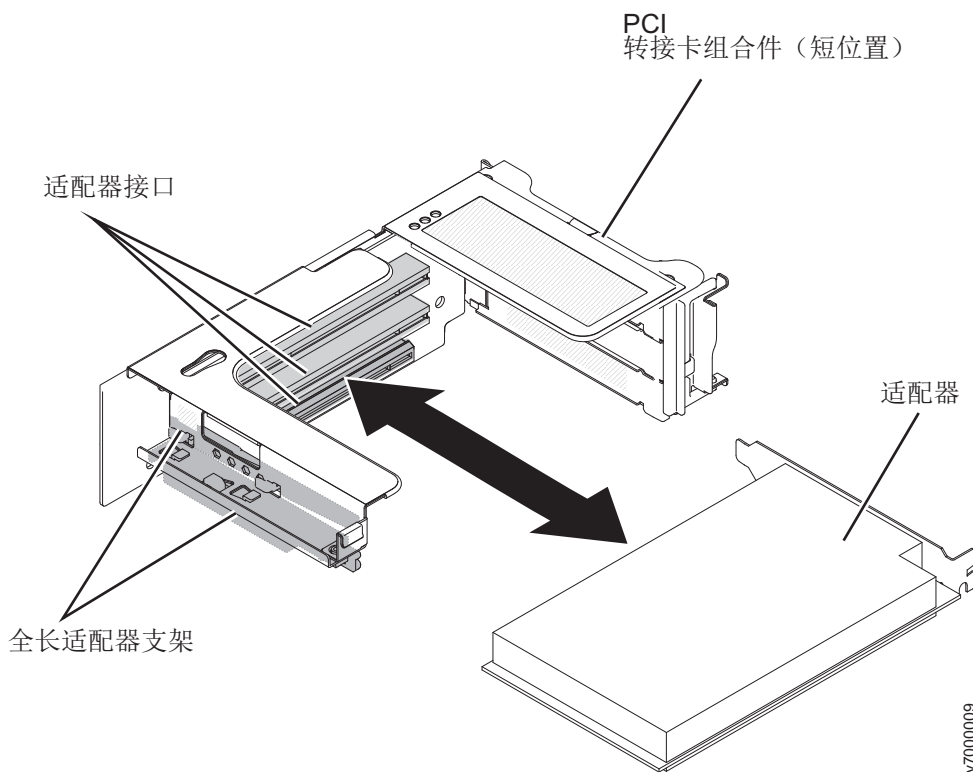


图 160. 将适配器插入 PCI 接口

2. 将 PCI 转接卡组合件与主板上的所选 PCI 接口对齐：
 - 将组合件一侧的两个对齐插槽安装到机箱一侧的两个对齐支架上。
 - 将组合件后部与节点后部的参考线对齐。
3. 向下按压组合件。确保转接卡组合件完全插入主板上的转接卡接口。
4. 安装节点外盖。
5. 将节点滑入机架中。
6. 重新连接外部电缆，然后重新连接电源线，并打开外围设备和节点。

卸下操作员信息面板组合件

系统可能会提示您从节点卸下操作员信息面板。

开始之前

请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

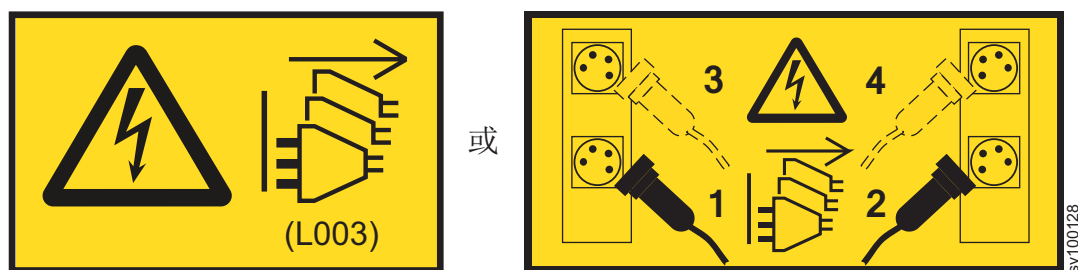
卸下操作员信息面板组合件：2145-SV1

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上的操作员信息面板组合件。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 节点已关闭、数据已镜像并同步，并且没有从属卷，如《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350 中所述。
- 电源线已断开连接。
- 已卸下顶盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。

过程

要卸下操作员信息面板组合件，请完成以下步骤：

1. 阅读安全信息。
2. 从组合件顶部卸下两颗螺钉，如第 194 页的图 161 中所示。

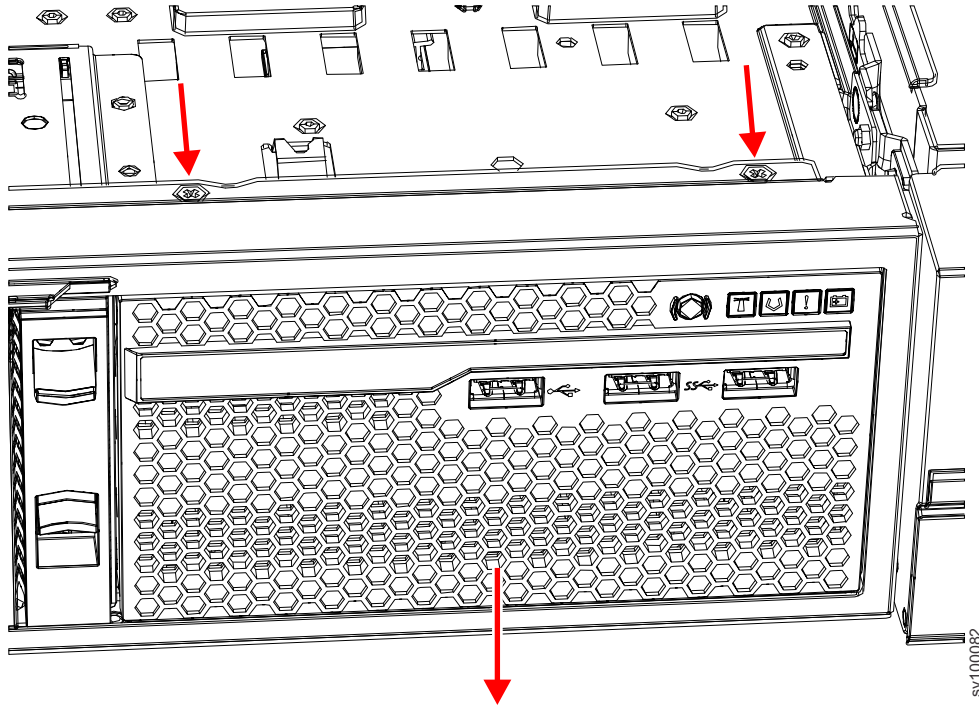


图 161. 卸下 2145-SV1 操作员信息面板组合件

3. 从后往前推操作员信息面板组合件（如图 161 中所示）直至其伸出节点前部。
4. 从节点前部，将操作员信息面板组合件滑出节点。
5. 将电缆从操作员信息面板组合件后部断开连接。

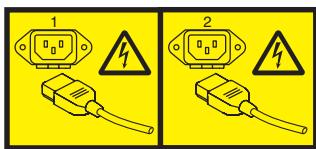
卸下 操作员信息面板 组合件：2145-DH8

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的 操作员信息面板 组合件。

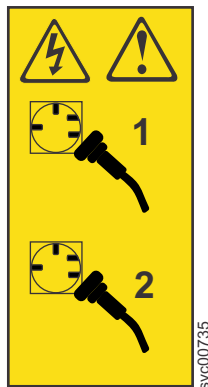
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。请确保其数据已镜像并同步，并且没有从属卷。请参阅 *IBM System Storage SAN Volume Controller 故障诊断指南* 中的 MAP 5350。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。

过程

要卸下操作员信息面板组合件，请完成以下步骤：

1. 阅读安全信息。
2. 在节点内，断开电缆与操作员信息面板组合件后部的连接。
3. 要卸下 操作员信息面板，请按住灯光面板诊断面板上的松开滑锁。
4. 在节点前部，将操作员信息面板组合件滑出节点，如 图 162 中所示。

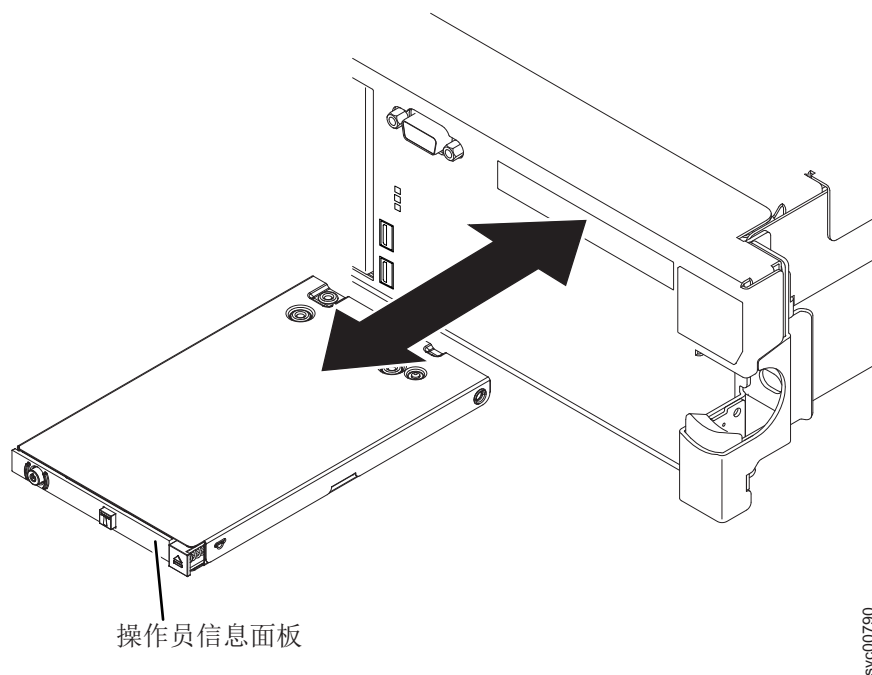


图 162. 卸下 2145-DH8 操作员信息面板组合件

更换操作员信息面板组合件

系统可能会提示您更换 操作员信息面板组合件。

开始之前

请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

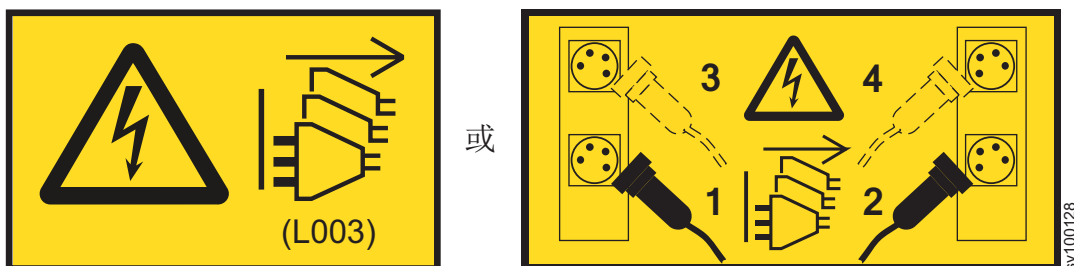
更换 操作员信息面板 组合件：2145-SV1

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上的 操作员信息面板。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

该服务操作假定已满足以下条件。

- 已关闭该节点。请确保其数据已镜像并同步，并且没有从属卷。有关详细信息，请参阅 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》 中的 MAP 5350。
- 电源线已断开连接。
- 已卸下顶盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。

警告： 如安装或拔下 操作员信息面板 电缆不当，则可能损坏系统板上的接口。对接口造成的任何损坏都可能需要更换系统板。

过程

要更换操作员信息面板，请完成以下步骤：

1. 阅读安全信息。
2. 在节点前部，将操作员信息面板滑入节点，直到咔嗒一声锁定到位，如第 197 页的图 163 中所示。

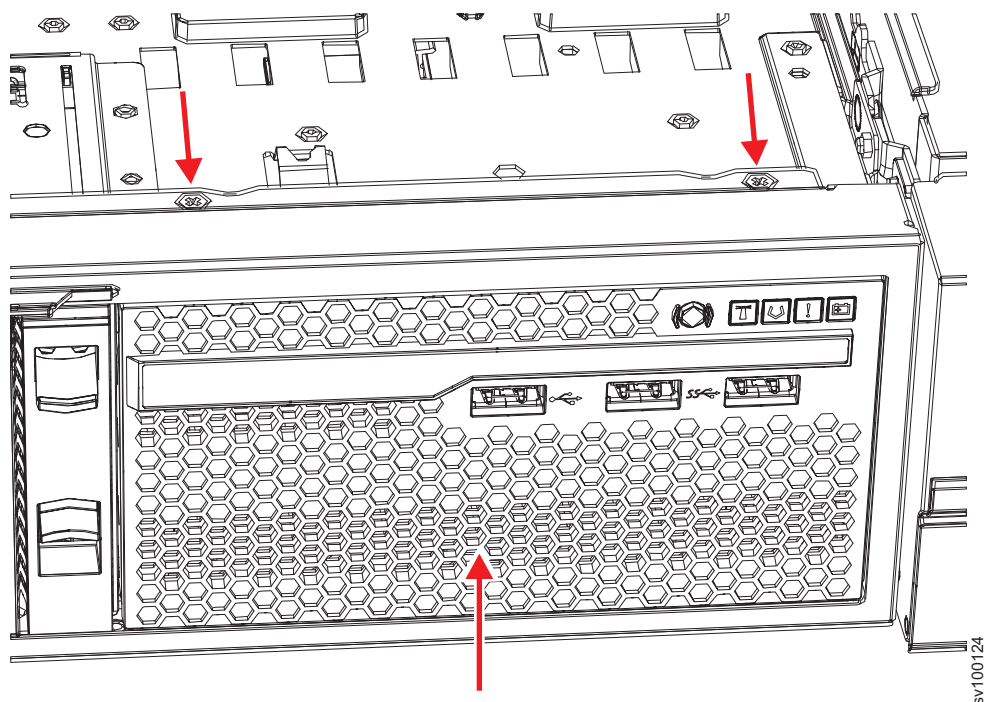


图 163. 更换 2145-SV1 操作员信息面板

3. 使用两颗螺钉来重新连接操作员信息面板组合件。
4. 在节点内，将电缆连接到操作员信息面板组合件的后部。
5. 重新安装顶盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
6. 如果已从机架卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述。
7. 如果拔下了任何光纤通道或以太网电缆，请将拔下的电缆装回到原先所在端口。
8. 更换电源线。恢复电源后，就会开启节点。

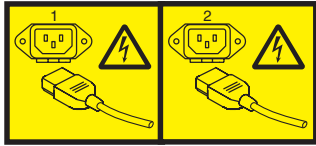
更换 操作员信息面板 组合件：2145-DH8

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的 操作员信息面板。

开始之前

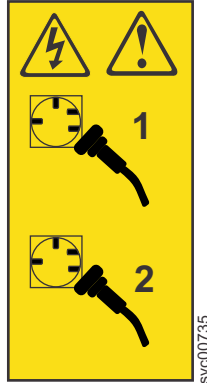
危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



svc00322

或



svc00735

或



svc00734

请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保其数据已镜像并同步，并且没有依赖卷，如《IBM 系统存储 SAN 卷控制器故障诊断指南》中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。

警告： 如安装或拔下 操作员信息面板 电缆不当，则可能损坏系统板上的接口。对接口造成的任何损坏都可能需要更换系统板。

过程

要更换操作员信息面板，请完成以下步骤：

1. 阅读安全信息。
2. 在节点前部，将操作员信息面板滑入节点，直到咔嗒一声锁定到位，如第 199 页的图 164 中所示。
3. 在节点内，将电缆连接到操作员信息面板组合件的后部。

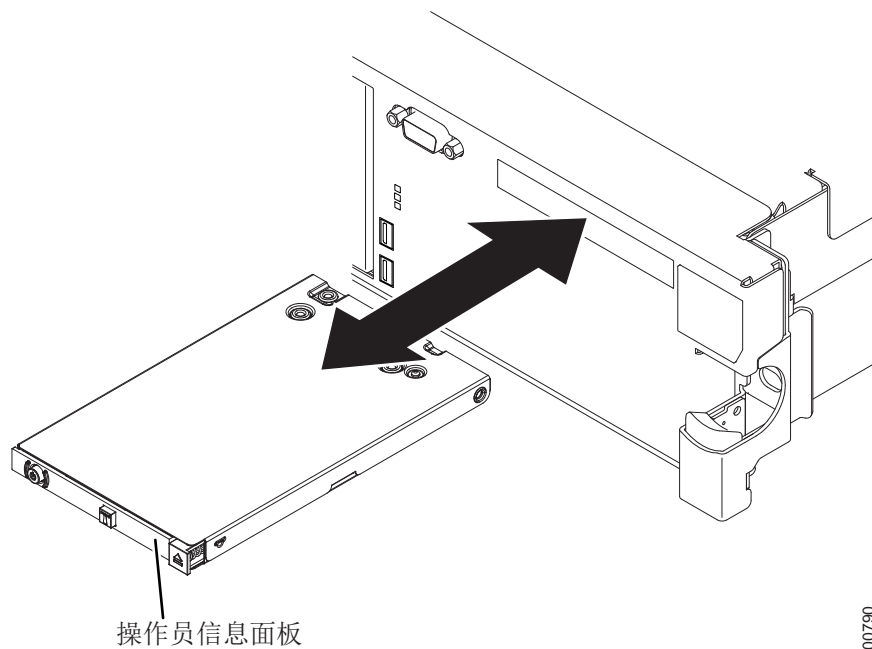


图 164. 更换 2145-DH8 操作员信息面板

4. 要连接系统板上的操作员信息面板电缆，请均衡用力按下电缆，如第 200 页的图 165 中所示。仅按下电缆的一侧可能损坏电缆或接口。

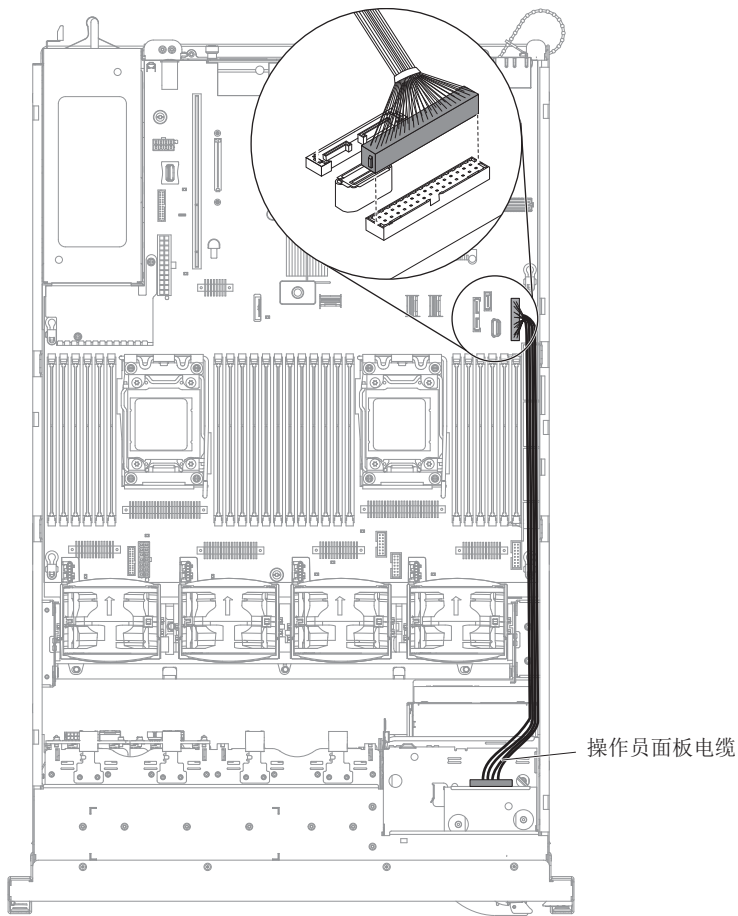


图 165. 连接 2145-DH8 操作员信息面板电缆

5. 装回顶盖。
6. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
7. 如果卸下了任何光纤通道或以太网电缆，请使用贴在每根电缆上的标签，将其连接到原先所在端口。
8. 如果卸下了电源线，请更换电源线和电缆固定臂。
9. 抬起滑轨上的锁定拉杆（第 201 页的图 166 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

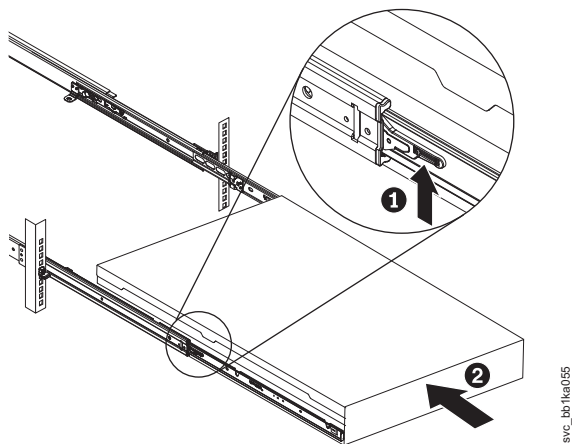


图 166. 抬起机架滑轨的锁定拉杆

10. 开启节点。

拔下操作员信息面板电缆

当提示拔下操作员信息面板电缆时，请使用以下指示信息。

开始之前

请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

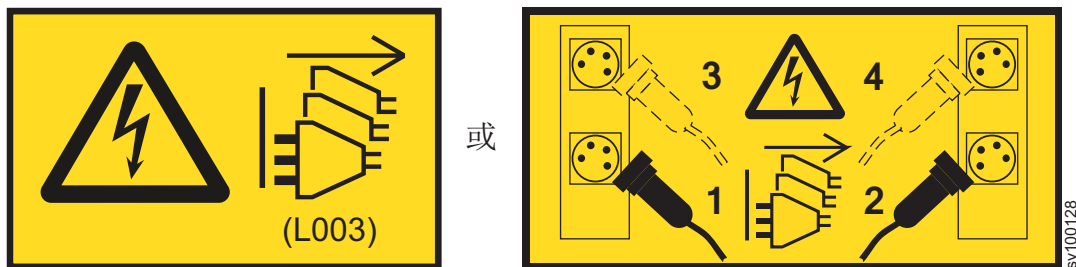
拔下操作员信息面板电缆：2145-SV1

您可能需要从 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点拔下操作员信息面板电缆。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

该服务操作假定已满足以下条件。

- 电源线已断开连接。拔下电源线时节点已关闭。

- 请确保节点数据已镜像并同步，并且没有从属卷。请参阅 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350。
- 节点从机架中卸下。
- 已卸下顶盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。

过程

要拔下操作员信息面板电缆，请完成以下步骤。

1. 阅读安全信息。
2. 从主板上的接口（**A** 和 **B**）拔下蓝色和黑色电缆，如第 203 页的图 167 中所示。

注意：

朝风扇仓轻按电缆，然后拉动电缆以将其从主板上的接口拔出。用力过大可能损坏电缆或接口。

- a. 从接口 **A** 拔下蓝色 USB 电缆。
- b. 从接口 **B** 拔下黑色指示灯和电源按钮电缆。

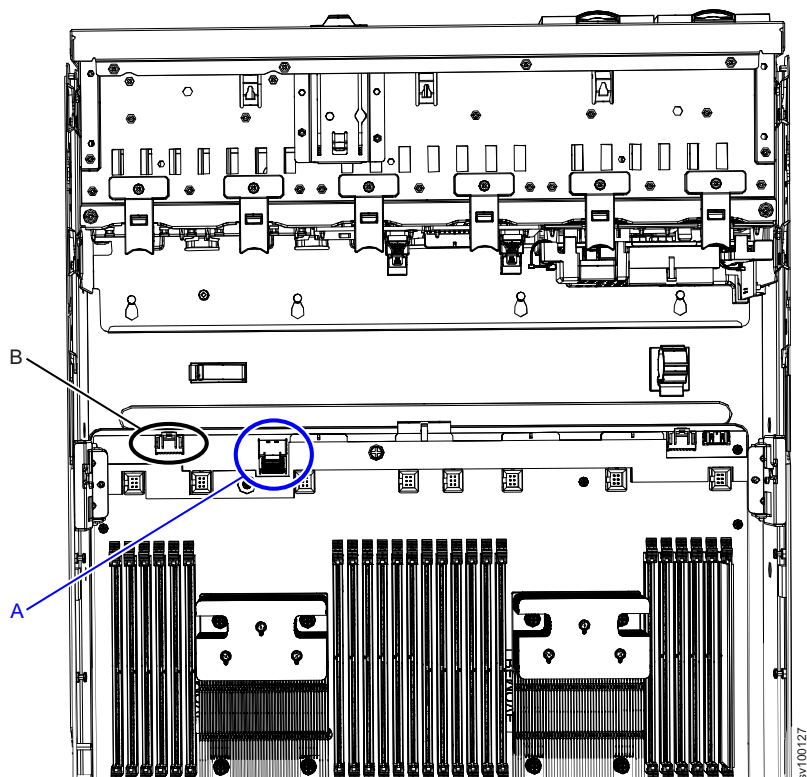


图 167. 主板上用于操作员信息面板电缆的电缆接口

3. 轻轻从操作员信息面板后部的接口（**A** 和 **B**）拔下每根电缆，如第 204 页的图 168 中所示。
 - a. 从接口 **A** 拔下蓝色 USB 电缆。

- b. 从接口 **B** 拔下黑色指示灯和电源按钮电缆。

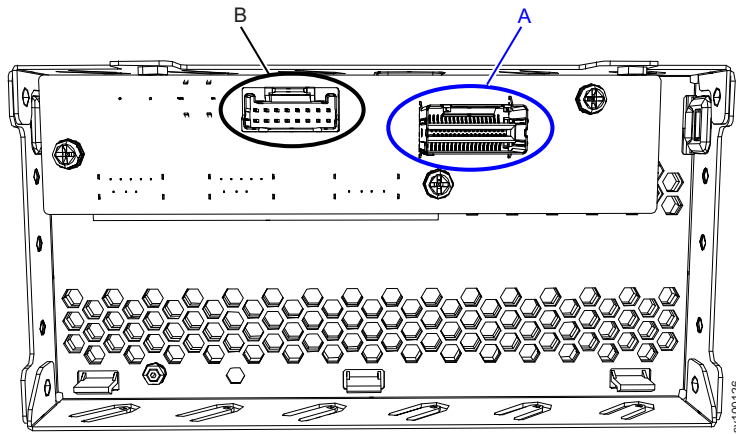


图 168. 操作员信息面板后部的电缆接口

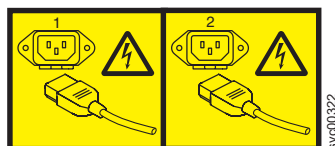
卸下 操作员信息面板 电缆：2145-DH8

您可能需要将 操作员信息面板 电缆从 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点中拔出。

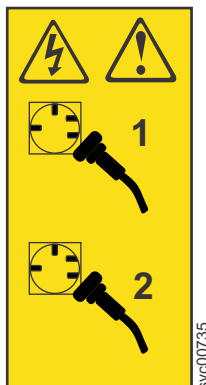
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保其数据已镜像并同步，并且没有依赖卷，如《IBM 系统存储 SAN 卷控制器故障诊断指南》中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 节点已卸下。
- 顶盖已卸下。

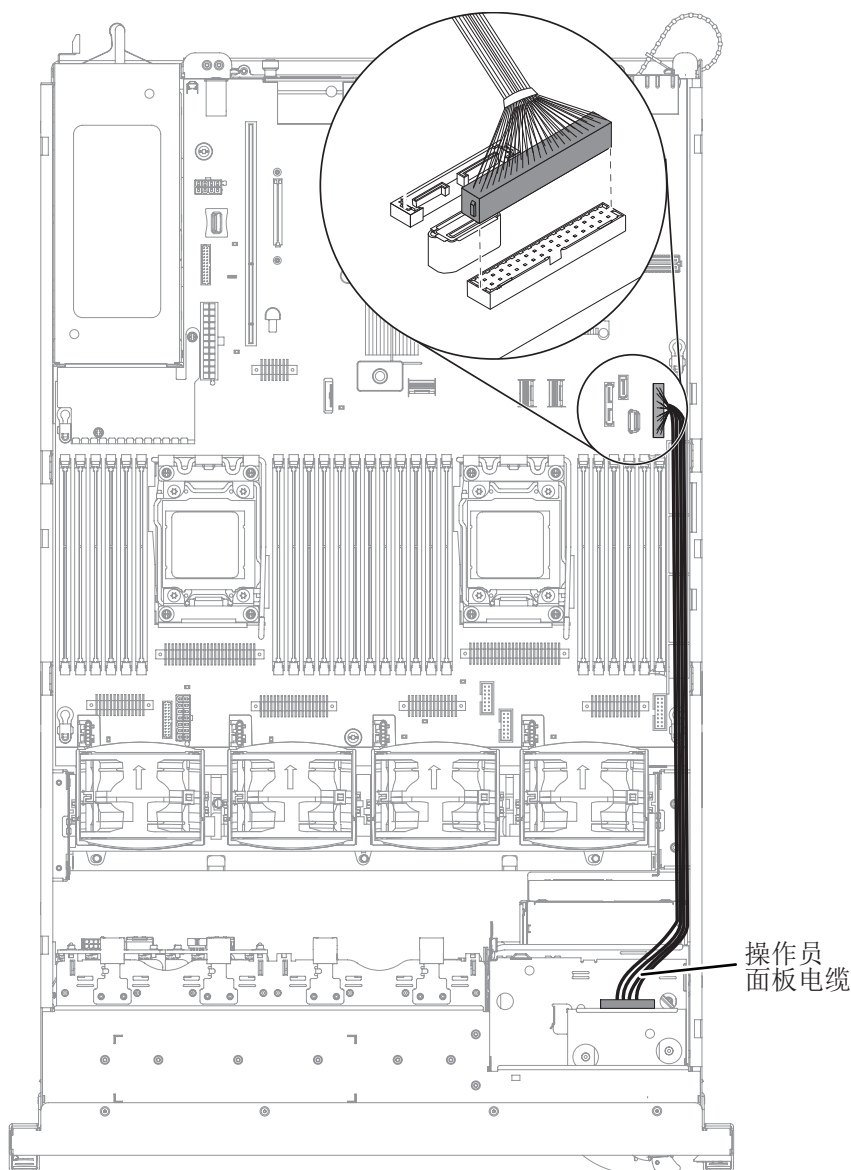
过程

要卸下 操作员信息面板 电缆，请完成以下步骤：

1. 阅读安全信息。
2. 将电缆从 操作员信息面板 的后部拔出。
3. 从节点右侧的接口拔出电缆，如 第 206 页的图 169 中所示。

注意：

朝风扇仓轻按电缆，然后拉动电缆以将其从系统板上的接口拔出。用力过大可能损坏电缆或接口。



svc00791

图 169. 拔出 2145-DH8 操作员信息面板电缆

更换操作员信息面板电缆

当提示更换操作员信息面板电缆时，请使用以下指示信息。

开始之前

请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

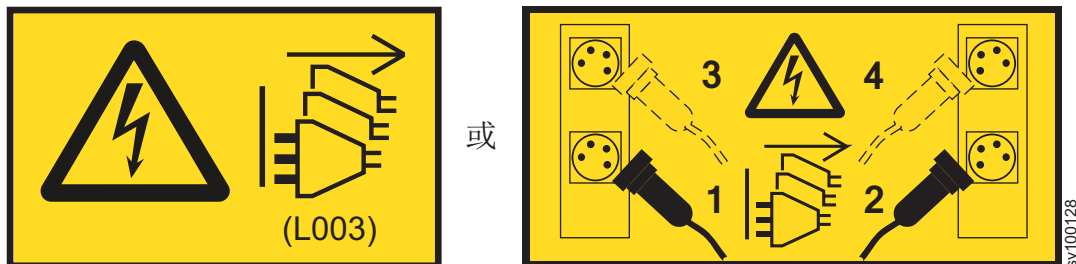
更换 操作员信息面板 电缆：2145-SV1

当系统提示您更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点的操作员信息面板电缆时，请使用以下指示信息。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

该服务操作假定已满足以下条件。

- 电源线已断开连接，并且节点已关闭。
- 请确保节点数据已镜像并同步，并且没有从属卷。请参阅 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350。
- 已卸下顶盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。

过程

要更换 操作员信息面板 电缆，请完成以下步骤。

1. 阅读安全信息。
2. 将每根电缆连接到 操作员信息面板 后部相应的接口，如第 208 页的图 170 中所示。

注意：

轻轻将每根电缆末端推入相应的接口中。用力过大可能损坏电缆或接口。

- a. 将蓝色 USB 电缆连接到接口 **A**。
- b. 将黑色指示灯和电源按钮电缆连接到接口 **B**。

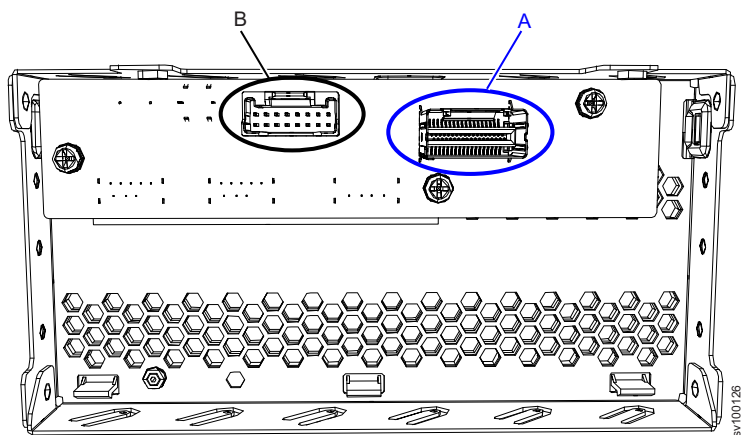


图 170. 2145-SV1 操作员信息面板后部的电缆接口

3. 将每根电缆连接到主板上相应的接口，如第 209 页的图 171 中所示。
 - a. 将蓝色 USB 电缆连接到接口 **A**。

- b. 将黑色指示灯和电源按钮电缆连接到接口 **B**。

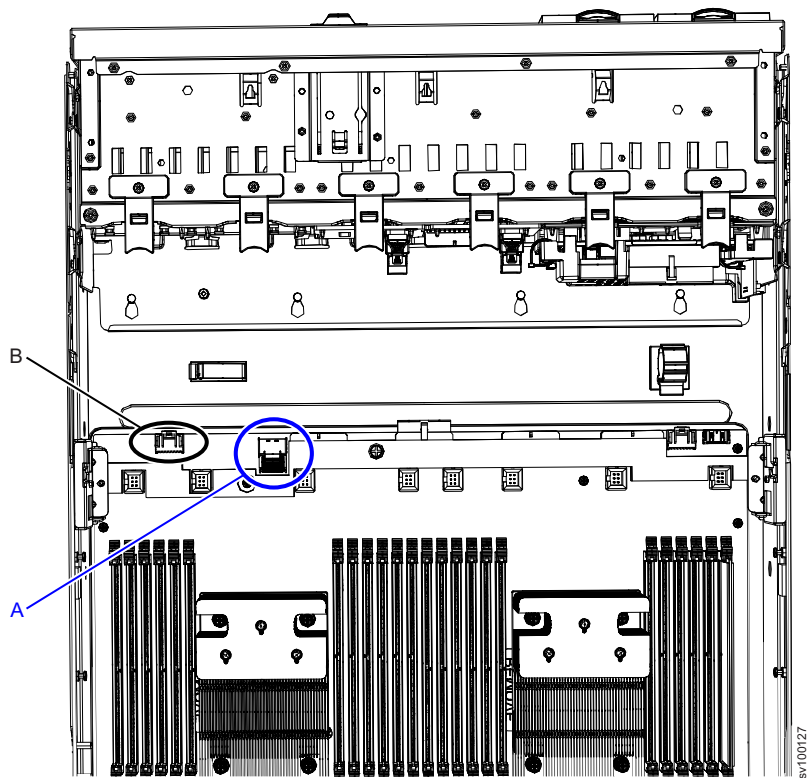


图 171. 2145-SV1 主板上用于操作员信息面板电缆的电缆接口

4. 重新安装顶盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
5. 如果已从机架卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述。
6. 如果卸下任何光纤通道或以太网电缆，请使用之前粘贴到每根电缆上的标签来识别从中拔出该电缆的端口。
7. 更换电源线。插入电源线后，将开启节点。

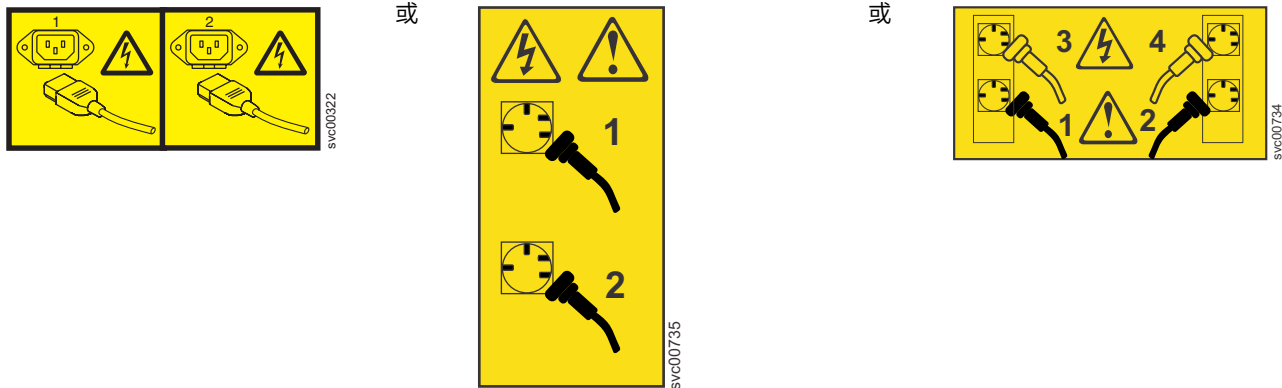
更换操作员信息面板电缆：2145-DH8

当系统提示您重新安装 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点的操作员信息面板电缆时，请使用以下指示信息。

开始之前

危险

多根电源线。 本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

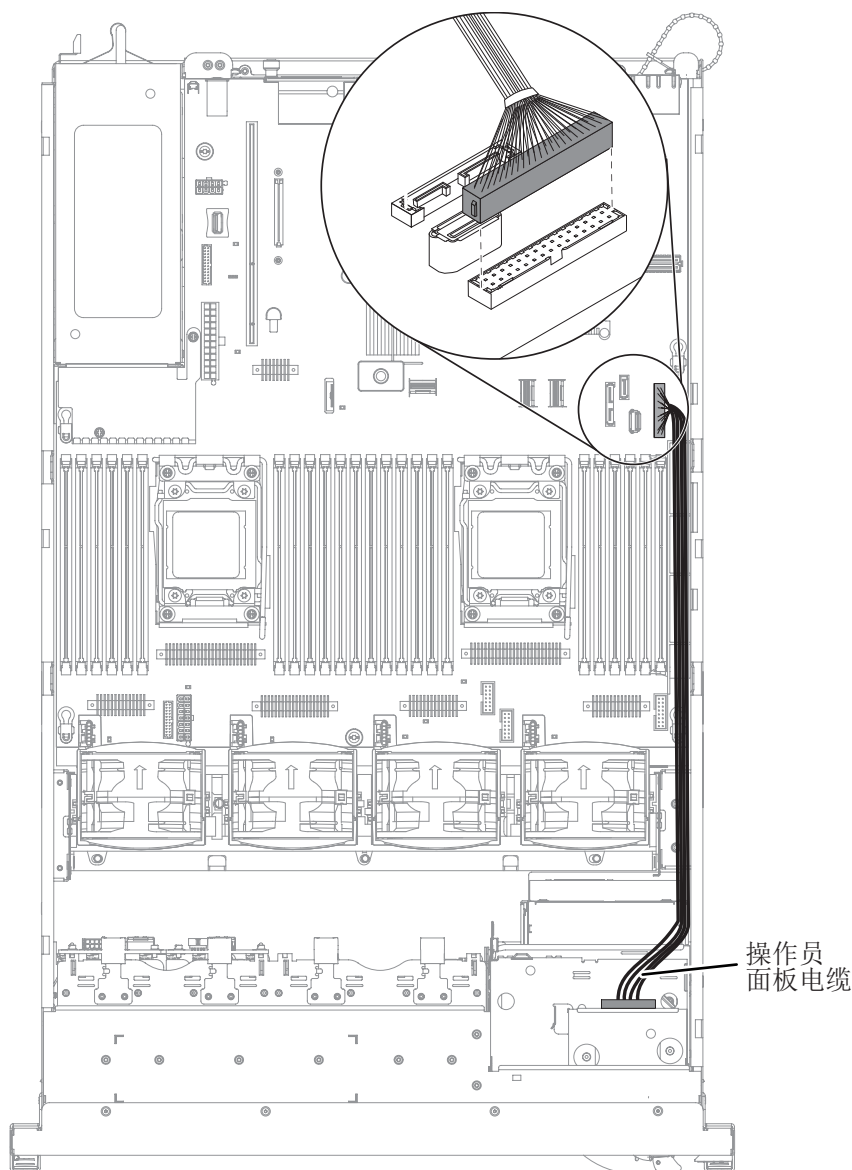
- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保其数据已镜像并同步，并且没有从属卷，如 MAP 5350 中所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。

过程

要重新安装操作员信息面板电缆，请完成以下步骤：

1. 阅读安全信息。
2. 将新电缆穿过操作员信息面板连接到节点右侧的接口，如第 211 页的图 172 中所示。

下图显示了 操作员信息面板 电缆布线。



svc00791

图 172. 连接 2145-DH8 操作员信息面板电缆

3. 将电缆连接到节点右侧的接口，如图 172 中所示。
4. 将电缆连接到 操作员信息面板 的后部。
5. 装回顶盖。
6. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
7. 如果卸下任何光纤通道或以太网电缆，请使用之前粘贴到每根电缆上的标签来识别从中拔出该电缆的端口。
8. 如果已卸下电源线，请重新安装电源线和电缆固定支架。
9. 抬起滑轨上的锁定拉杆（第 212 页的图 173 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

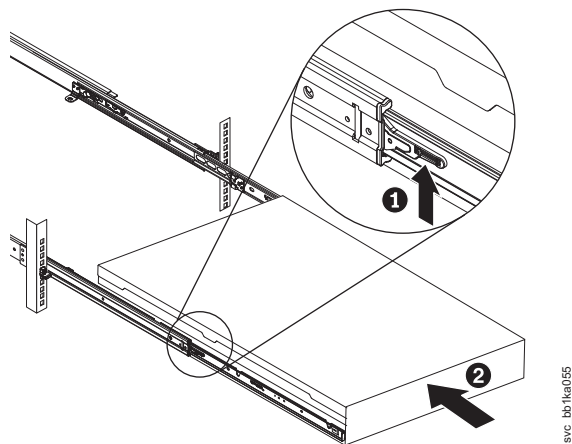


图 173. 抬起机架滑轨的锁定拉杆

10. 开启节点。

卸下风扇

由于发生故障，可能需要更换系统中的风扇。

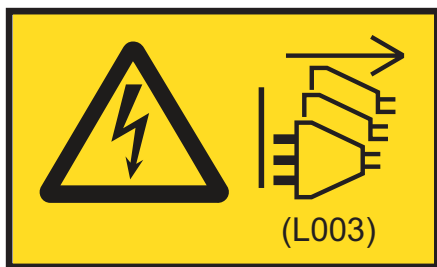
卸下风扇：2145-SV1

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上六个风扇中的任何一个。

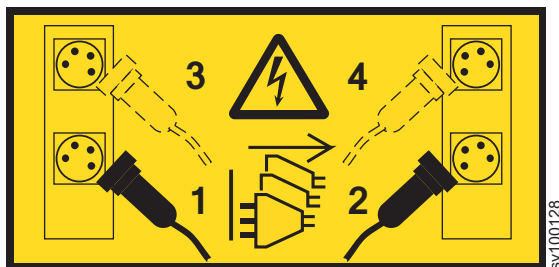
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

过程

要卸下风扇，请完成以下步骤：

1. 阅读安全信息。
2. 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。

注：MAP 5350 可确保 I/O 组中的合作伙伴节点将接管所有 I/O 组操作（如有必要），还可确保节点上没有从属卷。节点上具有可用伙伴节点且不具有从属卷时，如果电源关闭，那么不会丧失对数据的访问权。

3. 断开两根电源线的连接。
4. 如果需要，将节点沿滑轨拉出机架以露出顶盖。
5. 卸下顶部后盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。
6. 找到相应的风扇。节点有六个风扇位置，从左到右进行编号，如图 174 中所示。

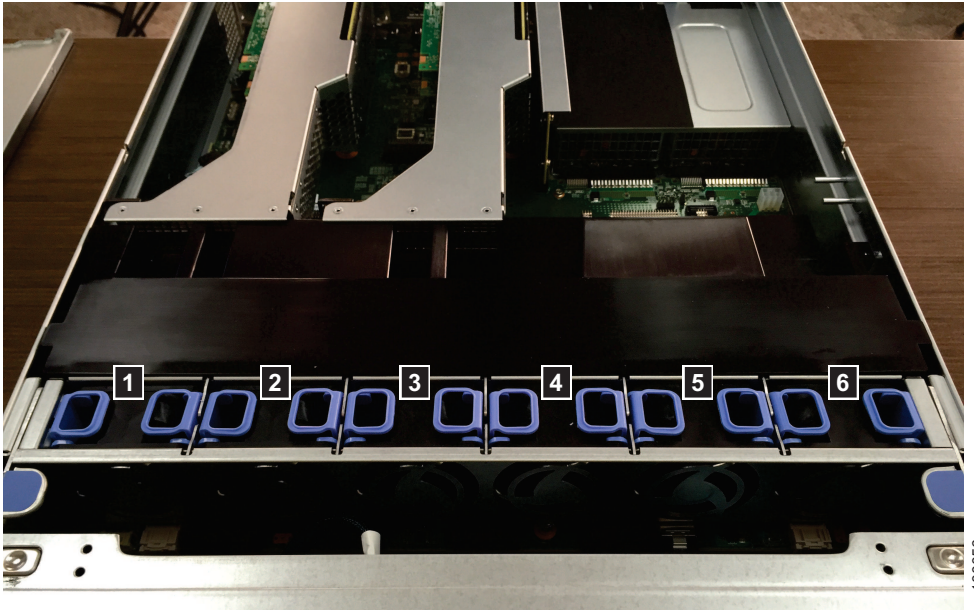


图 174. 找到 2145-SV1 风扇

7. 通过两侧的指状夹具来抓住风扇，如第 214 页的图 175 中所示。

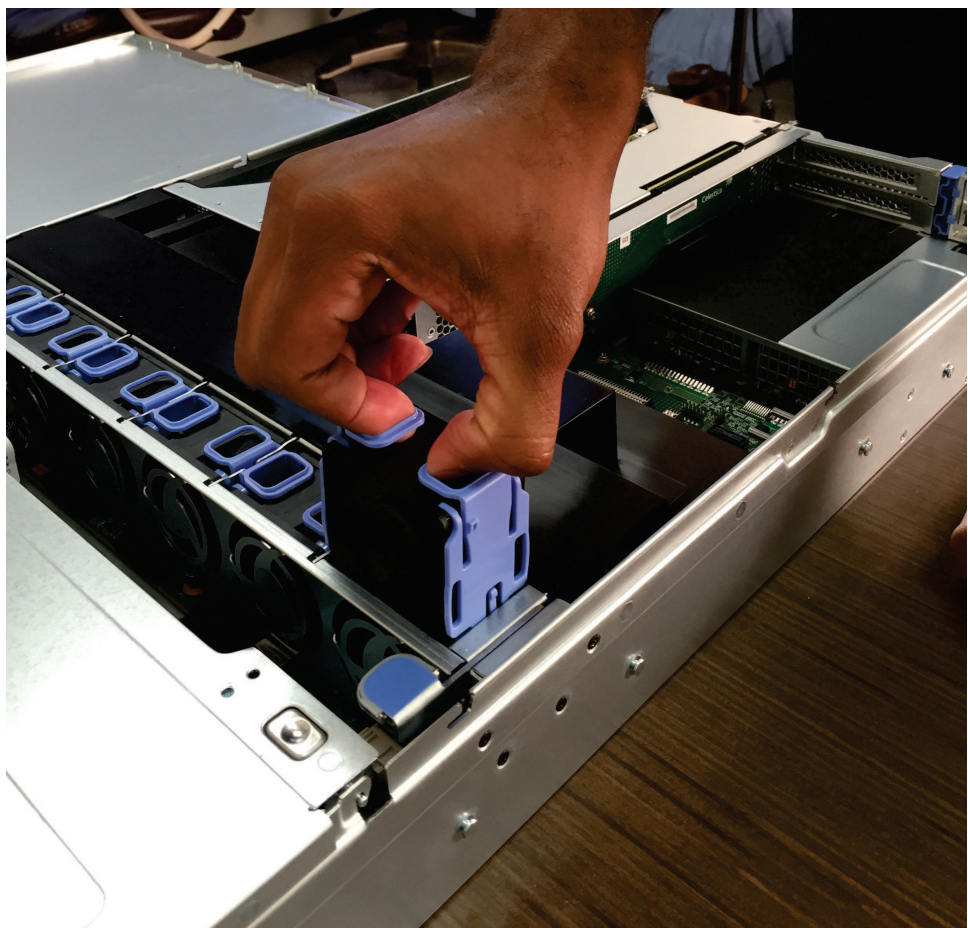


图 175. 卸下 2145-SV1 风扇

8. 如果要求您退回风扇，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

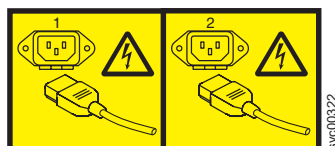
卸下风扇：2145-DH8

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上四个风扇中的任何一个。

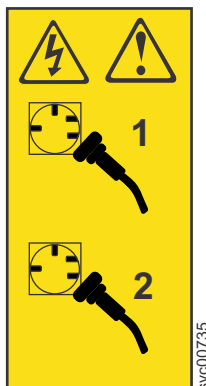
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

要点：您可以热插拔风扇。但是，根据 MAP 5350 关闭节点电源可避免节点突然断电的风险，从而避免可能的数据损坏。为了确保服务器正常运行，请在 30 秒内更换发生故障的热插拔风扇。

过程

要卸下风扇，请完成以下步骤：

1. 阅读安全信息。
2. 可选：按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。

要点：如果决定热插拔风扇，请使用 MAP 5350 以进行所有必要的检查。MAP 5350 可确保 I/O 组中的合作伙伴节点将接管所有 I/O 组操作（如有必要），还可确保节点上没有从属卷。如果合作伙伴节点可用并且节点上没有从属卷，在此节点意外断电的情况下，您仍可以访问数据。

3. 卸下顶盖。

为确保正常的系统冷却，在此过程中请勿卸下顶盖超过 30 分钟。节点有四个风扇位置，从右到左进行编号，如第 216 页的图 176 所示。

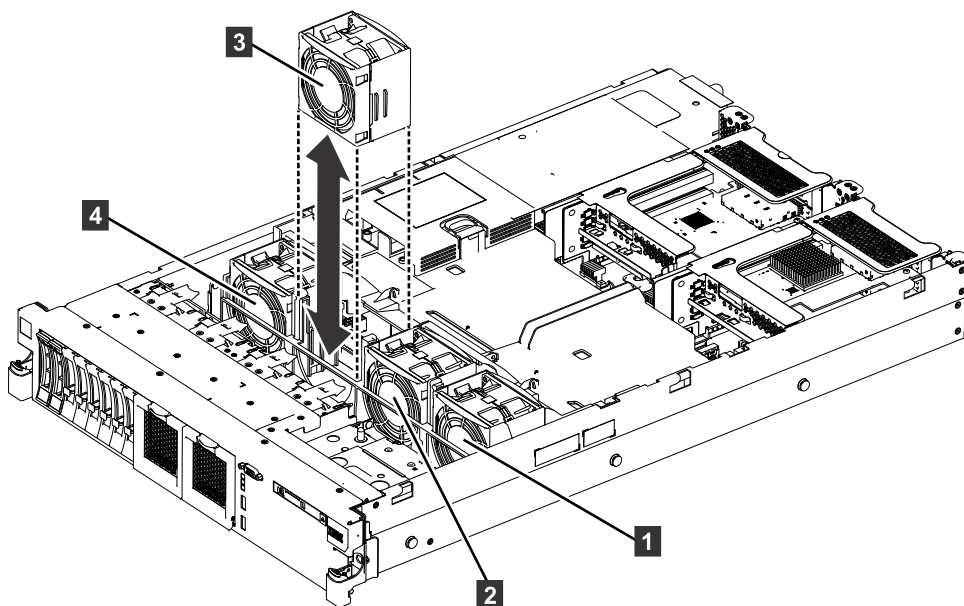


图 176. 卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 风扇

- 1** 风扇 1
- 2** 风扇 2
- 3** 风扇 3
- 4** 风扇 4

4. 通过两侧的指状夹具（垂直卡口）来抓住风扇。
5. 向上旋转空气挡板。
6. 将双马达热插拔风扇抬离服务器。
7. 如果要求您退回风扇，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换风扇

您可能需要更换 节点中的一个或多个风扇。

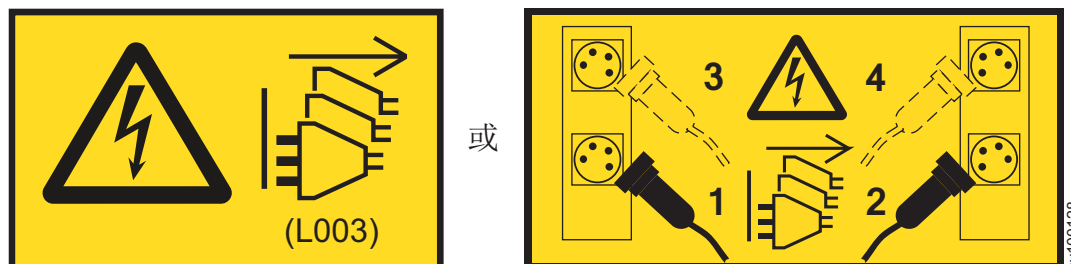
更换风扇：2145-SV1

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中六个风扇中的任何一个。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

要点：您可以热插拔风扇。但是，根据 关闭节点电源可避免节点突然断电的风险，从而避免可能的数据损坏。

要更换风扇，请完成以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 可选： 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。

要点：如果决定热插拔风扇，请使用 MAP 5350 以进行所有必要的检查。此过程可确保 I/O 组中的合作伙伴节点将接管所有 I/O 组操作（如有必要）。它还可确保节点上没有从属卷。如果合作伙伴节点可用并且节点上没有从属卷，在此节点意外断电的情况下，您仍可以访问数据。

3. 在风扇组合件支架的相应风扇插槽的上方调整新风扇的方向，使风扇接口与主板上的接口对齐。此对齐可确保风扇侧面的空气流通指示箭头指向节点后部。
4. 将风扇插入到风扇组合件支架中的风扇插槽中，然后向下按，直至其就位，如第 218 页的图 177 中所示。

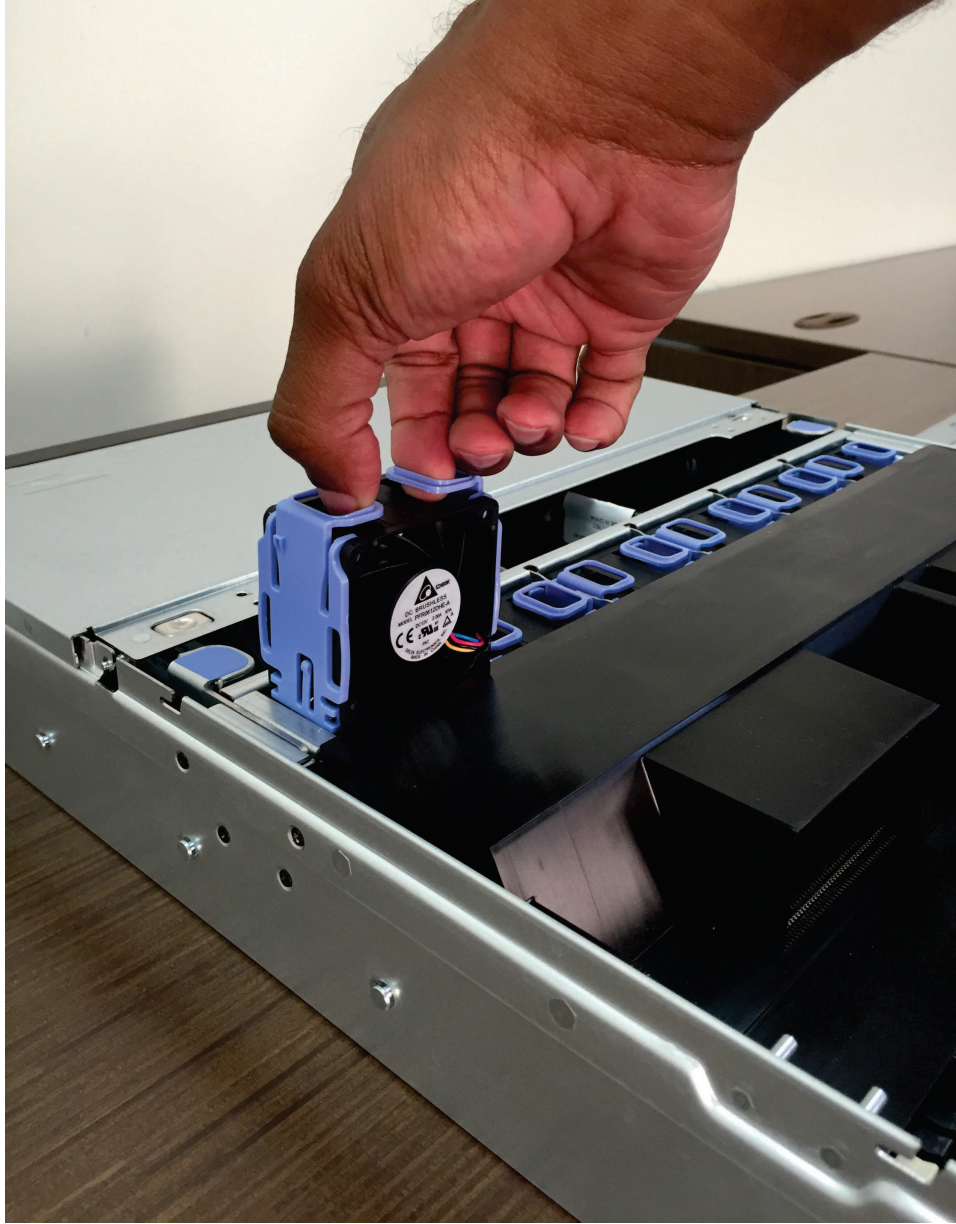


图 177. 更换 2145-SV1 风扇

5. 确保所有电缆、适配器和组件正确安装且就位，并确保所有内部电缆布线正确。
6. 重新安装顶盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
7. 如果已从机架卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述。
8. 如果拔下了任何光纤通道或以太网电缆，请将拔下的电缆装回到原先所在端口。
9. 如果已卸下电源线，请重新安装电源线和电缆固定支架。当重新安装电源线后，节点会自动通电。

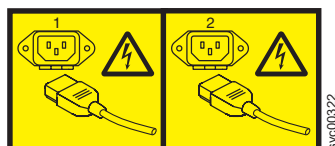
更换风扇：2145-DH8

您可以更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上四个风扇中的任何一个。

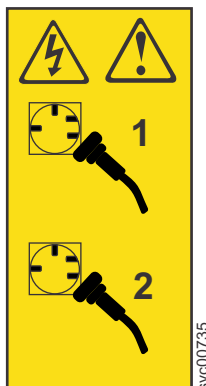
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

要点：您可以热插拔风扇。但是，根据 关闭节点电源可避免节点突然断电的风险，从而避免可能的数据损坏。

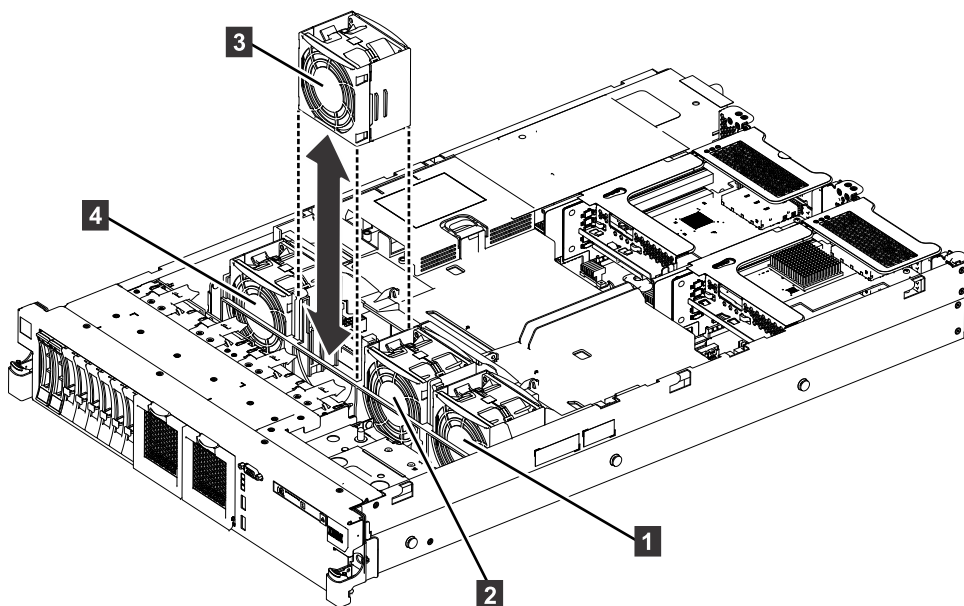
要更换风扇，请完成以下步骤。

过程

1. 阅读安全信息。
2. 可选： 按照系统故障诊断指南中 MAP 5350 内的过程，验证在关闭节点电源之前主机不会丢失对卷中数据的访问权。

要点：如果决定热插拔风扇，请使用 MAP 5350 以进行所有必要的检查。此过程中的检查可确保 I/O 组中的合作伙伴节点将接管所有 I/O 组操作（如有必要），还可确保节点上没有从属卷。如果合作伙伴节点可用并且节点上没有从属卷，在此节点意外断电的情况下，您仍可以访问数据。

3. 卸下顶盖。节点有四个风扇位置，从右到左进行编号，如第 220 页的图 178 所示。



svc00897

- 1** 风扇 1
- 2** 风扇 2
- 3** 风扇 3
- 4** 风扇 4

图 178. 更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 风扇

4. 在风扇组合件支架的相应风扇插槽的上方调整新风扇的方向，使风扇接口与主板上的接口对齐。此对齐可确保风扇侧面的空气流通指示箭头指向节点后部。
5. 将风扇插入到风扇组合件支架中的风扇插槽中，然后向下按，直至其就位。
6. 确保所有电缆、适配器和组件正确安装且就位，并确保所有内部电缆布线正确。
7. 装回顶盖。
8. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
9. 如果拔下了任何光纤通道或以太网电缆，请将拔下的电缆装回到原先所在端口。
10. 如果已卸下电源线，请重新安装电源线和电缆固定支架。
11. 抬起滑轨上的锁定拉杆（第 221 页的图 179 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

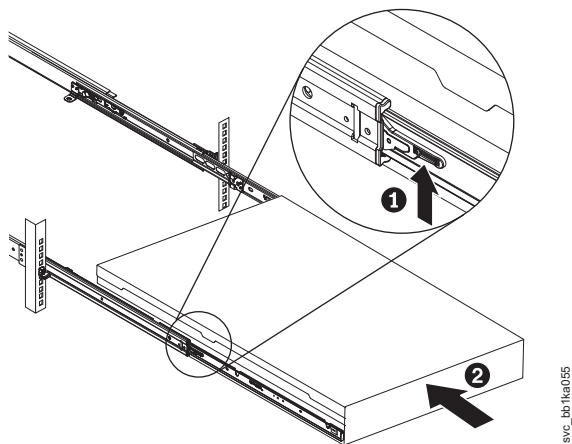


图 179. 抬起机架滑轨的锁定拉杆

12. 开启节点。

卸下风扇支架

您可能需要卸下 节点上的风扇支架。

开始之前

请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

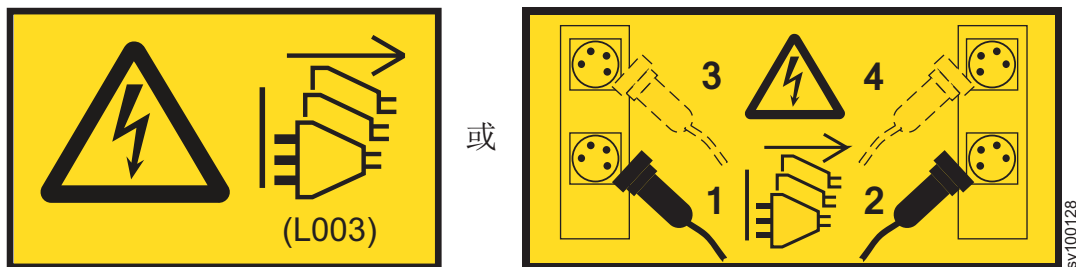
卸下风扇支架：2145-SV1

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上的风扇支架。风扇支架也称为风扇仓。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶部后盖已卸下。
- 已卸下空气挡板。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件。

过程

1. 移除沿着风扇支架布线的电缆。
2. 对向按下风扇支架松开滑锁并将风扇支架抬出服务器，如图 180 中所示。

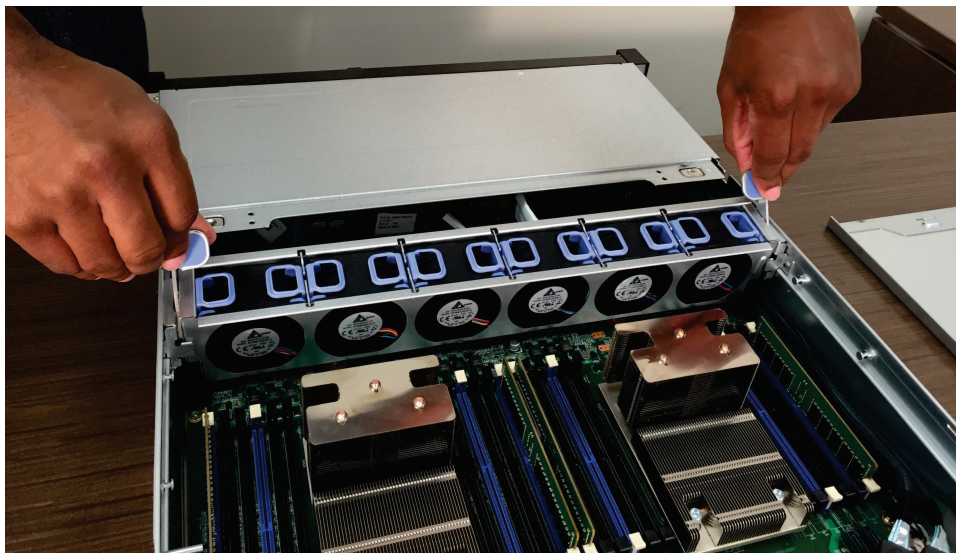


图 180. 卸下风扇支架

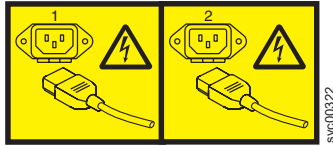
卸下风扇支架：2145-DH8

您可以卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的风扇支架。

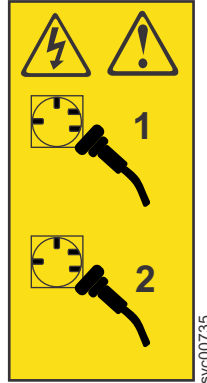
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下空气挡板。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件。
- 风扇已卸下。

过程

1. 移除沿着风扇支架布线的电缆。
2. 向中间按下风扇支架松开滑锁，并将风扇支架从服务器中提出，如 第 224 页的图 181 中所示。

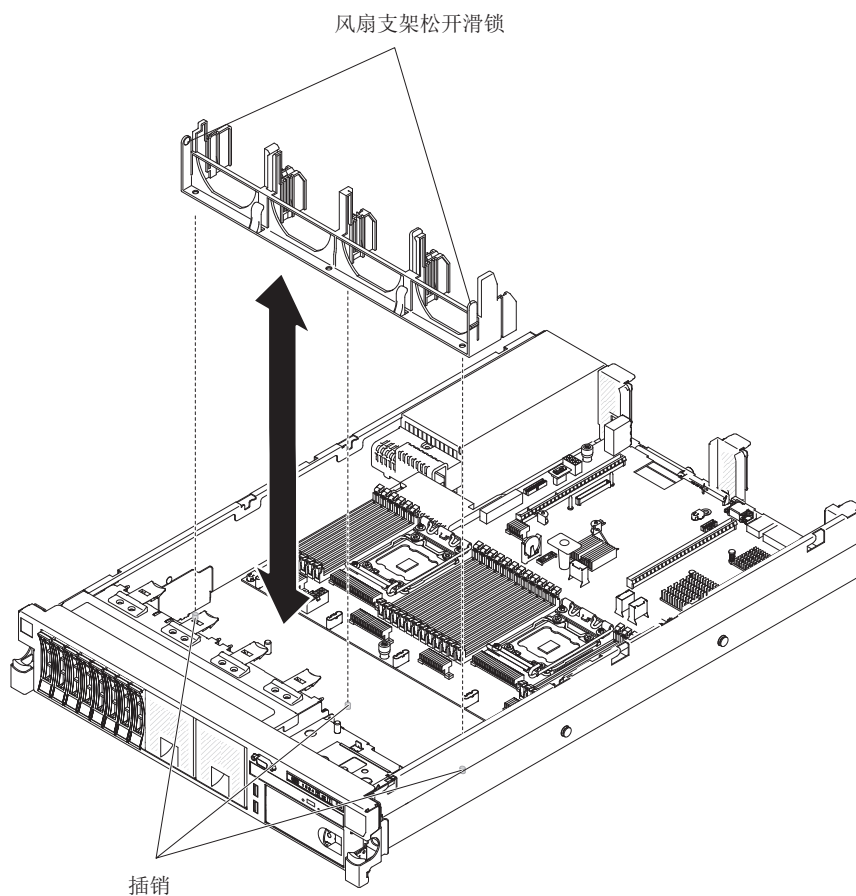


图 181. 卸下风扇支架

更换风扇支架

您可能需要更换 节点上的风扇支架。

开始之前

请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

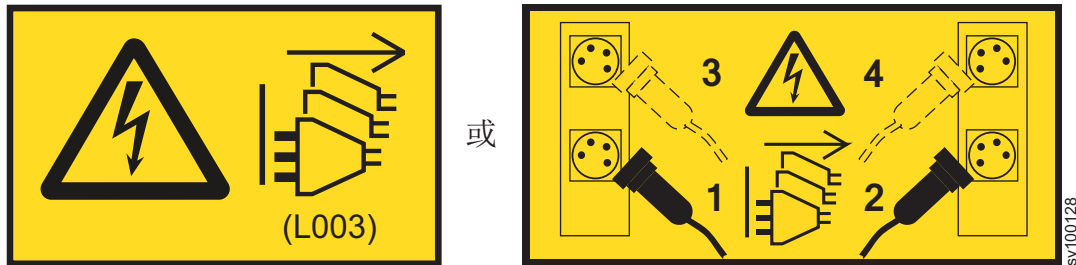
更换风扇支架：2145-SV1

您可以在 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点上更换风扇支架。风扇支架也称为风扇仓。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下空气挡板。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件。
- 已拔下穿过风扇支架的电缆。

要更换风扇支架，请完成以下步骤。

过程

1. 将风扇支架放低置入机箱中，如第 226 页的图 182 中所示。

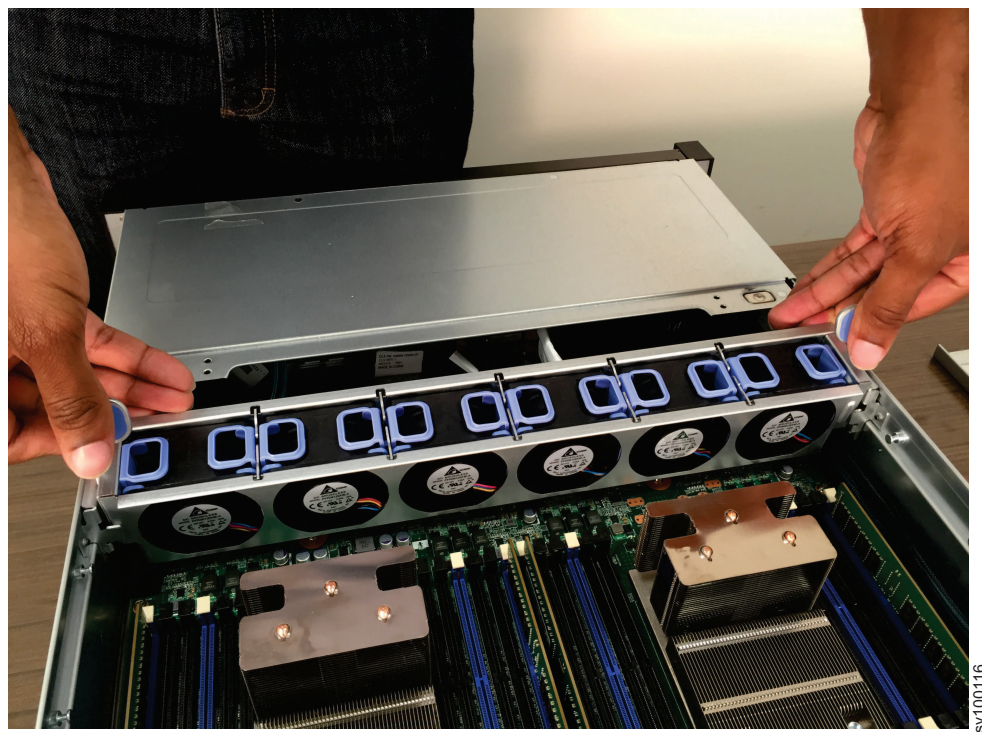


图 182. 更换风扇支架

2. 将支架底部的孔与机箱底部的插销对齐。
3. 将支架按压就位，直至风扇支架释放杆咔嗒一声锁定到位，如第 227 页的图 183 中所示。

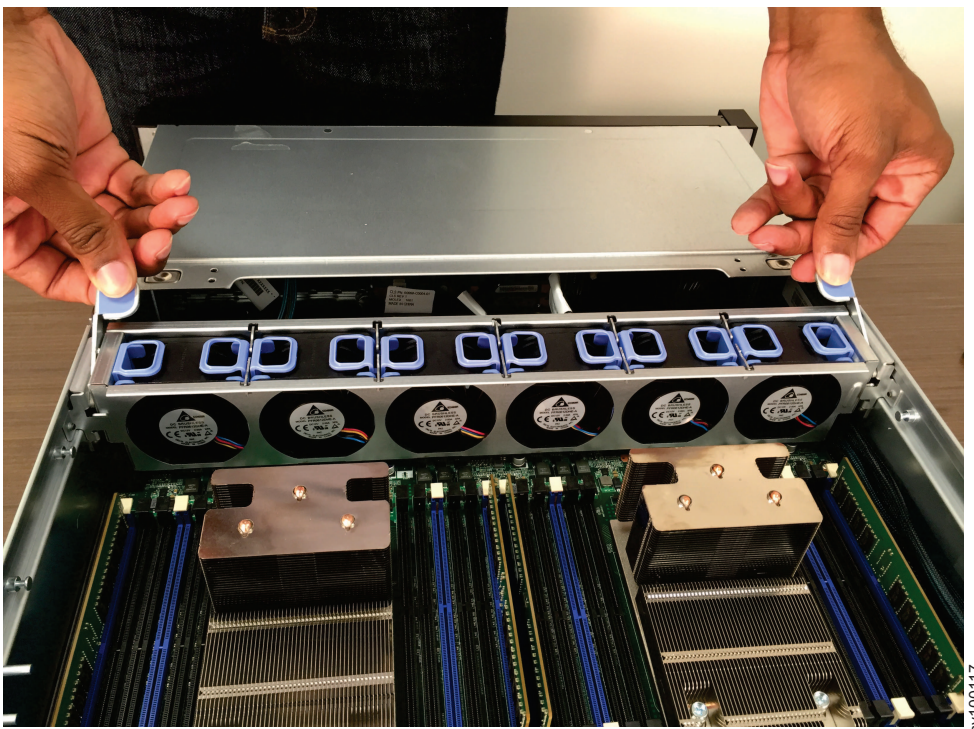


图 183. 将风扇支架按入到位

4. 更换 PCI Express 转接卡组合件，如第 180 页的『更换 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。
5. 更换空气挡板，如第 74 页的『更换空气挡板：2145-SV1』中所述。
6. 重新安装顶盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
7. 如果已从机架卸下节点，请将其更换（如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述）。
8. 如果拔下了任何光纤通道、SAS 或以太网电缆，那么请根据您贴在每根电缆上的标签将拔下的电缆连接到原先所在端口。
9. 更换电源线以向节点供电。

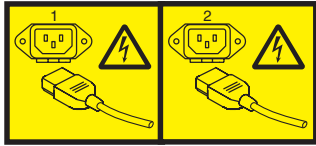
更换风扇支架：2145-DH8

您可以在 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上更换风扇支架。

开始之前

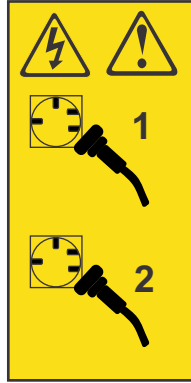
危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



svc00322

或



svc00735

或



svc00734

请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。

关于此任务

此维护操作假定：

- 已关闭该节点。如果必须关闭节点，请确保主机不会丢失对卷中数据的访问权，如系统故障诊断指南中的 MAP 5350 所述。
- 电源线已断开连接。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下空气挡板。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件。
- 已拔下穿过风扇支架的电缆。

要更换风扇支架，请完成以下步骤。

过程

1. 将风扇支架放低置入机箱中，如第 229 页的图 184 中所示。

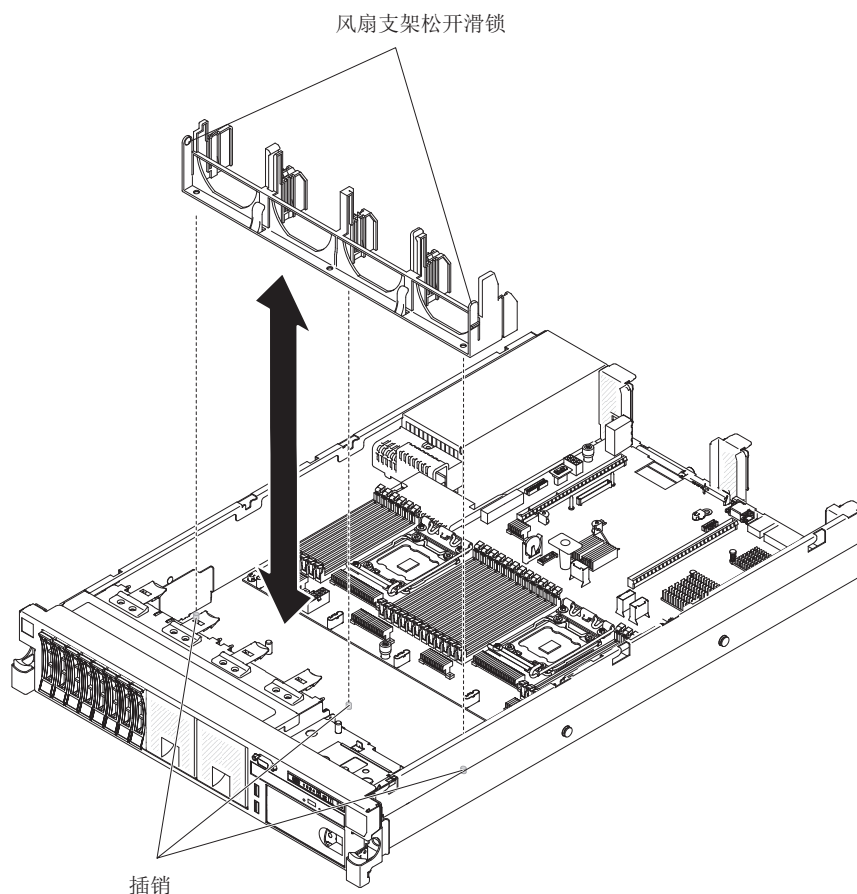


图 184. 更换风扇支架

2. 将支架底部的孔与机箱底部的插销对齐。
3. 将支架按压就位，直至风扇支架释放杆咔嗒一声锁定到位。
4. 重新安装风扇。
5. 更换穿过风扇支架的电缆。
6. 更换 PCI Express 转接卡组合件。
7. 更换空气挡板。
8. 装回顶盖。
9. 如果已从机架中卸下节点，请更换机架中的节点。
10. 如果拔下了任何光纤通道、SAS 或以太网电缆，那么请根据您贴在每根电缆上的标签将拔下的电缆连接到原先所在端口。
11. 如果已卸下电源线，请重新安装电源线和电缆固定支架。
12. 抬起滑轨上的锁定拉杆（第 230 页的图 185 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

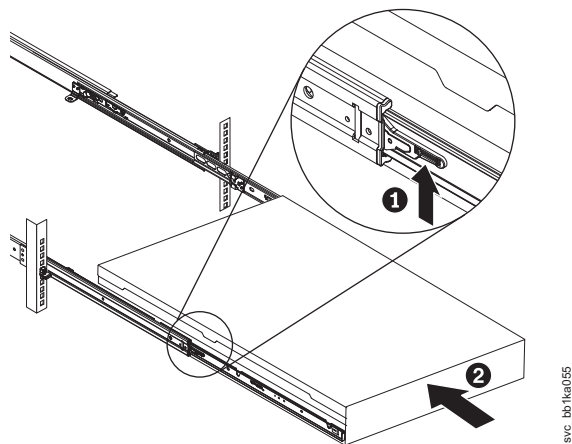


图 185. 抬起机架滑轨的锁定拉杆

13. 开启节点。

卸下微处理器

可以卸下系统节点中使用的微处理器。

开始之前

请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。

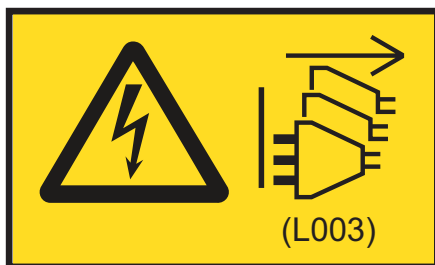
卸下微处理器：2145-SV1

您需要先卸下微处理器，再将其更换或者移到主板更换件。

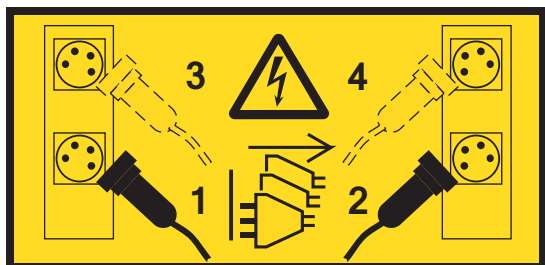
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



关于此任务

此过程基于以下假定。

- 您是受过培训的 IBM 服务支持代表 (SSR)。
- 您断开了节点的所有电源。

- 您已从机架卸下节点。
- 您已卸下节点的顶盖。
- 您已卸下 PCI Express 转接卡组合件 1 和 2。
- 您已卸下空气挡板。

警告： 从微处理器上卸下散热器还会破坏导热油脂的均匀分布，因此需要卸下导热油脂。

过程

1. 卸下散热器固定螺钉，如第 232 页的图 186 中所示。

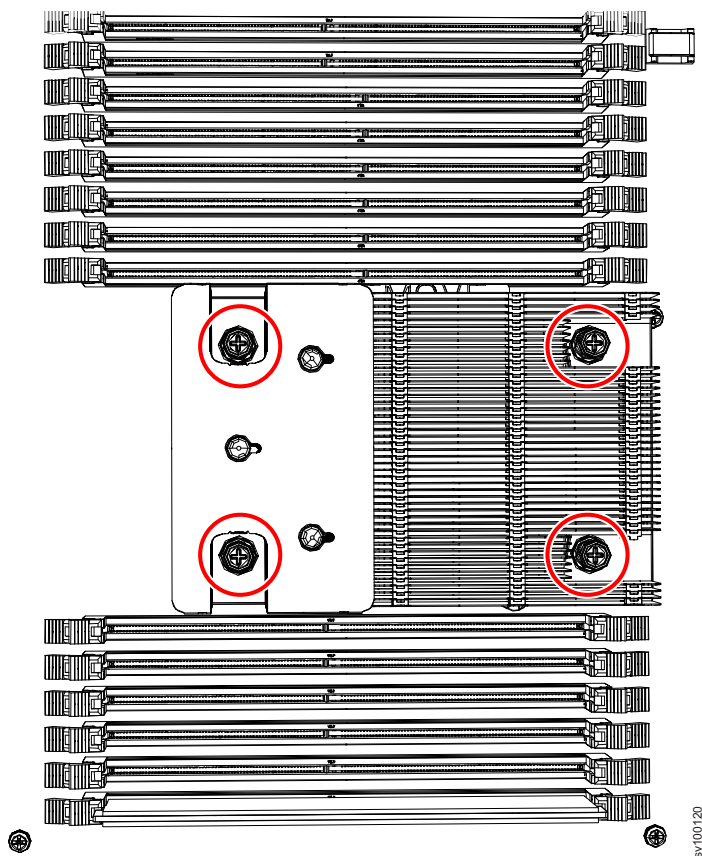


图 186. 卸下散热器

2. 将散热器从机箱中取出。将散热器（导热油脂面向上）放在清洁的平面上。
3. 使用酒精拭布擦除微处理器顶部的大部分导热油脂。

4. 打开微处理器插座释放杆和固定器，如图 187 中所示。

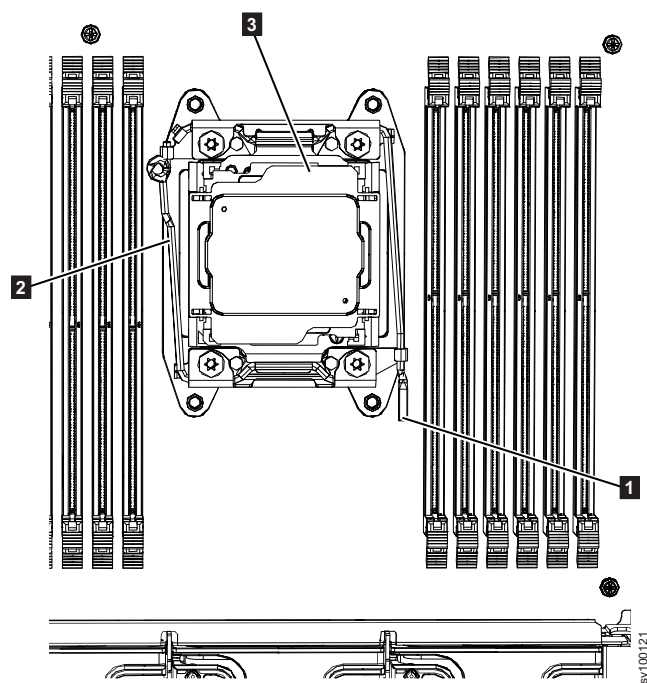


图 187. 打开释放杆

- 1** 微处理器释放杆
- 2** 微处理器释放杆
- 3** 微处理器固定器

5. 打开微处理器插座上的第一个释放杆 (**1**)。
6. 打开微处理器插座上的第二个释放杆 (**2**)。
7. 打开微处理器固定器 (**3**)。

警告： 请勿触摸微处理器触点。微处理器接头上的污物（如皮肤中的油脂）可能会导致接头和插槽之间发生连接故障。

8. 握住微处理器边缘，将其小心地从插槽中取出。

注：插座上的引脚非常容易损坏。引脚的任何损坏都可能需要更换主板。

9. 如果指示您退回微处理器，请遵循所有包装指示信息进行操作。请使用提供给您用于装运的所有包装材料。

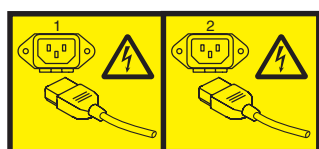
卸下微处理器：2145-DH8

您需要先卸下微处理器，再将其更换。

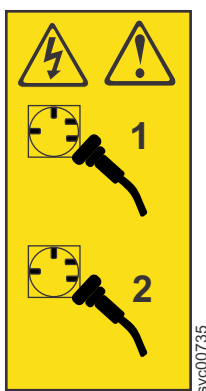
开始之前

危险

多根电源线。 本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



关于此任务

此过程基于以下假定：

- 您已是经过培训的 IBM 技术服务人员。
- 您断开了节点的所有电源。
- 您已从机架卸下节点。
- 您已卸下节点的顶盖。

警告： 从微处理器上卸下散热器还会破坏导热油脂的均匀分布，因此需要卸下导热油脂。

如果从散热器卸下导热油脂保护盖（例如，塑料盖或保护胶带），请勿接触散热器底部的导热油脂或者使散热器着地。

过程

卸下散热器，如图 188 中所示。

1. 将散热器固定模块释放杆打开至完全打开位置。

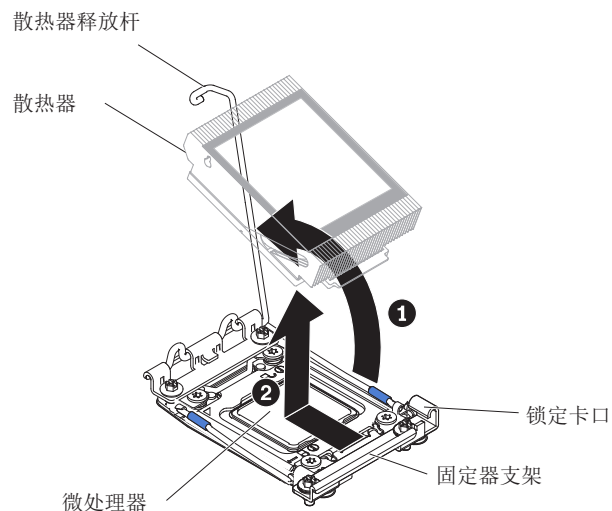


图 188. 卸下散热器

2. 将散热器从服务器中取出。卸下后，将散热器（导热油脂面向上）放在清洁的平面上。打开微处理器插座释放杆和固定器，如图 189 中所示。

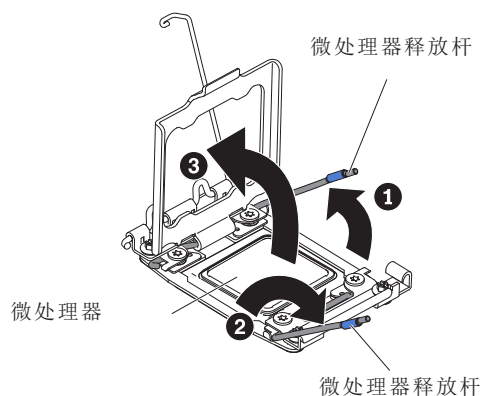


图 189. 打开释放杆

- 1** 微处理器释放杆
- 2** 微处理器释放杆
- 3** 微处理器固定器

3. 打开微处理器插座上的第一个释放杆 (**1**)。
4. 打开微处理器插座上的第二个释放杆 (**2**)。
5. 打开微处理器固定器 (**3**)。

警告： 请勿触摸微处理器触点。微处理器接头上的污物（如皮肤中的油脂）可能会导致接头和插槽之间发生连接故障。

从插座卸下微处理器，如第 236 页的图 190 中所示。

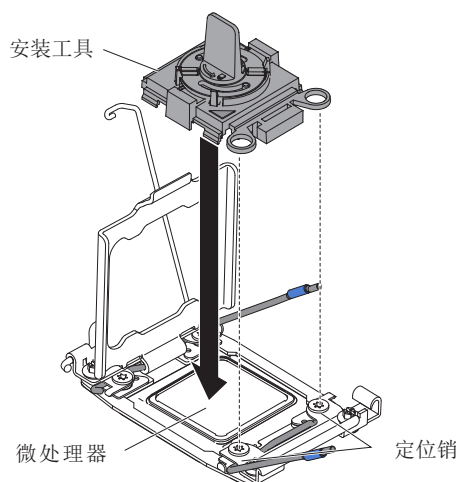


图 190. 使用安装工具卸下微处理器

6. 将微处理器安装工具手柄逆时针旋转至打开位置。
7. 将安装工具与微处理器上的定位销对齐，然后将安装工具向下放到微处理器上。只有在正确对齐的情况下，安装工具才会紧密就位于插座上。
8. 轻轻地将手柄顺时针旋转至闭合位置，并将微处理器抬出插座。

注：插座上的引脚非常容易损坏。引脚的任何损坏都可能需要更换主板。

9. 如果指示您退回微处理器，请遵循所有包装指示信息，并且使用为您提供的任何用于运送的包装材料。

更换微处理器

当需要更换微处理器时，请使用本主题。

开始之前

- 请采取相应预防措施以防止静电导致的损坏。戴上防静电腕带并使用防静电保护垫或平面。有关更多信息，请参阅第 xxiv 页的『操作静电敏感设备』。
- 您需要一块酒精拭布和一支导热油脂注射器来更换微处理器。如果没有这些物品，请先订购，然后再开始更换该部件。

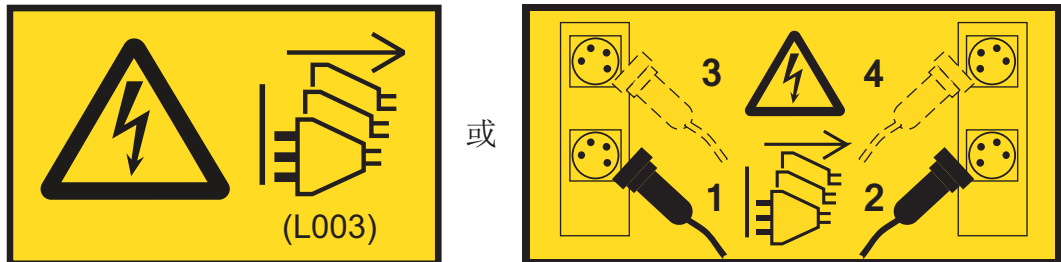
更换微处理器：2145-SV1

您可以在 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中更换微处理器。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



要正确执行此任务，您必须有一块酒精拭布和新的散热器（其中随附微处理器 FRU 或一个导热油脂针筒）。如果没有这些物品，请先订购，然后再开始更换该部件。

关于此任务

此过程基于以下假定：

- 您是受过培训的 IBM 服务支持代表 (SSR)。
- 您断开了节点的所有电源。
- 您已从机架卸下节点。
- 您已卸下节点的顶盖。
- 您已卸下 PCI Express 转接卡 1 和 2。
- 您已卸下空气挡板。
- 您已卸下要更换的微处理器。

警告： 从微处理器上卸下散热器会破坏导热油脂的均匀分布，因此需要更换导热油脂。如果从散热器上取下了导热油脂保护盖（塑料盖或者胶条衬里），请勿触摸散热器底部的导热油脂或者将散热器放下。

过程

1. 打开插槽，准备插入微处理器。如同卸下微处理器一样向下按入释放杆（第 238 页的图 191 中的 **1**）。然后，抬起微处理器释放杆 2 (**2**)。

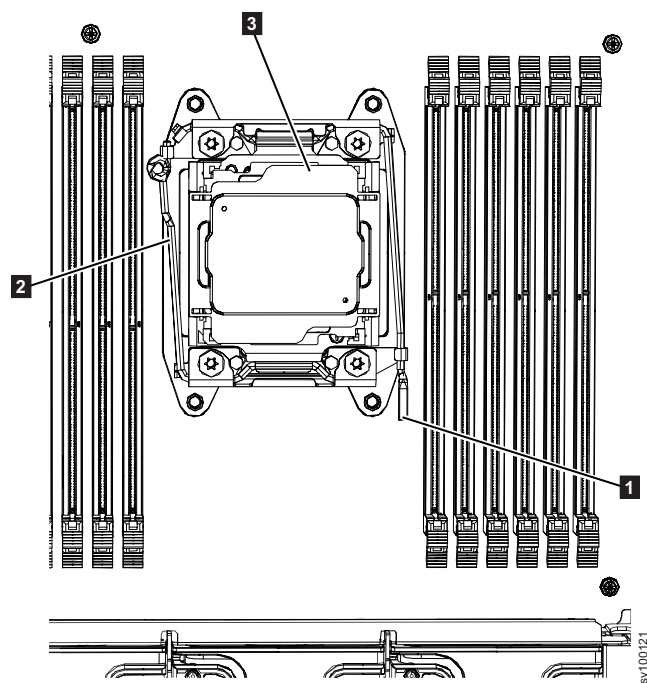


图 191. 打开 2145-SV1 微处理器支架框

- 1** 微处理器
- 2** 微处理器释放杆

3 微处理器支架框

2. 将带铰链的微处理器支架边框抬至打开位置 (**3**)。从微处理器插座表面卸下存在的微处理器防尘盖、胶条或标签。将防尘盖存放在安全的地方。

警告： 操作静电敏感设备时，请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。

3. 将装有新微处理器的防静电包与节点上的任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出微处理器。
 - a. 请勿触摸微处理器接头；仅沿边缘握持微处理器。微处理器接头上的污物（如皮肤中的油脂）可能会导致接头和插槽之间发生连接故障。
 - b. 小心地拿住微处理器。在安装或卸下期间掉落微处理器可能会损坏接头。
 - c. 将微处理器按入插座中时请勿用力过猛。
 - d. 在尝试闭合杆之前，请验证微处理器在插座中的方位和对齐。
 - e. 如果在微处理器底部有一个塑料保护盖，请小心将其卸下。
 - f. 小心地将微处理器更换部件与微处理器插座对齐。

警告： 微处理器在插座上只能单向安装。必须将微处理器直下放在插座上以避免损坏插座上的引脚。插座上的引脚非常容易损坏。引脚的任何损坏都可能需要更换主板。

4. 对齐之后，小心地将微处理器放在插座上。合上微处理器支架框 (**3**)。

提示： 请勿用力按微处理器。微处理器在插座上只能单向安装。

5. 小心地将微处理器释放杆 (**2**) 闭合至闭合位置以将微处理器固定在插座中。
6. 小心地将微处理器释放杆 (**1**)。
7. 请散热器中清理油脂并在微处理器上涂抹新油脂。

如果要将散热器重新安装回原来的微处理器上，请确保满足以下要求：

- 散热器和微处理器上的导热油脂均未弄脏。
- 未将其他导热油脂添加到散热器和微处理器上的现有导热油脂中。

要更换微处理器和散热器上受损或弄脏的导热油脂，请完成以下步骤。

- a. 如果必须复用，请将散热器放在干净的工作表面上。
- b. 从包中取出清洗布并将它完全展开。
- c. 如果必须复用散热器，请使用清洁布从底部擦去导热油脂。

注： 确保抹除了所有导热油脂。

- d. 用这块清洁垫的干净部分擦拭微处理器上的导热油脂；直到除去所有的导热油脂，再将其丢弃。
- e. 如果有新的散热器，请使用导热油脂注射器在微处理器顶部画一个 X，如第 240 页的图 192 中所示。



图 192. 将导热油脂涂在 2145-SV1 微处理器上

8. 对齐微处理器顶部的散热器，如第 241 页的图 193 中所示。如果要安装新的散热器，请卸下导热油脂盖。

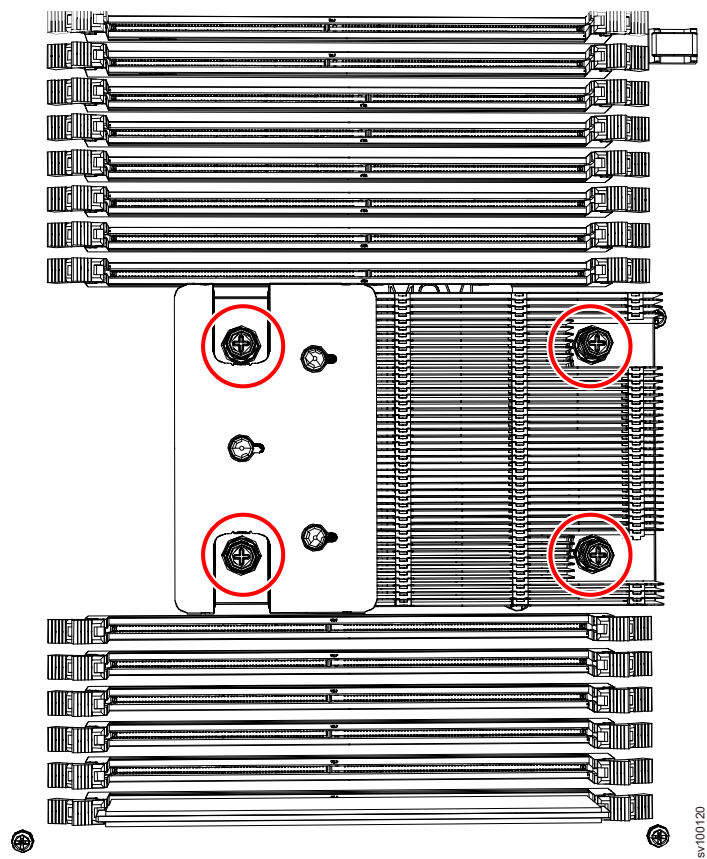


图 193. 将散热器安装到 2145-SV1 微处理器中

9. 使用固定螺钉来连接散热器。
10. 更换空气挡板，如第 74 页的『更换空气挡板：2145-SV1』中所述。

11. 更换 PCI Express 转接卡组合件，如第 180 页的『更换 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。
12. 更换顶盖。请参阅第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』。
13. 如果已从机架中卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 44 页的『更换机架中的节点』中所述。
14. 重新连接电源线以开启节点。

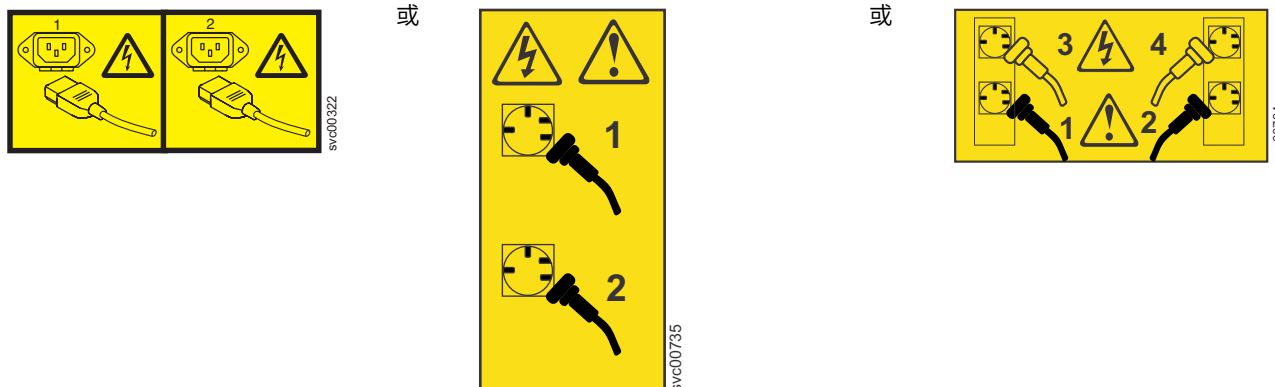
更换微处理器：2145-DH8

您可以在 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上更换微处理器。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



要正确执行此任务，您需要一块酒精拭布和一个导热油脂针筒来更换微处理器。如果没有这些物品，请先订购，然后再开始更换该部件。

关于此任务

此过程基于以下假定：

- 您已是经过培训的 IBM 技术服务人员。
- 您断开了节点的所有电源。
- 您已从机架卸下节点。
- 您已卸下节点的顶盖。
- 您已卸下要更换的微处理器。

警告： 从微处理器上卸下散热器会破坏导热油脂的均匀分布，因此需要更换导热油脂。

如果从散热器卸下导热油脂保护盖（例如，塑料盖或保护胶带），请勿接触散热器底部的导热油脂或者使散热器着地。

执行以下步骤以更换微处理器和散热器：

过程

1. 要打开插座以准备插入微处理器，请向下向外按释放杆（图 194 中的 **2**），就像卸下微处理器时那样，然后提起微处理器释放杆，直至其在完全打开位置停止。

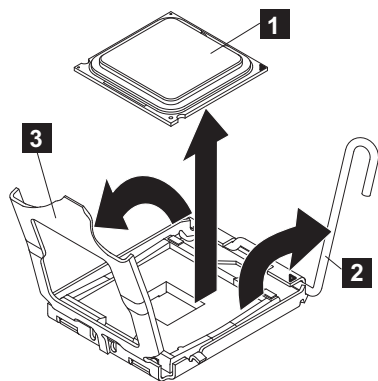


图 194. 打开 SAN Volume Controller 2145-DH8 微处理器支架框

- 1** 微处理器
- 2** 微处理器释放杆
- 3** 微处理器支架框

2. 将用铰链连接的微处理器支架框抬入打开位置，并从微处理器插座表面卸下存在的微处理器防尘盖、胶带或标签。将防尘盖存放在安全的地方。

警告： 操作静电敏感设备时，请采取相应的预防措施以防止静电导致的损坏。

3. 将装有新微处理器的防静电包与节点上的任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出微处理器。
 - a. 请勿触摸微处理器接头；仅沿边缘握持微处理器。微处理器接头上的污物（如皮肤中的油脂）可能会导致接头和插槽之间发生连接故障。
 - b. 小心地拿住微处理器。在安装或卸下期间掉落微处理器可能会损坏接头。
 - c. 将微处理器按入插座中时请勿用力过猛。
 - d. 在尝试闭合杆之前，请验证微处理器在插座中的方位和对齐。
 - e. 如果在微处理器底部有一个塑料保护盖，请小心地将其取下，如图 195 中所示。

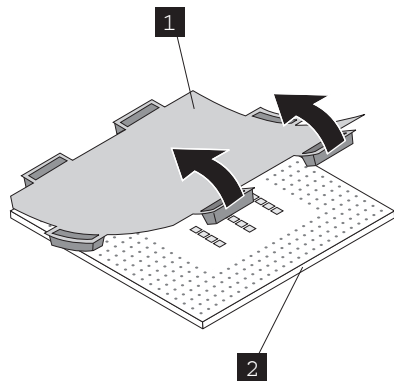


图 195. 卸下微处理器中的塑料保护盖

- 1** 保护盖

2 微处理器

- f. 找到新的微处理器随附的微处理器安装工具。
- g. 逆时针转动安装工具的手柄，使其处于打开位置。
- h. 将微处理器安装工具上的三角形对齐标记（图 196 中的 **4**）与微处理器上的三角形对齐标记对齐。然后将微处理器放在工具的下侧，以便工具能够正确地将微处理器夹入到安装工具的底部。

要将微处理器与插座对齐，请使用微处理器插座上的三角形对齐开口和微处理器上的三角形对齐标记（第 245 页的图 197 中的 **4**）。此外，使用凹槽的位置来对齐微处理器。

- i. 顺时针旋转安装工具的手柄，将微处理器固定在工具中。

注：转动微处理器安装工具手柄，可以拿起或松开微处理器。

- j. 小心地将微处理器安装工具与微处理器插座对齐。逆时针旋转微处理器工具的手柄以将微处理器插入插座中。

警告： 微处理器在插座上只能单向安装。必须将微处理器直下放在插座上以避免损坏插座上的引脚。插座上的引脚非常容易损坏。引脚的任何损坏都可能需要更换主板。

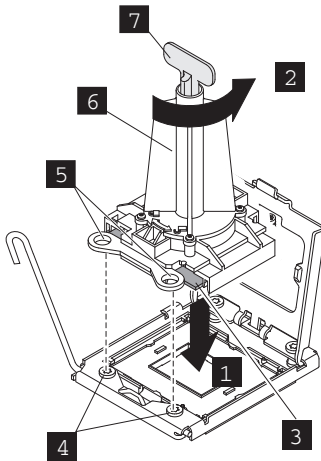


图 196. 将微处理器插入插座中

- 1** 向下移动以使微处理器就座
- 2** 以旋转方式将微处理器插入插座
- 3** 微处理器
- 4** 螺钉
- 5** 定位孔
- 6** 安装工具
- 7** 手柄

- k. 合上微处理器支架框。
- l. 小心地闭合微处理器释放杆到闭合位置，将微处理器固定在插座中。
- 4. 对齐之后，小心地将微处理器放在插座上。合上微处理器支架框 (**3**)。

提示： 请勿用力按微处理器。微处理器在插座上只能单向安装。

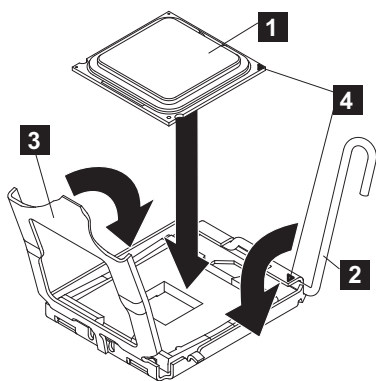


图 197. 闭合 SAN Volume Controller 2145-DH8 微处理器支架框

- 1** 微处理器
- 2** 微处理器释放杆
- 3** 微处理器支架框

5. 小心地将微处理器释放杆 (**2**) 闭合至闭合位置以将微处理器固定在插座中。
6. 请散热器中清理油脂并在微处理器上涂抹新油脂。

如果要散热器重新安装回原来的微处理器上，请确保满足以下要求：

- 散热器和微处理器上的导热油脂均未弄脏。
- 未将其他导热油脂添加到散热器和微处理器上的现有导热油脂中。

要更换微处理器和散热器上受损或弄脏的导热油脂，请完成以下步骤：

- a. 将散热器放在干净的工作表面上。
- b. 从包中取出清洗布并将它完全展开。
- c. 用清洗布擦去散热器底部的导热油脂。

注：确保抹除了所有导热油脂。

- d. 用这块清洁垫的干净部分擦拭微处理器上的导热油脂；直到除去所有的导热油脂，再将其丢弃。
- e. 使用导热油脂针筒在微处理器顶部等间距涂抹 9 点 0.02 mL 导热油脂，如图 198 中所示。最外部的点必须距离微处理器边缘大约在 5 毫米以内，以确保油脂均匀分布。

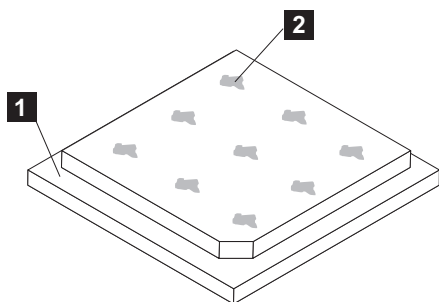


图 198. 将导热油脂涂在 SAN Volume Controller 2145-DH8 微处理器上

- 1** 微处理器
- 2** 0.02 毫升导热油脂

注： 如果正确涂抹，在完成后，针筒中应该剩余大约一半的油脂。

7. 对齐微处理器顶部的散热器，如图 199 中所示。

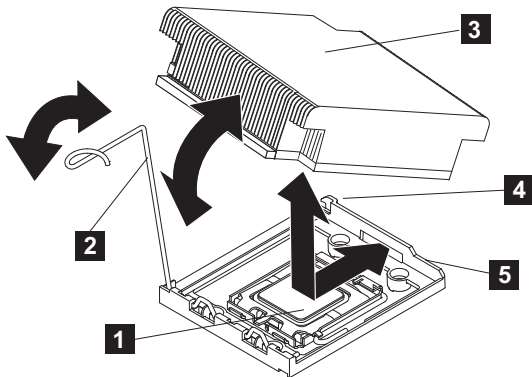


图 199. 将散热器安装到 SAN Volume Controller 2145-DH8 微处理器中

- 1 微处理器
- 2 散热器释放杆
- 3 散热器
- 4 锁卡口
- 5 固定器支架

8. 将散热器的后部凸缘向下放入固定器支架 (5) 的开口位置，并牢牢向下按散热器前部，直到其正确就位。
9. 将散热器释放杆 (2) 旋转至闭合位置并将拉杆挂钩在锁定卡口的下方 (4)。
10. 装回顶盖。请参阅第 67 页的『重新安装外盖』。
11. 如果已从机架中卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 44 页的『更换机架中的节点』中所述。
12. 如果卸下任何光纤通道或以太网电缆，请使用之前粘贴到每根电缆上的标签来识别从中拔出该电缆的端口。
13. 抬起滑轨上的锁定拉杆 (图 200 中的 1)，将服务器 2 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

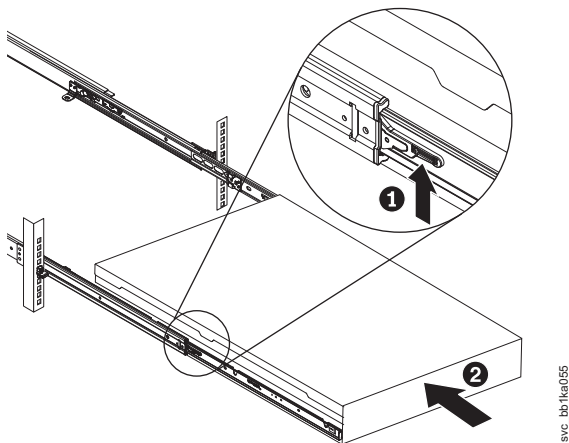


图 200. 抬起机架 SAN Volume Controller 2145-DH8 滑轨的锁紧杆

14. 开启节点。

卸下主板

如果系统指示您更换新的现场可更换部件 (FRU)，那么必须从 节点卸下系统或主板。

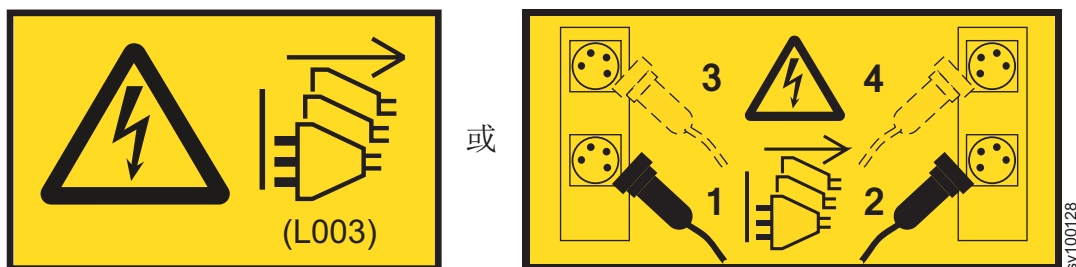
卸下主板：2145-SV1

您可能需要从 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点卸下主板。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



过程

请执行以下步骤以卸下主板。

1. 阅读所有安全信息。
2. 在关闭节点电源之前，请验证主机不会丢失对卷中数据的访问权。请参阅 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》 中的 MAP 5350。
3. 断开所有电源线的连接。
4. 断开机柜后部的所有 SAS 线。
5. 从节点后部拉出电源，使其脱离节点。请遵循第 163 页的『卸下电源：2145-SV1』 中所述的相关过程。
6. 卸下顶盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』 中所述。
7. 卸下可信平台模块 (TPM)，如第 263 页的『卸下和更换可信平台模块：2145-SV1』 中所述。
8. 卸下所有 PCI 转接卡组合件，如第 176 页的『卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』 中所述。
9. 卸下空气挡板，如第 69 页的『卸下空气挡板：2145-SV1』 中所述。
10. 卸下以太网边缘板，如第 267 页的『卸下和更换以太网边缘板：2145-SV1』 中所述。
11. 卸下内存条，如第 87 页的『卸下内存条：2145-SV1』 中所述。然后，将其放置在一旁的防静电表面上以便于重新安装。

注：在卸下每根 DIMM 时都请记住它的位置，以便可以将其重新安装到相同的插槽中。

12. 卸下所有散热器和微处理器，如第 230 页的『卸下微处理器：2145-SV1』 中所述。将其放置在一旁的防静电表面上以便于重新安装。

注：请勿让导热油脂接触到任何物体。与任何表面接触都可能对导热油脂和微处理器插座有所损害。

13. 卸下 CMOS 电池，如第 150 页的『卸下 CMOS 电池：2145-SV1』 中所述。

14. 断开主板的所有电缆连接。为每根电缆添加标签，然后在断开每根电缆的连接时生成列表，从而在安装新的主板时可以使用该列表作为核对表。第 249 页的图 201 显示了 SATA 驱动器底板和接口的位置。

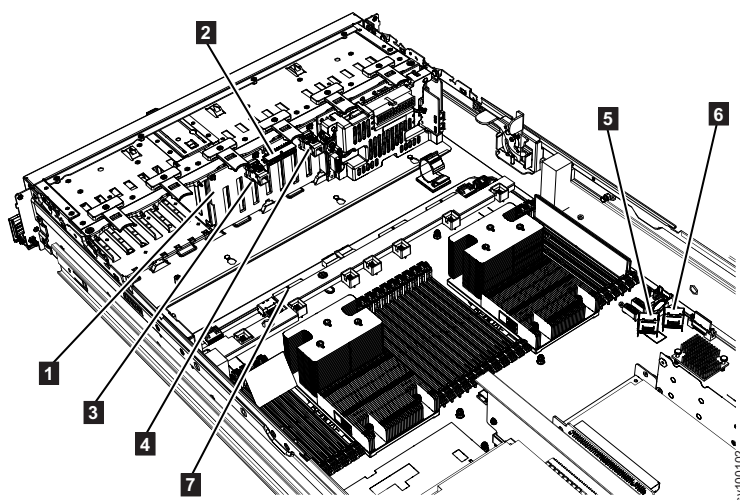


图 201. 2145-SV1 SATA 驱动器底板和接口

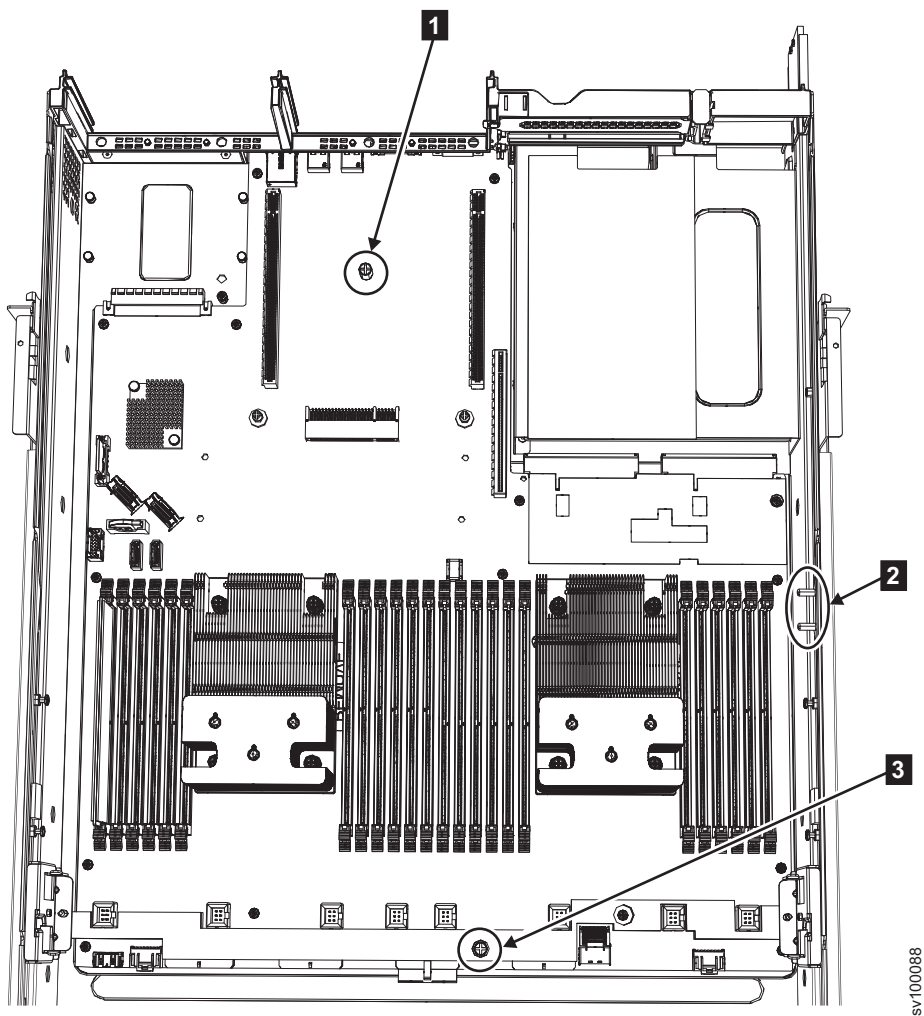
- 1** SATA 驱动器底板
- 2** SATA 驱动器底板上的 SATA 驱动器底板电源线接口

- 3** SATA 驱动器底板 SATA 电缆接口 2
- 4** SATA 驱动器底板 SATA 电缆接口 1
- 5** 主板上的 SATA 电缆接口 2
- 6** 主板上的 SATA 电缆接口 1
- 7** 主板上的 SATA 驱动器底板电源线接口

注：主板 FRU 已降低成本，并且已除去未使用的接口。您可能发现只需要一根 SATA 电缆来将 SATA 驱动器底板连接到主板。先前，提供第二根 SATA 电缆以允许第 5 代和第 6 代引导驱动器；但是，系统无需此电缆。

警告： 断开所有电缆与主板的连接时，请松开电缆接口上的所有滑锁、松开卡口或者锁定装置。如果在拔下电缆之前没有将上述器件松开，那么可能损坏主板上的电缆插座。主板上的电缆插槽十分脆弱。对电缆插座的任何损坏都可能需要更换主板。

- 15. 卸下风扇仓，如第 221 页的『卸下风扇支架：2145-SV1』中所述。
- 16. 松开主板上的两颗螺钉（第 251 页的图 202 中的 **1** 和 **3**）。



- 1** 连接螺钉 1
- 2** 顶盖的支撑柱
- 3** 连接螺钉 2

图 202. 找到 2145-SV1 主板上的连接螺钉

17. 小心地将主板稍微向前推一点以将其松开。然后，将主板抬起至一定角度，如第 252 页的图 203 中所示。

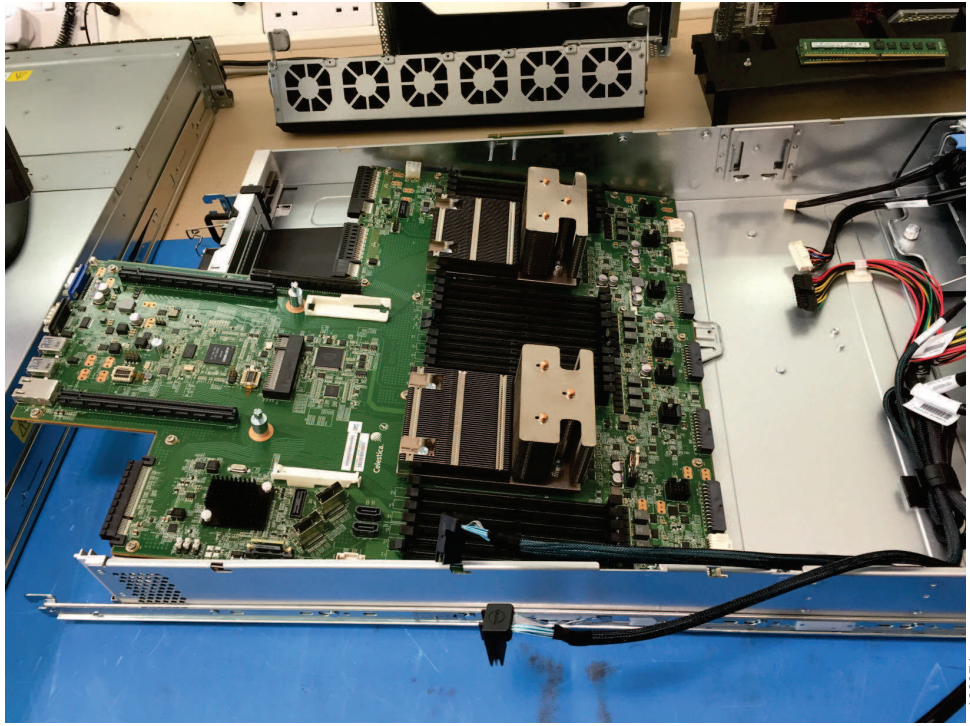


图 203. 卸下 2145-SV1 主板

警告： 上图显示四根电缆。如步骤 第 248 页的 14 中所述，为每根电缆添加标签，并生成对应的接口列表，从而可正确地将电缆重新连接到新主板。如果错误地重新连接电缆，那么在系统启动时可能发生问题。

18. 从机箱后部滑入主板。请小心避开固定顶盖的两个固定栓（第 251 页的图 202 中的 **2**）。
19. 如果指示您退回主板，请遵循所有包装指示信息进行操作。请使用提供给您用于装运的所有包装材料。

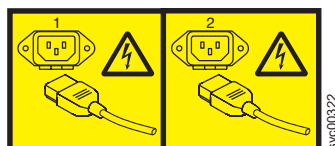
卸下主板：2145-DH8

您可能需要从 2145-DH8 节点 卸下主板。

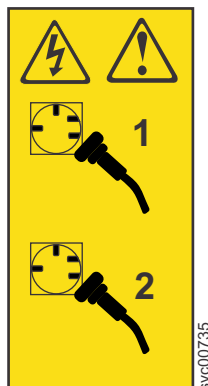
开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



过程

请执行以下步骤以安装主板：

1. 阅读安全信息。
2. 关闭节点和所有连接的设备。
3. 关闭外围设备并断开所有电源线的连接。
4. 从节点后部拉出电源，使其脱离节点。
5. 卸下外盖。
6. 卸下所有 PCI 转接卡组合件和适配器。
7. 卸下空气挡板。
8. 卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器。
9. 卸下双端口网络适配器。
10. 卸下内存条，将其放在防静电表面上以便于重新安装。

注：在卸下每根 DIMM 时都请记下它的位置，以便可以将其重新安装到相同的插槽中。

11. （仅限经过培训的技术人员）卸下所有散热器和微处理器，将其放在防静电表面上以便于重新安装。

备注：

- 从新主板上的微处理器插座中卸下插座外盖，将其放在要卸下的主板的微处理器插座上。
- 请勿让导热油脂接触到任何物体，并保持每个散热器都与其微处理器成对以用于重新安装。与任何表面接触都可能对导热油脂和微处理器插座有所损害。如果微处理器和它原来的散热器不匹配，那么可能需要安装新的散热器。

12. 卸下系统电池。
13. 断开所有电缆与主板的连接。断开每根电缆的连接时列出这些电缆。安装新的主板时可以使用该列表作为核对表。

警告： 断开所有电缆与主板的连接时，请松开电缆接口上的所有滑锁、松开卡口或者锁定装置。如果在拔下电缆之前没有将上述器件松开，那么可能损坏主板上的电缆插座。主板上的电缆插槽十分脆弱。对电缆插座的任何损坏都可能需要更换主板。

14. 卸下热插拔风扇。
15. 拉出并抬起主板每一侧的引脚和指旋螺钉，如图 204 中所示。

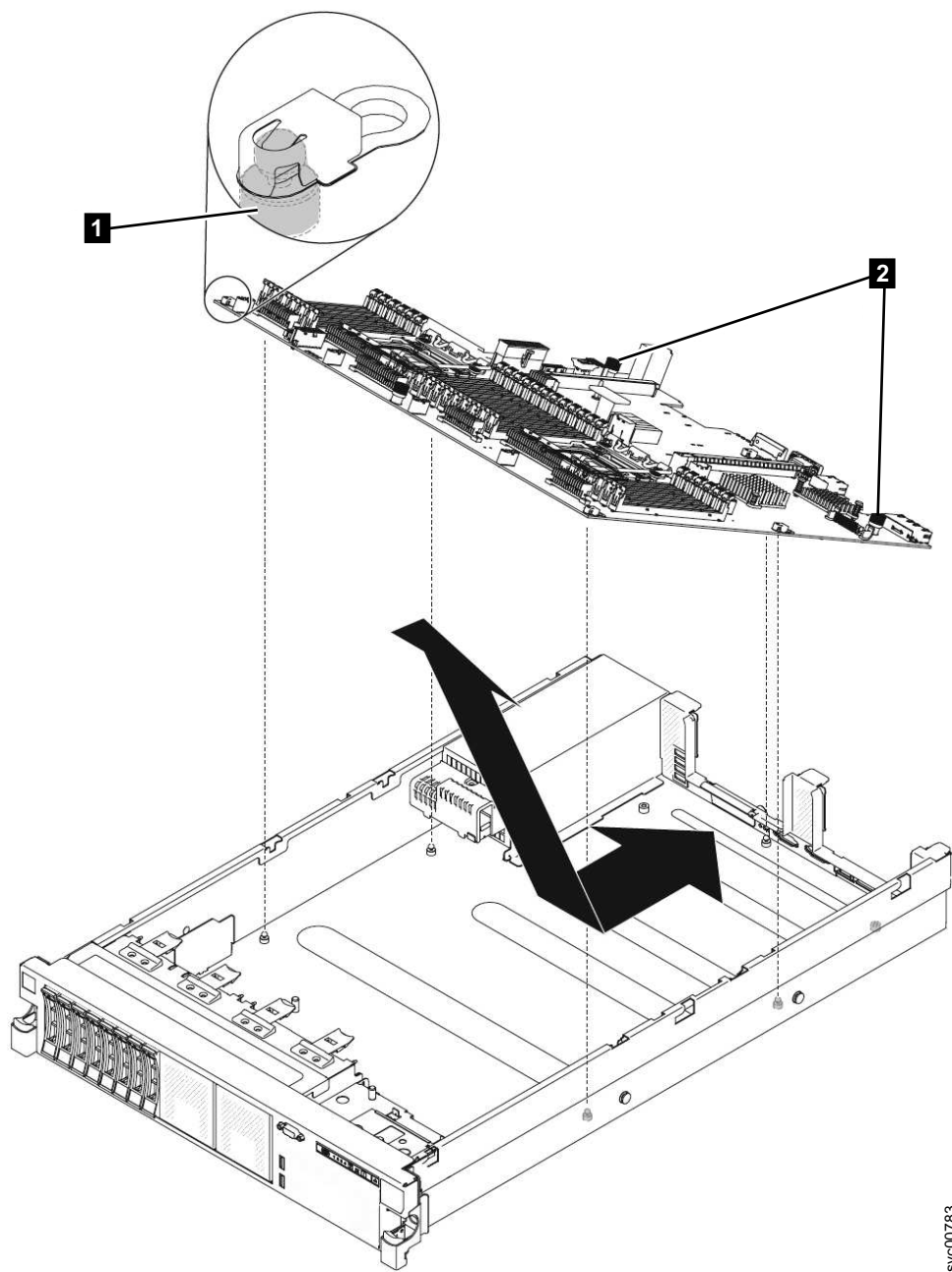


图 204. 卸下 SAN Volume Controller 2145-DH8 主板

1 引脚

2 指旋螺钉

16. 从新主板的微处理器插座中卸下插座盖，然后将其放置到所卸下的旧主板的微处理器插座上。
17. 如果指示您退回主板，请遵循所有包装指示信息，并且使用为您提供的任何用于运送的包装材料。

警告： 在退回主板之前，务必将微处理器插座的插座盖插在主板上。

更换主板

您可以复用以新的主板现场可更换部件 (FRU) 进行更换的主板中的所有组件。

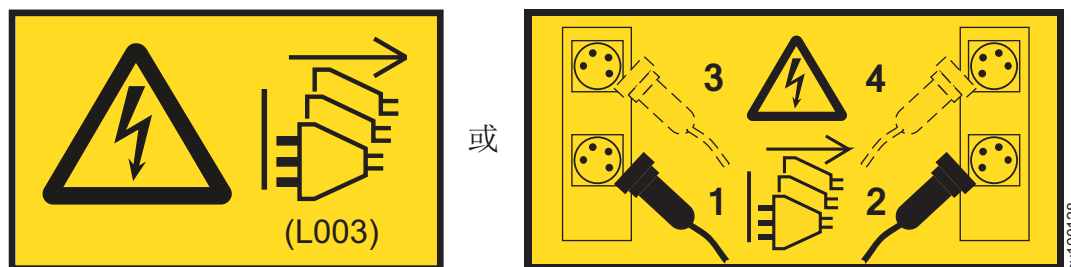
更换主板：2145-SV1

您可以在 2145-SV1 节点上更换主板。在安装新主板时，会复用在卸下旧主板时卸下的所有组件。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



机器序列号或节点序列号位于 2145-SV1 节点前部的 MT-M S/N 标签上。序列号还会在节点制造时写入到主板中以及每个引导驱动器中。当系统软件启动时，会从主板中读取节点序列号并使用序列号作为此节点的面板标识。可以在服务助手 GUI、管理 GUI 以及很多命令行界面 (CLI) 命令的输出中找到面板标识。

如果主板更换为 FRU 部件，那么其机器序列号为 0000000。2145-SV1 节点的 **panel_id** 为 0000000。该值将与每个引导驱动器上存储的节点序列号不匹配，从而导致节点错误 545。如果每个引导驱动器上节点序列号的副本不匹配，那么节点错误为 543。请执行以下过程以纠正节点错误。

确保以下物品可用：

- VGA 监视器和 USB 键盘。
- 节点的电源线，以便在节点离开机架之后可以开启。
- 具有以太网端口和浏览器并且可以直接连接到技术人员端口的计算机，以便访问服务助手 GUI。需要支持 SSH 功能的软件以访问 CLI (PuTTY)。
- 需要酒精拭布和导热油脂以正确更换微处理器。在更换主板时，必须卸下微处理器。

备注：

- 在重新组装节点中的组件时，务必仔细布放所有电缆，避免承受过大压力。
- SATA 驱动器底板和主板“已降低成本”，并且已除去未使用的接口。您可能发现只需要一根 SATA 电缆来将此底板连接到主板。先前，提供第二根 SATA 电缆以允许第 5 代和第 6 代引导驱动器；但是，系统无需此电缆。

更换 SATA 驱动器底板后，如果在 2145-SV1 系统中安装了主板的“已降低成本”版本，那么底板上的黄色指示灯可能闪烁。但是，主板将继续正常运行。为防止这些指示灯闪烁，可以在方便时使用最新版本的 FRU 更换此底板。

关于此任务

该服务操作假定已满足以下条件。

- 已关闭该节点。
- 电源线已断开连接。
- 已从机架中卸下节点，如第 35 页的『卸下机架中的节点：2145-SV1』中所述。
- 已卸下顶部后盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。
- 已卸下可信平台模块 (TPM)，如第 263 页的『卸下和更换可信平台模块：2145-SV1』中所述。
- 已卸下 PCI Express 转接卡组合件，如第 176 页的『卸下 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。
- 已卸下空气挡板，如第 69 页的『卸下空气挡板：2145-SV1』中所述。
- 已拔下连接到电池底板的电缆，如第 116 页的『卸下电池底板和电缆：2145-SV1』中所述。
- 已卸下主板，如第 247 页的『卸下主板：2145-SV1』中所述。
- 新主板来自 FRU 库存。不得来自其他 2145-SV1 节点。

请执行以下步骤以安装主板。

过程

1. 使主板保持一定角度，如图 205 中所示。

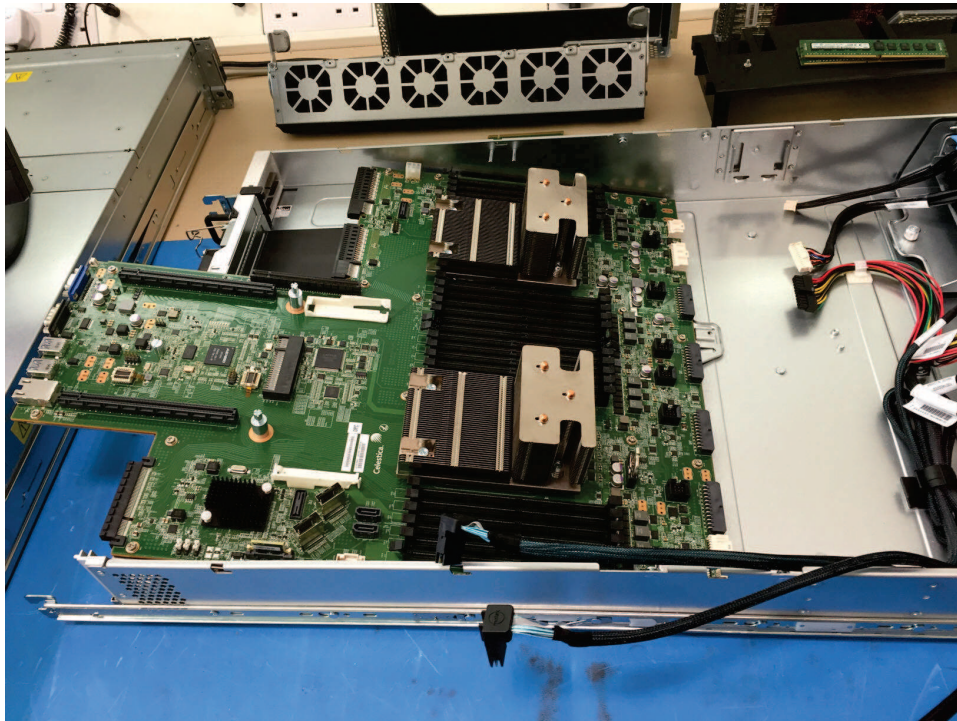
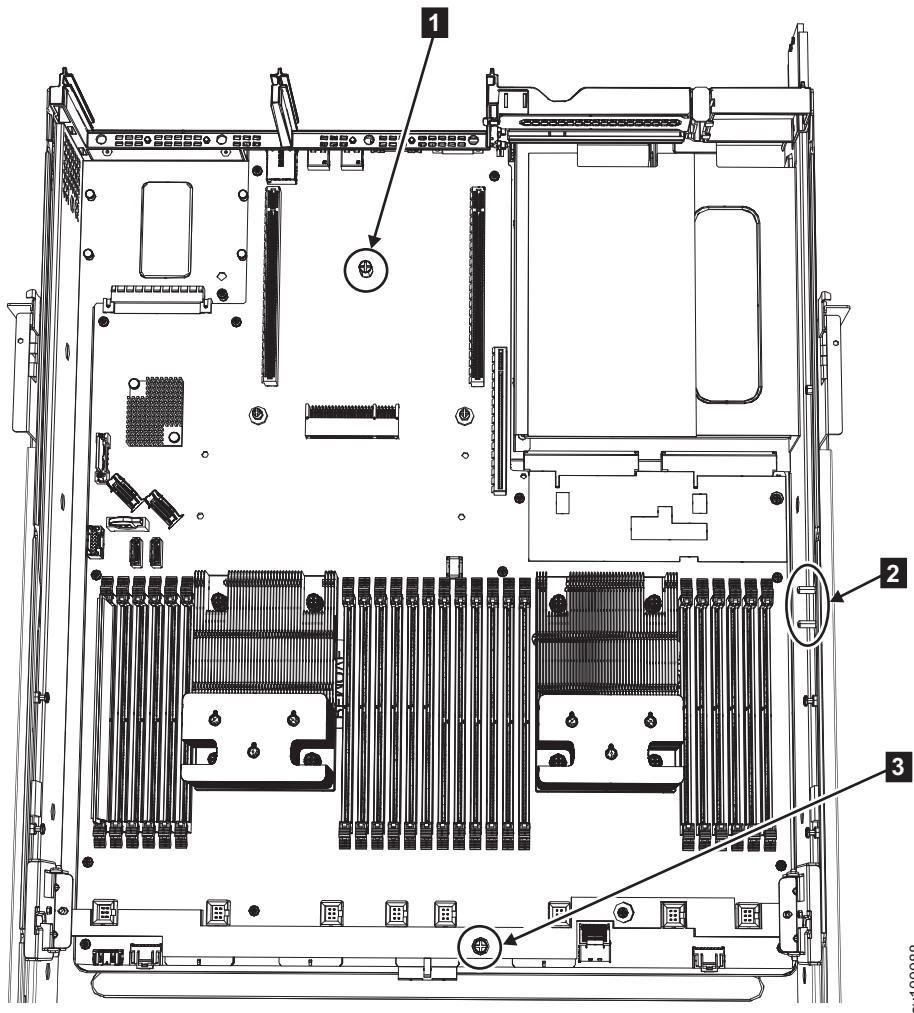


图 205. 更换 2145-SV1 主板

2. 将主板小心地向前滑入直至其平躺。请小心避开固定栓（第 257 页的图 206 中显示的 **2**）。将主板向后滑入服务器后部。确保后部接口可伸出机箱后部。
3. 重新连接您之前断开的主板电缆。

4. 使用两颗螺钉（图 206 中的 **1** 和 **3**）来重新连接主板。



- 1** 连接螺钉 1
- 2** 后盖的支撑柱
- 3** 连接螺钉 2

图 206. 在 2145-SV1 节点上重新连接主板

- 5. 重新安装微处理器和散热器，如第 236 页的『更换微处理器：2145-SV1』中所述。
- 6. 重新安装 DIMM，如第 92 页的『更换内存条：2145-SV1』中所述。
- 7. 重新安装风扇仓，如第 224 页的『更换风扇支架：2145-SV1』中所述。
- 8. 重新安装空气挡板，如第 74 页的『更换空气挡板：2145-SV1』中所述。
- 9. 重新安装电源单元，如第 167 页的『更换电源：2145-SV1』中所述。
- 10. 重新安装 TPM，如第 263 页的『卸下和更换可信平台模块：2145-SV1』中所述。
- 11. 更换 PCI Express 转接卡组合件，如第 180 页的『更换 PCI Express 转接卡组合件：2145-SV1』中所述。

12. 请确保所有电缆适配器和其他组件都已安装牢固，并且没有将松散的工具或部件留在节点内部。确保所有内部电缆布放正确。如果断开光纤通道和以太网电缆的连接，请确保所有电缆都重新连接到正确的端口。
13. 重新安装顶盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
14. 如果已从机架卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述。
15. 如果拔下了任何光纤通道电缆、SAS 电缆或以太网电缆，根据您贴在每根电缆上的标签将电缆连接到原先所在的端口。
16. 更换电源线。当重新连接电源线后，节点会通电。
17. 在采取任何其他操作之前，等待节点状态指示灯保持稳定至少 5 分钟。

这一过程最多可能需要 2 个小时才能完成。

备注：

- 如果节点状态、节点故障和电池状态指示灯熄灭超过 5 分钟，请连接监视器和 USB 键盘以更改缺省引导顺序。
- 如果修复成功，那么节点故障指示灯将点亮，并且将在服务助手 GUI 中显示节点错误 545。
 - 节点错误 545 表示主板上的节点序列号（用于 **panel_id**）与两个引导驱动器上保存的节点序列号不匹配。
 - 使用服务助手 GUI 或 CLI 命令 **sainfo lsbootdrive** 来确认。
 - 主板上的节点序列号为 0000000（七个零），显示为 **panel_id**。
 - 每个引导驱动器插槽的节点序列号与此节点前部 MT-M S/N 标签上的序列号相同。
 - 如果上述两个条件已满足，那么使用服务助手 GUI 或以下 CLI 命令来更改主板上的节点序列号：
satask chvpcd -type 2145-SV1 -serial <the S/N value on the MT-M S/N label>
 - 这样会重新引导该节点。
 - 如果没有任何节点错误，那么节点启动并重新加入系统中（如果先前已在系统中）。如果节点重新加入了系统，那么节点状态指示灯亮起。
- 如果显示节点错误 543，请检查以下各项：
 - 如果主板上的机器序列号是 0000000，那么节点错误 543 表示每个引导驱动器上节点序列号的副本不匹配。当节点序列号由于引导驱动器丢失而无法读取时，可能会发生此错误。
 - 使用服务助手 GUI 或 CLI 命令 **sainfo lsbootdrive** 来查看每个引导驱动器插槽的状态。

例如，**sainfo lsbootdrive** 的输出显示：

- 主板上的节点号为 0000000（七个零），显示为 **panel_ID**。
- 一个引导驱动器插槽的节点序列号与此节点前部 MT-M S/N 标签上的序列号相同。
- 另一个引导驱动器插槽的状态为 **uninitialized**。

仅当上述三个条件均已满足时，才能使用服务助手 GUI 或以下 CLI 命令来初始化那些未初始化的引导驱动器：

satask rescuenode

- 这样会重新引导该节点。
- 在服务助手 GUI 中针对此节点显示节点错误 545。
- 写下节点序列号。

- 如果修复成功但节点无法在关闭之前保存其状态数据，那么此节点将显示节点错误 578。请遵循《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的“从集群中删除节点”中的过程来从集群中删除节点。然后将其重新添加到集群中。如果多个节点发生故障，请确保将每个节点重新添加到其原始 I/O 组中。

更换主板：2145-DH8

在安装新主板时，会复用在卸下旧主板时卸下的所有组件。

开始之前

机器序列号或节点序列号位于 SAN Volume Controller 2145-DH8 前部的 MT-M SN 标签上。序列号还会在节点制造时写入到主板中以及每个引导驱动器中。当系统软件启动时，会从主板中读取节点序列号并将序列号用作此节点的面板标识。可以在很多位置看到面板标识，比如在服务助手 GUI、管理 GUI 以及很多 CLI 命令的输出中。

如果主板更换为 FRU 部件，那么其机器序列号为 0000000，并且 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点的 panel_id 为 0000000。这将与每个引导驱动器上存储的节点序列号不匹配，从而导致节点错误 545。如果每个引导驱动器上节点序列号的副本不匹配，那么节点错误为 543。以下描述了有关修复节点错误的过程

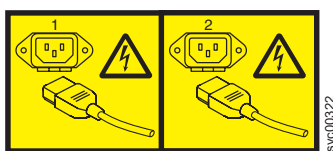
确保以下项可用：

- 可能需要 VGA 监视器和 USB 键盘。
- 节点的电源线，以便在节点离开机架之后可以开启。
- 具有以太网端口和 Web 浏览器并且可以直接连接到技术人员端口的计算机，以便访问服务助手 GUI。需要支持 Ssh 功能的软件以访问 CLI (PuTTY)。
- 需要酒精拭布和导热油脂以正确更换微处理器。在更换主板时，必须卸下微处理器。

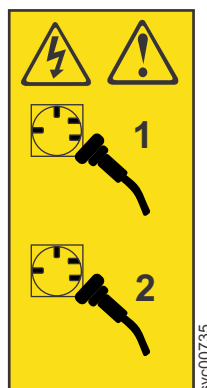
注：在重新组装节点中的组件时，务必仔细布放所有电缆，避免承受过大压力。

危险

多根电源线。 本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



或



关于此任务

此维护操作假定：

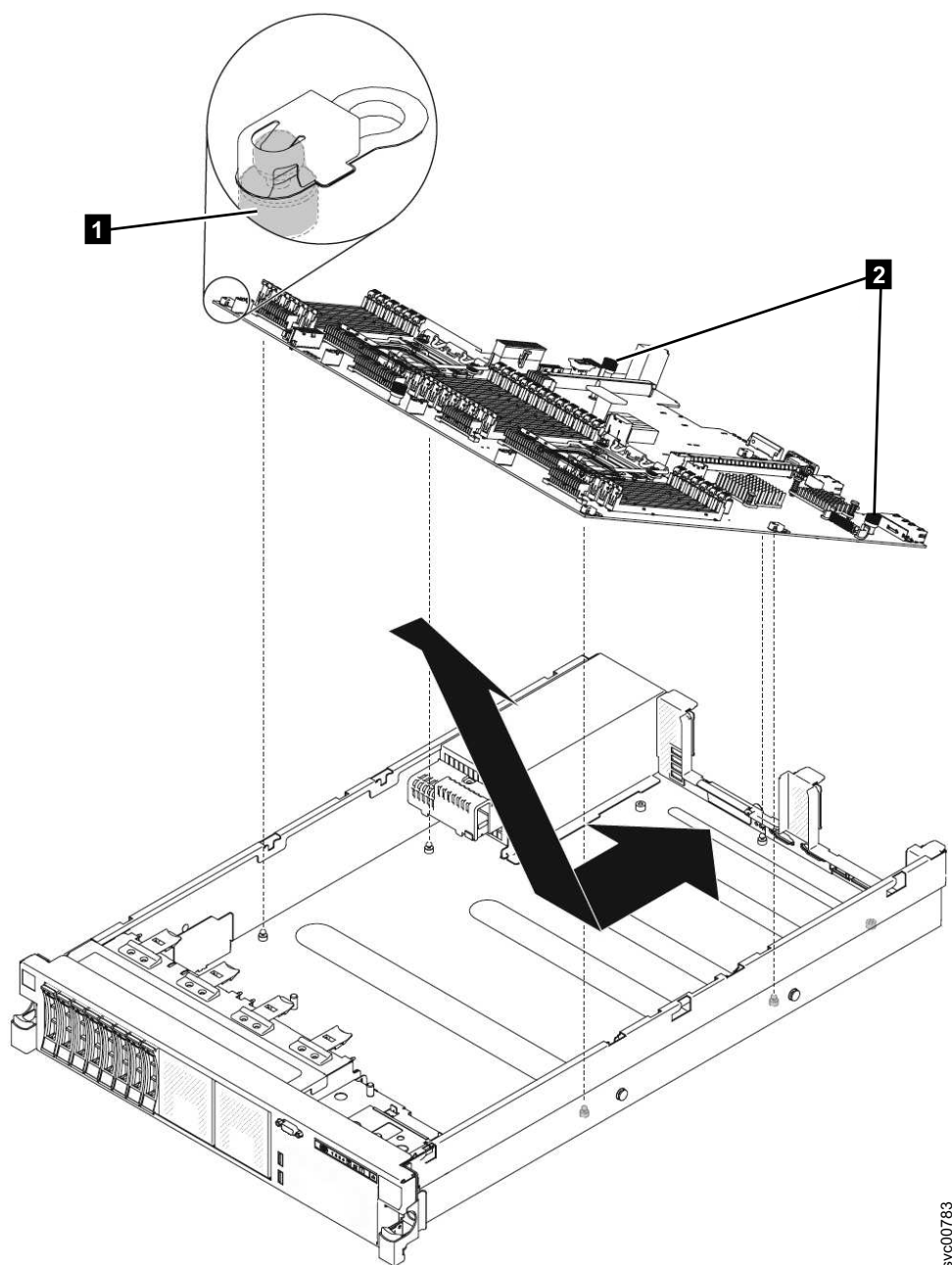
- 已关闭该节点。
- 电源线已断开连接。

- 节点从机架中卸下。
- 顶盖已卸下。
- 已卸下空气挡板。
- PCI Express 转接卡组合件已卸下。
- 连接到电池底板的电缆已拔掉。
- 主板已卸下。
- 新主板来自 FRU 库存，不得来自其他 SAN Volume Controller 2145-DH8 或任何其他机器。
- 请避免同时更换两个引导驱动器，否则如果没有 IBM 远程技术支持的帮助将无法恢复。

请执行以下步骤以安装主板：

过程

1. 使主板保持一定角度，如第 261 页的图 207 中所示。
2. 旋转并放低主板，以使其水平然后朝着服务器后部向后滑动。确保后部接口可伸出机箱后部。



svc00783

图 207. 更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 主板

1 引脚

2 指旋螺钉

3. 重新连接您之前断开的主板电缆。
4. 朝着服务器后部方向旋转主板指旋螺钉，直至滑锁咔哒一声锁定到位。
5. 重新安装微处理器和散热器，如第 242 页的『更换微处理器：2145-DH8』中所述。
6. 重新安装 DIMM，如第 94 页的『更换内存条：2145-DH8』中所述。
7. 重新安装风扇支架，如“更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 风扇支架”中所述。
8. 重新安装热插拔风扇，如“更换 SAN Volume Controller 2145-DH8 风扇”中所述。
9. 重新安装空气挡板。

10. 重新安装电源单元。
11. 更换 PCI Express 转接卡组件。
12. 请确保所有电缆适配器和其他组件都已安装牢固，并且没有将松散的工具或部件留在节点内部。确保所有内部电缆布线正确。如果断开光纤通道和以太网电缆的连接，请确保所有电缆都重新连接到正确的端口。
13. 重新安装顶盖。请参阅第 67 页的『重新安装外盖』。
14. 如果已从机架中卸下节点，请将节点重新安装到机架中，如第 44 页的『更换机架中的节点』中所述。
15. 如果拔下了任何光纤通道电缆、SAS 电缆或以太网电缆，根据您贴在每根电缆上的标签将电缆连接到原先所在的端口。
16. 更换电源线和电缆固定器支架。
17. 抬起滑轨上的锁定拉杆（图 208 中的 **1**），将服务器 **2** 全部推入机架，直到其咔嗒一声锁定到位。

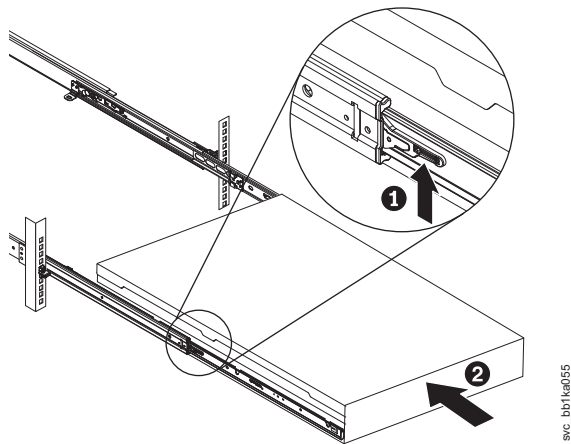


图 208. 抬起机架滑轨的 SAN Volume Controller 2145-DH8 锁紧杆

18. 开启节点。在采取任何其他操作之前，等待节点状态指示灯保持稳定至少五分钟。

如果您是完成此过程的服务代表，此过程可能最多需要两个小时才能完成。

备注：

- 如果节点状态、节点故障和电池状态指示灯熄灭超过 5 分钟，请连接监视器和 USB 键盘以更改缺省引导顺序。
- 如果修复成功，那么节点故障指示灯将点亮，并且您将在服务助手 GUI 中看到针对此节点显示的节点错误 545：

备注：

- 节点错误 545 表示主板上的节点序列号（用于 panel_id）与两个引导驱动器上保存的节点序列号不匹配。
- 使用服务助手 GUI 或 CLI 命令 `sainfo lsbootdrive` 来确认。
 - 主板上的节点序列号为 0000000（七个零），显示为 panel_id。
 - 每个引导驱动器插槽的节点序列号与此节点前部 MT-M SN 标签上的序列号完全相同。
- 如果上述两个条件已满足，那么使用服务助手 GUI 或以下 CLI 命令来更改主板上的节点序列号：

satask chvpd -type 2145-DH8 -serial <the SN value on the MT-M SN label>

- 这样会重新引导该节点。
- 如果没有任何节点错误，那么节点启动并重新加入系统中（如果先前已在系统中）。如果节点重新加入了系统，那么节点状态指示灯亮起。
- 如果显示节点错误 543 而非节点错误 545，请检查以下各项：

备注：

- 如果主板上的机器序列号是 0000000，那么节点错误 543 表示每个引导驱动器上节点序列号的副本不匹配。例如，当节点序列号由于引导驱动器丢失而无法读取时。
- 使用服务助手 GUI 或 CLI 命令 **sainfo lsbootdrive** 来查看每个引导驱动器插槽的状态。请参阅“引导驱动器问题”以确定要执行的下一步操作。
- 例如，**sainfo lsbootdrive** 的输出显示：
 - 主板上的节点号为 0000000（七个零），显示为 panel_id。
 - 一个引导驱动器插槽的节点序列号与此节点前部 MT-M SN 标签上的序列号完全相同。
 - 另一个引导驱动器插槽的状态为 **uninitialized**。
- 仅当上述三个条件均已满足时，才能使用服务助手 GUI 或以下 CLI 命令来初始化那些未初始化的引导驱动器：

satask rescuenode

- 这样会重新引导该节点
- 在服务助手 GUI 中针对此节点显示节点错误 545
- 按如上所述写下节点序列号。
- 如果修复成功但节点无法在关闭之前保存其状态数据，那么此节点将显示节点错误 578。请遵循《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的“从集群中删除节点”中的过程来从集群中删除节点，然后将其重新添加到集群中。如果多个节点发生故障，请确保将该节点重新添加到其原始 I/O 组中。

卸下和更换可信平台模块

您可能需要卸下和更换节点中的可信平台模块 (TPM)。

关于此任务

注意：

如果在系统中没有活动节点时，同时更改所有 TPM 可能导致系统无法正确恢复。每次仅更改一个节点中的 TPM，并在尝试更改另一个节点中的 TPM 之前再次确保该节点处于活动状态。

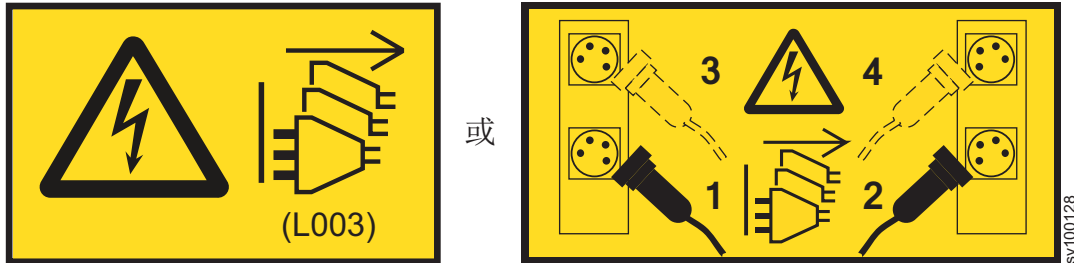
卸下和更换可信平台模块：2145-SV1

您可能需要更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中的可信平台模块 (TPM)。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



- 阅读准备卸下并更换部件中的安全信息。
- 使用管理 GUI 以查看此节点是否具有从属卷，或者输入以下 **lsdependentvdisks** 命令：

```
lsdependentvdisks -node node_id
```

确保每个主机具有通过不关闭电源的节点到卷的活动路径。

注意：

如果系统中没有活动节点的同时更改所有 **TPM**，那么系统可能无法正确恢复。一次只能更改一个节点上的 **TPM**。然后，在尝试更改另一个节点中的 **TPM** 之前再次确保节点处于活动状态。

关于此任务

要将发生故障的可信平台模块 (TPM) 更换为从 FRU 仓库收到的新 TPM，请使用此过程。

过程

1. 遵循 MAP 5350：关闭节点电源中的过程，以验证在关闭节点电源之前主机是否不会丧失对卷中数据的访问权。

警告： 为避免丧失对数据的访问权，请确保关闭此节点电源将不会导致卷脱机。

卸下 TPM

2. 断开节点中每个电源单元与其电源插座的连接，以便关闭节点电源。
3. 确认机柜后部的所有指示灯均已熄灭。
4. 断开机柜后部的所有 SAS 线。
5. 将节点的滑轨上滑出节点，直到完全拉开的位置。
6. 卸下顶部后盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。
7. 找到主板上的 TPM，如图 1 中所示。

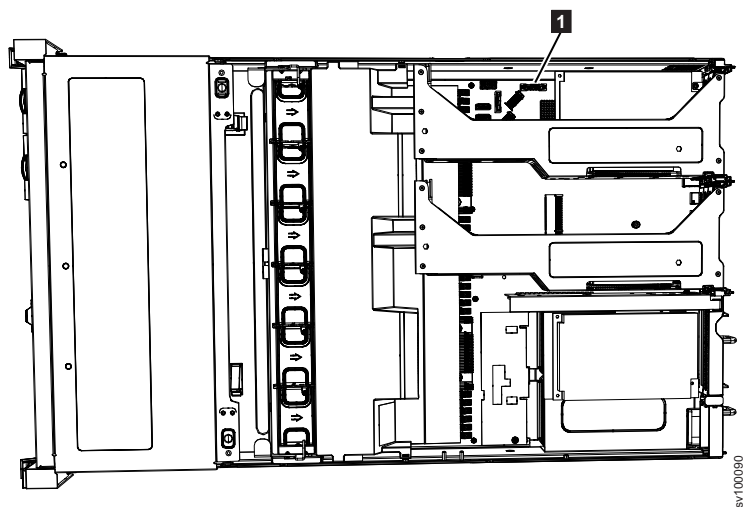


图 209. 找到 2145-SV1 节点的主板上的 TPM

8. 向外推 TPM 侧面的锁定卡口以将其释放，如 第 266 页的图 210 中所示。

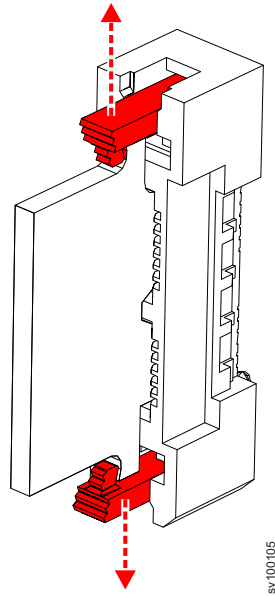


图 210. 从 2145-SV1 节点的主板卸下 TPM

9. 向上抬起 TPM 并将其抬离插槽。

更换 TPM

10. 插入新的 TPM。
11. 将 TPM 插槽两侧的锁定卡口推入。
12. 更换顶部后盖，如第 67 页的『装回顶盖：2145-SV1』中所述。
13. 将节点滑回机架，如第 46 页的『将节点重新安装到机架中：2145-SV1』中所述。
14. 将 SAS 电缆重新连接到机柜后部。
15. 重新连接电源线并将每个电源单元重新连接到电源插座。
16. 通过检查机柜后部的指示灯点亮，确认机柜已供电。

卸下和更换以太网边缘板

您可能需要卸下和更换 节点中的以太网边缘板。

需要对装配了以太网边缘板的节点执行维护时，请使用这些指示信息。

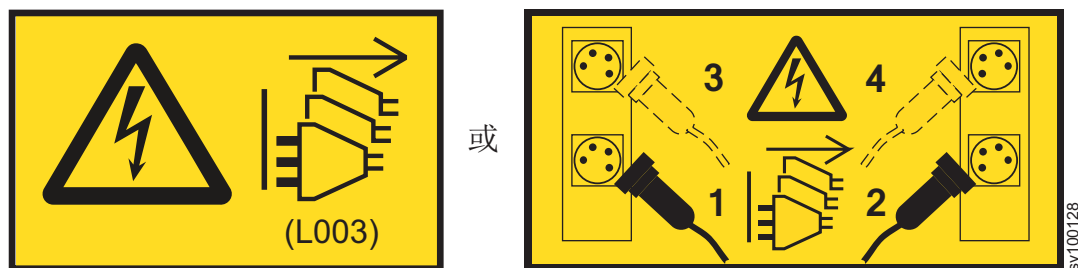
卸下和更换以太网边缘板：2145-SV1

您可能需要卸下和更换 2145-SV1 节点中的以太网边缘板。

开始之前

危险

多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要除去所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



注意：

除经过培训的服务人员进行维修时之外，本产品的门和外盖始终应是关闭的。在完成维护操作后，必须重新安装所有外盖并合上门。(C013)

请阅读第 12 页的『准备卸下和更换部件』中的安全信息。

关于此任务

需要更换 SAN Volume Controller 2145-SV1 节点中的以太网边缘板时，请使用以下指示信息。以太网边缘板包含 10 Gbps 电子以太网端口。

过程

1. 在关节点电源之前，请验证主机不会丢失对卷中数据的访问权。遵循 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350 中描述的过程。
2. 卸下并标记连接到以太网端口 1-3 (**8**、**9** 和 **10**) 的以太网电缆，如第 268 页的图 211 中所示。

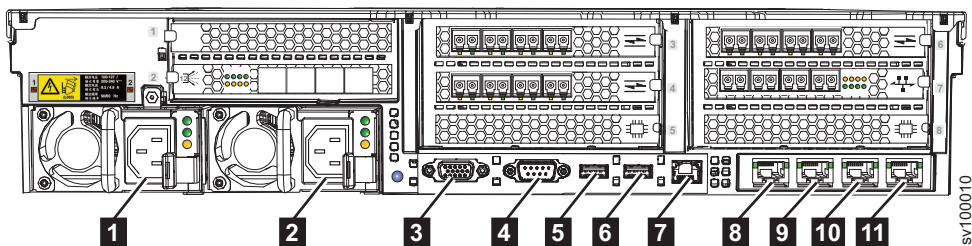


图 211. 2145-SV1 节点后部的接口

- 1** 电源 1
- 2** 电源 2
- 3** 视频端口
- 4** 串口 (未使用)
- 5** 后部 USB 端口 1
- 6** 后部 USB 端口 2
- 7** 未使用的以太网端口
- 8** 10 Gbps 以太网端口 1
- 9** 10 Gbps 以太网端口 2
- 10** 10 Gbps 以太网端口 3
- 11** 技术人员端口 (以太网)

卸下以太网边缘板

3. 断开节点中每个电源单元与其电源插座的连接，以便关闭节点电源。
4. 确认机柜后部的所有指示灯均已熄灭。
5. 将节点的滑轨上滑出节点，直到完全拉开的位置。
6. 卸下顶部后盖，如第 64 页的『卸下顶盖：2145-SV1』中所述。
7. 卸下 PCI Express 转接卡组件 1，不断开连接到该组件的任何光纤网电缆。
8. 查找以太网边缘板 (**1**)，如第 269 页的图 212 中所示。

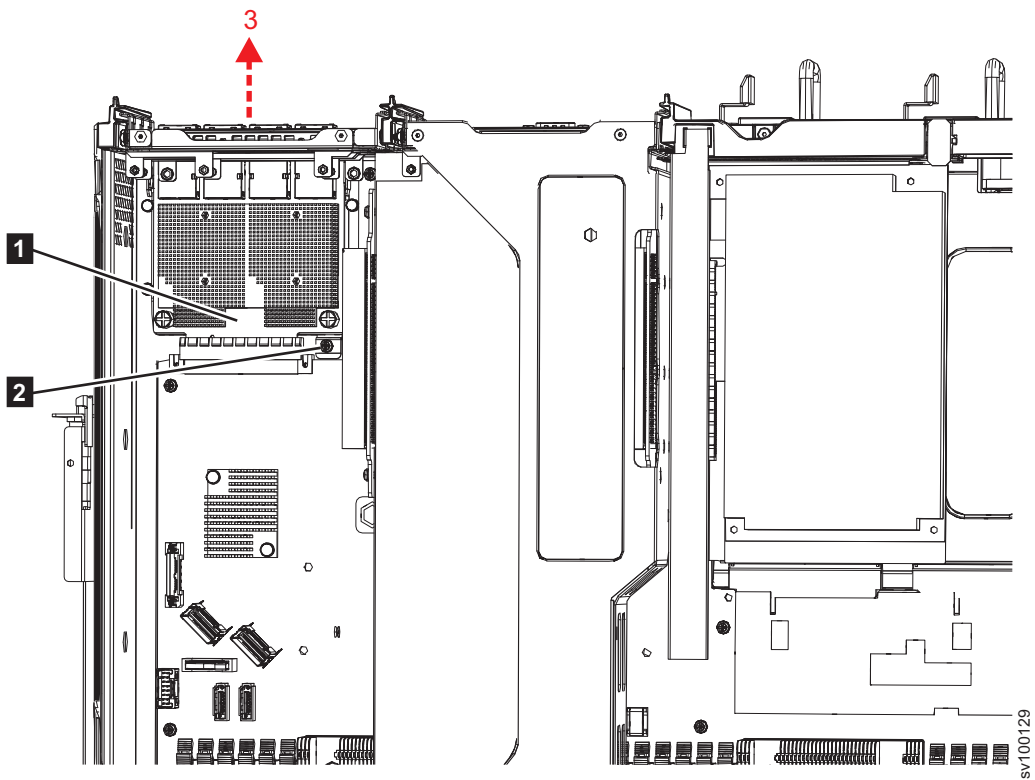


图 212. 卸下 2145-SV1 以太网边缘板

- 1** 以太网边缘板
- 2** 螺钉
- 3** 端口孔的位置

9. 卸下将以太网边缘板连接到机箱的螺钉（图 212 中的 **2**）。
10. 按图 212 所示方向，将以太网边缘板推出节点后部的端口孔（**3**）。

更换以太网边缘板

11. 将新的以太网边缘板穿过位于节点后部的端口孔（**3**），如第 270 页的图 213 中所示。

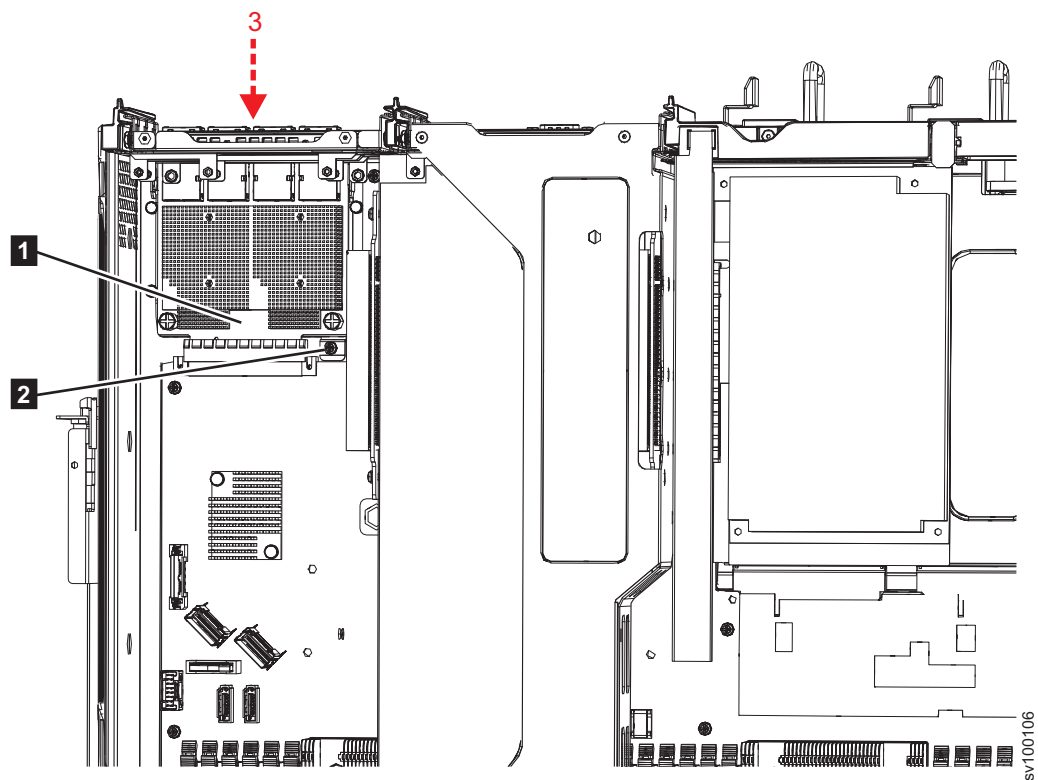


图 213. 更换 2145-SV1 以太网边缘板

- 1** 以太网边缘板
- 2** 螺钉
- 3** 端口孔的位置

12. 将以太网边缘板推入边缘接口，直到其咔嗒一声锁定到位。以太网边缘板表面必须与节点后部齐平。
13. 重新安装螺钉（如第 271 页的图 214 中所示），将以太网边缘板固定到机箱。

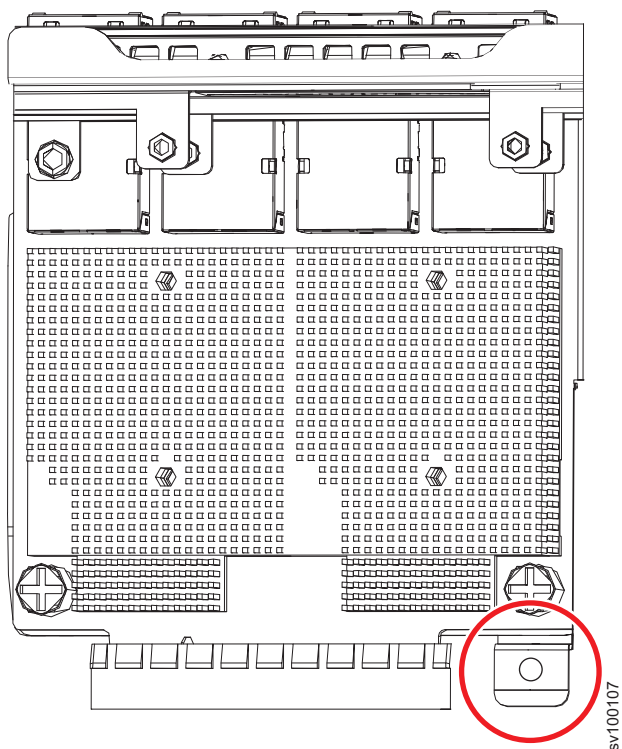


图 214. 2145-SV1 以太网机箱上的螺钉位置

第 269 页的图 212 显示了以太网边缘板连接到机箱的位置 (2)。

14. 更换 PCI Express 转接卡组合件 1, 如第 180 页的『更换 PCI Express 转接卡组合件: 2145-SV1』中所述。
15. 更换顶部后盖, 如第 67 页的『装回顶盖: 2145-SV1』中所述。
16. 将节点滑回机架, 如第 46 页的『将节点重新安装到机架中: 2145-SV1』中所述。
17. 将以太网电缆重新连接到相应的端口, 如步骤 第 267 页的 2 中所述。
18. 重新连接每根电源单元电缆。恢复电源后, 就会开启节点。

第 3 章 卸下和更换 2145 UPS-1U 部件

以下主题描述 2145 UPS-1U 现场可更换部件的卸下和更换过程。

关于此任务

注：SAN Volume Controller 2145-SV1 节点不支持 2145 UPS-1U。

卸下并更换电源线固定支架：2145 UPS-1U

2145 UPS-1U 电源线固定支架可防止意外卸下用于将 2145 UPS-1U 连接到 SAN Volume Controller 节点的电源线。

开始之前

注：2145 UPS-1U 电源线固定支架（如图 215 中所示）只能连接到最新版本的 2145 UPS-1U。较旧的版本没有正确的装配孔。

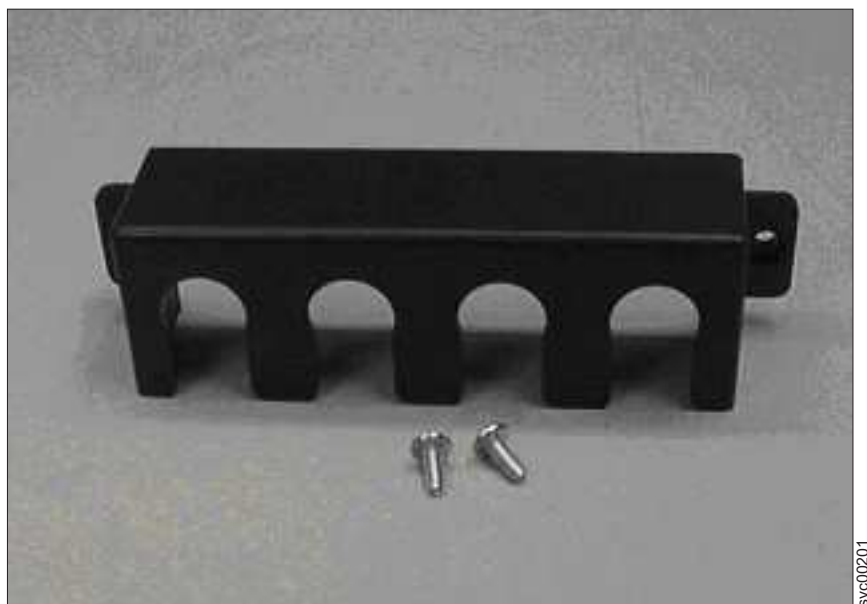


图 215. 2145 UPS-1U 电源线固定支架硬件

卸下 2145 UPS-1U 电源线固定支架

关于此任务

请执行以下步骤以卸下 2145 UPS-1U 电源线固定支架：

过程

1. 卸下支架两端的固定螺钉。



图 216. 2145 UPS-1U 电源线固定支架

2. 将支架抬离电缆。

更换 2145 UPS-1U 电源线固定支架

关于此任务

请执行以下步骤以更换 2145 UPS-1U 电源线固定支架：

过程

1. 确保输出电源线固定到位。
2. 将支架置于 2145 UPS-1U 右后方的电源插座上，使两个螺丝孔对齐。
3. 确保电源线穿过支架上最右侧的插槽。
4. 如图 217 所示，在支架两侧各使用一颗螺钉来将其固定。



图 217. 2145 UPS-1U 电源线固定支架

卸下 2145 UPS-1U

在卸下 2145 UPS-1U 之前，请阅读所有安全声明。

开始之前

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

危险

不间断电源 (UPS) 单元包含特定的有害物质。如果您的产品包含 **UPS**，请遵守以下预防措施：

- **UPS** 的电压足以致命。所有修理和维护工作都必须由授权的服务支持代表进行。**UPS** 内部没有用户可维护的部件。
- **UPS** 有自己的能量来源（电池）。即使 **UPS** 未连接到交流电源，输出插座也可能带电。
- 请勿在打开 **UPS** 时拔出输入线。这会导致 **UPS** 和连接到 **UPS** 的设备没有安全接地。
- 由于包含必需的电子器件和电池，所以 **UPS** 很重。为避免伤害，请遵循下列预防措施：
 - 请不要尝试自己抬起 **UPS**。应向其他服务代表求助。
 - 从装运箱中取出 **UPS** 或者在机架中安装或卸下 **UPS** 前，请卸下 **UPS** 中的电池和/或电子组合件。**(D007)**

注意：

本部件或单元很重，但是它的重量小于 18 千克（39.7 磅）。当抬起、卸下或安装本部件或单元时请小心谨慎。**(C008)**

关于此任务

请执行以下步骤以卸下 2145 UPS-1U。

警告： 在执行步骤 1 之前，检查以确保由此 2145 UPS-1U 供电的 SAN Volume Controller 已关闭。请参阅《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350。

过程

1. 在 2145 UPS-1U 的前部，按住开关按钮（图 218 中的 **1**），直至电源指示灯熄灭为止（大约 5 秒钟）。在某些 2145 UPS-1U 版本上，您需要使用一个尖头设备（如螺丝刀）来按压开关按钮。2145 UPS-1U 进入待机方式。

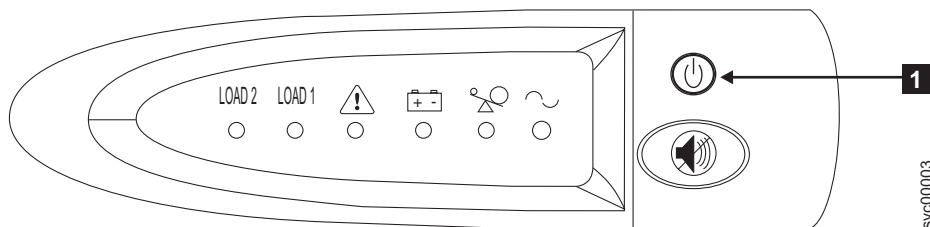


图 218. 2145 UPS-1U 前面板组合件

2. 在 2145 UPS-1U 的后部，卸下电源线固定器，然后再将 SAN Volume Controller 电源线与负载段插座 2（第 276 页的图 219 中的 **3**）断开连接。
3. 将信号电缆与通信端口（第 276 页的图 219 中的 **2**）断开连接。
4. 将主电源线与主电源（第 276 页的图 219 中的 **1**）断开连接。

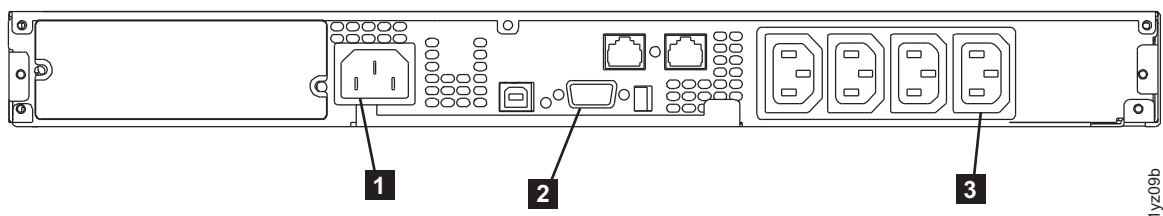


图 219. 2145 UPS-1U (后视图)

某些 SAN Volume Controller 节点类型具有两个电源单元。两个电源均必须连接到同一 2145 UPS-1U。SAN Volume Controller 2145-CF8 是具有两个电源的节点示例。

5. 卸下 2145 UPS-1U 前面板，如图 220 中所示。

注：如果难以将该面板右侧从 2145 UPS-1U 拉出，请在外盖右侧和机架之间插入一把一字螺丝刀并轻轻地将其撬开。

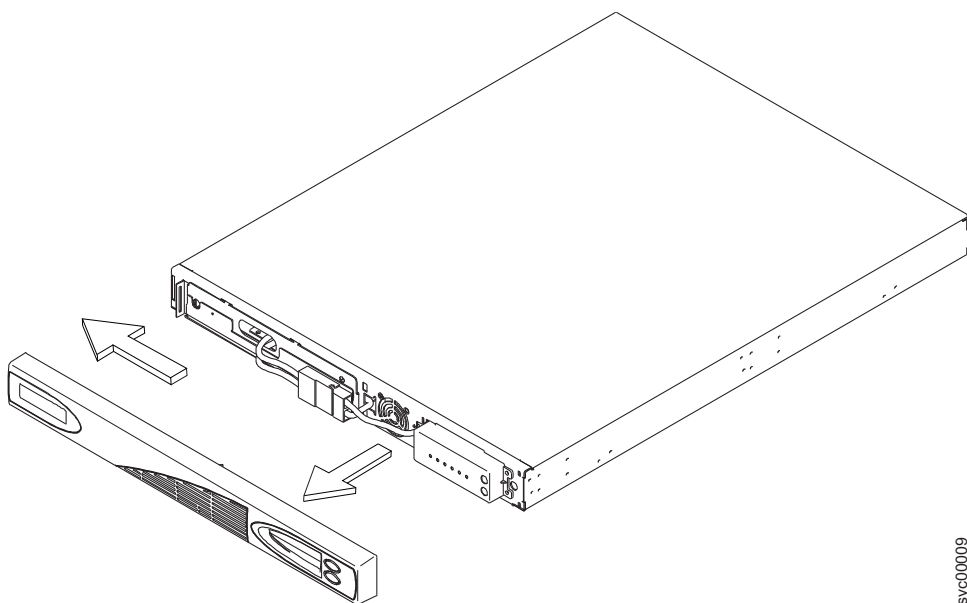


图 220. 卸下 2145 UPS-1U 前面板

6. 断开内部电池连接器（在第 277 页的图 221 中用圆圈标识）的连接。

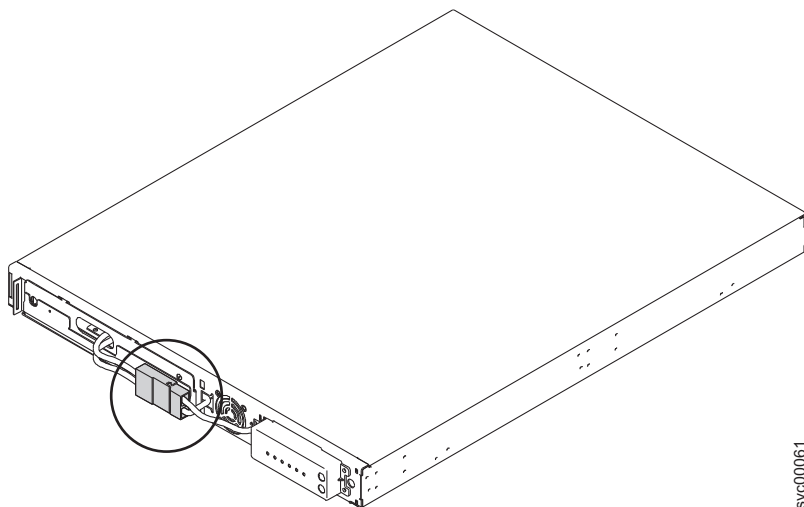


图 221. 2145 UPS-1U 内部电池接口

7. 将两个连接器拉开后，用粘性胶带将裸露的电池连接器（如图 222 中所示）包起来。

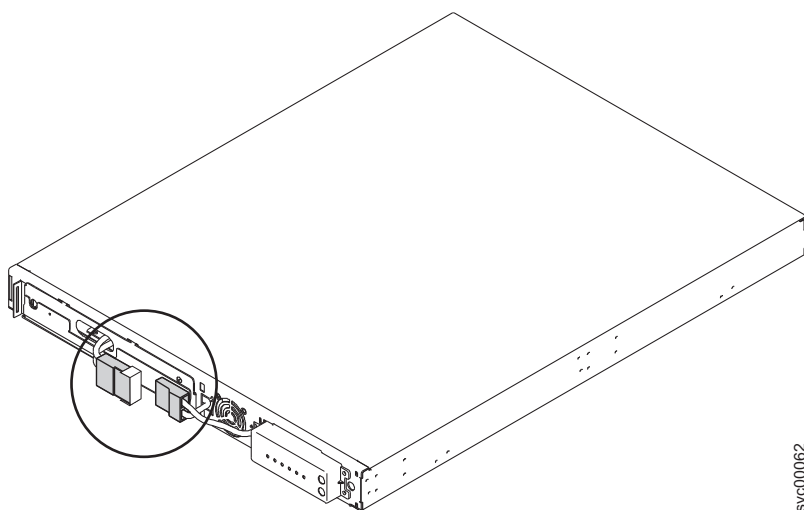


图 222. 装有保护胶带的 2145 UPS-1U 内部电池接口

8. 重新安装前面板。
9. 在 2145 UPS-1U 的前部，拧松两颗安装螺钉 **1**，如第 278 页的图 223 中所示。

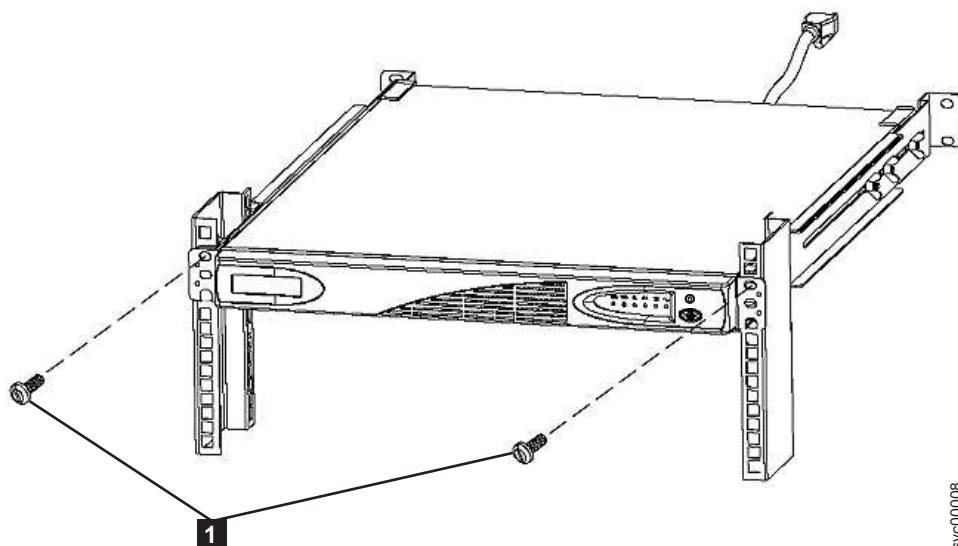


图 223. 2145 UPS-1U 的安装螺钉

10. 从机架的后部，将 2145 UPS-1U 向前推动大约 5 厘米（2 英寸），以便从机架中将其拉出。
11. 转至机架的前部。
12. 向前拉动 2145 UPS-1U 以从机架中将其卸下。

重新安装 2145 UPS-1U

仅在卸下先前的不间断电源后，才能更换 2145 UPS-1U。

开始之前

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

危险

不间断电源 (UPS) 单元包含特定的有害物质。如果您的产品包含 UPS，请遵守以下预防措施：

- **UPS 的电压足以致命。所有修理和维护工作都必须由授权的服务支持代表进行。UPS 内部没有用户可维护的部件。**
 - **UPS 有自己的能量来源（电池）。即使 UPS 未连接到交流电源，输出插座也可能带电。**
 - **请勿在打开 UPS 时拔出输入线。这会导致 UPS 和连接到 UPS 的设备没有安全接地。**
 - **由于包含必需的电子器件和电池，所以 UPS 很重。为避免伤害，请遵循下列预防措施：**
 - **请不要尝试自己抬起 UPS。应向其他服务代表求助。**
 - **从装运箱中取出 UPS 或者在机架中安装或卸下 UPS 前，请卸下 UPS 中的电池和/或电子组合件。**
- (D007)**

注意：

本部件或单元很重，但是它的重量小于 18 千克（39.7 磅）。当抬起、卸下或安装本部件或单元时请小心谨慎。
(C008)

关于此任务

请执行以下步骤以更换 2145 UPS-1U：

过程

1. 将 2145 UPS-1U 放在一个稳固的平面上，使 2145 UPS-1U 的正面朝向您。
2. 在 2145 UPS-1U 的两端，使用提供的四颗 M3 × 6 螺钉（图 224 中的 **2**）将装配支架的较长一端连接到 2145 UPS-1U。

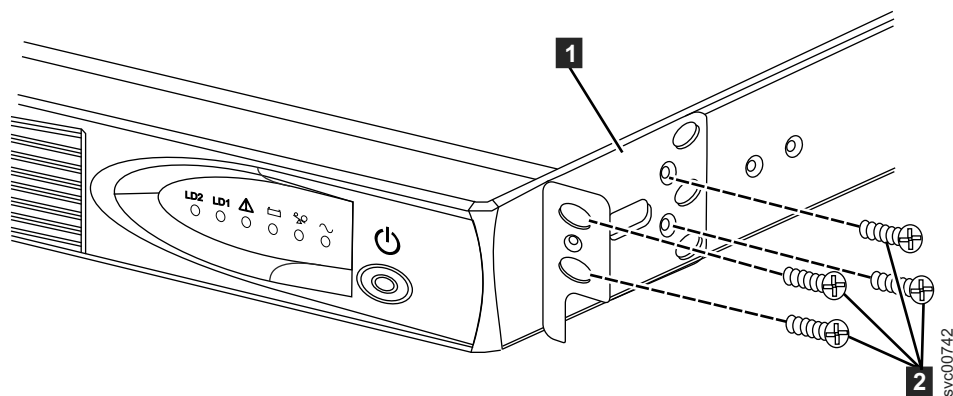


图 224. 安装 2145 UPS-1U 的 UPS 安装支架

3. 站在机架的前部，将 2145 UPS-1U 的后部放入支撑导轨，然后将 2145 UPS-1U 滑入机架。
4. 在 2145 UPS-1U 的前部，安装两颗装配螺钉（图 225 中的 **1**）。

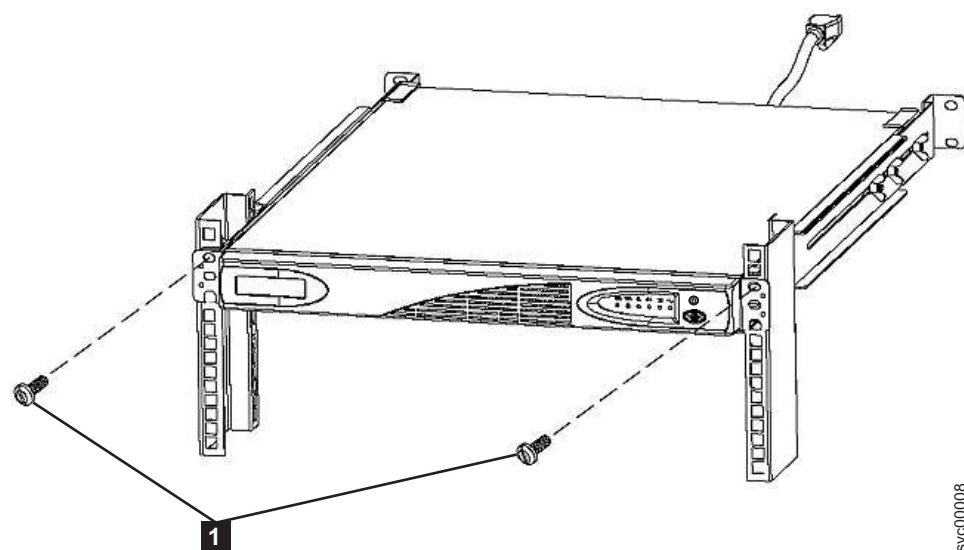


图 225. 2145 UPS-1U 的安装螺钉

5. 将 2145 UPS-1U 前面板朝您所在方向向左拉动以将其卸下，如第 280 页的图 226 中所示。

注：如果难以将该面板右侧从 2145 UPS-1U 拉出，请在外盖右侧和机架之间插入一把一字螺丝刀并轻轻地将其撬开。

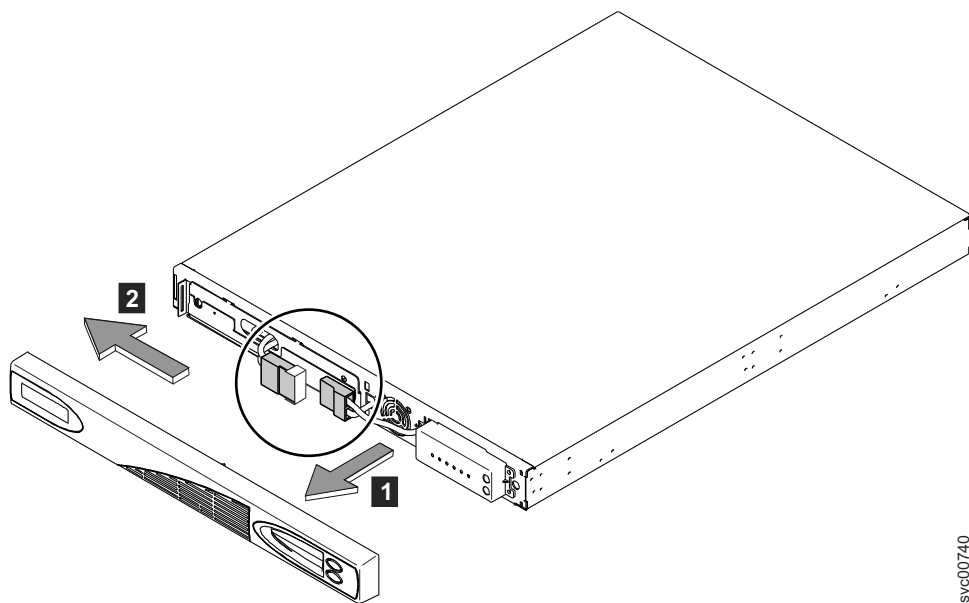


图 226. 卸下 2145 UPS-1U 前面板

6. 卸下内部电池连接器（在图 227 中用圆圈标识）上的保护带。

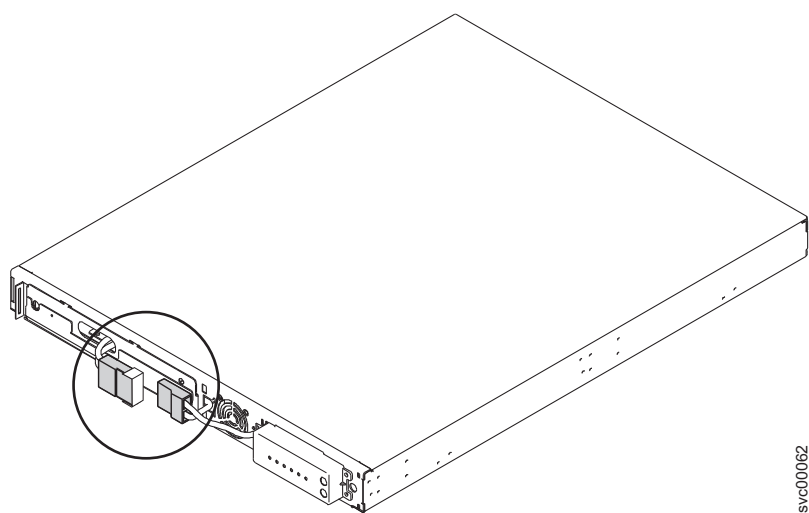


图 227. 装有保护胶带的 2145 UPS-1U 内部电池接口

7. 连接内部电池连接器（在第 281 页的图 228 中用圆圈标识）。

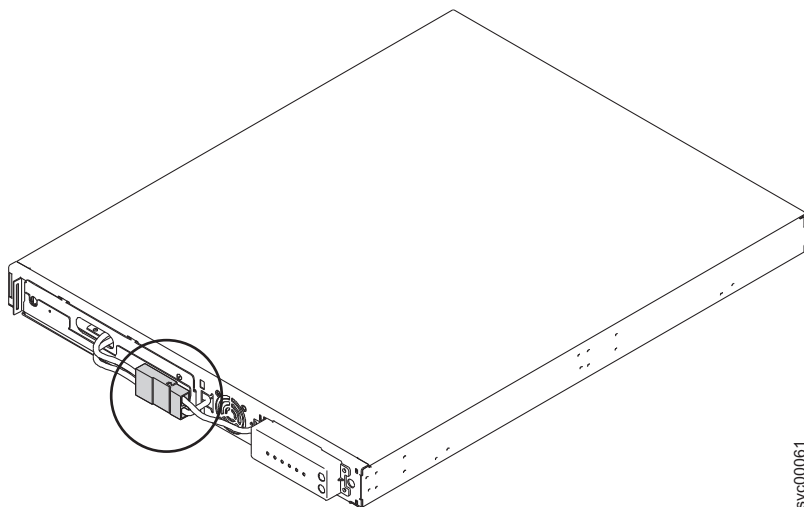


图 228. 内部电池连接器已连接到位的 2145 UPS-1U

注：连接电池时，可能会发生少量电弧放电。这属于正常情况，并不会损坏本单元或引起任何安全问题。

8. 重新安装前面板。
9. 在 2145 UPS-1U 的后部，将 SAN Volume Controller 电源线连接到负载段 2 插座（第 282 页的图 230 中的 **3**）。如果适用，请安装电源线固定支架（如图 229 中所示）。

注：2145 UPS-1U 旨在保持单个 SAN Volume Controller 节点上的供电，直至将数据保存到本地硬盘驱动器为止。只能将 SAN Volume Controller 节点插入到 2145 UPS-1U，否则 SAN Volume Controller 集群无法正常运作。只能将一个 SAN Volume Controller 连接到 2145 UPS-1U，而不能连接其他任何设备。



图 229. 连接到 2145 UPS-1U 的 2145 UPS-1U 电缆固定支架

10. 将 SAN Volume Controller 信号电缆重新连接到通信端口（第 282 页的图 230 中的 **2**）。
11. 将 2145 UPS-1U 主电源线从配电单元或从冗余交流电源开关重新连接到输入连接器（第 282 页的图 230 中的 **1**）。

注：如果 2145 UPS-1U 似乎不起作用，请确保正确连接电源线或者重新连接电源线。

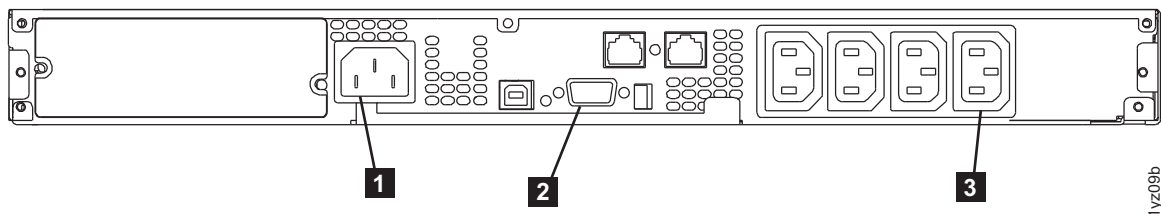


图 230. 2145 UPS-1U (后视图)

2145 UPS-1U 现处于待机方式，并且 SAN Volume Controller 处于脱机状态。图 230 中显示的所有指示灯都已熄灭。

12. 要开启 2145 UPS-1U，请按住开关按钮（图 231 中的 **7**）。在某些 2145 UPS-1U 版本上，您需要使用一个尖头设备（如螺丝刀）来按压开关按钮。2145 UPS-1U 将执行自检（大约需要 5 秒钟），然后供电指示灯（**6**）和负载指示灯（**1** 和 **2**）将永久点亮以指示 2145 UPS-1U 正在向 SAN Volume Controller 供电。2145 UPS-1U 在正常方式下开始为其电池充电。

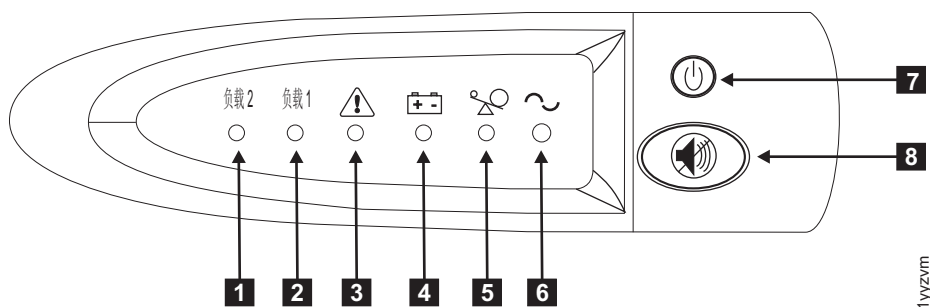


图 231. 2145 UPS-1U 前面板组合件

注：如果 2145 UPS-1U 电池未充分充电，那么 SAN Volume Controller 节点将无法加入集群。该节点的前面板中显示 Charging，直至 2145 UPS-1U 电池充电完毕为止，这可能需要一个小时。如果 SAN Volume Controller 节点重新加入集群，那么在 2145 UPS-1U 电池完成充当后，该节点的前面板中可能显示 Recovering。

卸下支撑导轨：2145 UPS-1U

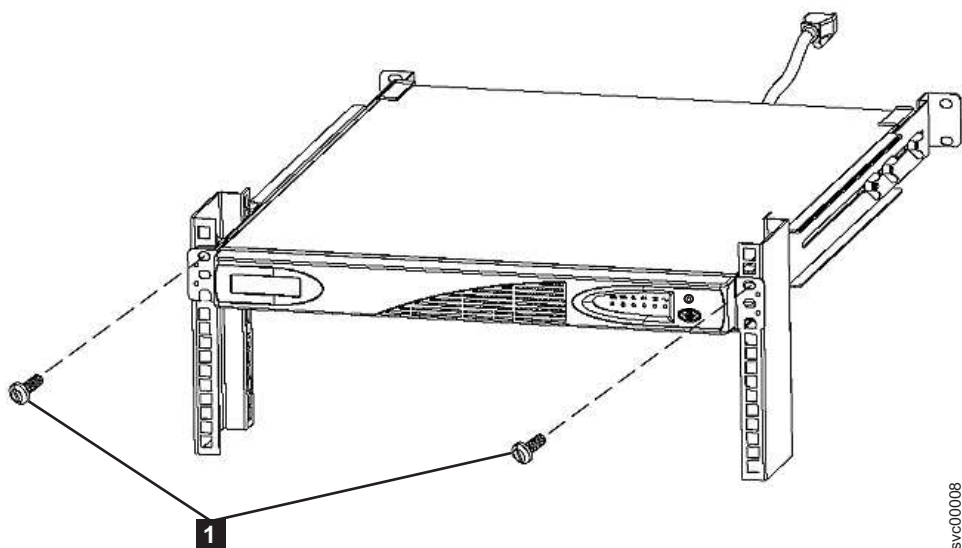
您可以卸下 2145 UPS-1U 的支撑导轨。

关于此任务

执行以下步骤以卸下该支撑导轨。

过程

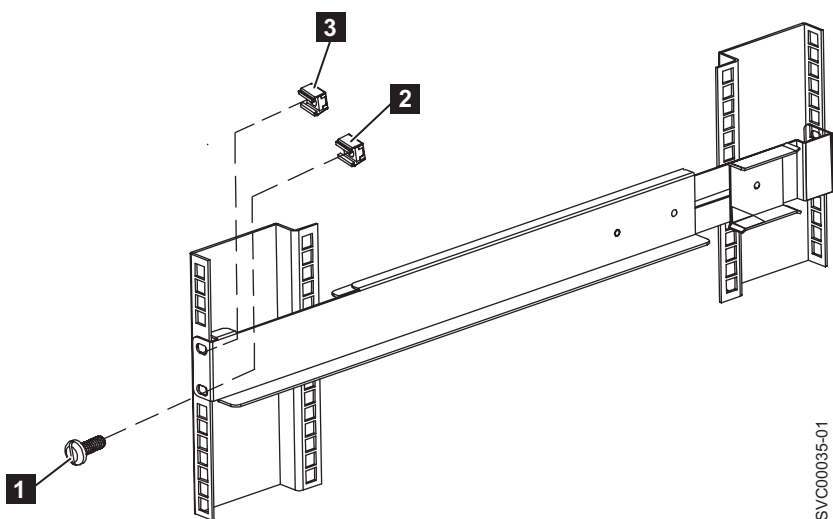
1. 从 2145 UPS-1U 的两侧拧松并卸下两个 M6 × 10 螺钉（第 283 页的图 232 中的 **1**）。



svc00008

图 232. 卸下 2145 UPS-1U 中的前部螺钉

2. 卸下机架中的 2145 UPS-1U。
3. 卸下导轨顶孔中的夹紧螺母（图 233 中的 **3**）。



SVC00035-01

图 233. 卸下 2145 UPS-1U 上的前部导轨

4. 从导轨底孔中的夹紧螺母（**2**）卸下 M6 × 10 螺钉（**1**）。
5. 从导轨后部卸下两个 M6 × 10 螺钉（第 284 页的图 234 中的 **1**）以及两个夹紧螺母（**2**）。

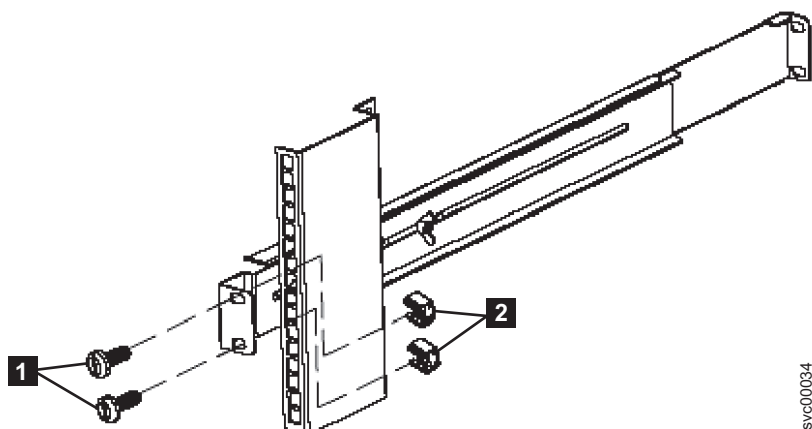


图 234. 卸下 2145 UPS-1U 上的后部导轨

6. 卸下机架中的导轨。
7. 重复步骤 第 283 页的 3 到 6，以卸下机架中的另一个导轨。

安装支撑导轨 2145 UPS-1U

在安装 2145 UPS-1U 之前，必须首先在机架中安装支撑导轨。

开始之前

在安装支撑导轨之前，请完成以下先决任务：

1. 使用客户的硬件位置图来确定 2145 UPS-1U 在机架中的安装位置。
2. 在机架后部，观察电子工业协会 (EIA) 位置并确定要安装 2145 UPS-1U 的位置。由于重量关系，请将 2145 UPS-1U 放置在机架中某个较低的位置，以便于操作。

关于此任务

执行以下步骤，以安装 2145 UPS-1U 的支撑导轨。

过程

1. 打开 2145 UPS-1U 装运纸箱的顶部。握住 2145 UPS-1U 任意一侧的副翼。
2. 将 2145 UPS-1U 从装运纸箱中彻底取出并放置在平整且稳定的表面，并使其前部面向您。
3. 针对每个支架，使用四颗 M3 × 6 螺钉 **2** 将安装支架 **1** 较长的一侧连接到 2145 UPS-1U 的每侧，如第 285 页的图 235 所示。

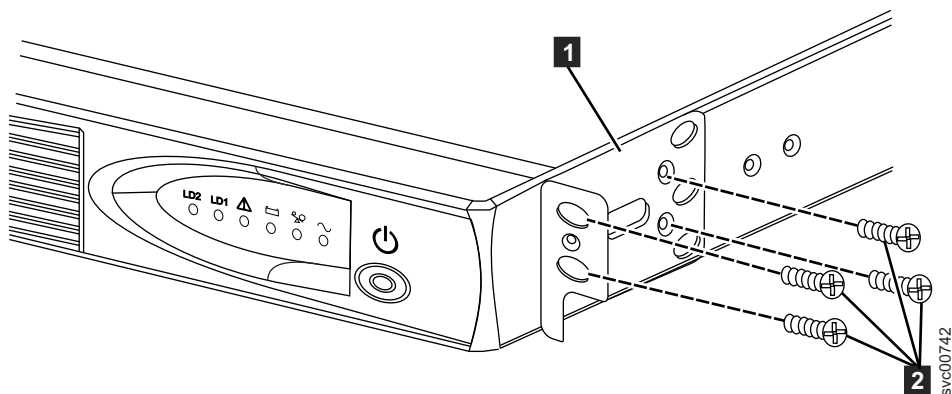


图 235. 安装 2145 UPS-1U 的 2145 UPS-1U 安装支架

4. 拧松两个导轨组合件上的蝶形螺母（**1** 和 **2**），然后调节导轨的长度使其与机架深度相同。调整完长度后，尽力拧紧蝶形螺母，但仍保留一定的可活动空间。

请参阅图 236，以了解有关拧紧或拧松翼形螺母以及达到理想的导轨长度的信息。

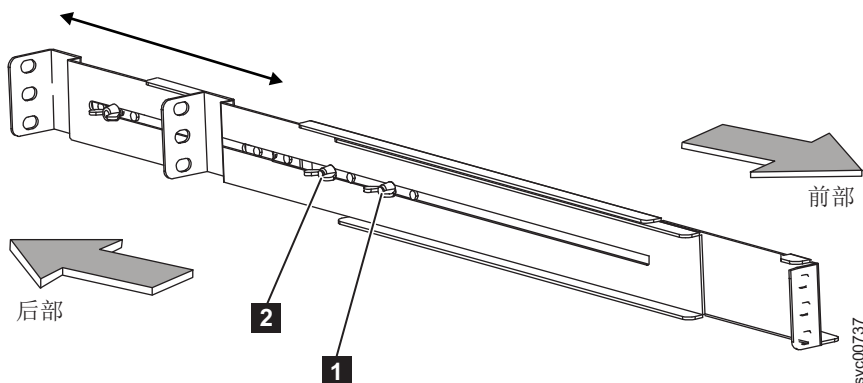


图 236. 调节 2145 UPS-1U 上的导轨深度

翼形螺母 **1**

翼形螺母 **2**

5. 在导轨中选择用于固定不间断电源的孔。

该图显示 2145 UPS-1U 连接到机架时的后部导轨。请参阅第 286 页的图 237。

注：支撑导轨的底部凸缘必须与机架上的 EIA 标记对齐。

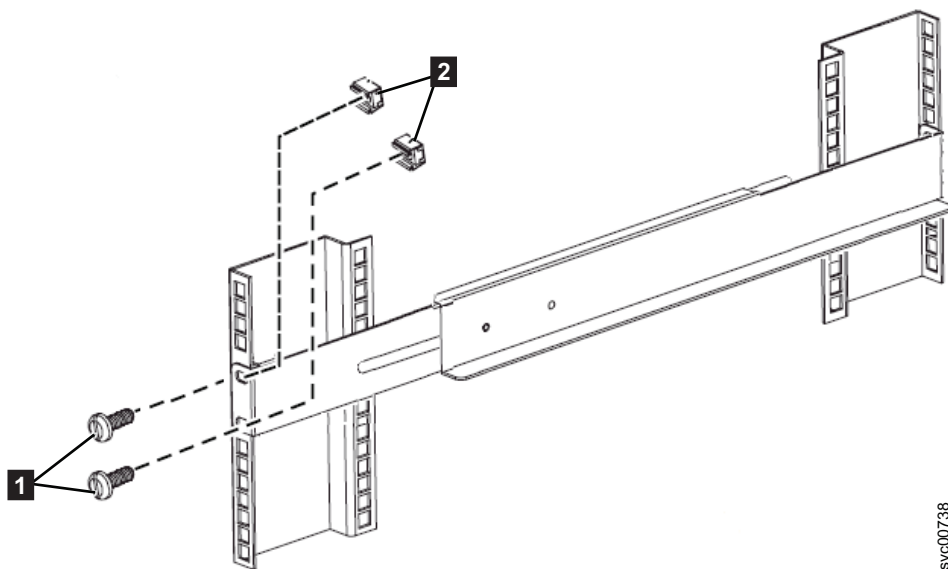


图 237. 将 2145 UPS-1U 导轨的后部连接到机架中

6. 安装两颗夹片螺母 **2** 和两颗 M6 x 10 螺钉 **1**，以将导轨连接到机架后部。
7. 将两颗夹片螺母 **2** 和 **3** 安装到机架的前部。然后在底部安装孔中（图 238 中所示）只使用一颗 M6 x 10 螺钉 **1** 连接导轨。

注：

- a. 将额外的一个夹片螺母 **3** 保留到稍后的 2145 UPS-1U 安装，届时安装支架必须连接到机架上的竖直导轨。
- b. 机架可能与此处显示的不同，如果是这样，那么可能需要不同的夹片螺母或紧固件。

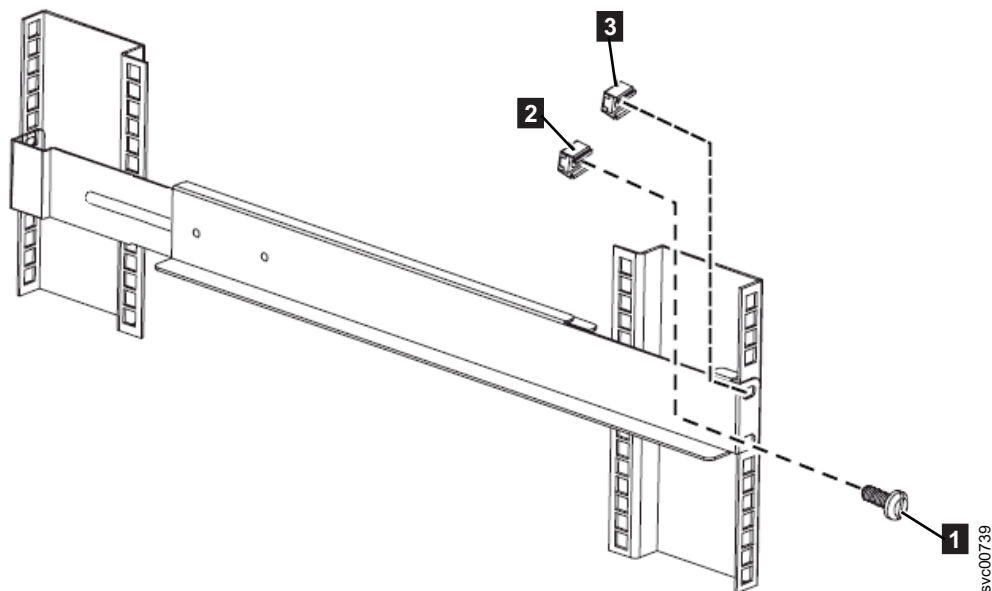


图 238. 将 2145 UPS-1U 导轨的前部连接到机架中。

8. 针对其他导轨重复 6 和 7 步。

9. 拧紧两个导轨组合件上的翼形螺母。

卸下电源线：2145 UPS-1U

如果电源有问题，并且您怀疑电源线有缺陷，那么可以从 2145 UPS-1U 卸下电源线。

关于此任务

请执行以下步骤以卸下电源线。

过程

1. 将每个 SAN Volume Controller 节点断电。请参阅《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的 MAP 5350，以获取有关从 SAN Volume Controller 卸下电源线的信息。
2. 按住开关按钮（**2**），直至电源指示灯（**1**）熄灭为止（大约 5 秒钟）。在某些 2145 UPS-1U 版本上，您需要使用一个尖头设备（如螺丝刀）来按压开关按钮。2145 UPS-1U 进入待机方式，并且所有指示灯都熄灭。图 239 显示了 2145 UPS-1U 的前视图和后视图。

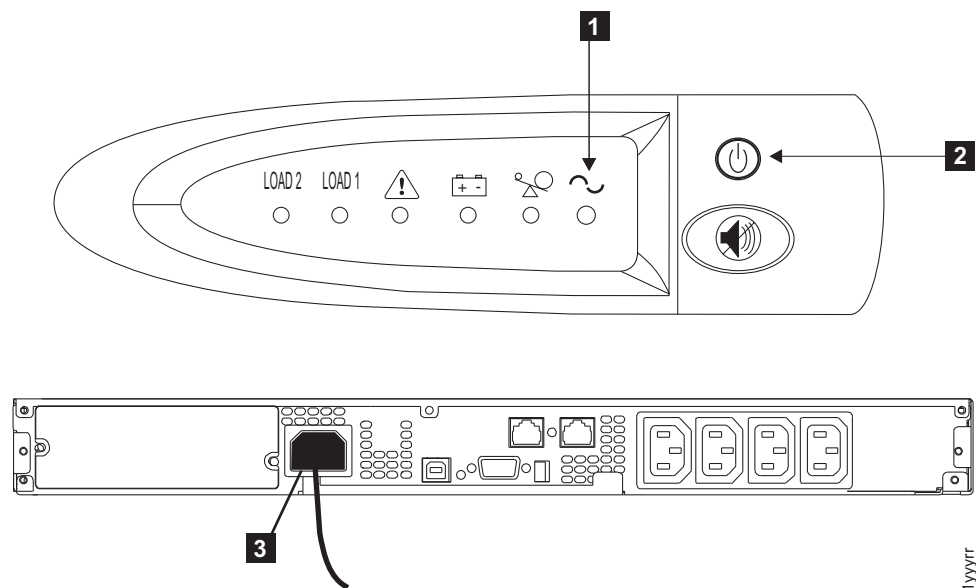


图 239. 2145 UPS-1U 的前后面板

- 1** 供电指示灯
- 2** 开关按钮
- 3** 电源线

3. 从主电源断开电源线的连接（**3**）。
4. 更换电源线并确保其安装到位。2145 UPS-1U 进入待机方式。所有指示灯都熄灭，并且未向 SAN Volume Controller 供电。必要时电池会重新充电。
5. 要开启 2145 UPS-1U，请按住开关按钮（**2**），直至 2145 UPS-1U 电源按钮（**1**）点亮（大约 5 秒钟）为止。

在某些 2145 UPS-1U 版本上，您需要使用一个尖头设备（如螺丝刀）来按压开关按钮。然后，前面板指示灯在 2145 UPS-1U 执行自检期间按启动序列循环开关。当自检完成时，供电指示灯和负载指示灯点亮以表明 2145 UPS-1U 正在供电。2145 UPS-1U 在正常方式下恢复服务。

卸下电池：2145 UPS-1U

卸下 2145 UPS-1U 电池时，请遵循所有安全声明。

开始之前

注意：

铅酸电池可能由于短路电流过大而存在电灼伤风险。请避免电池接触金属材料；取下手表、戒指或其他金属物品并使用具有绝缘把手的工具。为避免爆炸，请勿焚烧电池。(C004)

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

关于此任务

请执行以下步骤以卸下 2145 UPS-1U 电池：

过程

1. 确保连接到 2145 UPS-1U 的 SAN Volume Controller 已关闭。按照《*IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南*》中的 MAP 5350 中的指示信息来关闭节点（如果还未关闭的话）。

注：无需关闭 2145 UPS-1U 或从机架中将其卸下。

2. 从右侧拉动前面板，直至从 2145 UPS-1U 右侧和中间部分松开前面板为止。将前面板向左推动以松开前面板左侧的挂钩，如图 240 中所示。

注：如果难以将该面板右侧从 2145 UPS-1U 拉出，请在外盖右侧和机架之间插入一把一字螺丝刀并轻轻地将其撬开。

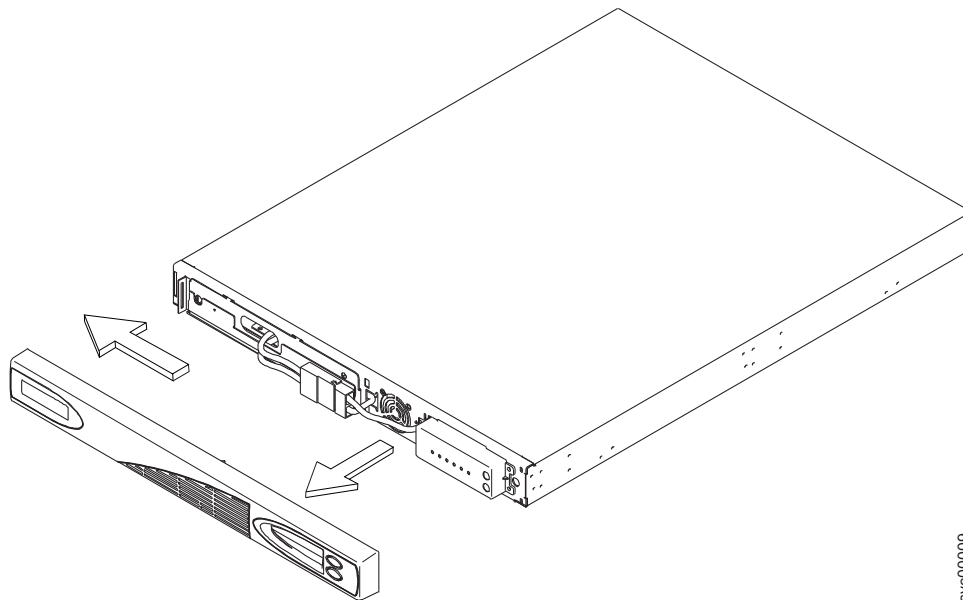
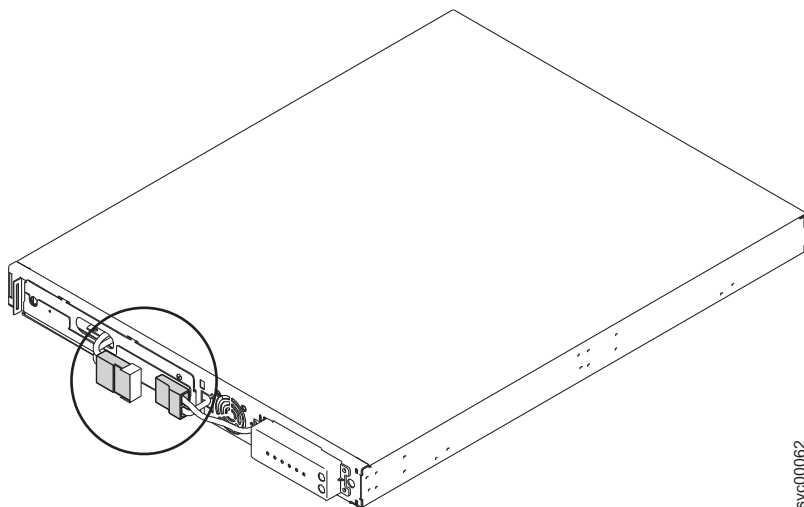


图 240. 卸下 2145 UPS-1U 前面板

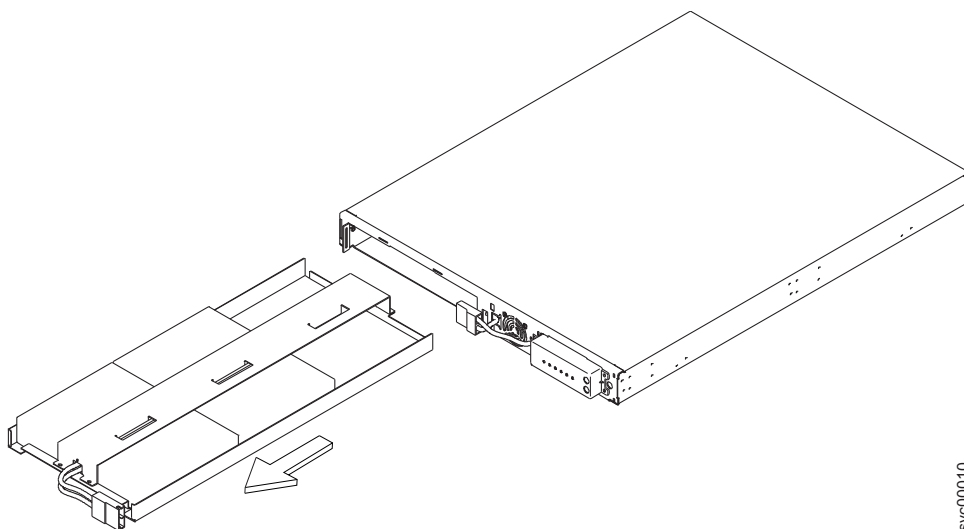
3. 断开内部电池连接器（在第 289 页的图 241 中用圆圈标识）的连接。



svc00062

图 241. 装有保护胶带的 2145 UPS-1U 内部电池接口

4. 将电池外盖滑至右侧以将其卸下。
5. 将电池从 2145 UPS-1U 中滑出（如图 242 中所示）以将其卸下，然后将其放在平面上。



svc00010

图 242. 卸下 2145 UPS-1U 电池

装回电池：2145 UPS-1U

在装回 2145 UPS-1U 电池时，请遵循所有安全声明。

开始之前

注意：

铅酸电池可能由于短路电流过大而存在电灼伤风险。请避免电池接触金属材料；取下手表、戒指或其他金属物品并使用具有绝缘把手的工具。为避免爆炸，请勿焚烧电池。(C004)

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。

关于此任务

此任务假定您已断开 2145 UPS-1U 电池的连接并且已经关闭了 SAN Volume Controller。执行以下步骤以装回 2145 UPS-1U 电池：

过程

1. 将电池滑入 2145 UPS-1U 中，如图 243 中所示。

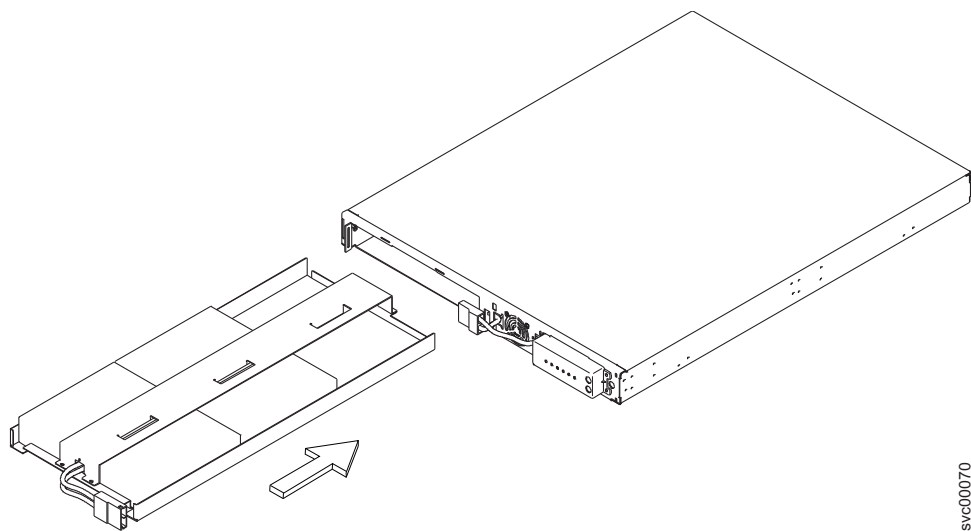


图 243. 重新安装 2145 UPS-1U 电池

2. 将电池接口穿过电池盖。将电池盖放到合适位置并将其向左侧滑动以固定。
3. 连接内部电池接口，如第 291 页的图 245 中所示。有槽口的接口每一端都具有两根连线：一根为红色 (+)，另一根为黑色 (-)。将黑色线与红色线连接在一起。

注：连接电池时，可能会发生少量电弧放电。这属于正常情况，并不会损坏本单元或引起任何安全问题。

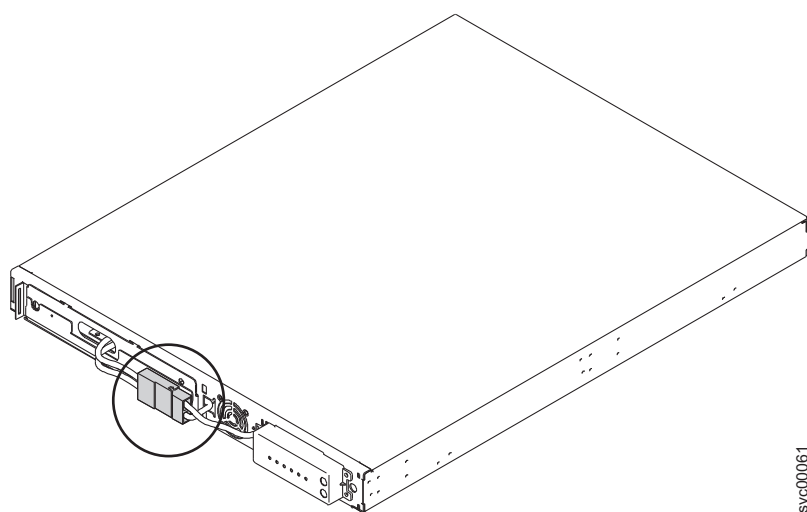


图 244. 2145 UPS-1U 内部电池接口

4. 向右侧推动前面板以扣到面板的左侧。向前推前面板，直至面板咬合 2145 UPS-1U 的右侧和中间部分，如图 245 中所示。

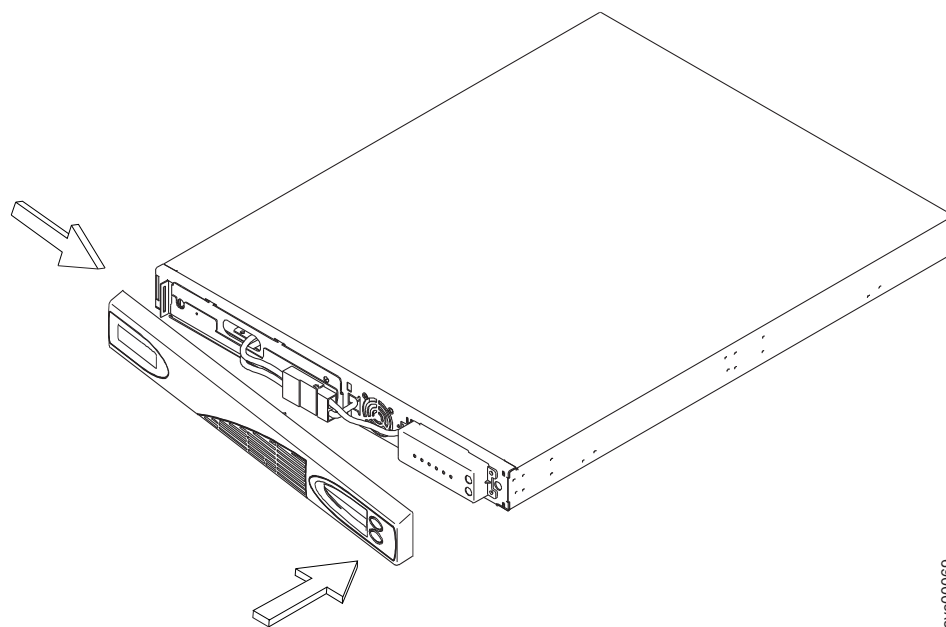


图 245. 重新安装 2145 UPS-1U 前面板

5. 确保 2145 UPS-1U 已开启。按住 2145 UPS-1U 测试按钮三秒以启动自检。如果任何"警报"、"电池"或"过载"指示灯亮起或者蜂鸣器响起，请转至 《《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》》中的 MAP 5150 以解决问题。

注：忽略所有错误指示灯，直至自检运行完毕。

6. 开启 SAN Volume Controller 。

注：如果新电池没有足够电量来支持电源故障期间所需要的操作，SAN Volume Controller 节点会暂停并在前面板上显示 Charging，直至有足够电量可用。如果有足够电量来支持单个电源故障期间所需要的操作但没有足够电量来支持两个电源故障，那么节点将启动并加入集群，但在前面板上显示 Recovering。

附录. 系统的辅助功能

辅助功能可以帮助身有残疾（如行动不便或视力障碍）的用户顺利地使用信息技术产品。

辅助功能

以下是系统的主要辅助功能：

- 可使用屏幕阅读器软件和数字语音合成器听取屏幕上显示的内容。HTML 文档使用 JAWS V15.0 进行测试。
- 本产品使用标准 Windows 导航键。
- 接口通常由屏幕阅读器使用。
- 键可通过触摸进行辨别，但是只靠触摸不能激活。
- 设备、端口和接口均符合业界标准。
- 可以连接备用输入和输出设备。

系统联机文档及其相关出版物均已启用辅助功能选项。查看信息中心内的信息 中描述了联机文档的辅助功能。

键盘导航

您可以使用键或组合键来执行操作，并启动也可通过鼠标操作完成的菜单操作。您可以在键盘上使用浏览器或屏幕阅读器软件的键盘快捷键来转至系统联机文档。请参阅浏览器或屏幕阅读器软件的“帮助”，以获取其支持的键盘快捷键的列表。

IBM 和辅助功能选项

请参阅 IBM Human Ability and Accessibility Center，以获取有关 IBM 在辅助功能选项方面所做承诺的更多信息。

声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。IBM 可能会提供有关本资料的其他语言版本。但是，您需要拥有使用该语言的产品或产品版本的副本才能访问。

在其他国家或地区，IBM 可能不提供本文档中所讨论的产品、服务或功能。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 的产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 可能已拥有或正在申请与本文档所述内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.*

有关双字节字符集 (DBCS) 信息的许可查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或用书面方式将查询寄往：

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan, Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan*

International Business Machines Corporation"按现状"提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括但不限于默示的有关非侵权、适销或适用于某种特定用途的保证。某些管辖区域在某些交易中不允许免除明示或默示的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是该 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：(i) 允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及 (ii) 允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US*

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM Customer Agreement, IBM 国际软件许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处讨论的性能数据是在特定的操作条件下获得并提供的。实际结果可能会有差异。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品功能的问题应当向这些产品的供应商提出。

关于 IBM 未来方向或意向的声明可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

显示的所有 IBM 的价格均是 IBM 当前的建议零售价，可随时更改而不另行通知。经销商价格可能会有所不同。

本信息仅用于规划的目的。在所描述的产品上市之前，此处的信息会有更改。

本信息包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，示例中包含了个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名称纯属虚构，如与实际商业企业使用的名称及地址雷同，纯属巧合。

版权许可：

本信息包括源语言形式的样本应用程序，这些样本说明不同操作平台上的编程方法。如果是为按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口 (API) 进行应用程序的开发、使用、经销或分发为目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改、分发，而无须向 IBM 付费。这些示例并未在所有条件下作全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。样本程序是"按现状"提供的，不附有任何种类的保证。对于因使用样本程序而引起的损害赔偿，IBM 不承担责任。

如果您正在查看本信息的软拷贝，图片和彩色插图可能无法显示。

商标

IBM、IBM 徽标和 ibm.com® 是 International Business Machines Corp. 在全球许多管辖区域注册的商标或注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的 Copyright and trademark information 部分中提供了 IBM 商标的最新列表。

Adobe、Adobe 徽标、PostScript 以及 PostScript 徽标是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 或其子公司在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

Microsoft、Windows 和 Windows 徽标是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。

产品支持声明

如果环境中存在操作系统、系统管理程序、平台或主机连接卡，那么检查 IBM System Storage Interoperation Center (SSIC) 以确认此产品的支持状态。

可在以下位置找到 SSIC 卡：<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>。

通用性声明

该产品可能无法以任何方式连接至公共远程通信网络接口，以获得在您的国家或地区中的连接认证。在进行任何此类连接前，可能需要依法进行进一步认证。如有任何疑问，请与 IBM 代表或经销商联系。

电磁兼容性声明

以下 A 级声明适用于 IBM 产品及其功能部件，除非在功能部件信息中指定为电磁兼容性 (EMC) B 级。

在将显示器连接到设备时，必须使用指定的显示器电缆和显示器随附的任何抗干扰设备。

加拿大声明

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

欧洲共同体和摩洛哥声明

依据各成员国有关电磁兼容性的协调法律，本产品符合欧洲议会和委员会指令 2014/30/EU 中的保护要求。IBM 对任何因擅自改动本产品（包括安装非 IBM 选件卡）而导致无法满足保护要求所产生的任何后果概不负责。

如果在居民区中使用，本产品可能会引起干扰。除非用户采取特别措施减少电磁辐射，防止干扰无线电和电视广播的接收，否则必须避免在居民区使用。

警告：此设备符合 CISPR 32 A 级。在居民区环境中，此设备可能引起射频干扰。

德国 声明

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

『Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.』

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem 『Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)』. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
e-mail: Halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse A.

日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

本声明适用于小于或等于 20 A/相的产品。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

本声明适用于大于 20 A 单相的产品。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：6（単相、P F C回路付）
- 換算係数：0

本声明适用于大于 20 A/相的三相产品。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：5（3相、P F C回路付）
- 換算係数：0

日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明

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

VCCI-A

韩国 声明

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

中华人民共和国声明

声 明

此为 A 级产品,在生活环境中,
该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下,可能需要用户对其
干扰采取切实可行的措施。

俄罗斯声明

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать
радиопомехи, для снижения которых необходимы
дополнительные меры

rusemi

台湾 声明

警告使用者：

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

tailemi

IBM 台湾联系人信息：

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

12c00790

美国联邦通信委员会 (FCC) 声明

依据 FCC 规则的第 15 部分，本设备经过测试，符合 A 级数字设备的限制。设计这些限制的目的是当设备运行在商业环境中时，可针对有害干扰提供合理的保护。此设备生成、使用并可辐射射频能量，并且如果不按照说明书进行安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区运行此设备很可能产生有害干扰，在这种情况下将由用户自行承担纠正干扰的费用。

必须使用正确屏蔽并接地的电缆和连接器，以符合 FCC 辐射限制。因使用非推荐的电缆和连接器，或者对本设备进行未经授权的更改或改动而导致的任何射频或电视干扰，IBM 概不负责。未经授权的更换或改动可能使用户操作本设备的权限无效。

此设备符合 FCC 规则的第 15 部分规定。操作本设备应符合以下两个条件：

(1) 此设备应不会导致有害干扰，并且 (2) 此设备必须能承受接收到的任何干扰，包括可能导致非期望操作的干扰。

索引

[A]

安全 xi, xii, xv
环境声明 xi
安全声明 xi, xii, xv
安全信息标签 xi
安装
挡板 81
内存条 92, 94
散热器 230, 234, 237, 242
支撑导轨
2145 UPS-1U 284
SAN Volume Controller
2145-DH8 58
SAN Volume Controller
2145-SV1 56
DIMM 92, 94
SAN Volume Controller
2145-DH8 81, 94
支撑导轨 58
SAN Volume Controller
2145-SV1 92
支撑导轨 56

[B]

帮助 xxvii
标签 xi
并发维护 11
部件
更换
概述 11
准备 12
列出 1
目录 1
卸下
概述 11
移除
准备 12
部件编目
2145-DH8 3
2145-SV1 1
部件号
冗余交流电源开关 8
FRU 1

[C]

操作员信息面板电缆
除去 201, 205
装回 206, 207, 210

操作员信息面板电缆 (续)
SAN Volume Controller 2145-DH8
除去 205
装回 210
SAN Volume Controller 2145-SV1
除去 201
装回 207
重新安装
PCI 适配器
SAN Volume Controller
2145-SV1 188
除去
操作员信息面板电缆 201
顶盖
2145-DH8 66
风扇
SAN Volume Controller
2145-DH8 215
SAN Volume Controller
2145-SV1 212
风扇支架 221, 223
空气挡板 70, 72
支撑导轨
SAN Volume Controller
2145-SV1 54
主板
SAN Volume Controller
2145-DH8 253
2145-DH8 83
顶盖 66
240 VA 安全盖 83
PCI Express 转接卡组合件 176
SAN Volume Controller
2145-DH8 72, 223
操作员信息面板 194
操作员信息面板电缆 205
磁盘驱动器 99
磁盘驱动器底板 108
电源 (power supply) 165
CMOS 电池 154
SAN Volume Controller
2145-SV1 70, 221
操作员信息面板 193
操作员信息面板电缆 201
磁盘驱动器 (disk drive) 97
电源 (power supply) 164
支撑导轨 54
CMOS 电池 150
SATA 驱动器底板 105
SFP 收发器
以太网 174

磁盘驱动器底板
卸下 104
装回 109

[D]

挡板
安装 81
卸下 78
导航
辅助功能选项 293
电缆
2145 UPS-1U
卸下 287
电缆固定支架
更换
2145 UPS-1U 273
卸下
2145 UPS-1U 273
电缆管理臂
更换 22, 25
卸下 13, 15
电源
电源
更换 167
卸下 162
紧急断电事件 xxiv
在取下节点外盖的情况下打开电源 12
顶盖
除去
2145-DH8 66
更换
SAN Volume Controller
2145-SV1 67
卸下
2145-SV1 64
装回
SAN Volume Controller 2145-CG8
或 2145-CF8 69

[F]

反馈, 发送 xxvii
非 IBM 改装表 xxii
风扇
更换 216
卸下 212
风扇支架
除去 221, 223
装回 225, 228

[G]

更换
 部件
 概述 11
 准备 12
 电缆管理臂 22, 25
 电源
 2145 UPS-1U 278
 顶盖
 SAN Volume Controller
 2145-SV1 67
 光纤通道 SFP 收发器 172
 内存条 92
 主板 255
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 259
 SAN Volume Controller
 2145-SV1 255
 2145 UPS-1U 电池 289
 2145 UPS-1U 固定支架 273
 2145-DH8
 PCI Express 转接卡组合件 182
 2145-DH8 电池 148
 2145-SV1
 PCI Express 转接卡组合件 181
 2145-SV1 电池 147
 PCI 适配器
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 191
 SAN Volume Controller 2145-DH8
 磁盘驱动器 103
 电池底板和电缆 136
 电源 (power supply) 170
 散热器 242
 微处理器 242
 稳压器模块 242
 SAN Volume Controller 2145-SV1
 磁盘驱动器 100
 电池底板和电缆 129
 电源 (power supply) 168
 顶盖 67
 散热器 237
 微处理器 237
 稳压器模块 237
 SFP 收发器 172
更换部件
 2145-DH8 3
 2145-SV1 1
关闭 13
关闭电源 13
光纤通道
 SFP 收发器 172

[H]

环境声明 xi, xxiv

[J]

技术协助 xxvii
检查, 安全
 不间断电源 xxiii
 内部设备检查 xxii
 外部设备检查 xxi
紧急断电 (EPO) 事件 xxiv
警告 xi
警告声明 xii, xv
 重量 274
静电敏感设备 xxiv

[K]

空气挡板
 除去 70, 72
 装回 74, 76

[M]

目录 1

[N]

内部设备安全检查 xxii
内存条
 更换 92
 卸下 87, 90
内存条, 安装 92, 94

[R]

冗余交流电源开关
 部件号 8
 组合件 8

[S]

商标 296
声明 xi
 安全 xi
 环境 xi, xxiv
适配器
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 187, 191
 SAN Volume Controller
 2145-SV1 184, 188

[T]

通用性声明 297

[W]

外部设备安全检查 xxi
微处理器
 更换 236
危险 xi, xxiii
危险声明
 电源控制开关 35, 39

[X]

现场可更换单元 (FRU)
 2145-DH8 3
 2145-SV1 1
相关信息 xxvi
卸下
 部件
 概述 11
 磁盘驱动器底板 104
 挡板 78
 电缆固定支架
 2145 UPS-1U 273
 电缆管理臂 13, 15
 电源线
 2145 UPS-1U 287
 顶盖
 2145-SV1 64
 光纤通道 SFP 收发器 172
 内存条 87, 90
 支撑导轨
 2145 UPS-1U 282
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 55
 主板2145-SV1 247
 2145 UPS-1U 274
 2145 UPS-1U 电池 288
 2145 UPS-1U 固定支架 273
 2145-DH8
 PCI Express 转接卡组合件 179
 2145-DH8 电池 145
 2145-SV1
 顶盖 64
 散热器 230
 微处理器 230
 PCI Express 转接卡组合件 176
 2145-SV1 电池 143
 PCI 适配器
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 187
 SAN Volume Controller
 2145-SV1 184

卸下 (续)
SAN Volume Controller
2145-DH8 78
 电池底板和电缆 124
 散热器 234
 微处理器 234
 稳压器模块 234
 支撑导轨 55
SAN Volume Controller 2145-SV1
 电池底板和电缆 116
SFP 收发器 172
信息帮助 xxvii
需求
 不间断电源 xxiv

[Y]

移除
 部件
 准备 12
以太网
 SFP 收发器
 除去 174
 装回 174
意见, 发送 xxvii

[Z]

支撑导轨
 2145 UPS-1U 284
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 55, 58
 SAN Volume Controller
 2145-SV1 54, 56
支架
 2145 UPS-1U
 更换 273
 卸下 273
主板
 除去
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 253
 更换 255
 2145-DH8 259
 2145-SV1 255
 卸下 2145-SV1 247
装回
 操作员信息面板电缆 206
 磁盘驱动器底板 109
 顶盖
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 69
 风扇
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 219

装回 (续)
 风扇 (续)
 SAN Volume Controller
 2145-SV1 217
 风扇支架 225, 228
 空气挡板 74, 76
 240 VA 安全盖 85
 PCI Express 转接卡组组件 180
SAN Volume Controller
 2145-DH8 76, 85, 228
 操作员信息面板 198
 操作员信息面板电缆 210
 磁盘驱动器底板 114
 顶盖 69
 CMOS 电池 160
SAN Volume Controller
 2145-SV1 74, 225
 操作员信息面板 196
 操作员信息面板电缆 207
 CMOS 电池 156
 SATA 驱动器 110
SFP 收发器
 以太网 174

[数字]

2145 UPS-1U
 电池
 更换 289
 卸下 288
 更换 278
 卸下 274
 卸下电源线 287
 支撑导轨 282, 284
 支架, 固定 273
2145-DH8
 部件编目 3
 电池
 更换 148
 卸下 145
 电缆管理臂 15
 主板
 更换 259
 240 VA 安全盖
 除去 83
 PCI Express 转接卡组组件
 更换 182
 卸下 179
2145-SV1
 部件编目 1
 电池
 更换 147
 卸下 143
 电缆管理臂 13, 22
 主板
 更换 255

2145-SV1 (续)
 PCI Express 转接卡组组件
 更换 181
 卸下 176
240 VA 安全盖
 装回 85

C

CMOS 电池
 SAN Volume Controller 2145-DH8
 除去 154
 装回 160
 SAN Volume Controller 2145-SV1
 除去 150
 装回 156

D

DIMM
 安装 92, 94
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 94
 SAN Volume Controller
 2145-SV1 92

E

EPO (紧急断电) 事件 xxiv

F

FRU
 安装
 内存条 92, 94
 DIMM 92, 94
 SAN Volume Controller
 2145-DH8 94
 SAN Volume Controller
 2145-SV1 92

I

IEC 60950-1 xi

K

Knowledge Center xxvi

P

PCI 适配器

重新安装

SAN Volume Controller
2145-SV1 188

更换

SAN Volume Controller
2145-DH8 191

卸下

SAN Volume Controller
2145-DH8 187

SAN Volume Controller
2145-SV1 184

PCI Express 转接卡组合件

除去 176

装回 180

装回 2145-DH8 182

装回 2145-SV1 181

S

SAN Volume Controller

检查接地情况 xxii

SAN Volume Controller 2145-DH8 72,
76, 78, 81, 85, 223, 228

操作员信息面板

除去 194

装回 198

磁盘驱动器

除去 99

更换 103

磁盘驱动器底板

除去 108

装回 114

电池底板和电缆

更换 136

卸下 124

电缆管理臂 25

电源 (power supply)

除去 165

更换 170

风扇

除去 215

装回 219

更换

PCI 适配器 191

卸下

PCI 适配器 187

在机架中更换 50

支撑导轨 55, 58

主板

除去 253

CMOS 电池

除去 154

装回 160

SAN Volume Controller 2145-DH8 可更
换单元 3

SAN Volume Controller 2145-SV1 70,
74, 221, 225

操作员信息面板

除去 193

装回 196

重新安装

PCI 适配器 188

磁盘驱动器

更换 100

磁盘驱动器 (disk drive)

除去 97

电池底板和电缆

更换 129

卸下 116

电源 (power supply)

除去 164

更换 168

风扇

除去 212

装回 217

卸下

PCI 适配器 184

在机架中更换 46

支撑导轨 54, 56

CMOS 电池

除去 150

装回 156

SATA 驱动器

装回 110

SATA 驱动器底板

除去 105

SAN Volume Controller 2145-SV1 可更
换单元 1

SFP 收发器

除去 174

更换 172

卸下 172

装回 174

W

Web 站点 xxvii



Printed in China