



**IBM Storwize V7000**

**快速安装指南**

*V6.2.0*

G151-1337-01







**IBM Storwize V7000**

**快速安装指南**

*V6.2.0*

G151-1337-01

**注**

在使用本资料及其支持的产品之前，请先阅读第 27 页的『声明』中的常规信息、第 ix 页的『安全和环境声明』中的信息，以及文档 CD 上《IBM 环境声明和用户指南》中的信息。

本版本适用于 IBM System Storage SAN Volume Controller V6.2.0 以及所有后续发行版和修订版，直到在新版本中另行声明为止。

I 本版本替代 G151-1337-00。

© Copyright IBM Corporation 2010, 2011.

# 目录

图 . . . . .	v	首次安装系统, 仅安装控制机柜 (一个), 或者安装一个控制机柜和一个或多个扩展机柜. . . . .	23
表 . . . . .	vii	将扩展机柜添加到现有系统 . . . . .	25
安全和环境声明. . . . .	ix	将其他控制机柜添加到现有系统. . . . .	26
<b>第 1 章 开始安装前 . . . . .</b>	<b>1</b>	<b>声明 . . . . .</b>	<b>27</b>
步骤 1: 查看装箱单 . . . . .	3	商标 . . . . .	28
步骤 2: 识别硬件组件 . . . . .	4	电子辐射声明. . . . .	29
步骤 3: 验证环境要求 . . . . .	7	联邦通信委员会 (FCC) 声明 . . . . .	29
步骤 4: 查看机柜位置准则. . . . .	8	加拿大工业部规范符合声明 . . . . .	29
<b>第 2 章 执行硬件安装 . . . . .</b>	<b>11</b>	Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada . . . . .	29
步骤 5: 安装支撑导轨. . . . .	11	澳大利亚和新西兰 A 级声明. . . . .	30
步骤 6: 安装机柜 . . . . .	13	欧盟电磁兼容性指令 . . . . .	30
步骤 7: 将 SAS 电缆连接到扩展机柜. . . . .	13	德国电磁兼容性指令 . . . . .	30
步骤 8: 连接以太网电缆 . . . . .	17	日本 VCCI 委员会 A 级声明 . . . . .	31
步骤 9: 连接光纤通道长波 SFP 收发器 . . . . .	17	中华人民共和国 A 级电子辐射声明 . . . . .	31
步骤 10: 连接光纤通道电缆 . . . . .	18	国际电工委员会 (IEC) 声明 . . . . .	32
步骤 11: 连接 10 Gbps 以太网电缆 . . . . .	18	英国电信要求. . . . .	32
步骤 12: 连接电源线 . . . . .	19	韩国通信委员会 (KCC) A 级声明 . . . . .	32
步骤 13: 打开系统电源 . . . . .	19	俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明 . . . . .	32
<b>第 3 章 配置系统 . . . . .</b>	<b>23</b>	台湾甲类规范符合声明. . . . .	32
		欧洲联系信息. . . . .	32
		台湾地区联系信息 . . . . .	33





1.	24 个驱动器和 2 个端盖 . . . . .	4	9.	机架后部的孔位置 . . . . .	12
2.	12 个驱动器和 2 个端盖 . . . . .	4	10.	将一个扩展机柜连接到控制机柜 . . . . .	14
3.	2076-112 型或 2076-124 型控制机柜的后视图	5	11.	添加第二个扩展机柜 . . . . .	15
4.	控制机柜后部的数据端口和指示灯 . . . . .	5	12.	将 SAS 电缆连接到机柜 . . . . .	16
5.	Storwize V7000 机柜后部的 10 Gbps 以太网端口	6	13.	扩展机柜电源单元上的指示灯 . . . . .	20
6.	扩展机柜的后视图 . . . . .	6	14.	控制机柜电源单元上的指示灯 . . . . .	21
7.	扩展机柜后部的 SAS 端口和指示灯 . . . . .	7	15.	初始化工具的 Welcome 面板 . . . . .	24
8.	机架前部的孔位置 . . . . .	11			





---

# 表

1.	不同方案的步骤 . . . . .	1	3.	当扩展机柜电源打开时的指示灯状态 . . . . .	20
2.	连线指南 . . . . .	14	4.	当控制机柜电源打开时的指示灯状态 . . . . .	21



---

## 安全和环境声明

在安装和使用本产品前，请查看 IBM® Systems Storage、SAN Volume Controller、冗余交流电源开关和不间断电源的多语言版安全声明。

**对通信环境的适用性：** 本产品并非旨在通过任何直接或间接方式连接到公用远程通信网络接口。

要查找警告声明或危险声明的译文：

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. 从与 SAN Volume Controller 硬件一起提供的用户出版物中查找《*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. 阅读 SAN Volume Controller Web 站点上的多语言版安全指示信息（可选）。请转至 SAN Volume Controller (2145) 支持 Web 站点：[www.ibm.com/storage/support/2145](http://www.ibm.com/storage/support/2145)，然后单击文档链接。



# 第 1 章 开始安装前

本《快速安装指南》包含一组指示信息，以帮助指导您打开装货单并安装系统。本指南分为三章。第一章中的步骤包括验证您的装货单、熟悉硬件组件术语并确保已满足环境要求。第二章中的步骤包括安装硬件并连接数据电缆和电源线。最后一章帮助指导您创建自己的配置文件并访问管理 GUI。管理 GUI 指导您完成初始配置过程。

请访问以下 Web 站点，以获取本《快速安装指南》的可用翻译版本：

SAN Volume Controller (2145) 支持 Web 站点: [www.ibm.com/storage/support/2145](http://www.ibm.com/storage/support/2145)

有时也可参阅 SAN Volume Controller 信息中心内的主题。SAN Volume Controller 信息中心的副本位于装货单随附的 DVD 中。

## 注:

1. 本指南假设您已阅读了 SAN Volume Controller 信息中心内提供的有关物理环境的规划信息。
2. 确保具有所供应的任何可用电缆。

## 根据您的装货单，本文档将针对以下场景指导您逐步安装系统

- 安装新系统，仅安装控制机柜（一个）。在这种情况下，不安装任何扩展机柜。
- 安装新系统，包括安装控制机柜和安装一个或多个扩展机柜。
- 将扩展机柜添加到现有系统。在这种情况下，您最初已安装了一个控制机柜或者安装了一个控制机柜和一个或多个扩展机柜。您要将一个扩展机柜添加到现有系统。如果您正在将扩展机柜添加到现有系统，那么您无需关闭系统。您可以在系统正常运行时添加扩展机柜。
- 让其他控制机柜自助添加到现有系统，或通过一个或多个扩展机柜将其他控制机柜添加到现有系统。如果您将其他控制机柜添加到现有系统，那么您无需关闭系统。您可以在系统正常运行时添加其他控制机柜。

**注:** 要添加其他控制机柜，您的系统软件级别必须为 6.2.0 或更高级别。

- 安装新系统，包括安装多个控制机柜。先安装第一个控制机柜，然后安装所需的扩展机柜。对于其他控制机柜，进行安装时就好像正在将其安装到现有系统中一样。

表 1 标识针对每个不同方案所采取的步骤顺序。

表 1. 不同方案的步骤

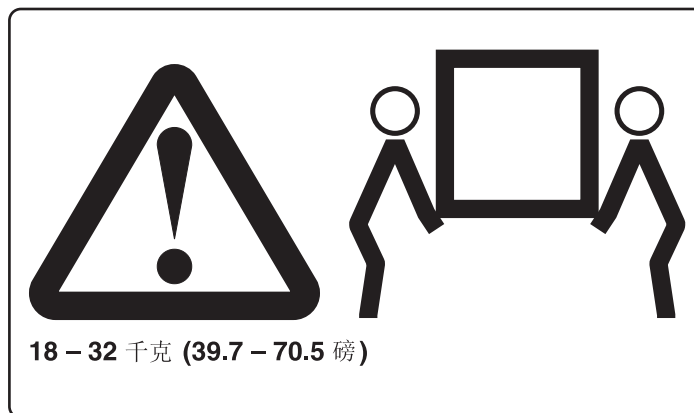
仅包含控制机柜的新系统	包括一个控制机柜和一个或多个扩展机柜的新系统	将扩展机柜添加到现有系统	将控制机柜和扩展机柜添加到现有系统
第 3 页的『步骤 1: 查看装箱单』	第 3 页的『步骤 1: 查看装箱单』	第 3 页的『步骤 1: 查看装箱单』	第 3 页的『步骤 1: 查看装箱单』
第 4 页的『步骤 2: 识别硬件组件』	第 4 页的『步骤 2: 识别硬件组件』	第 7 页的『步骤 3: 验证环境要求』	第 7 页的『步骤 3: 验证环境要求』
第 7 页的『步骤 3: 验证环境要求』	第 7 页的『步骤 3: 验证环境要求』	第 8 页的『步骤 4: 查看机柜位置准则』	第 8 页的『步骤 4: 查看机柜位置准则』

表 1. 不同方案的步骤 (续)

仅包含控制机柜的新系统	包括一个控制机柜和一个或多个扩展机柜的新系统	将扩展机柜添加到现有系统	将控制机柜和扩展机柜添加到现有系统
第 8 页的『步骤 4: 查看机柜位置准则』	第 8 页的『步骤 4: 查看机柜位置准则』	第 11 页的『步骤 5: 安装支撑导轨』 <sup>2</sup>	第 11 页的『步骤 5: 安装支撑导轨』 <sup>1</sup>
第 11 页的『步骤 5: 安装支撑导轨』	第 11 页的『步骤 5: 安装支撑导轨』 <sup>1</sup>	第 13 页的『步骤 6: 安装机柜』 <sup>2</sup>	第 13 页的『步骤 6: 安装机柜』 <sup>1</sup>
第 13 页的『步骤 6: 安装机柜』	第 13 页的『步骤 6: 安装机柜』 <sup>1</sup>	第 13 页的『步骤 7: 将 SAS 电缆连接到扩展机柜』 <sup>2</sup>	第 13 页的『步骤 7: 将 SAS 电缆连接到扩展机柜』 <sup>2</sup>
第 17 页的『步骤 8: 连接以太网电缆』	第 13 页的『步骤 7: 将 SAS 电缆连接到扩展机柜』 <sup>2</sup>	第 19 页的『步骤 12: 连接电源线』 <sup>2</sup>	第 17 页的『步骤 8: 连接以太网电缆』 <sup>1</sup>
可选: 第 17 页的『步骤 9: 连接光纤通道长波 SFP 收发器』	第 17 页的『步骤 8: 连接以太网电缆』 <sup>1</sup>	第 19 页的『步骤 13: 打开系统电源』 <sup>2</sup>	第 26 页的『将其他控制机柜添加到现有系统』
第 18 页的『步骤 10: 连接光纤通道电缆』	第 17 页的『步骤 9: 连接光纤通道长波 SFP 收发器』 <sup>1</sup>	第 25 页的『将扩展机柜添加到现有系统』	可选: 第 17 页的『步骤 9: 连接光纤通道长波 SFP 收发器』 <sup>1</sup>
第 19 页的『步骤 12: 连接电源线』	第 18 页的『步骤 10: 连接光纤通道电缆』		第 18 页的『步骤 10: 连接光纤通道电缆』
第 19 页的『步骤 13: 打开系统电源』	第 23 页的『首次安装系统, 仅安装控制机柜 (一个), 或者安装一个控制机柜和一个或多个扩展机柜。』		第 18 页的『步骤 11: 连接 10 Gbps 以太网电缆』
第 23 页的『首次安装系统, 仅安装控制机柜 (一个), 或者安装一个控制机柜和一个或多个扩展机柜。』			第 19 页的『步骤 12: 连接电源线』
			第 19 页的『步骤 13: 打开系统电源』
<sup>1</sup> 针对您添加的每个控制机柜和扩展机柜执行这些步骤。 <sup>2</sup> 针对您添加的每个扩展机柜执行这些步骤。			

## 请熟悉以下信息

- “警告”声明指出对您来说可能具有潜在危险的情况 (如果适用)。在执行包含警告声明的步骤之前, 请阅读并理解其随附的声明。
- 搬动时请使用安全的做法。填满的机柜的重量约为 57.2 磅 (26 千克)。需要至少两人抬起机柜并将其安装到机架中, 或从机架卸下机柜。



- 机架式安装设备不能作为搁板或工作空间使用。请勿在机架式安装设备的顶部放置任何物品。

### 所需的工具

系统安装只需要使用螺丝刀。螺丝刀可以是一字螺丝刀或十字头螺丝刀。

## 步骤 1: 查看装箱单

打开一个或多个包装箱后，找到装箱单。确保装箱单中所列的物品与包装箱中的物品一致。确保该列表中包含您订购的任何可选物品。根据装货单不同，您的装运组中可能包含其他物品。

### 标准装运组所含物品:

- • 控制机柜(2076-112 或 2076-124 型)或扩展机柜(2076-212 或 2076-224 型)。型号的最后两位数字表示驱动器插槽数。最后两位数字为 12 或 24。
- • 机架式安装硬件套件，包括：
  - - 两根导轨(左右组合件)
  - - 每根导轨配有两颗 M5 x 15 六角 Phillips 螺钉(两根导轨)
  - - 每个机箱配有两颗 M5 x 15 六角 Phillips 螺钉

**注:** 导轨套件的两个部件连接到机柜两侧。

- • 两根电源线
- • 驱动器组合件或填充板支架(安装在机柜中)。

验证驱动器数目和驱动器大小。

- • 环境声明单
- • 有限保证信息
- • 包含环境声明、出版物 PDF 和信息中心内容的软件 DVD。每个机柜随附一张 DVD。
- • 许可功能授权文档
- • 代码参考单
- • *IBM Storwize® V7000 快速安装指南, G151-1337*

控制机柜的其他组件:

- • USB 钥匙（也称为闪存驱动器）与出版物放在一起。
- • 光纤通道电缆（如果订购的话）
- • 预安装在机柜中的小外形规格可插拔（SFP）收发器
- • 长波 SFP 收发器（如果订购的话）

扩展机柜的其他组件:

- • 每个扩展机柜配有两根 SAS 电缆

---

## 步骤 2: 识别硬件组件

以下各图及相关描述标识了控制机柜和扩展机柜的各种硬件组件和端口位置。每个机柜在机架中占用 2U 的标准高度。

请参阅 DVD 上的 *IBM Storwize V7000 Troubleshooting, Recovery, and Maintenance Guide* PDF，以获取硬件组件的完整描述。

每个机柜的驱动器都位于前部。图 1 和图 2 显示了机柜的前部，机柜前部最多可容纳 12 或 24 个驱动器 **2**（视型号而定），还有一个左端盖 **1** 和一个右端盖 **3**。



图 1. 24 个驱动器和 2 个端盖

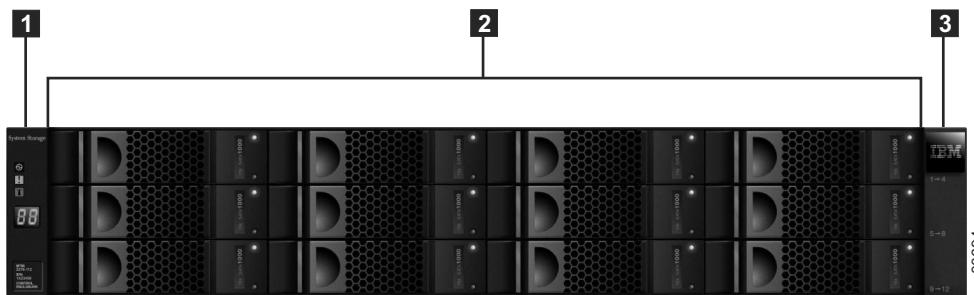


图 2. 12 个驱动器和 2 个端盖

### 控制机柜组件

第 5 页的图 3 显示了控制机柜的后视图并标识了电源单元和容器的位置。



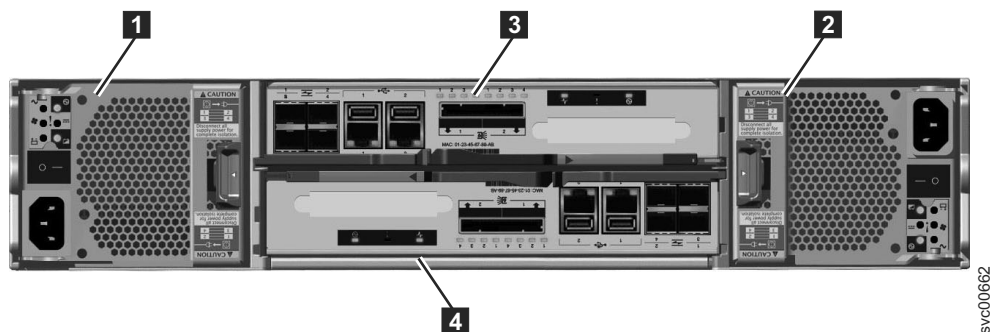


图 3. 2076-112 型或 2076-124 型控制机柜的后视图

- 电源单元位于容器的左右侧。每个单元包含一个电池。电源 1 (1) 位于左侧。电源 2 (2) 位于右侧。电源 1 顶部朝上插入，电源 2 顶部朝下插入。

**要点：** 控制机柜和扩展机柜的电源单元不可互换。

- 两个容器位于机柜中央。每个容器均称为节点容器。上方容器为容器 1 (3)，下方容器为容器 2 (4)。容器 1 顶部朝上，容器 2 顶部朝下。

图 4 显示了 2076-112 或 2076-124 型控制机柜的后视图并标识了端口位置。

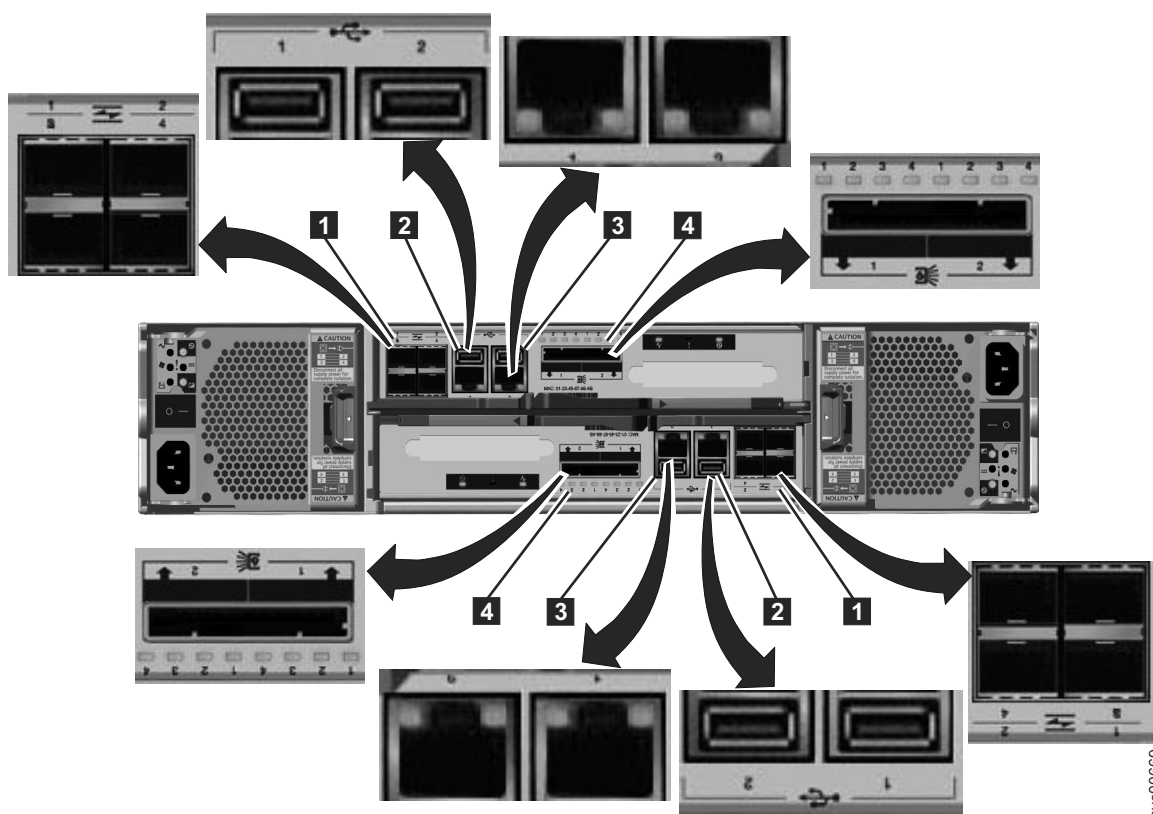


图 4. 控制机柜后部的数据端口和指示灯

- **1** 光纤通道端口。每个容器具有四个光纤通道端口。这四个端口分为两行，每行两个。这些端口按照从左至右、自上而下的顺序，编号为 1 - 4。这些端口是可选的。

- **2** USB 端口。每个容器具有两个 USB 端口。这两个端口并排位于容器上，左端口编号为 1，右端口编号为 2。在安装期间会使用一个端口。
- **3** 以太网端口。每个容器具有两个以太网端口。这两个端口并排位于容器上。左端口编号为 1，右端口编号为 2。必须连接端口 1；端口 2 是可选的。
- **4** 串行连接 SCSI (SAS) 端口。每个容器具有两个 SAS 端口。这两个端口并排位于容器上。左端口编号为 1，右端口编号为 2。如果要添加一个扩展机柜，必须连接端口 1。如果要添加第二个扩展机柜，必须连接端口 2。

注：提及的左右位置是针对容器 1（即上方容器）的。对于容器 2（即下方容器），端口位置与之相反。

图 5 显示了 2076-312 或 2076-324 型控制机柜的后视图。除了 10 Gbps 以太网端口，所有型号的所有其他数据端口都相同。

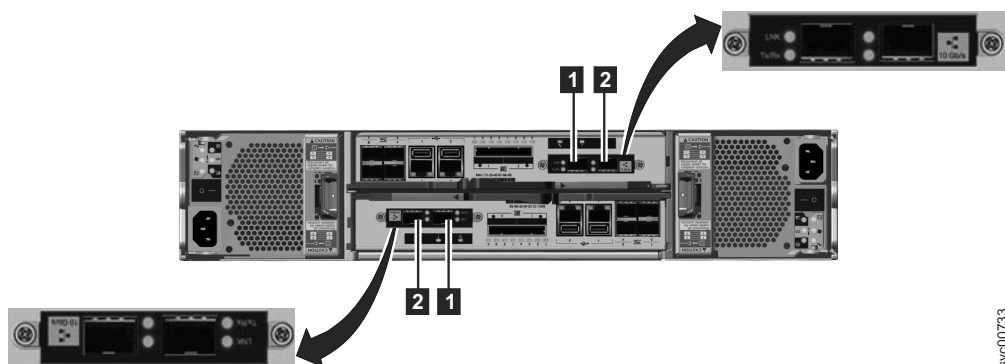


图 5. Storwize V7000 机柜后部的 10 Gbps 以太网端口

- **1** 10 Gbps 以太网端口 3，左侧端口。
- **2** 10 Gbps 以太网端口 4，右侧端口。

## 扩展机柜组件

图 6 显示了扩展机柜的后视图并标识了电源单元和容器的位置。本部分中稍后将描述这些端口及其使用。

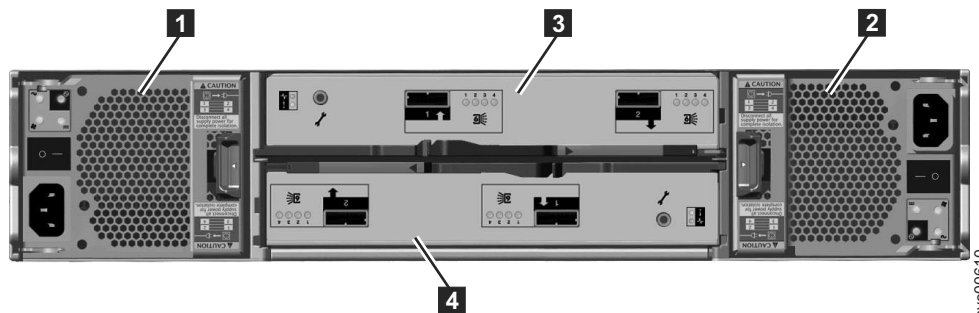


图 6. 扩展机柜的后视图

- 电源单元位于容器的左右侧。电源 1 (**1**) 位于左侧。电源 2 (**2**) 位于右侧。电源 1 顶部朝上插入，电源 2 顶部朝下插入。

**要点：** 控制机柜和扩展机柜的电源单元不可互换。

- 两个容器位于机柜中央。每个容器均称为扩展容器。上方容器为容器 1 (3)，下方容器为容器 2 (4)。容器 1 顶部朝上，容器 2 顶部朝下。

图 7 显示了扩展机柜的后视图并标识了 SAS 端口位置。

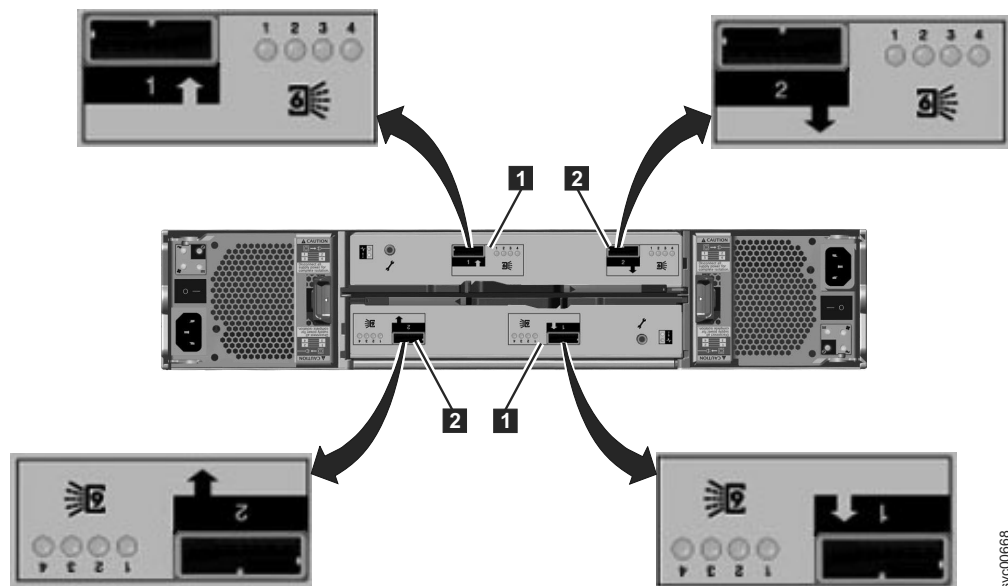


图 7. 扩展机柜后部的 SAS 端口和指示灯

每个容器具有两个 SAS 端口，左端口 **1** 编号为 1，右端口 **2** 编号为 2。如果要添加一个扩展机柜，必须连接端口 1。如果要添加第二个扩展机柜，必须连接端口 2。

**注：** 提及的左右位置是针对容器 1（即上方容器）的。对于容器 2（即下方容器），端口位置与之相反。

### 其他硬件

USB 钥匙（也称为 USB 闪存驱动器）与出版物打包在一起，其中包含用于执行初始系统配置的初始化工具。

## 步骤 3: 验证环境要求

必须满足对物理位置的某些要求，以确保系统可靠运行。本步骤包括验证相应机架中是否有足够的空间可用，以及是否满足对电源和环境条件的要求。本文档假设您已完成对系统环境的物理规划。

如果您还未完成系统的环境规划，请参阅 SAN Volume Controller 信息中心内的“SAN Volume Controller 物理安装规划主题”。

如果您的系统包含多个控制机柜，那么必须配置光纤通道交换机，以在控制机柜之间正确分区。请参阅 SAN Volume Controller 信息中心中包含有关分区规则和分区详细信息的消息。

必须使用受支持的 Web 浏览器。验证您是否正在使用来自以下 Web 站点的受支持 Web 浏览器:

SAN Volume Controller (2145) 支持 Web 站点: [www.ibm.com/storage/support/2145](http://www.ibm.com/storage/support/2145)

1. 在搜索支持输入字段中, 输入浏览器。
2. 这会显示“IBM SAN Volume Controller 所支持的硬件列表、设备驱动程序、固件和推荐的软件级别”的搜索结果。单击搜索项。
3. 向下滚动至『其他硬件和软件』部分。
4. 单击『管理 GUI』。

---

## 步骤 4: 查看机柜位置准则

使用以下准则以制订一个规划, 用于确定机架中您现在安装或以后安装的一个或多个机柜的正确位置。每个机柜需要机架中的两个标准机架单元位置。请参阅第 12 页的图 9, 以了解两个机架单元的样本模板。

**如果仅安装控制机柜 (一个), 请遵循以下准则:**

将机柜放置在机架中便于查看和操作的位置, 以便进行维护。该操作有助于机架保持稳固, 并使两个或更多人员能够安装和卸下机柜。

**如果安装一个控制机柜和一个或多个扩展机柜, 请遵循以下准则:**

如果有一个或多个扩展机柜, 请将控制机柜放置在扩展机柜中央。将扩展机柜均衡分布在控制机柜的上方和下方。

例如, 将控制机柜放置在机柜中央, 以便于连线。

- 连接到控制机柜的 SAS 端口 1 的扩展机柜不能超过 5 个。
- 连接到控制机柜的 SAS 端口 2 的扩展机柜不能超过 4 个。
- 将机柜放置在一起; 避免在机柜之间添加其他设备。
- 当将第一个扩展机柜添加到控制机柜时, 最好将该机柜直接添加到控制机柜的下方。
- 当添加第二个扩展机柜时, 最好将该机柜直接添加到控制机柜的上方。对于您添加的其他各扩展机柜, 将其交替地添加在控制机柜的下方或上方。
- 将机柜放置在机架中便于查看和操作的位置, 以便进行维护。该操作有助于机架保持稳固, 并使两个或更多人员能够安装和卸下这些机柜。

**如果您正在将扩展机柜安装到现有系统, 请遵循以下准则:**

当将第一个扩展机柜添加到控制机柜时, 最好将该机柜直接添加到控制机柜的下方。当添加第二个扩展机柜时, 最好将该机柜直接添加到控制机柜的上方。对于您添加的各扩展机柜, 将其交替地添加在控制机柜的下方或上方。

如果您正在将扩展机柜添加到现有系统, 那么您无需关闭系统。您可以在系统正常运行时添加扩展机柜。

**如果安装多个控制机柜, 请遵循以下准则:**

| 如果您计划添加多组控制机柜和扩展机柜，那么请将第二组机柜放置在第一组机柜之  
| 上。请查看“如果安装一个控制机柜和一个或多个扩展机柜”的准则。还可以将第二组  
| 机柜放在其他机架中。

| **注：** 执行机柜安装时，从底部开始填充机架以确保机架稳固。自上而下拆卸机架。

| 如果您将其他控制机柜添加到现有系统，那么您无需关闭系统。您可以在系统正常运  
| 行时添加控制机柜。



## 第 2 章 执行硬件安装

您已完成了验证装箱物品和熟悉硬件组件这些初始步骤。您已验证满足电源和环境要求，并已规划机柜的位置。现在，您可以开始安装硬件组件并连接数据电缆和电源线。

### 步骤 5: 安装支撑导轨

要安装支撑导轨，请执行以下步骤：

1. 找到机架安装式导轨和螺钉。

导轨组合件由两组导轨组成。一组导轨已安装或预安装在机柜两侧。另一组导轨必须安装在机架式机箱中。机柜两侧的导轨已滑入安装在机架式机箱上的导轨中。

2. 从机架式机箱前部，确定机架中要安装支撑导轨的两个标准机架单元位置。

图 8 显示标识了前部安装孔的两个机架单元。

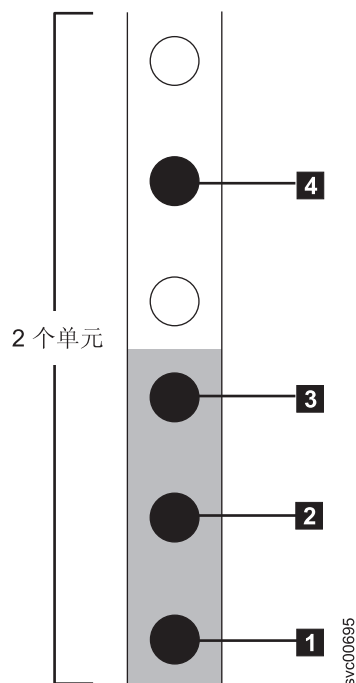


图 8. 机架前部的孔位置

- **1** 底部导轨定位销孔
- **2** 机柜安装螺钉孔
- **3** 机架安装螺钉孔
- **4** 顶部导轨定位销孔

3. 将导轨底部与两个机架单元的底部对齐。将导轨定位销 **1** 通过孔插入机架式机箱中。
4. 将紧固螺钉插入导轨定位销之间的机架安装孔 **2**。
5. 拧紧螺钉，以将导轨固定到机架上。
6. 从机架式机箱后部，将已固定到前部的导轨伸出，使导轨底部与两个机架单元的底部对齐。

注：确保导轨在前部与后部之间保持水平。

图 9 显示标识了后部安装孔的两个机架单元。

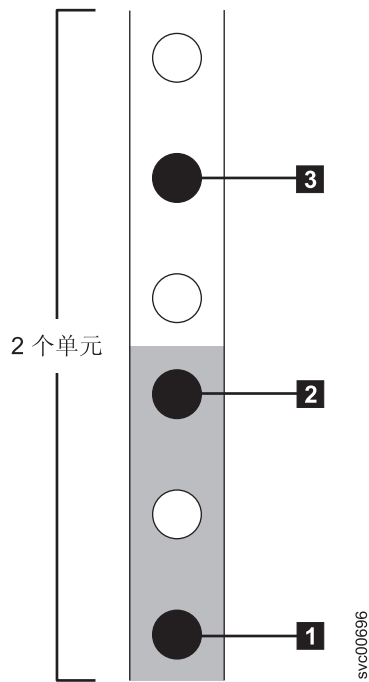


图 9. 机架后部的孔位置

- **1** 底部导轨定位销孔
  - **2** 机架安装螺钉孔
  - **3** 顶部导轨定位销孔
7. 将导轨定位销通过孔插入机架式机箱中。
  8. 将紧固螺钉插入导轨定位销之间的机架安装孔。
  9. 从背面拧紧螺钉，以将导轨固定到机架上。
  10. 重复上述步骤，将导轨套件中的另一根导轨固定到机架式机箱上。
  11. 针对其他各机柜，重复该过程。



---

## 步骤 6: 安装机柜

注意:

1. 需要至少两人抬起机柜并将其安装到机架中。
2. 从底部开始填充机架，以确保机架稳固。自上而下拆卸机架。

按照您的机柜位置规划，从底部开始安装正确类型的机柜。

1. 在驱动器组合件的任意一侧，挤压机柜端盖的中间部分并将其从机柜前部拉出，以卸下该端盖。
2. 将机柜与机架式机箱的前部对齐。
3. 沿着导轨小心地将机柜滑入机架中，直到机柜完全插入。

注:

- a. 机柜两侧预安装的导轨必须与您先前安装的机架安装式导轨咬合。
  - b. 导轨的设计不能支撑部分插入的机柜。机柜必须始终处于完全插入的位置。
  - c. 请勿同时将多个机柜拉出机架，以避免机架倾倒。
4. 将螺钉插入每个机柜端盖后面的孔中并将其拧紧， 所示。
  5. 将端盖推回原位置。
  6. 针对所安装的其他各机柜，重复该过程。

---

## 步骤 7: 将 SAS 电缆连接到扩展机柜

如果要安装一个或多个扩展机柜，那么该任务适用。

注: 第 4 页的『步骤 2: 识别硬件组件』中完整描述了本主题中使用的机柜术语。

在开始将电缆连接到 SAS 端口之前，必须了解以下准则:

- 连接到端口 1（位于控制机柜下方）的扩展机柜不能超过 5 个。始于节点容器的端口 1 的连接序列称为链 1。
- 连接到端口 2（位于控制机柜上方）的扩展机柜不能超过 4 个。始于节点容器的端口 2 的连接序列称为链 2。
- 在上方容器上的端口与下方容器上的端口之间不能连接电缆。
- 在机柜之间串行连接电缆；请勿跳过某个机柜。
- 链中的最后一个机柜不能连线到容器 1 上的端口 2 和容器 2 上的端口 2。
- 确保以整洁的方式安装电缆，以降低当卸下或插入 SAN Volume Controller 可更换单元时电缆受损的风险。
- 排列电缆以便操作:
  - USB 端口。当使用 USB 钥匙来配置系统时，需要操作该端口。
  - 机柜本身。进行维护时以及由两个或更多人员安全地卸下和更换组件时，需要操作硬件。
- 确保每根 SAS 电缆已完全插入。当电缆成功插入时，会听到咔嚓一声。

注: 如果在连线时出错并且必须拔下 SAS 电缆，请拉动蓝色标记以松开该电缆。

1. 在连接 SAS 电缆前，请查看第 14 页的表 2 和以下各图。

表 2 总结了如何连接 SAS 电缆。

表 2. 连线指南

从:	至:
<b>1</b> 上方容器 (控制机柜) 的端口 1	<b>2</b> 上方容器 (扩展机柜 1) 的端口 1
<b>3</b> 下方容器 (控制机柜) 的端口 1	<b>4</b> 下方容器 (扩展机柜 1) 的端口 1
<b>5</b> 上方容器 (控制机柜) 的端口 2	<b>6</b> 上方容器 (扩展机柜 2) 的端口 1
<b>7</b> 下方容器 (控制机柜) 的端口 2	<b>8</b> 下方容器 (扩展机柜 2) 的端口 1
<b>9</b> 上方容器 (扩展机柜 1) 的端口 2	<b>10</b> 上方容器 (扩展机柜 3) 的端口 1
<b>11</b> 下方容器 (扩展机柜 1) 的端口 2	<b>12</b> 下方容器 (扩展机柜 3) 的端口 1

- 将 SAS 电缆从控制机柜连接到第一个扩展机柜，如图 10 所示。如有必要，请取下保护端盖。第一个扩展机柜位于控制机柜下方。

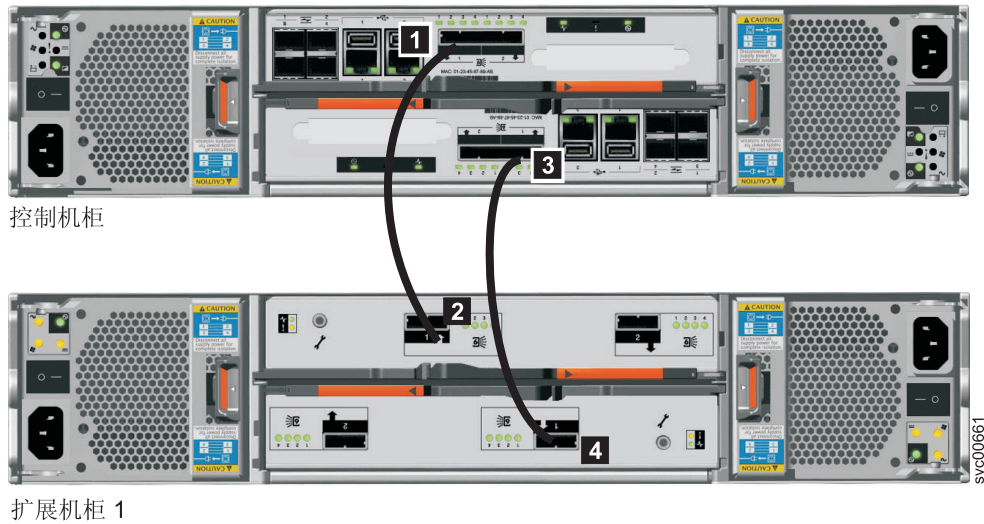


图 10. 将一个扩展机柜连接到控制机柜

- 上方容器 (控制机柜) 的端口 1 (**1**) 连接到上方容器 (扩展机柜 1) 的端口 1 (**2**)。
- 下方容器 (控制机柜) 的端口 1 (**3**) 连接到下方容器 (扩展机柜 1) 的端口 1 (**4**)。下方容器上的端口位置与上方容器上的端口位置相反。下方容器上的端口 1 与上方容器上的端口 1 是反向的。

**注:** 始于节点容器的端口 1 的连接序列称为链 1。

- 将 SAS 电缆从控制机柜连接到第二个扩展机柜，如第 15 页的图 11 所示。第二个扩展机柜位于控制机柜上方。

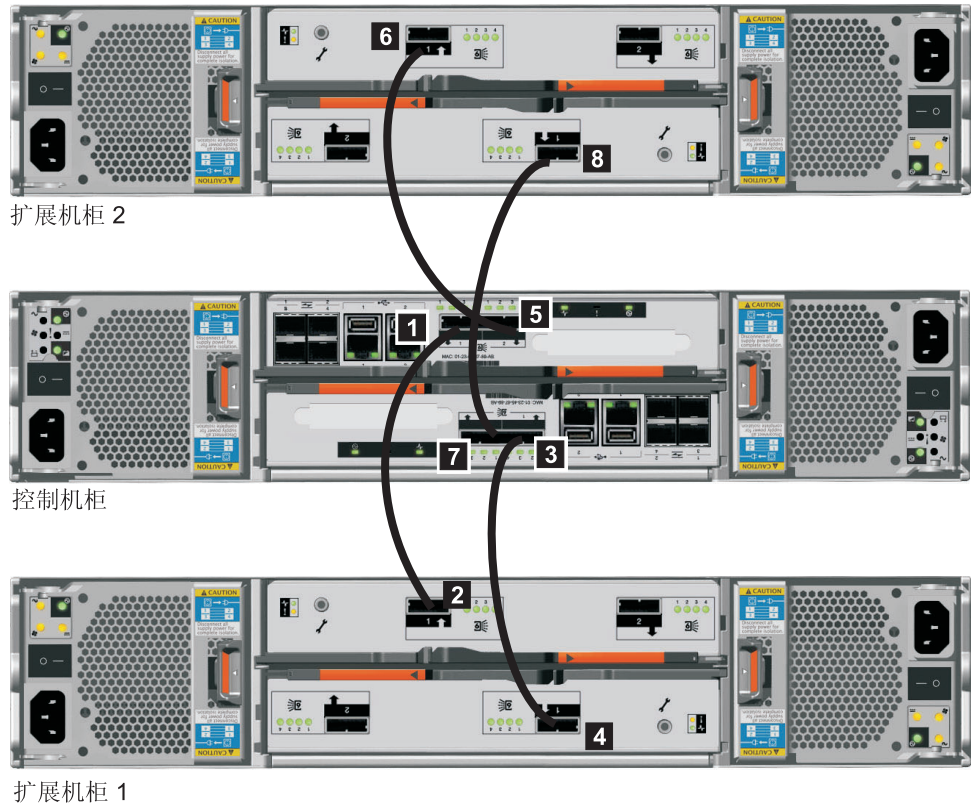


图 11. 添加第二个扩展机柜

- a. 上方容器（控制机柜）的端口 2（**5**）连接到上方容器（扩展机柜 2）的端口 1（**6**）。
- b. 下方容器（控制机柜）的端口 2（**7**）连接到下方容器（扩展机柜 2）的端口 1（**8**）。下方容器上的端口位置与上方容器上的端口位置相反。下方容器上的端口 1 与上方容器上的端口 1 是反向的。

注：始于节点容器的端口 2 的连接序列称为链 2。

4. 将 SAS 电缆从第一个扩展机柜连接到第三个扩展机柜。

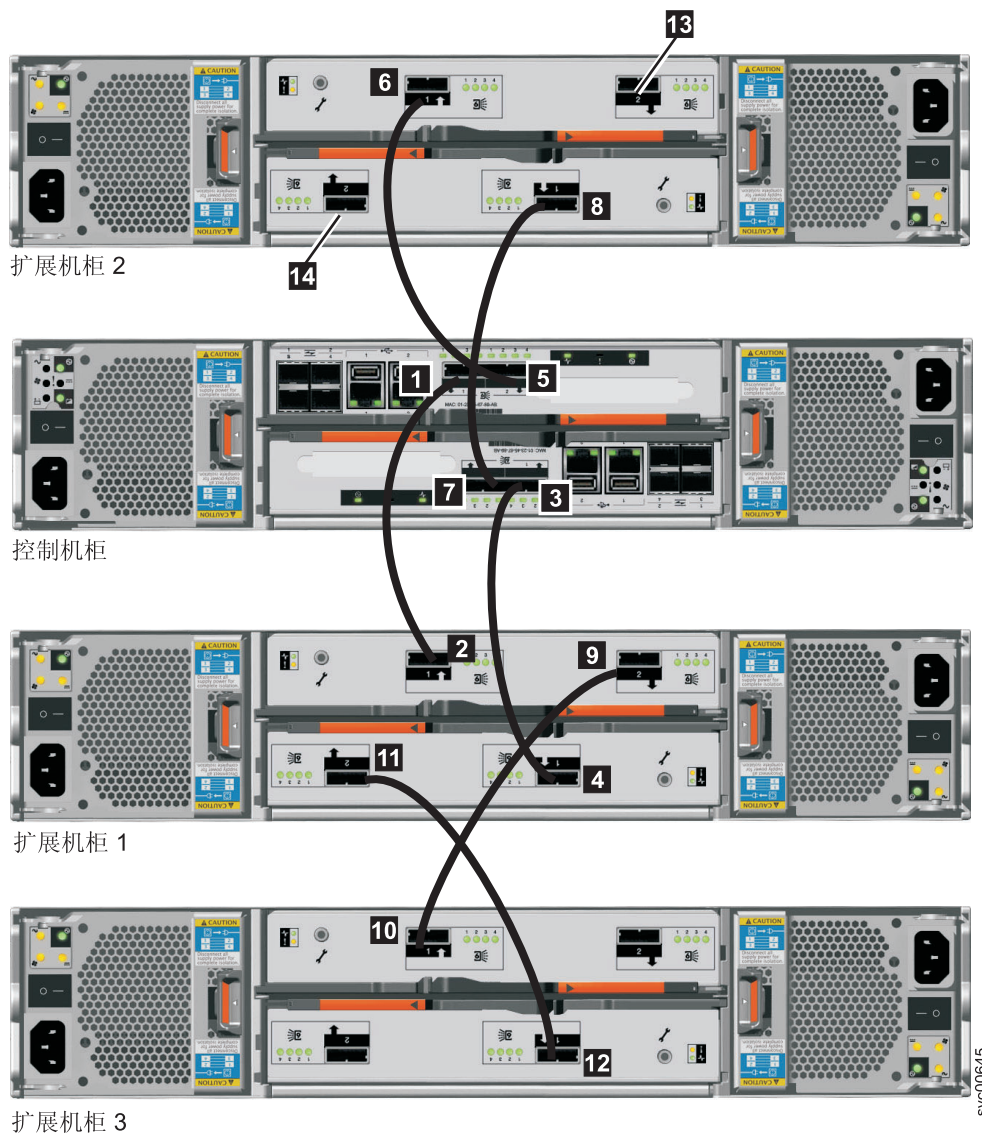


图 12. 将 SAS 电缆连接到机柜

- a. 上方容器（扩展机柜 1）的端口 2（**9**）连接到上方容器（扩展机柜 3）的端口 1（**10**）。
- b. 下方容器（扩展机柜 1）的端口 2（**11**）连接到下方容器（扩展机柜 3）的端口 1（**12**）。
5. 为其他扩展机柜连接 SAS 电缆。最多可以添加 9 个扩展机柜。在扩展机柜 2 上的 **13** 和 **14** 处添加第四个扩展机柜。
  - a. 将机柜交替添加到链 1 和链 2。
  - b. 使用已连接的容器上的端口 2，连接要添加的机柜所在容器上的端口 1。
  - c. 将 SAS 电缆从容器 1 连接到容器 1。
  - d. 将 SAS 电缆从容器 2 连接到容器 2。
6. 验证连线。

---

## 步骤 8: 连接以太网电缆

如果仅安装控制机柜（一个）或者安装一个控制机柜和一个或多个扩展机柜，那么该任务适用。

该任务假设您的最初规划已确定以太网电缆的位置。

**警告：** 新节点容器上的缺省服务 IP 地址可能与连接至网络的现有设备或正在安装的其他新控制机柜冲突。

如果遇到该情况，请在连接以太网电缆之前，更改新节点上的服务 IP 地址。有关如何执行该操作的详细信息，请参阅第 23 页的『首次安装系统，仅安装控制机柜（一个），或者安装一个控制机柜和一个或多个扩展机柜。』或参阅 DVD 上的 *IBM Storwize V7000 Troubleshooting, Recovery, and Maintenance Guide* PDF，以获取有关使用 USB 钥匙设置服务 IP 地址的更多信息。

如果安装多个控制机柜，那么更易导致 IP 地址的冲突。

要连接以太网电缆，请执行以下步骤：

1. 对于控制机柜中的每个节点容器，在该容器的以太网端口 1 与以太网交换机或路由器上已启用的端口之间连接一根以太网电缆。端口 1 可用于管理、维护和 iSCSI。

**注：** 以太网电缆不作为装货单的一部分提供。CAT 5 非屏蔽双绞线 (UTP) 是以太网电缆的最低要求。

确保以整洁的方式安装电缆，以降低当卸下或插入 SAN Volume Controller 可更换单元时电缆受损的风险。

2. 在每个节点容器上的以太网端口 2 与以太网之间连接以太网电缆（可选）。端口 2 可用于管理和 iSCSI。

---

## 步骤 9: 连接光纤通道长波 SFP 收发器

如果已订购了光纤通道长波 SFP 收发器，那么该任务适用。

**警告：** 短波 SFP 收发器已预安装在控制机柜中。如果要使用短波 SFP 收发器，那么无需进一步操作。

要连接 SFP 收发器，请执行以下步骤：

1. 对于控制机柜中的两个节点容器，确定必须将四个短波 SFP 收发器中的哪几个更换为长波 SFP 收发器。
2. 卸下短波 SFP 收发器。
3. 根据需要，将长波 SFP 收发器插入端口 1-4。

有关卸下和更换硬件组件的更多信息，请参阅 SAN Volume Controller 信息中心内的“卸下和更换部件”主题，以了解如何执行这些过程。



---

## 步骤 10: 连接光纤通道电缆

如果要安装一个控制机柜并将其连接到光纤通道网络，那么该任务适用。

该任务假设您的最初规划已确定光纤通道电缆的位置。

要连接光纤通道电缆，请执行以下步骤：

1. 取下电缆或 SFP 收发器上的任何保护端盖。
2. 将光纤通道电缆连接到光纤通道交换机。

确保以整洁的方式安装电缆，以降低当卸下或插入 SAN Volume Controller 可更换单元时电缆受损的风险。

3. 将光纤通道电缆的另一端连接到节点容器上的光纤通道端口。

**注：**如果使用的光纤通道电缆少于 8 根，那么使用哪些光纤通道端口无关紧要。确保在两个节点容器之间均匀连接光纤通道电缆。

启动系统后，请务必按照 SAN Volume Controller 信息中心内的“分区详细信息”主题中的准则，配置光纤通道分区。

**注：**

1. 确保带短波 SFP 收发器的 SAN Volume Controller 端口连接到光纤通道交换机上的短波 SFP 收发器。
2. 确保带长波 SFP 收发器的 SAN Volume Controller 端口连接到光纤通道交换机上的长波 SFP 收发器。
3. 长波和短波连接的电缆类型不同。确保使用正确的电缆类型。

---

## 步骤 11: 连接 10 Gbps 以太网电缆

如果正在安装具有 10 Gbps 以太网端口的 2076-312 型或 2076-324 型，那么该任务适用。

该任务假设您的最初规划已确定以太网光缆的位置。

要连接光缆，请执行以下步骤：

1. 取下电缆或 SFP 收发器上的任何保护端盖。
2. 将以太网光缆连接至 10 Gbps 以太网交换机的端口上。

确保以整洁的方式安装电缆，以降低当卸下或插入 SAN Volume Controller 可更换单元时电缆受损的风险。

3. 将以太网光缆的另一端连接到节点容器上的 10 Gbps 以太网端口。

请参阅第 6 页的图 5 以获取端口位置。

**要点：**对于每组容器，将具有相同编号的以太网端口连接至相同的子网，以使在容器之间可发生系统管理和 iSCSI IP 地址的故障转移。例如，容器 1 端口 1 必须位于与容器 2 端口 1 相同的子网，容器 1 端口 3 必须位于与容器 2 端口 3 相同的子网。

---

## 步骤 12: 连接电源线

每个机柜中有两个电源单元。确保每个电源单元的电源开关都处于关闭位置。

**注:** 每个电源单元出厂时就已连接了一个电缆固定支架，用于扣紧电源线，以防止其意外松脱。

将电源线连接到各个电源单元时，请执行以下步骤：

1. 拉直电缆固定支架上的电缆扎带。电缆固定支架已连接到电源单元上。
2. 打开电缆固定支架。
3. 将电缆固定支架滑出电源单元，直到有足够的空间将电缆固定支架连接到电缆。将支架滑离电缆插头时，朝容器中心方向轻轻拉动支架上用于控制电缆扎带的拉杆。不必拉动拉杆以朝电缆插头方向滑动支架。
4. 将电源线连接到每个机柜中的各个电源单元（共两个）。

确保以整洁的方式安装电缆，以降低当卸下或插入 SAN Volume Controller 可更换单元时电缆受损的风险。

5. 将电缆固定支架放置在电缆插入电源单元的那一端附近。
6. 沿着电源线滑动电缆固定支架，直到它紧贴电缆的插头端。
7. 拧紧插头附近的紧固件。
8. 对于其他各根电源线，重复上述步骤。
9. 将电源线插入正确接地的电源插座。要提供电源故障冗余，请将每个机柜中的各个电源单元的电源线插入单独的配电电路（如果可能的话）。

---

## 步骤 13: 打开系统电源

**警告:** 当缺少驱动器组合件时，请不要运行系统。缺少驱动器组合件会阻碍空气流通；驱动器会散热不充分。您必须将填充板支架插入未使用的驱动器托架中。

该主题分为两个过程；第一个过程，打开扩展机柜的电源；第二个过程，打开控制机柜的电源。

**打开扩展机柜的电源:**

1. 打开新安装机柜的电源。请使用扩展机柜后部各个电源单元（共两个）上的电源开关。
2. 使用第 20 页的表 3 中的信息，验证系统上的指示灯状态。确保未检测到任何故障。如果遇到问题，请参阅 DVD 上的 *IBM Storwize V7000 Troubleshooting, Recovery, and Maintenance Guide* PDF。

第 20 页的图 13 显示扩展机柜后部的电源单元上的指示灯位置。

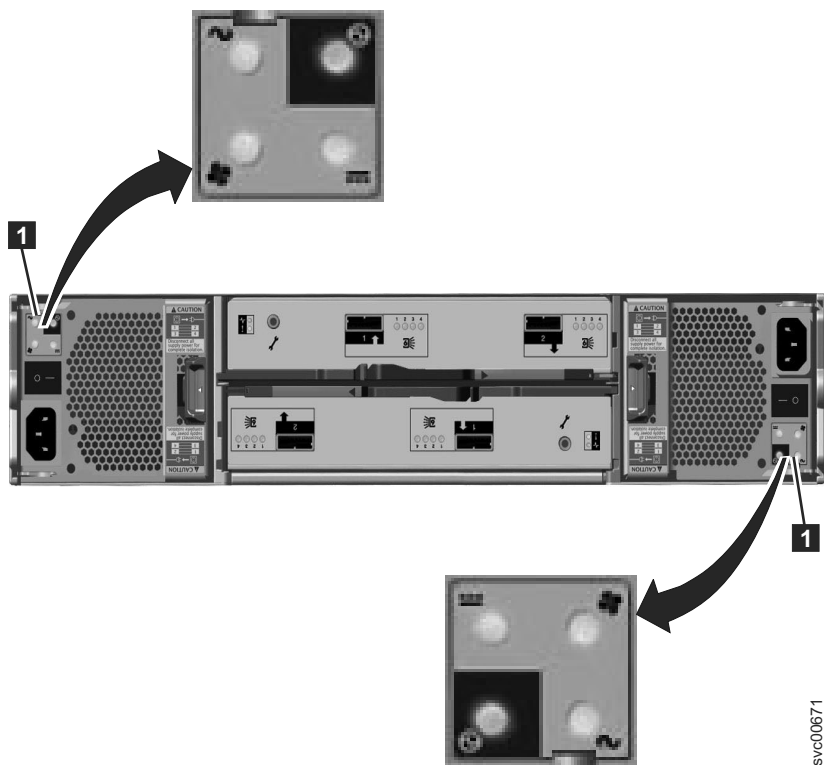



图 13. 扩展机柜电源单元上的指示灯

表 3. 当扩展机柜电源打开时的指示灯状态

硬件组件	指示灯名称和符号	如果电源打开并且未检测到任何故障
左机柜端盖（位于机柜前部）	电源（位于顶部） 	指示灯点亮。
	故障（位于中间） 	指示灯熄灭。
	识别（位于底部） 	指示灯熄灭。
扩展容器（位于后部）。提及的顶部和底部位置是针对容器 1（即上方容器）的。对于容器 2（即下方容器），指示灯位置与之相反。	容器状态（位于顶部） 	指示灯点亮。
	故障状态（位于底部） 	指示灯熄灭。
电源单元（位于扩展机柜中）。提及的左右位置是针对电源单元 1（即左电源单元）的。对于电源单元 2（即右电源单元），指示灯位置与之相反。	电源（位于右上方） 	指示灯点亮。
	风扇故障 	指示灯熄灭。
	直流电源故障 	指示灯熄灭。
	交流电源故障（位于左上方） 	指示灯熄灭。

**打开控制机柜的电源:**

1. 使用机柜后部的各个电源单元（共两个）上的电源开关，打开控制机柜的电源（如果尚未开启电源和配置）。



2. 使用表 4，验证系统上的指示灯状态。确保未检测到任何故障。

图 14 显示控制机柜后部的电源单元上的指示灯位置。

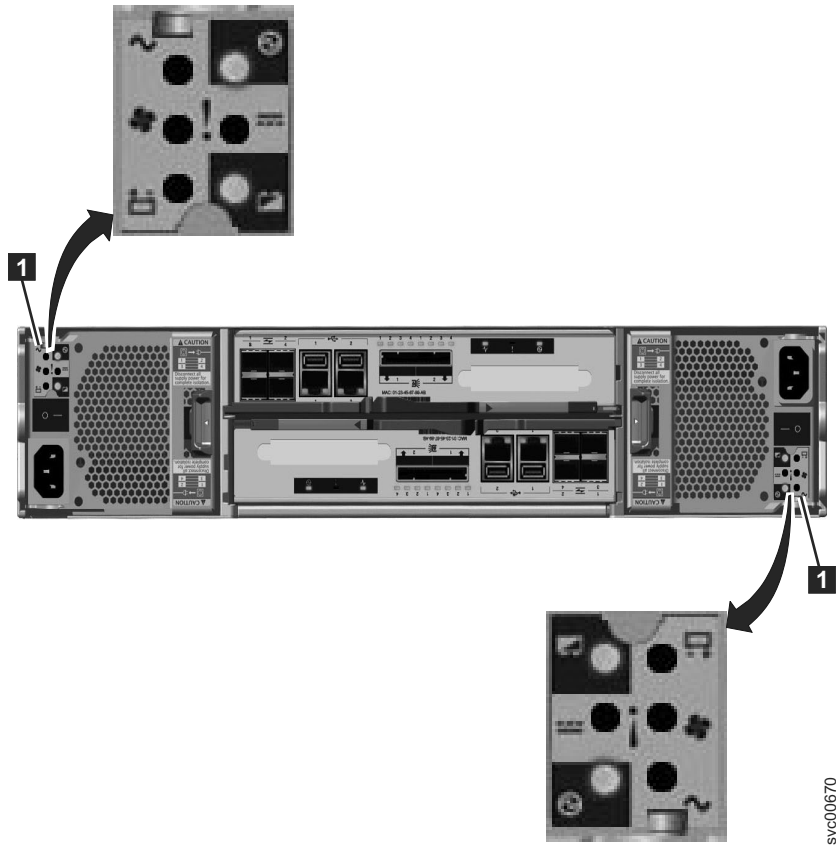


图 14. 控制机柜电源单元上的指示灯

表 4. 当控制机柜电源打开时的指示灯状态













硬件组件	LED 名称	如果电源打开并且未检测到任何故障
左机柜端盖（位于机柜前部）	电源（位于顶部） 	指示灯点亮。
	故障（位于中间） 	指示灯熄灭。
	识别（位于底部） 	指示灯熄灭。

表 4. 当控制机柜电源打开时的指示灯状态 (续)

硬件组件	LED 名称	如果电源打开并且未检测到任何故障
节点容器（位于后部）。提及的顶部和底部位置是针对容器 1（即上方容器）的。对于容器 2（即下方容器），指示灯位置与之相反。	光纤通道端口（如果使用的话）	每个端口有一个或多个指示灯点亮/闪烁。指示灯位于光纤通道端口之间。箭头形指示灯指向受影响的端口。
	以太网端口（如果使用的话）	每个端口有一个或多个指示灯点亮。
	SAS 端口	当 SAS 端口正常工作时，端口上方的所有四个绿色指示灯都点亮。如果没有电缆插入端口，或如果尚未完全启动电缆两端的容器，那么指示灯未点亮。
	系统状态，左侧 	指示灯闪烁或点亮。如果节点容器是集群系统的活动成员，那么状态指示灯点亮。如果节点容器处于维护或候选状态，那么指示灯闪烁。如果指示灯熄灭，那么节点容器可能仍在引导。等待 5 分钟节点容器才能完成引导。
	故障状态（位于中间） 	指示灯熄灭。
	电源状态（位于右侧） 	指示灯点亮。
电源单元（位于控制机柜中）。提及的左右位置是针对电源单元 1（即左电源单元）的。对于电源单元 2（即右电源单元），指示灯位置与之相反。	电源（位于右上方） 	指示灯点亮。
	交流电源故障（位于左上方） 	指示灯熄灭。
	直流电源故障 	指示灯熄灭。
	风扇故障 	指示灯熄灭。
	电池故障 	指示灯熄灭
	电池正常（位于右下方） 	指示灯点亮或闪烁。

**警告：** 在指示灯处于要求的状态之前，请勿转至下一节。

如果遇到问题，请参阅 DVD 上的 *IBM Storwize V7000 Troubleshooting, Recovery, and Maintenance Guide* PDF。

---

## 第 3 章 配置系统

在前面的步骤中，您已在机架中安装了机柜、连接了所有电缆、打开了系统的电源并检查了系统的指示灯状态。完成所有这些步骤后，请继续执行最后一个步骤，即配置系统。

最后一个步骤（配置系统）提供了针对多种方案的指示信息：

- 首次安装时设置系统。
- 将一个或多个扩展机柜添加到现有系统。
- 将其他控制机柜添加到现有系统。

---

### 首次安装系统，仅安装控制机柜（一个），或者安装一个控制机柜和一个或多个扩展机柜。

要完成该步骤，必须使用受支持的 Web 浏览器。验证您是否正在使用来自以下 Web 站点的受支持 Web 浏览器：

SAN Volume Controller (2145) 支持 Web 站点：[www.ibm.com/storage/support/2145](http://www.ibm.com/storage/support/2145)

必须通过创建并配置集群系统来初始化系统。第一个阶段是使用初始化工具和USB 钥匙创建集群系统。在继续之前，必须知道分配给系统的所需 IP 管理地址。

1. 在文档包中找出与装货单放在一起的 USB 钥匙。

|                   **注：**如果您使用自己的 USB 钥匙，那么可能会遇到无法运行代码的问题。您使用的  
|                   USB 钥匙必须：

- 包含其第一个分区上的 FAT32 格式文件系统，例如，NTFS 不是受支持的类型。
- 包含位于文件系统根目录的 Microsoft Windows USB 钥匙 InitTool.exe 可执行文件的副本。
- 启用写。

2. 将 USB 钥匙插入运行 Microsoft Windows XP Professional 或更高版本的个人计算机上的 USB 端口。

启动初始化工具。

如果系统配置为自动运行 USB 钥匙，那么初始化工具会自动启动。否则，从我的电脑打开 USB 钥匙，并双击 InitTool.exe。



图 15. 初始化工具的 Welcome 面板

如果运行的是非 Windows 操作系统，那么必须在 USB 钥匙上手动创建文件。请参阅 DVD 上的 *IBM Storwize V7000 Troubleshooting, Recovery, and Maintenance Guide* PDF，以了解有关使用 USB 钥匙管理或维护系统的更多信息。

3. 遵循屏幕上的指示信息，从初始化工具的 Welcome 面板选择 **Initialize a new system using the USB key** 选项，以配置系统。初始化工具将指导您完成配置过程：
  - a. 输入管理 IP 地址。
  - b. 将 USB 钥匙转移到已通电的控制机柜，以创建集群系统。在节点容器完成引导之前，请勿插入 USB 钥匙。

创建集群系统时，节点容器上的淡黄色故障指示灯会闪烁。淡黄色故障指示灯停止闪烁后，拔出 USB 钥匙并将其重新插入个人计算机，以重新启动初始化工具。这会显示创建集群系统操作的结果。检查创建操作是否成功。

系统无法变为活动状态，直到电池电量足以在电源发生故障时保障系统正常运行。如果电池电量不足，那么系统无法立即启动。但会显示系统变为可用的估计时间。当您收到电池时，它们通常含有足够的电量，以供系统启动。

当集群系统启动时，控制机柜中节点容器上的指示灯状态会发生变化。在某个节点容器上创建集群系统后，该节点容器上的状态指示灯将从闪烁变为完全点亮，表示有足够的电池电量以保障集群系统正常运行。等待片刻后，另一个节点容器上的状态指示灯也会从闪烁变为完全点亮。有关指示灯的信息，请参阅第 19 页的『步骤 13: 打开系统电源』。

如有必要，请等待系统启动。

如果无法创建集群系统，请参阅系统随附的 DVD 上的 *IBM Storwize V7000 Troubleshooting, Recovery, and Maintenance Guide* PDF。仅当修复过程指示您卸下硬件组件时，才能这样做。未按照过程进行操作会导致无法访问数据或丢失数据。

4. 如果供您使用初始化工具的个人计算机已安装受支持的浏览器，且提供到为系统分配的管理 IP 地址的以太网连接，请单击结果窗口中的 **Launch the management GUI**。否则，转至提供管理 IP 地址以太网连接的个人计算机，使用受支持的浏览器访问管理 IP 地址，以启动管理 GUI。您将看到管理 GUI 登录面板。

如果您无法启动管理 GUI，或遇到其他问题，请参阅系统随附的 DVD 上的 *IBM Storwize V7000 Troubleshooting, Recovery, and Maintenance Guide* PDF。

5. 以 `superuser` 身份登录。将 `passwd` 用作密码。

**注：** 尽快将该密码更改为一个安全值。

6. 查看国际软件许可协议 (IPLA)。

您必须接受该协议，才能继续使用本产品。

7. “设置”向导启动并指导您完成系统的初始配置和验证。

如果您现在不准备完成任何配置步骤，稍后可使用管理 GUI 中的配置任务来完成配置。

8. 使用完 USB 钥匙后，请将它存放在一个安全位置。您可以使用它来执行其他任务。

该步骤完成快速安装过程。如果是首次安装，请参阅 SAN Volume Controller 信息中心内的配置主题，并继续执行管理 GUI 的入门中的任务。

---

## 将扩展机柜添加到现有系统

要完成该步骤，必须使用受支持的 Web 浏览器。验证您是否正在使用来自以下 Web 站点的受支持 Web 浏览器：

SAN Volume Controller (2145) 支持 Web 站点：[www.ibm.com/storage/support/2145](http://www.ibm.com/storage/support/2145)

要将扩展机柜添加至现有系统，请执行以下步骤：

1. 启动管理 GUI。
2. 转至主页 > 管理设备。
3. 在树中选择系统名称。
4. 转至操作 > 添加机柜 > 仅扩展。
5. 继续按照屏幕上的指示信息进行操作。

该步骤完成快速安装过程。现在已将扩展机柜添加到现有系统，请继续执行标准任务。

---

## 将其他控制机柜添加到现有系统

要完成该步骤，必须使用受支持的 Web 浏览器。验证您是否正在使用来自以下 Web 站点的受支持 Web 浏览器：

SAN Volume Controller (2145) 支持 Web 站点：[www.ibm.com/storage/support/2145](http://www.ibm.com/storage/support/2145)

**注：**添加其他控制机柜时，请勿使用初始化工具或 USB 钥匙。

要将其他控制机柜添加到现有系统，请执行以下步骤：

1. 配置光纤通道交换机，以允许在控制机柜之间正确分区。

正确分区提供了一种光纤通道端口相互连接的方式。请参阅 SAN Volume Controller 信息中心中包含有关分区规则和分区详细信息的配置主题。

如果光纤通道交换机的配置工具未提供全球端口名称 (WWPN) 的详细信息，请使用服务助手查找这些信息或使用 USB 钥匙 查找节点的状态。有关节点状态的信息，请参阅系统随附的 DVD 上的 *IBM Storwize V7000 Troubleshooting, Recovery, and Maintenance Guide PDF*。

2. 启动管理 GUI。
3. 转至主页 > 管理设备。
4. 在树中选择系统名称。
5. 转至操作 > 添加机柜 > 控制和扩展。
6. 继续按照屏幕上的指示信息进行操作。

该步骤完成快速安装过程。如果是首次安装，请参阅 SAN Volume Controller 信息中心内的配置主题，并继续执行管理 GUI 的入门中的任务。如果已将扩展机柜添加到现有系统，请继续执行标准任务。

---

## 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

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 的产品、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 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 公司可能已拥有或正在申请与本文档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 (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.  
1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi  
Kanagawa 242-8502 Japan*

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。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 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 Corporation  
Almaden Research  
650 Harry Road  
Bldg 80, D3-304, Department 277  
San Jose, CA 95120-6099  
U.S.A.*

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 客户协议、IBM 国际软件许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

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 产品性能的问题可以向这些产品的供应商提出。

所有关于 IBM 未来方向或意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

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任何损害赔偿，IBM 不承担责任。

如果您正在查看本信息的软拷贝，图片和彩色图例可能无法显示。

---

## 商标

IBM、IBM 徽标和 [ibm.com](http://ibm.com) 是 International Business Machine 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](http://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 和 Adobe 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、Intel 徽标、Intel Xeon 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其分公司在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Microsoft、Windows、Windows NT 和 Windows 徽标是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Oracle 和/或其子公司的商标或注册商标。

其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。

---

## 电子辐射声明

以下电子辐射声明适用于本产品。计划与本产品一起使用的其他产品的声明包含在其各自随附的文档中。

### 联邦通信委员会 (FCC) 声明

本部分解释联邦通信委员会 (FCC) 的声明。

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在于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。操作此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。

### 加拿大工业部规范符合声明

本 A 级数字设备符合 ICES-003 标准。

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

### Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## 澳大利亚和新西兰 A 级声明

**警告:** 本产品为 A 级产品。在家用环境中, 本产品可能引起射频干扰, 此时用户可能需要采取适当的措施。

## 欧盟电磁兼容性指令

依据各成员国有关电磁兼容性的相近法律, 本产品符合欧盟 (EU) 委员会指令 2004/108/EC 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。

**警告:** 本产品为 EN 55022 A 级产品。在家用环境中, 本产品可能引起射频干扰, 此时用户可能需要采取适当的措施。

承担责任的制造商:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
914-499-1900

欧洲共同体的联系方式:

IBM Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15-2937  
E-mail: tjahn@de.ibm.com

## 德国电磁兼容性指令

### **Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 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 der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/ eingebaut werden.

EN 55022 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 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

### Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) 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  
Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15-2937  
e-mail: tjahn@de.ibm.com

### Generelle Informationen: Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

## 日本 VCCI 委員会 A 級声明

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波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

## 中华人民共和国 A 级电子辐射声明

中华人民共和国“A类”警告声明

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。

## 国际电工委员会 (IEC) 声明

本产品按照 (IEC) 标准 950 进行设计和构建。

## 英国电信要求

本设备按照国际安全标准 EN60950 制造，并且已在英国得到间接连接至公共电信系统的批准，批准号为 NS/G/1234/J/100003。

## 韩国通信委员会 (KCC) A 级声明

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

## 俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

rusemi

## 台湾甲类规范符合声明

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。

taiemi

---

## 欧洲联系信息

本主题包含欧洲的产品服务联系信息。

欧洲共同体的联系信息：  
IBM Technical Regulations  
Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569  
电话: 0049 (0)711 785 1176  
传真: 0049 (0)711 785 1283  
电子邮件: <mailto:tjahn@de.ibm.com>

---

## 台湾地区联系信息

本主题包括台湾地区的产品服务联系信息。

IBM Taiwan Product Service Contact Information:  
IBM Taiwan Corporation  
3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan  
电话: 0800-016-888

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

f2c00790



Printed in China

G151-1337-01

