

IBM TotalStorage SAN Volume Controller



# 配置指南

版本 1.2.1



IBM TotalStorage SAN Volume Controller



# 配置指南

版本 1.2.1

第四版（2004 年 10 月）

注意：在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读“声明”中的信息。

© Copyright International Business Machines Corporation 2003, 2004. All rights reserved.

# 目录

图 . . . . .	v
表 . . . . .	vii
关于本指南 . . . . .	ix
本指南面向的读者 . . . . .	ix
更改摘要 . . . . .	ix
SAN Volume Controller 《配置指南》 S152-0661-01 的更改摘要 . . . . .	ix
强调 . . . . .	xi
计算约定 . . . . .	xii
SAN Volume Controller 库和相关出版物 . . . . .	xii
相关的 Web 站点 . . . . .	xiii
如何订购 IBM 出版物 . . . . .	xiv
如何发送您的意见 . . . . .	xiv
参考 . . . . .	1
安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows . . . . .	1
SAN Volume Controller Console 的安装概述 . . . . .	1
SAN Volume Controller Console 硬件安装需求 . . . . .	3
SAN Volume Controller Console 工作站空间需求 . . . . .	3
SAN Volume Controller Console 软件安装需求 . . . . .	4
以图形方式安装或升级 SAN Volume Controller Console . . . . .	5
以无人照管（静默）方式安装或升级 SAN Volume Controller Console . . . . .	10
验证与 SAN Volume Controller Console 关联的 Windows 服务 . . . . .	10
安装后的任务 . . . . .	11
除去 SAN Volume Controller Console . . . . .	14
FlashCopy 和远程复制功能的有效结合 . . . . .	15
设置 SNMP 陷阱 . . . . .	15
配置 IBM Director 概述 . . . . .	16
设置事件操作计划 . . . . .	16
设置电子邮件 . . . . .	17
设置电子邮件用户通知 . . . . .	18
对象类型 . . . . .	20
事件代码 . . . . .	21
参考性事件代码 . . . . .	21
配置事件代码 . . . . .	22
辅助功能 . . . . .	25
声明 . . . . .	26
商标 . . . . .	27
词汇表 . . . . .	27
索引 . . . . .	39





1. Destination Directory 面板 . . . . .	7
2. PuTTY Configuration 面板 . . . . .	8
3. Updating Embedded WAS Ports 面板 . . . . .	8





# 表

1. 强调描述 . . . . .	xi
2. SAN Volume Controller 库中的出版物 . . . . .	xii
3. 其它 IBM 出版物 . . . . .	xiii
4. Web 站点 . . . . .	xiii
5. FlashCopy 和远程复制交互的有效结合 . . . . .	15
6. 对象类型 . . . . .	20
7. 参考性事件代码 . . . . .	21
8. 配置事件代码 . . . . .	22



---

## 关于本指南

《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 配置指南》提供了帮助您配置并使用 IBM® TotalStorage® SAN Volume Controller™ 的信息。

《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 配置指南》还描述了两种配置工具（命令和基于 Web 的工具），可用它们定义、扩展和维护 IBM TotalStorage SAN Volume Controller 的存储器。

---

## 本指南面向的读者

《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 配置指南》面向系统管理员或安装和使用 SAN Volume Controller 的其他人员。

使用 IBM TotalStorage SAN Volume Controller 之前，应了解存储区域网络（SAN）、企业的存储需求以及存储部件的能力。

### 相关参考

『关于本指南』

《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 配置指南》提供了帮助您配置并使用 IBM® TotalStorage® SAN Volume Controller™ 的信息。

---

## 更改摘要

本文档包含了术语、维护和编辑上的更改。

对文本和图例的技术性更改或添加由更改左边的竖线指示。此更改摘要描述了已添加到此发行版中的新功能。

### 相关参考

『SAN Volume Controller 《配置指南》S152-0661-01 的更改摘要』

此更改摘要提供了自本指南上一版本以来新的、已修改的和已更改的信息列表。

## SAN Volume Controller 《配置指南》S152-0661-01 的更改摘要

此更改摘要提供了自本指南上一版本以来新的、已修改的和已更改的信息列表。

### 新的信息

本主题描述了自上一版本 S152-0661-01 以来对本指南的更改。以下部分总结了自上一版本以来已实施的更改。

本版本包括以下新信息：

- 添加了以下新主题：
  - 后台复制带宽对前台 I/O 等待时间的影响
  - 大 SAN 的配置建议
  - 队列深度
  - 计算队列深度限制
  - 同类队列深度计算

- 非同类队列深度计算
- 限制队列深度
- 验证信任密钥库证书是否过期
- 使用映像方式虚拟盘
- 将预先存在的数据存储到 SAN Volume Controller 上
- 通过交换机分区将现有存储器上的 LUN 呈现给集群
- 映像方式 VDisk 迁移
- 迁移方法
- 通过创建映像方式 VDisk 导入数据
- 使用 SAN Volume Controller Console 检查并设置集群特征
- 已对 EMC CLARiiON 子系统部分更新了以下新的主题:
  - Access Logix
  - CLARiiON 上的用户界面
- 已对 EMC Symmetrix 子系统部分更新了以下新的主题:
  - Symmetrix 上的用户界面
- 已对 ESS 子系统部分更新了以下新的主题:
  - ESS 上的用户界面
  - ESS 的目标端口组
- 已对 FASiT 子系统部分更新了以下新的主题:
  - FASiT 上的用户界面
- 已对 HDS Lightning 子系统部分更新了以下新的主题:
  - Lightning 上的用户界面
  - Lightning 的 LU 配置
  - HDS Lightning 上的逻辑单元创建和删除
  - 配置 Lightning 的设置
  - Lightning 的全局设置
  - Lightning 的控制器设置
  - Lightning 的端口设置
  - Lightning 的 LU 配置
- 已对 HDS Thunder 子系统部分更新了以下新的主题:
  - HDS Thunder 上的用户界面
- 已添加对 HPQ 企业虚拟阵列 (EVA) 子系统的支持。本部分包括以下新主题:
  - HPQ EVA 受支持的型号
  - HPQ EVA 受支持的固件级别
  - HPQ EVA 上的用户界面
  - 在主机和 SAN Volume Controller 之间共享 HP StorageWorks 控制器
  - HPQ EVA 子系统的交换机分区限制
  - HPQ EVA 上的定额磁盘
  - HPQ EVA 的高级功能支持
  - HPQ EVA 上的逻辑单元配置

- HPQ EVA 上的逻辑单元创建和删除
- 逻辑单元显示
- HP EVA 的配置界面
- 配置 HPQ EVA 的设置
- HPQ EVA 的全局设置
- HPQ EVA 的 LU 设置
- HPQ EVA 的主机设置

### 已更改的信息

本部分列出了在本文档中已作出的更新。

- 对 4 节点配置的支持已经更新为支持 8 个节点。
- 将每个 I/O 组支持的 VDisk 数目增加到 1024。
- 将每个集群支持的 VDisk 数目增加到 4096。
- 已经更新了分割控制器配置的支持信息。
- 已经将不间断电源的数目更新为支持多达 8 个节点。
- 已经更新最大配置。
- 已经更新配置示例以包含 8 节点的配置。
- 已经修改恢复集群配置的分步指示信息。
- 已经更新 EMC CLARiiON 子系统的交换机分区限制。
- 已经更新 EMC Symmetrix 子系统的全局设置。
- 已经更新 IBM FAStT 控制器的受支持的型号。

### 删除的信息

指南的这一版本中没有任何删减。

#### 相关参考

第 ix 页的『更改摘要』

本文档包含了术语、维护和编辑上的更改。

---

## 强调

本指南中使用不同的字型来显示强调的内容。

用以下字型来表示强调的内容:

表 1. 强调描述

粗体字	用粗体字显示的文本表示菜单项和命令名。
斜体字	用斜体字显示的文本用来强调一个词。在命令语法中，斜体用于表示您为之提供实际值的变量，例如缺省目录或集群名称。
等宽字体	以等宽字体显示的文本标识您输入的数据或命令、命令输出的样本、程序代码或系统消息的示例，或者是命令标志、参数、自变量和“命令 - 值”对的名称。

## 计算约定

在本指南和产品中使用了特定的计算约定。

在本指南及产品中使用以下计算约定:

- 1 千字节 (KB) 等于 1024 字节
- 1 兆字节 (MB) 等于 1 048 576 字节
- 1 吉字节 (GB) 等于 1 073 741 824 字节
- 1 太字节 (TB) 等于 1 099 511 627 字节
- 1 百万兆字节 (PB) 等于 1 125 899 906 842 624 字节

### 相关参考

第 ix 页的『关于本指南』

《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 配置指南》提供了帮助您配置并使用 IBM® TotalStorage® SAN Volume Controller™ 的信息。

第 ix 页的『本指南面向的读者』

《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 配置指南》面向系统管理员或安装和使用 SAN Volume Controller 的其他人员。

## SAN Volume Controller 库和相关出版物

向您提供了与此产品有关的其它出版物列表供您参考。

本节中的表格列出并描述了以下出版物:

- 组成 IBM TotalStorage SAN Volume Controller 库的出版物
- 其它与 SAN Volume Controller 有关的 IBM 出版物

### SAN Volume Controller 库

表 2 列出并描述了组成 SAN Volume Controller 库的出版物。除非另有说明，在随 SAN Volume Controller 提供的光盘 (CD) 上以 Adobe 可移植文档格式 (PDF) 提供了这些出版物。如果您需要此 CD 的附加副本，订购号为 SK2T-8811。也可从以下 Web 站点获得这些出版物的 PDF 文件:

<http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html>

表 2. SAN Volume Controller 库中的出版物

标题	描述	订购号
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: CIM Agent Developer's Reference</i>	本参考指南描述了公共信息模型 (CIM) 环境中的对象和类。	SC26-7590
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller 命令行界面用户指南</i>	本指南描述了可从 SAN Volume Controller 命令行界面 (CLI) 使用的命令。	S152-0662
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller 配置指南</i>	本指南提供了配置 SAN Volume Controller 的准则。	S152-0661
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Host Attachment Guide</i>	本指南提供了将 SAN Volume Controller 连接到主机系统的准则。	SC26-7575

表 2. SAN Volume Controller 库中的出版物 (续)

标题	描述	订购号
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller 安装指南</i>	本指南包含服务代表用来安装 SAN Volume Controller 的说明。	S152-0659
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller 规划指南</i>	本指南介绍了 SAN Volume Controller 并列出了可订购的功能部件。它还提供了规划 SAN Volume Controller 的安装和配置的准则。	G152-0658
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller 服务指南</i>	本指南包含服务代表用来维护 SAN Volume Controller 的说明。	S152-0660
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices</i>	本指南包含 SAN Volume Controller 的危险和注意声明。声明以英语和许多其它语言显示。	SC26-7577

### 其它 IBM 出版物

表 3 列出并描述了其它的 IBM 出版物，它们包含了更多与 SAN Volume Controller 相关的信息。

表 3. 其它 IBM 出版物

标题	描述	订购号
<i>IBM TotalStorage Enterprise Storage Server, IBM TotalStorage SAN Volume Controller, IBM TotalStorage SAN Volume Controller for Cisco MDS 9000, Subsystem Device Driver: User's Guide</i>	本指南描述了用于 TotalStorage 产品的 IBM 子系统设备驱动程序 V1.5 以及如何与 SAN Volume Controller 一起使用它。本出版物称为 <i>IBM TotalStorage Subsystem Device Driver: User's Guide</i> 。	SC26-7608

### 相关参考

第 xiv 页的『如何订购 IBM 出版物』

出版物中心是 IBM 产品出版物和市场营销资料的全球中心资源库。

### 相关信息

第 xiv 页的『如何发送您的意见』

---

## 相关的 Web 站点

表 4 列出了有关于 SAN Volume Controller 或相关产品或技术的信息的 Web 站点。

表 4. Web 站点

信息类型	Web 站点
SAN Volume Controller 支持	<a href="http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html">http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html</a>
IBM 存储器产品的技术支持	<a href="http://www.ibm.com/storage/support/">http://www.ibm.com/storage/support/</a>

---

## 如何订购 IBM 出版物

出版物中心是 IBM 产品出版物和市场营销资料的全球中心资源库。

### IBM 出版物中心

IBM 出版物中心提供定制的搜索功能以帮助您找到需要的出版物。它提供了一些出版物供您免费查看或下载。您还可订购出版物。出版物中心以您的本地货币显示价格。可通过以下 Web 站点访问 IBM 出版物中心：

[www.ibm.com/shop/publications/order/](http://www.ibm.com/shop/publications/order/)

### 出版物通知系统

IBM 出版物中心 Web 站点为您提供了 IBM 出版物通知系统。注册后可以创建您自己感兴趣的出版物的概要文件。出版物通知系统将每天发给您电子邮件，该邮件包含基于您的概要文件的新出版物或已修订出版物的相关信息。

如果您想预订，可从以下 Web 站点的 IBM 出版物中心访问出版物通知系统：

[www.ibm.com/shop/publications/order/](http://www.ibm.com/shop/publications/order/)

#### 相关参考

第 xii 页的『SAN Volume Controller 库和相关出版物』  
向您提供了与此产品有关的其它出版物列表供您参考。

---

## 如何发送您的意见

您的反馈对于帮助我们提供最高质量的信息是非常重要的。如果您对本书或者任何其它文档有任何意见，可通过下面的一种方法提交它们：

- 电子邮件

以电子的形式将您的意见提交到以下电子邮件地址：

[ctscrcf@cn.ibm.com](mailto:ctscrcf@cn.ibm.com)

请确保包含书名和订购号，如果可以的话，还请包含您有意见的文本的具体位置，例如页号或表号。

- 邮件

填写本书后面的读者意见表（RCF）。如果 RCF 已除去，可以将意见寄往：

IBM 中国公司上海分公司，汉化部  
中国上海市淮海中路 333 号瑞安广场 10 楼  
邮政编码：200021

#### 相关参考

第 xii 页的『SAN Volume Controller 库和相关出版物』  
向您提供了与此产品有关的其它出版物列表供您参考。



## 参考

本部分提供了关于 SAN Volume Controller 的参考信息。

---

## 安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows

本部分提供在 Windows® 2000 Server 操作系统上安装或者升级并配置 IBM® TotalStorage® SAN Volume Controller Console 的安装过程和指示信息的概述。

**注：**在主机系统上安装 SAN Volume Controller Console 是可选的。SAN Volume Controller Console 预装在主控制台上。

### 相关任务

第 5 页的『以图形方式安装或升级 SAN Volume Controller Console』

如果选择以无人照管方式安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console，请跳过本节。开始安装之前您必须满足所有先决条件。

第 10 页的『以无人照管（静默）方式安装或升级 SAN Volume Controller Console』  
无人照管（静默）方式安装或升级选项使您可以在无人照管的情况下运行安装或升级安装。

第 10 页的『验证与 SAN Volume Controller Console 关联的 Windows 服务』  
要验证与 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 关联的 Windows 服务是否已正确安装并启动，请完成这些步骤。

第 11 页的『安装后的任务』

要使用 SAN Volume Controller Console 开始，请完成这些步骤。

第 14 页的『除去 SAN Volume Controller Console』

可以从您的 Windows 系统除去 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console。

### 相关信息

『SAN Volume Controller Console 的安装概述』

在 Windows 2000 Server 操作系统上安装或者升级并配置 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 之前，请考虑这些先决条件。

第 3 页的『SAN Volume Controller Console 硬件安装需求』

开始安装之前，为了在 Windows 2000 Server 操作系统上安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console，请确保您的系统满足以下硬件安装先决条件。

第 3 页的『SAN Volume Controller Console 工作站空间需求』

开始安装之前，为了在 Windows 2000 Server 操作系统上安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console，确保您的系统满足以下工作站空间先决条件。

第 4 页的『SAN Volume Controller Console 软件安装需求』

开始安装之前，为了在 Windows 2000 Server 操作系统上安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console，请确保您的系统满足以下软件安装先决条件。

## SAN Volume Controller Console 的安装概述

在 Windows 2000 Server 操作系统上安装或者升级并配置 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 之前，请考虑这些先决条件。

您应该具有如何管理 Windows 2000 Server 操作系统的一些知识。您还应熟悉在安装或升级安装 SAN Volume Controller Console 期间使用的命令。

安装或升级 SAN Volume Controller Console 之前，必须知道以下安装和配置任务列表：

1. 检查硬件和软件的需求。

因为软件是预安装的，所以一般没必要替换节点上的软件。但是，如果软件因为一些原因丢失，例如节点中的硬盘驱动器失败，则可能从连接到同一光纤通道光纤网的另一节点复制所有的软件。此过程称为节点拯救。

如果 SAN Volume Controller 检测到软件错误，则会生成错误码。随错误记录的附加数据将指出软件错误源。附加数据可能显示为：

```
Assert File /build/Iodestone/030129_nd/src/user/vg/vgagentvt.c Line 1234
```

要查看附加数据，您需要访问 SAN Volume Controller Web 页面，并对您正在调查的软件错误选择 Analyze error log 选项。将错误码和附加数据报告到 IBM 产品支持中心。

如果此问题对产品的版本是已知的，则建议客户升级到最新的软件级别。如果此问题对支持中心是未知的，则支持中心可能要求您提供该错误的附加信息。在多数情况下，当检测到软件错误时转储将自动实施。

如果您的支持中心要求这样做，那么您可以使用主控制台上的 SAN Volume Controller 控制台应用程序列出并保存转储数据。如果存在多个转储文件，则选择时间戳记与软件错误报告上的时间戳记最接近的转储文件，并保存该文件供支持中心使用。

2. 如果在您的系统上还没有安装称为 PuTTY 的 SSH 客户机软件，则必须安装 SSH 客户机软件。可从以下 PuTTY Web 站点主页获取更多关于 PuTTY 的信息：

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>

并从以下 Web 站点下载页面下载 PuTTY：

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>

**注：**为您方便起见，PuTTY 安装程序（putty-o.53b-installer.exe）在 SAN Volume Controller Console 安装 CD-ROM 上的 SSHClient/PuTTY 目录中。

3. 以有安装向导帮助的图形方式或无人照管方式（也称为静默方式，该方式涉及定制响应文件和发出命令）来安装或升级 SAN Volume Controller Console。

集群软件版本包含作为单个软件包提供的许多软件组件。软件更新包的大小取决于将由该升级包替换的组件数。软件安装过程包括将新软件版本复制到集群，然后启动自动安装过程。此安装过程可能需要最多一个小时完成，并且在该过程期间，将依次重启每个节点。一旦以新软件成功地重新启动集群中的所有节点，则自动提交新软件版本。重新启动每个节点时，可由集群维持的最大输入 / 输出速率可能发生一些降级。

4. 安装或升级安装操作。因为在软件升级过程中会发生可操作限制，所以软件安装是一个客户任务。安装或升级安装操作通常可与正常的用户 I/O 操作并发执行。如果对可在升级期间执行的操作应用任何限制，则这些限制将被记录在获得升级包的 SAN Volume Controller web 站点上。在升级操作期间，从安装过程启动时间到新软

件提交时间或直到该过程停止，仅 SAN Volume Controller 命令可运行。要获得 SAN Volume Controller 命令的完整列表，输入以下命令：`svcinfo -?`

5. 验证以下与 SAN Volume Controller Console 相关联的 Windows 服务是否已安装并已启动：
  - 服务位置协议
  - IBM CIM Object Manager - SVC
  - IBM Websphere Application Server V5 - SVC
6. 开始使用 SAN Volume Controller Console。使用 Web 浏览器来访问 SAN Volume Controller Console。您将向 SAN Volume Controller Console 标识要管理的集群，同时还完成 SAN Volume Controller 集群的创建（初始化）。

要允许节点作为集群操作，您必须在相同的软件版本下运行所有的节点。此规则由集群软件本身强制。当您尝试将节点添加到集群时，将检查其软件版本，如果没有运行与集群中其它节点相同的软件版本，则软件修订版将在添加操作完成之前从集群中其它节点之一自动复制。如果出于某个原因不可能在您正在添加的节点上更新软件，则操作将失败并且集群将记录错误以解释失败的原因。

7. 除去 SAN Volume Controller Console。仅当您在安装验证期间发现错误时才需要执行此可选任务。

#### 相关信息

第 1 页的『安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows』

## SAN Volume Controller Console 硬件安装需求

开始安装之前，为了在 Windows 2000 Server 操作系统上安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console，请确保您的系统满足以下硬件安装先决条件。

#### 必备硬件

需要以下硬件：

- 运行 Windows 2000 Server SP 3 的任何基于 Intel® 的 PC
- Intel Pentium® 处理器 1 GHz 或更快
- 通信适配器支持
- CD-ROM 驱动器
- 至少 1 GB RAM（建议）

#### 相关信息

第 1 页的『安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows』

## SAN Volume Controller Console 工作站空间需求

开始安装之前，为了在 Windows 2000 Server 操作系统上安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console，确保您的系统满足以下工作站空间先决条件。

## 工作站空间

在您的工作站上需要以下空间:

- 350 MB 磁盘空间

**注:** 如果在多个逻辑驱动器之间分割 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 和其它相关产品, 您可能需要增加硬盘驱动器上的总可用磁盘空间。另外, 如果您配置 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 管理许多有大量配置的设备, 它可能还需要附加的内存来运作。

- 最多有 65 MB 临时磁盘空间供安装使用

### 相关信息

第 1 页的『安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows』

## SAN Volume Controller Console 软件安装需求

开始安装之前, 为了在 Windows 2000 Server 操作系统上安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console, 请确保您的系统满足以下软件安装先决条件。

### 软件

需要以下软件:

- 操作系统:
  - Windows 2000 Server SP3
- 如果在您的系统上还没有安装称为 PuTTY 的 SSH 客户机软件, 则必须安装该 SSH 客户机软件。可从以下 PuTTY Web 站点主页获取更多关于 PuTTY 的信息:

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>

并从以下 Web 站点下载页面下载 PuTTY:

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>

为您方便起见, PuTTY 安装程序 (putty-o.53b-installer.exe) 在 SAN Volume Controller Console 安装 CD-ROM 上的 SSHClient/PuTTY 目录中。

- IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console。在 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console CD 上。
- 传输控制协议 / 网际协议 (TCP/IP)
- Adobe Acrobat Reader V4.0 或更高版本 (可选)

您需要 Adobe Acrobat Reader 以从 SAN Volume Controller Console LaunchPad 阅读许可证协议及产品信息。您可从以下 Web 站点下载 Adobe Acrobat Reader:

– <http://www.adobe.com/support/downloads/main.html>

### 相关信息

第 1 页的『安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows』

## 以图形方式安装或升级 SAN Volume Controller Console

如果选择以无人照管方式安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console, 请跳过本节。开始安装之前您必须满足所有先决条件。

1. 作为本地系统管理员登录到您的系统。
2. 将 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console CD 插入 CD 驱动器。

如果在系统上设置了 **autorun** 方式, 则将在 15 到 30 秒之内启动 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 程序。如果 LaunchPad 面板没有打开, 请执行以下步骤之一:

- a. 使用命令提示符转至 CD 上的 W2K 目录。输入:  
LaunchPad
- b. 使用 Windows 资源管理器 (开始 -> 程序 -> 附件 -> Windows 资源管理器), 转至位于 CD 驱动器上的 W2K 目录。然后双击 **LaunchPad.bat** 文件。

**注:** 如果使用 Windows 资源管理器查看文件夹时选择了隐藏已知文件类型的扩展名, 则使用 MS-DOS 批处理文件类型查找 LaunchPad 文件。

3. 当 LaunchPad 面板打开时显示以下选项:

### **SVC 控制台概述**

提供关于 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 的信息。

### **Readme file**

提供任何还没有加进关于 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 安装的段落的最新产品信息。

### **Configuration guide**

包含关于如何安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 的指示信息 (本文档的软拷贝)。

### **License agreement**

提供关于 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 的许可证的信息。

### **SAN Volume Controller Web 站点**

提供来自产品 Web 站点的信息。

### **Installation wizard**

启动 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 安装程序。

### **安装后的任务**

关于验证安装、访问 SAN Volume Controller Console URL 以及将 SAN Volume Controller Console 集群添加到 SAN Volume Controller Console 管理工具的详细信息。

**Exit** 退出 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console LaunchPad 程序。

4. 从 LaunchPad 面板单击 **Readme file** 或从位于 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console CD 上的 doc 或 W2K 目录中的 **README.txt** 文件查看可能替代本指南中的信息的信息。
5. 从 LaunchPad 面板单击 **Installation wizard** 开始安装。

**注:** LaunchPad 面板在安装向导后面保持打开, 以使您在安装过程期间可访问产品信息。如果希望关闭 LaunchPad, 单击 **Exit**。

6. 在您的系统上装入软件时可能稍有延迟。软件装入之后，将打开一个 DOS 提示符窗口显示以下消息：

```
Initializing InstallShield Wizard...
Preparing Java <tm> Virtual Machine .....
.....
.....
```

7. Welcome 面板打开，建议您安装前应复查的文档。单击 **Next** 继续，或单击 **Cancel** 退出安装。
8. License Agreement 面板打开。阅读许可证协议信息。选择 **I accept the terms of the license agreement**，然后单击 **Next** 接受许可证协议。否则，保留选择 **I do not accept the terms of the license agreement**（这是缺省值）并单击 **Cancel** 退出安装。
9. 安装向导将验证您的工作站是否符合安装需求。
- 如果您有与 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 要求的服 务位置协议（SLP）不同的 SLP 服务，安装向导将显示错误并要求您停止安装并从系统除去此 SLP 服务。
  - 安装向导将检查在您的工作站上是否安装了 PuTTY SSH 客户机。
  - 安装向导确定这是 SAN Volume Controller 控制台的新安装、重新安装还是升级安装。如果安装向导确定系统上先前已安装了 SAN Volume Controller Console，则它将当前版本、发行版、修改和修订代码级别与当前安装在系统上的代码的版本作比较。如果级别相同，则是重新安装。如果新代码具有更高级别，则是升级。如果新代码的级别比系统上的级别低，则安装无效。在重新安装或升级安装的情况下，安装向导将执行以下操作：
    - 1) 检查服务位置协议（SLP）、IBM CIM Object Manager (CIMOM) 服务以及 WebSphere Application Server V5 - SVC 是否已启动。如果已启动这些服务中的任何服务，单击 **Next** 程序将询问您是否希望继续安装过程。如果您希望退出安装程序，请单击 **Cancel**。如果您选择继续，则必须停止所有使用这些服务的应用程序。
    - 2) 出现带有复选框选项的 Preserve Configuration 面板。如果您选择保存现有的配置，安装程序将跳过接下来的步骤并直接转到以下讨论的 Installation Confirmation 面板。
10. Destination Directory 面板打开。选择以下选项之一：

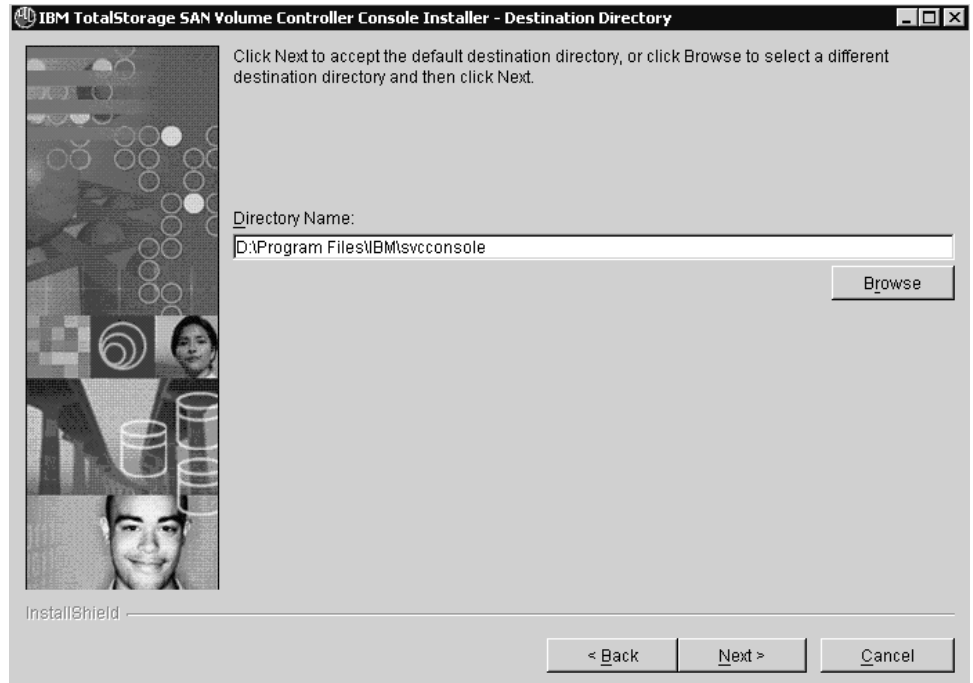


图 1. Destination Directory 面板

- a. 单击 **Next** 接受缺省目录。
- b. 单击 **Browse** 选择不同的安装目录然后单击 **Next** 继续安装过程。
- c. 单击 **Cancel** 退出安装过程。

**注:**

- a. 包含驱动器盘符的目录名至多只能有 44 个字符。
- b. 如果程序检测到选定目的地 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 安装空间不足，将显示错误消息。您可释放目标驱动器上的一些空间，然后单击 **Next** 或您可单击 **Cancel** 停止安装程序。您还可单击 **Back** 后退，并为产品选择另一目的地目录。

11. 在产品空间检查完成时，PuTTY 配置面板将打开。

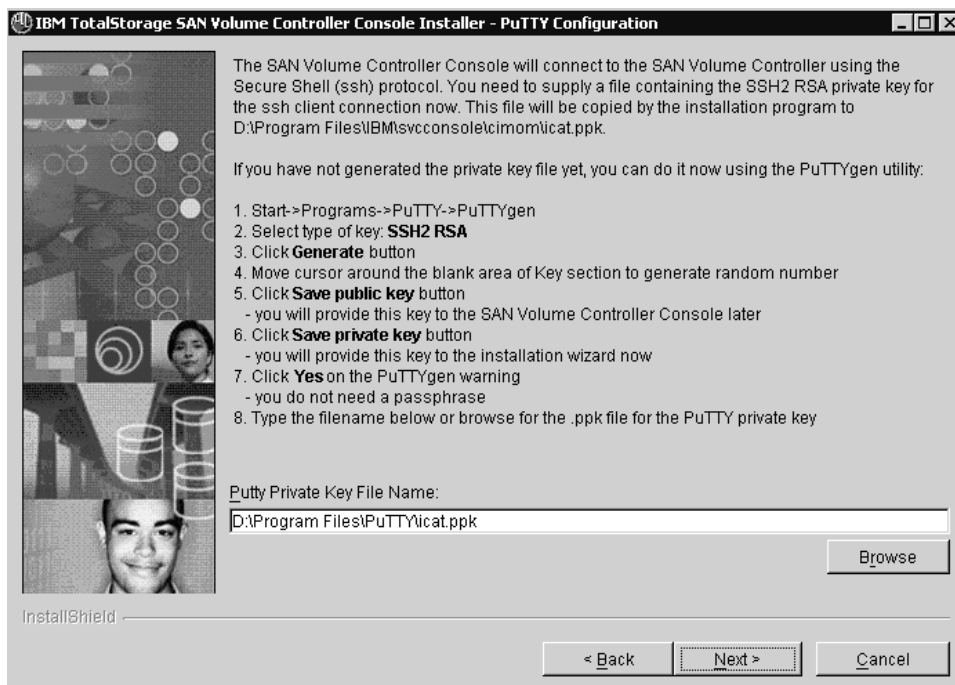


图 2. PuTTY Configuration 面板

12. 输入您的系统上 PuTTY SSH2 RSA 专用密钥文件的名称和位置或单击 **Browse** 选择密钥文件。如果您还没有准备 PuTTY 专用密钥文件，此面板上的步骤将告诉您该如何生成 PuTTY 专用和公用密钥。单击 **Next** 继续。
13. 显示 Updating Embedded WAS Ports 面板。

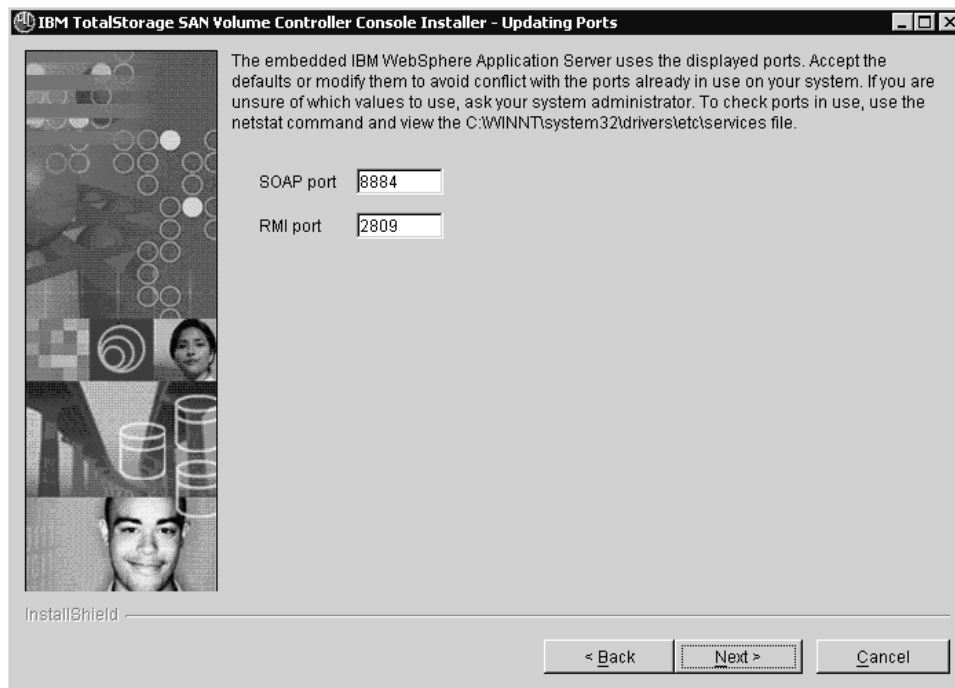


图 3. Updating Embedded WAS Ports 面板



14. 输入已在您系统上注册的产品唯一端口号来更新缺省端口分配。要检查使用中的端口，使用 **netstat -a** 命令并查看 C:\WINNT\system32\drivers\etc\services 文件。单击 **Next** 继续。
15. 显示 Updating CIMOM ports 面板。为已在您系统上注册的产品输入唯一端口号并选择期望的通信协议，以此来更新缺省端口分配和缺省通信协议。要检查使用中的端口，使用 **netstat -a** 命令并查看 C:\WINNT\system32\drivers\etc\services 文件。单击 **Next** 继续。
16. Installation Confirmation 面板打开。单击 **Install** 确认安装位置和文件大小并开始最终安装、重新安装或升级安装。单击 **Cancel** 退出安装向导或单击 **Back** 转至前一个面板。
17. Installation Progress 面板打开，指示已完成的安装量。基于您的工作站配置，安装通常花费 3 到 10 分钟。

**注：**如果您单击 **Cancel**，将打开弹出面板请求您确认取消安装向导：Cancel the current operation?您可单击 **Yes** 确认取消或选择 **No** 继续安装。如果您确认取消，将不保存您在前面的面板中输入或选择的信息。您必须从头再次开始安装。

成功完成 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 的安装后，安装程序将尝试启动以下服务：

- 服务位置协议
- The IBM CIM Object Manager
- The IBM WebSphere Application Server V5 - SVC

18. Installation Progress 面板关闭之后，Finish 面板打开。进行之前，您可能希望复查日志文件以查找任何可能的错误消息。日志文件位于 xxx\logs\install.log 中，其中 xxx 是安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows 的目的地目录。install.log 包含安装操作的跟踪。

**注：**在 Finish 面板底部是标有 **View post installation tasks** 的复选框。如果您选中此框，然后单击 **Finish**，向导将退出且将显示安装后任务文本文件。LaunchPad 面板的 Post installation tasks 链接也显示了此同一文本文件。单击 **Finish** 按钮之前您可取消选中 **View post installation tasks** 框以避免显示此文本文件。

19. 单击 **Finish** 退出安装向导。

**注：**通常在安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 期间或安装后您不需要重新启动系统。但是安装向导会决定是否需要重新启动。如果需要请重新启动您的系统。重新启动系统之后，安装向导将会继续安装。

20. 如果您还没有复查 Installation Finish 面板的安装后任务，请从 LaunchPad 程序复查安装后任务。
  - a. 单击 LaunchPad 面板上的 **Post installation tasks**，它将打开与 Installation Finish 面板所提供相同的文件。
  - b. 遵循此文件中的指示信息继续 SAN Volume Controller 的安装后任务。
21. 单击 LaunchPad 面板上的 **Exit** 退出 LaunchPad 程序。
22. 验证与您的 SAN Volume Controller Console 关联的 Windows 服务已正确安装并启动。

## 相关信息

第 1 页的『安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows』

## 以无人照管（静默）方式安装或升级 SAN Volume Controller Console

无人照管（静默）方式安装或升级选项使您可以在无人照管的情况下运行安装或升级安装。

使用此安装方法来定义一个响应文件并从命令提示符窗口发出命令。响应文件是 IBM TotalStorage SAN Volume Controller CD 上的模板。您还可创建一个标准响应文件以确保在多个系统上一致地安装产品。开始安装之前您必须满足所有先决条件。

安装向导确定这是 SAN Volume Controller 的重新安装还是升级。如果安装向导确定系统上先前已安装了 SAN Volume Controller，则它将当前版本、发行版、修改和修订代码级别与当前安装在系统上的代码的版本作比较。如果级别相同，则是重新安装。如果新代码具有更高级别，则是升级。如果新代码的级别比系统上的级别低，则安装无效。

1. 作为本地系统管理员登录到系统。
2. 将 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console CD 插入 CD 驱动器。
3. 如果在您的系统上已设置了自动运行方式，IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 程序将在 15-30 秒内启动。从 LaunchPad 单击 **Exit**。
4. 找到 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console CD 上 W2K 目录中的名为 responsefile 的响应文件。
5. 使用 Windows 资源管理器或命令提示符，将响应文件复制到您的硬盘驱动器。
6. SAN Volume Controller Console 将使用安全 Shell (SSH) 协议连接到 SAN Volume Controller。您需要提供包含 SSH2 RSA 专用密钥的文件用于 SSH 客户机连接。此文件将由安装程序复制到 <inst\_dir>\cimom\icat.ppk，例如

## 相关信息

第 1 页的『安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows』

## 验证与 SAN Volume Controller Console 关联的 Windows 服务

要验证与 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 关联的 Windows 服务是否已正确安装并启动，请完成这些步骤。

请执行以下步骤验证服务位置协议 (SLP)、IBM CIM Object Manager (CIMOM) 和 IBM WebSphere Application Server V5 - SVC 服务是否已正确安装

1. 验证服务位置协议 (SLP) 的安装。
  - a. 验证服务位置协议是否已启动。选择**开始 -> 设置 -> 控制面板**。双击**管理工具**图标。双击**服务**图标。
  - b. 在**服务**列表中查找 **Service Location Protocol**。对于此组件，**状态**列应当标记为已启动。
  - c. 如果 Service Location Protocol 没有启动，右键单击 **Service Location Protocol** 并从弹出菜单选择**启动**。等待**状态**列更改为已启动。

- d. 不要关闭“服务”窗口，因为还将使用它来验证 CIM 对象管理员（CIMOM）服务。
2. 验证 SAN Volume Controller Console 的安装。
    - a. 在**服务**列表中查找 **IBM CIM Object Manager - SVC**。对于此组件，**状态列**应当标记为已启动。
    - b. 如果 IBM CIM Object Manager 还没有启动，右键单击 **IBM CIM Object Manager - SVC** 并从弹出菜单选择 **Start**。等待**状态列**更改为已启动。
    - c. 不要关闭“服务”窗口，因为还将用它来验证 IBM WebSphere Application Server V5 - SVC 服务。
  3. 验证 IBM WebSphere Application Server V5 - SVC 服务的安装。
    - a. 在**服务**列表中查找 **IBM WebSphere Application Server V5 - SVC**。对于此组件，**状态列**应当标记为已启动。
    - b. 如果 **IBM WebSphere Application Server V5 - SVC** 服务没有启动，右键单击 **IBM WebSphere Application Server V5 - SVC** 并从弹出菜单选择**启动**。等待**状态列**更改为已启动。
    - c. 关闭“服务”窗口。
    - d. 关闭“管理工具”窗口。

#### 相关信息

第 1 页的『安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows』

## 安装后的任务

要使用 SAN Volume Controller Console 开始，请完成这些步骤。

一旦安装了 IBM TotalStorage SAN Volume Controller 且各服务（IBM CIM Object Manager、IBM WebSphere Application Server V5 - SVC 和服务位置协议）已启动，您将使用浏览器来访问控制台的 Web 页面，以管理 SAN Volume Controller 和配置 SAN Volume Controller 集群。

每次希望将 SAN Volume Controller 集群添加到 IBM TotalStorage SAN Volume Controller 管理的集群集合时，您必须存储 PuTTY SSH 客户机公用密钥，该密钥位于 SAN Volume Controller 集群上的 SAN Volume Controller 系统中。

**警告：** 如果不在 SAN Volume Controller 集群上存储 SSH 公用密钥，则 SAN Volume Controller Console 软件无法连接到集群上。

安装 SAN Volume Controller Console 时，提供了 PuTTY SSH 客户机专用密钥的名称和位置。在使用 PuTTYGen 生成 PuTTY SSH 专用密钥时，您也生成了 SSH 公用密钥。请熟记 SAN Volume Controller Console 系统上 PuTTY SSH 公用密钥的名称和位置。

**注：** 这是一个长期的管理任务而不只是安装后任务。

要进入配置方式：

```
switch#config-t
```

要启用 ssh:

```
switch (config)#ssh server enable
```

本文档概述了转至可将 PuTTY 公用密钥标识给集群的 Web 页面的必需步骤。在本手册的其它部分更详细地记录了这些步骤并且包含到相关部分标题的引用。

1. 启动您的 Web 浏览器访问 SAN Volume Controller Console.建议您从浏览器登录到安装了 SAN Volume Controller Console 的 SAN Volume Controller Console 系统以完成上载您希望管理的每个集群的客户机公用 SSH 密钥。您可输入以下地址访问 SAN Volume Controller Console:

```
http://localhost:9080/ica
```

**注:** 9080 是缺省的 HTTP 端口。如果在安装过程中分配了一个不同的 HTTP 端口号, 那么您必须替换 URL 中的那个端口号。

2. 使用缺省超级用户名和密码登录到 SAN Volume Controller Console。缺省超级用户名为 superuser, 而缺省超级用户密码为 passw0rd。您使用缺省超级用户名和密码第一次登录到 SAN Volume Controller Console 时, 将提示您更改缺省密码。
3. 访问用户帮助。这是可选步骤。

通过单击 Web 页面右上角区域中条幅正下方的小信息图标, 您可访问您正在进行的特定任务的帮助。将在页面右边打开帮助助手面板。

通过单击 Web 页面右上角区域中条幅正下方的小问号图标, 您还可启动一个单独的用户帮助面板。第二个浏览器窗口将打开, 在框架中有标为 **Contents** 的图标, 可选择这些图标以提供广泛的用户帮助信息。

4. 将 SAN Volume Controller 集群标识到 SAN Volume Controller Console。您可能需要执行一些步骤来将 SAN Volume Controller 集群添加到受管集群的 SAN Volume Controller Console 集合, 这取决于您感兴趣的集群的当前状态。

根据是否已完成集群创建(初始化)过程, 选择以下两个步骤之一:

- a. 未初始化的 SAN Volume Controller 集群。

如果您还没有使用 SAN Volume Controller 集群的前面板创建 SAN Volume Controller 集群, 您首先需要执行该集群创建阶段。客户工程师 (CE) 将给您一个特殊的密码, 在后面初始化 SAN Volume Controller Console 的步骤中要用到它。

使用集群的前面板创建 SAN Volume Controller 集群之后, 您将需要使用 SAN Volume Controller Console Web 页面完成集群的创建。

输入集群的 IP 地址并选中 **Create (Initialize) Cluster**。单击 **OK** 按钮之后, Create a Cluster 向导将出现并向您显示一个完成集群初始化所需的面板。

然后浏览器将提示您输入网络密码。输入用户名 admin 和客户工程师 (CE) 在集群前面板创建阶段提供给您的密码, 该密码是为集群配置的。

在集群初始化期间使用 SAN Volume Controller Console, 将转至一 Web 页面, 该页面提供 PuTTY SSH 客户机公用密钥以将密钥上载到集群。下面的步骤 第 13 页的 5 继续 SSH 公用密钥输入描述。此 PuTTY SSH 客户机公用密钥是安装程序期间您提供给 SAN Volume Controller Console 的密钥对的另一密钥。

- b. 先前初始化了 SAN Volume Controller 集群。

如果 SAN Volume Controller 集群已经完成初始化（创建）过程但还没向 SAN Volume Controller Console 注册，则单击 **Add SAN Volume Controller Cluster** 按钮然后添加集群 IP 地址，但不要选中 **OK** 按钮上方的 **Create (Initialize) Cluster**。单击 **OK** 按钮后，将转至一 Web 页面，该页面提供 PuTTY SSH 客户机公用密钥以上载到集群。下面的步骤 5 继续 SSH 密钥输入描述。

然后浏览器将提示您输入网络密码。输入用户名 `admin` 和为集群配置的密码。然后单击 **OK**。

5. 在 SAN Volume Controller Console 上存储 SAN Volume Controller Console 系统 SSH 公用密钥。此 PuTTY 客户机 SSH 公用密钥是安装程序期间您提供给 SAN Volume Controller Console 的密钥对的另一密钥。每个密钥与您定义的一个最多可由 30 个字符组成的标识字符串相关联。一个集群中最多可存储 100 个密钥。您可添加密钥以提供管理员访问权或服务访问权。执行以下步骤在集群上存储 SSH 公用密钥：
  - a. 在您本地浏览器系统上的标签为 **Public Key (file upload)** 的字段中输入 SSH 公用密钥名称和目录位置或单击 **Browse** 标识本地系统上的密钥。或者，您可将 SSH 密钥粘贴进 **Public Key (direct input)** 字段。
  - b. 在标签为 **ID** 的字段中输入标识字符串。这是用来区分密钥的唯一标识，与用户名无关。
  - c. 选择 *administrator* **Access Level** 单选按钮。
  - d. 单击 **Add Key** 在集群上存储此 SSH 公用密钥。
6. 启动第二个 Web 浏览器窗口来管理特定集群。

一旦您将 SAN Volume Controller 集群标识到了 SAN Volume Controller Console，就可看到您添加到 SAN Volume Controller Console 的所有集群

- a. 在您的浏览器窗口左框架任务夹部分中单击 **Clusters**。工作区中将显示新视图。
- b. 选中您希望选择的集群左边的 **Select** 列中的小方框。在工作区的下拉列表中选择 **Launch the SAN Volume Controller application** 并单击 **Go**。第二个浏览器窗口向 SAN Volume Controller Web 应用程序打开。现在您可处理所选的特定 SAN Volume Controller 集群。

**注：** 在浏览器位置 URL 中的 `ClusterName` 参数，标识了您正在处理的集群。  
例如：

```
http://9.43.147.38:9080/svc/Console?Console.loginToken=79334064:f46d035f31:-7ff1
&Console.
ClusterName=9.43.225.208
```

选择 **Manage Cluster** 并单击任务夹部分中的 **View Cluster Properties**。

这样就完成了到 SAN Volume Controller 的连接验证。

#### 相关信息

第 1 页的『安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows』

## 除去 SAN Volume Controller Console

可以从您的 Windows 系统除去 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console。

1. 作为本地系统管理员登录到系统。
2. 停止 IBM CIM Object Manager (CIMOM)、IBM WebSphere Application Server V5 - SVC 和服务位置协议 (SLP) 服务 (如果它们已启动)。
  - a. 单击**开始 -> 设置 -> 控制面板**。在“控制面板”窗口中，双击**管理工具**图标，然后双击**服务**图标。“服务”窗口打开。
  - b. 停止 IBM CIM Object Manager (CIMOM) 服务：
    - 1) 在“服务”窗口中，滚动到 IBM CIM Object Manager (CIMOM)。单击该服务选择它。
    - 2) 如果**状态**列显示已启动，右键单击该服务，然后在菜单上单击**停止**。
  - c. 停止 IBM WebSphere Application Server V5 - SVC 服务：
    - 1) 在“服务”窗口中，滚动到 IBM WebSphere Application Server V5 - SVC。单击该服务选择它。
    - 2) 如果**状态**列显示已启动，右键单击该服务，然后在菜单上单击**停止**。
    - 3) 等待服务停止。
  - d. 停止服务位置协议 (SLP) 服务：

**注：**如果有其它应用程序在使用服务位置协议 (SLP) 服务，则您必须小心。在此情况中，停止服务位置协议 (SLP) 服务之前您必须停止这些应用程序，因为在除去过程中将删除服务位置协议 (SLP) 服务。您还必须停止 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 的配置实用程序 (如果它们正在运行)。

- 1) 在“服务”窗口中，滚动到 Service Location Protocol。单击该服务选择它。
- 2) 如果它正在运行 (**状态**列显示已启动)，则右键单击该服务，然后在菜单上单击**停止**。

(如果您未停止 IBM CIM Object Manager (CIMOM) 服务，则系统现在将询问您是否希望停止 IBM CIM Object Manager (CIMOM)。因为 IBM CIM Object Manager (CIMOM) 服务依赖于您刚刚停止的服务位置协议服务，因此必须单击 **Yes** 停止 IBM CIM Object Manager (CIMOM)。)

- 3) 等待服务停止。
  - 4) 关闭“服务”窗口。
  - 5) 关闭“管理工具”窗口。
3. 使用 Windows 的“添加/删除程序”工具来除去 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 和服务位置协议组件。
    - a. 从 Windows 菜单栏，单击**开始 -> 设置 -> 控制面板**。双击**添加或删除程序**。
    - b. 从当前已安装的程序列表单击 **IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console** 并单击**删除**除去该产品。
  4. 卸载程序的 Welcome 面板打开。单击 **Next** 继续或单击 **Cancel** 停止除去 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console。
  5. 程序将检测服务位置协议、IBM CIM Object Manager (CIMOM) 以及 IBM WebSphere Application Server V5 - SVC 服务是否在运行。

- a. 如果发现这些服务中的任一正在运行，卸载程序在继续卸载之前将停止这些服务。此时您应考虑是否有除 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 以外的其它应用程序依赖这些服务。您可执行以下操作之一：
  - 单击 **Next** 让程序为您停止这些服务。
  - 如果您希望手工停止这些服务以及任何相关应用程序，单击 **Cancel** 退出除去过程。在第 14 页的 2 这一步中描述了停止服务的指示信息。然后您必须从 Windows 的“添加或删除程序”工具重新启动除去过程。
6. Confirmation 面板打开。单击 **Remove** 继续或单击 **Cancel** 停止除去 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console。单击 **Back** 返回到前面的面板。
7. Uninstallation Progress 面板打开。等待程序除去 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 产品。
8. 卸载程序的 Finish 面板打开。此面板指示卸载过程的结果（成功或失败）。单击 **Finish** 完成卸载过程并退出向导。

**注：**如果卸载程序无法从系统除去某些信息，您将看到 **Next** 按钮而非 **Finish** 按钮。单击 **Next** 打开 Reboot 面板。如果打开了 Reboot 面板，您可选择现在重新启动计算机或以后再重新启动。然后单击 **Finish** 完成卸载过程并退出向导。

9. 关闭“添加或删除程序”窗口。

请执行以下步骤完成卸载过程：

1. 如果 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 除去之后还没有重新启动系统，现在请这样做。
2. 作为本地系统管理员登录到系统。
3. 除去过程在您安装 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console 的目的路径下的备份目录中保存了只与配置有关的文件。如果您计划重新安装产品，可能需要这些文件。否则您可删除备份任务夹和文件。缺省目的路径的示例为：  
C:\Program Files\IBM\svcconsole。
4. 执行其它清除任务：
  - 清空您的 Windows 回收站以收回卸载过程释放的磁盘空间。

#### 相关信息

第 1 页的『安装或升级 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console for Windows』

## FlashCopy 和远程复制功能的有效结合

下表概括了对单个虚拟盘（VDisk）有效的 FlashCopy 和远程复制功能的结合。

表 5. FlashCopy 和远程复制交互的有效结合

FlashCopy	远程复制主要	远程复制次要
FlashCopy 源	支持	支持
FlashCopy 目标	不支持	不支持

## 设置 SNMP 陷阱

如果已在单独的机器上安装了 主控制台，就可以设置 SNMP 陷阱。

## Prerequisites

启用回拨进程需要两个步骤:

1. 设置 SAN Volume Controller SNMP 陷阱目的地: 一台特定的机器 (IP 地址)
2. 设置 IBM Director 来发送格式正确的电子邮件

## 概述

要设置 SAN Volume Controller SNMP 陷阱目的地, 通常将目的地设置为 SAN Volume Controller 安装过程的一部分, 但也可通过 SAN Volume Controller Web 页面完成, 方法是使用浏览器登录到 SAN Volume Controller 集群并选择选项错误通知。请参阅 *IBM TotalStorage SAN Volume Controller 安装指南* 以获取更多信息。

---

## 配置 IBM Director 概述

如果已在单个机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装了它, 则可以为回拨和电子邮件配置 IBM Director。

1. 设置事件操作计划
2. 设置格式正确的电子邮件

### 相关任务

『设置事件操作计划』

可以在独立机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装了它的情况下设置事件的操作计划。

第 17 页的『设置电子邮件』

当在独立机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装 IBM Director 时, 可以设置电子邮件。

第 18 页的『设置电子邮件用户通知』

可以在独立机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装了它的情况下设置电子邮件。

## 设置事件操作计划

可以在独立机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装了它的情况下设置事件的操作计划。

为了让 IBM Director 显示正确的 SAN Volume Controller 信息以启用对操作计划的配置, 它必须已接收到来自 SAN Volume Controller 的陷阱。

1. 通过从正在向集群供电的不间断电源部件之一除去交流电源的方式创建 SAN Volume Controller 陷阱。30 秒后替换电源。
2. 从 IBM Director Console 单击 **Event Log (ALL)** 并检查已接收到从 SAN Volume Controller 来的陷阱。
3. 从 IBM Director Console 单击 **Tasks -> Event Action Plan Builder**。
4. 用鼠标右键单击 **Simple Event Filter**。
5. 单击 **New**。
6. 从 Simple Event Filter Builder 窗口单击 **Event type** 选项卡。
7. 清除 **Any** 复选框。



8. 在列表中，以此顺序选择以下项：
  - a. SNMP
  - b. 1 (iso)
  - c. 2 (org)
  - d. 6 (dod)
  - e. 1 (internet)
  - f. 4 (private)
  - g. 1 (enterprise)
  - h. 2 (ibm)
  - i. 6 (ibmprod)
  - j. 190
  - k. 1
9. 单击 **Category** 选项卡。
10. 清除 **Any** 复选框。
11. 单击 **Alert**。
12. 在菜单栏上，单击 **File** 并使用名称 2145 Error 保存文件。
13. 从 Event Filter 列表，选择新创建的 **2145 Error** 过滤器并将它拖放到 Event Action Plan 列中的 **Log All Events** 图标上。此操作引起当记录任何事件时，都会调用 **2145 Error** 过滤器。
14. 再次执行步骤 4 到 11（不要执行步骤 8k）。在菜单栏上，单击 **File** 并使用名称 2145 Event 保存文件。
15. 从 Event Filter 列表，选择新创建的 **2145 Event** 过滤器并将它拖放到 Event Action Plan 列中的 **Log All Events** 图标上。此操作引起当记录任何事件时，都会调用 **2145 Event** 过滤器。

#### 相关任务

第 16 页的『配置 IBM Director 概述』

如果已在单个机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装了它，则可以回拨和电子邮件配置 IBM Director。

## 设置电子邮件

当在独立机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装 IBM Director 时，可以设置电子邮件。

1. 从 IBM Director Console 菜单栏，选择 **Tasks -> Event Action Plan Builder**。
2. 在 **Actions** 列，用鼠标右键单击 **Send an Internet (SMTP) E-mail** 并选择 **Customize**。
3. 在得到的 **Customize Action: Send an Internet (SMTP) E-mail** 面板中，填写：

#### Internet E-mail Address

- 输入 IBM Retain 电子邮件地址
  - 对于美国客户，CALLHOME1@de.ibm.com
  - 对于美国之外的客户，CALLHOME0@de.ibm.com

#### Reply to

- 输入您要求将任何响应定向到的电子邮件地址

#### SMTP E-mail Server

- 输入您的电子邮件服务器地址

#### SMTP Port

- 更改为您的 SMTP 服务器端口号（如果需要的话）

#### Subject of E-mail Message

- 填写 2145 Error Notification。

#### Body of the E-mail Message

- 填写以下信息：
  - Contact name.....在给管理员的电子邮件中不需要

注：每个字段限制在 72 个字符。

  - Contact phone number.....在给管理员的电子邮件中不需要
  - Offshift phone number.....在给管理员的电子邮件中不需要
  - Machine location
  - Record Type = 1

&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.1  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.2  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.3  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.4  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.5  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.6  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.7  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.8  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.9  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.10  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.11  
&iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.12

4. 单击 **Save**，以使用 **2145CallHome** 名称保存信息。
5. 从 **Send an Internet (SMTP) E-mail** 列表，选择新创建的 **2145CallHome** 电子邮件并将它拖放到 **Event Action Plan** 列中的 **2145 Error** 操作规划图标上。此操作导致满足 **2145 Error** 过滤器时，调用 **2145CallHome**。

#### 相关任务

第 16 页的『配置 IBM Director 概述』

如果已在单个机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装了它，则可以为回拨和电子邮件配置 IBM Director。

## 设置电子邮件用户通知

可以在独立机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装了它的情况下设置电子邮件。

1. 从 IBM Director Console 菜单栏，选择 **Tasks -> Event Action Plan Builder**。

2. 在 **Actions** 列，用鼠标右键单击 **Send an Internet (SMTP) E-mail** 并选择 **Customize**。
3. 在得到的 **Customize Action: Send an Internet (SMTP) E-mail** 面板中，填写：

#### **Internet E-mail Address**

- 输入您需要通知的电子邮件地址

#### **Reply to**

- 输入您要求将任何响应定向到的电子邮件地址

#### **SMTP E-mail Server**

- 输入您的电子邮件服务器地址

#### **SMTP Port**

- 更改为您的 SMTP 服务器端口号（如果需要的话）

#### **Subject of E-mail Message**

- 填写 2145 Error Notification。

#### **Body of the E-mail Message**

- 填写以下信息：
  - # Machine location = xxxx

```
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.1
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.2
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.3
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.4
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.5
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.6
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.7
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.8
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.9
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.10
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.11
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmProd.190.4.12
```

其中 xxxx 是与您的组织相关的信息。

4. 单击 **Save** 使用名称 **2145ErrorNot** 保存信息。
5. 从 **Send an Internet (SMTP) E-mail** 列表选择新创建的 **2145ErrorNot** 电子邮件并将它拖放到 **Event Action Plan** 列中的 **2145 Event** 操作计划图标上。此操作导致当满足 **2145 Event** 过滤器时，调用 **2145ErrorNot**。

#### **相关任务**

第 16 页的『配置 IBM Director 概述』

如果已在单个机器上安装了 IBM Director 或在主控制台上重新安装了它，则可以回拨和电子邮件配置 IBM Director。

## 对象类型

下表列出了对象代码及其对应的对象类型。

表 6. 对象类型

对象代码	对象类型
0	IC_TYPE_Unknown
1	IC_TYPE_Vlun
2	IC_TYPE_Vlungrp
3	IC_TYPE_Hlun
4	IC_TYPE_Node
5	IC_TYPE_Host
6	IC_TYPE_Hostgrp
7	IC_TYPE_Hws
8	IC_TYPE_Fcgrp
9	IC_TYPE_Rcgrp
10	IC_TYPE_Femap
11	IC_TYPE_Rcmap
12	IC_TYPE_Wwpn
13	IC_TYPE_Cluster
15	IC_TYPE_Hba
16	IC_TYPE_Device
17	IC_TYPE_SCSILun
18	IC_TYPE_Quorum
19	IC_TYPE_TimeSeconds
20	IC_TYPE_ExtSInst
21	IC_TYPE_ExtInst
22	IC_TYPE_Percentage
23	IC_TYPE_VPD_SystemBoard
24	IC_TYPE_VPD_Processor
25	IC_TYPE_VPD_Processor_Cache
26	IC_TYPE_VPD_Memory_Module
27	IC_TYPE_VPD_Fan
28	IC_TYPE_VPD_FC_Card
29	IC_TYPE_VPD_FC_Device
30	IC_TYPE_VPD_Software
31	IC_TYPE_VPD_Front_Panel
32	IC_TYPE_VPD_UPS
33	IC_TYPE_VPD_Port
34	IC_TYPE_FC_Adapter
35	IC_TYPE_Migrate

## 事件代码

系统将生成参考性和配置事件代码。

存在两种不同类型的事件代码：

- 参考性事件代码
- 配置事件代码

参考性事件代码提供操作状态的信息。在错误日志和 SNMP 陷阱中记录了参考性事件代码，某些时候会生成电子邮件（如果在首选高速缓存中设置了相应的管理标志）。

当设置配置参数时生成配置事件代码。配置事件代码记录在单独的日志中，并且不会生成 SNMP 陷阱或电子邮件且忽略它们的错误修正标志。

### 相关参考

『参考性事件代码』

参考性事件代码提供了关于特定操作的状态的信息。

第 22 页的『配置事件代码』

当设置配置参数时生成配置事件代码。

## 参考性事件代码

参考性事件代码提供了关于特定操作的状态的信息。

参考性事件代码记录在错误日志和 SNMP 陷阱中，某些时候会生成电子邮件（如果在首选高速缓存中设置了相应的管理标志）。

参考性事件代码生成信息类型（I）描述或警告类型（W）描述。

表 7. 参考性事件代码

事件代码	类型	描述
980310	I	降级或脱机受管磁盘组现处于联机状态。
980435	W	未能从远程节点获得目录列表
980440	W	未能从远程节点传送文件
980446	I	安全删除完成
980500	W	特性违例
981001	W	多阶段发现已更新集群光纤网视图
981007	W	受管磁盘访问没有在使用首选端口
981014	W	LUN 发现失败。集群具有通过此节点到设备的连接，但此节点无法正确发现与受管磁盘关联的 LUN。
981020	W	达到受管磁盘错误计数警告阈值。
982003	W	虚拟扩展数据块不足。
982007	W	迁移已停止。
982009	I	迁移完成
982010	W	复制的磁盘 I/O 介质错误。
983001	I	FlashCopy 准备就绪
983002	I	FlashCopy 完成
983003	W	FlashCopy 已停止

表 7. 参考性事件代码 (续)

事件代码	类型	描述
984001	W	正在虚拟盘工作集中锁定第一个客户数据
984002	I	虚拟盘工作集中的所有客户数据现在已解锁
984003	W	正将虚拟盘工作集高速缓存方式更改为同步降级 (destage)，因为对于该虚拟盘工作集，现在已解锁了过多必须锁定的数据。
984004	I	虚拟盘工作集高速缓存方式现在允许异步降级，因为对于该虚拟盘工作集，已经取消关联了足够的客户数据。
985001	I	远程复制、后台复制完成
985002	I	远程复制准备重新启动
985003	W	超时内未能找到到远程集群中的磁盘的路径
987102	W	来自电源开关的节点电源关闭请求
987103	W	冷启动
987301	W	已丢失到配置的远程集群的连接。
987400	W	节点意外掉电，但现在已经恢复到集群。
988100	W	夜间维护过程未能完成。请解决在 SAN Volume Controller 集群上遇到的所有硬件和配置问题。如果问题仍然存在，请联系您的 IBM 服务代表获得帮助。

### 相关参考

第 21 页的『事件代码』

系统将生成参考性和配置事件代码。

## 配置事件代码

当设置配置参数时生成配置事件代码。

配置事件代码记录在单独的日志中，并且不会生成 SNMP 陷阱或电子邮件，且忽略它们的错误修正标志。

表 8. 配置事件代码

事件代码	描述
990101	修改集群 ( <b>svctask chcluster</b> 命令中的属性 )
990105	从集群删除节点 ( <b>svctask rmnode</b> 命令中的属性 )
990106	创建主机 ( <b>svctask mkhost</b> 命令中的属性 )
990112	集群配置转储到文件 ( <b>svctask dumpconfig</b> 命令中的属性 )
990117	创建集群 ( <b>svctask mkcluster</b> 命令中的属性 )
990118	修改节点 ( <b>svctask chnode</b> 命令中的属性 )
990119	配置集合控制器名称
990120	关闭节点 ( <b>svctask stopcluster</b> 命令中的属性 )
990128	修改主机 ( <b>svctask chhost</b> 命令中的属性 )
990129	删除节点 ( <b>svctask rmnode</b> 命令中的属性 )
990138	虚拟盘修改 ( <b>svctask chvdisk</b> 命令中的属性 )

表 8. 配置事件代码 (续)

事件代码	描述
990140	虚拟盘删除 ( <b>svctask rmvdisk</b> 命令中的属性)
990144	修改受管磁盘组 ( <b>svctask chmdiskgrp</b> 命令中的属性)
990145	删除受管磁盘组 ( <b>svctask rmdiskgrp</b> 命令中的属性)
990148	创建受管磁盘组 ( <b>svctask mkmdiskgrp</b> 命令中的属性)
990149	修改受管磁盘 ( <b>svctask chmdisk</b> 命令中的属性)
990158	VLUN 已包含
990159	Quorum 已创建
990160	Quorum 破坏
990168	修改将虚拟盘分配到的 HWS
990169	创建新虚拟盘 ( <b>svctask mkvdisk</b> 命令中的属性)
990173	将受管磁盘添加到受管磁盘组 ( <b>svctask addmdisk</b> 命令中的属性)
990174	从受管磁盘组删除受管磁盘 ( <b>svctask rmdisk</b> 命令中的属性)
990178	将端口添加到主机 ( <b>svctask addhostport</b> 命令中的属性)
990179	从主机删除端口 ( <b>svctask rmhostport</b> 命令中的属性)
990182	创建虚拟盘到主机 SCSI 映射 ( <b>svctask mkvdiskhostmap</b> 命令中的属性)
990183	删除虚拟盘到主机 SCSI 映射 ( <b>svctask rmdiskhostmap</b> 命令中的属性)
990184	创建 FlashCopy 映射 ( <b>svctask mkfcmap</b> 命令中的属性)
990185	修改 FlashCopy 映射 ( <b>svctask chfcmap</b> 命令中的属性)
990186	删除 FlashCopy 映射 ( <b>svctask rmfcmap</b> 命令中的属性)
990187	准备 FlashCopy 映射 ( <b>svctask prestartfcmap</b> 命令中的属性)
990188	准备 FlashCopy 一致性组 ( <b>svctask prestartfcconsistgrp</b> 命令中的属性)
990189	触发 FlashCopy 映射 ( <b>svctask startfcmap</b> 命令中的属性)
990190	触发 FlashCopy 一致性组 ( <b>svctask startfcconsistgrp</b> 命令中的属性)
990191	停止 FlashCopy 映射 ( <b>svctask stopfcmap</b> 命令中的属性)
990192	停止 FlashCopy 一致性组 ( <b>svctask stopfcconsistgrp</b> 命令中的属性)
990193	FlashCopy 集合名称
990194	从主机删除一系列端口 ( <b>svctask rmhostport</b> 命令中的属性)
990196	收缩虚拟盘。
990197	扩展虚拟盘 ( <b>svctask expandvdisksize</b> 命令中的属性)
990198	扩展单个扩展数据块虚拟盘
990199	修改对虚拟盘的控制
990203	启动手工受管磁盘发现 ( <b>svctask detectmdisk</b> 命令中的属性)
990204	创建 FlashCopy 一致性组 ( <b>svctask mkfcconsistgrp</b> 命令中的属性)
990205	修改 FlashCopy 一致性组 ( <b>svctask chfcconsistgrp</b> 命令中的属性)

表 8. 配置事件代码 (续)

事件代码	描述
990206	删除 FlashCopy 一致性组 ( <code>svctask rmfcconsistgrp</code> 命令中的属性)
990207	删除主机列表 ( <code>svctask rmhost</code> 命令中的属性)
990213	更改节点所属的 HWS ( <code>svctask chiogrp</code> 命令中的属性)
990216	应用软件升级 ( <code>svcservicetask applysoftware</code> 命令中的属性)
990219	分析错误日志 ( <code>svctask finderr</code> 命令中的属性)
990220	转储错误日志 ( <code>svctask dumperrlog</code> 命令中的属性)
990221	清除错误日志 ( <code>svctask clearerrlog</code> 命令中的属性)
990222	修订错误日志条目 ( <code>svctask cherrstate</code> 命令中的属性)
990223	迁移单个扩展数据块 ( <code>svctask migrateexts</code> 命令中的属性)
990224	迁移大量扩展数据块
990225	创建远程复制关系 ( <code>svctask mkrcrelationship</code> 命令中的属性)
990226	修改远程复制关系 ( <code>svctask chrcrelationship</code> 命令中的属性)
990227	删除远程复制关系 ( <code>svctask rmrcrelationship</code> 命令中的属性)
990229	启动远程复制关系 ( <code>svctask startrcrelationship</code> 命令中的属性)
990230	停止远程复制关系 ( <code>svctask stoprcrelationship</code> 命令中的属性)
990231	切换远程复制关系 ( <code>svctask switchrcrelationship</code> 命令中的属性)
990232	启动远程复制一致性组 ( <code>svctask startrcconsistgrp</code> 命令中的属性)
990233	停止远程复制一致性组 ( <code>svctask stoprcconsistgrp</code> 命令中的属性)
990234	切换远程复制一致性组 ( <code>svctask switchrcconsistgrp</code> 命令中的属性)
990235	迁移到受管磁盘组的受管磁盘
990236	迁移到新的受管磁盘的虚拟盘
990237	创建与远程集群的合作关系 ( <code>svctask mkpartnership</code> 命令中的属性)
990238	修改与远程集群的合作关系 ( <code>svctask chpartnership</code> 命令中的属性)
990239	删除与远程集群的合作关系 ( <code>svctask rmpartnership</code> 命令中的属性)
990240	创建远程复制一致性组 ( <code>svctask mkrcconsistgrp</code> 命令中的属性)
990241	修改远程复制一致性组 ( <code>svctask chrcconsistgrp</code> 中的属性)
990242	删除远程复制一致性组 ( <code>svctask rmrcconsistgrp</code> 命令中的属性)
990245	节点暂挂
990246	节点除去
990247	节点取消暂挂
990380	时区已更改 ( <code>svctask settimezone</code> 命令中的属性)
990383	更改集群时间 ( <code>svctask setclustertime</code> 命令中的属性)
990385	系统时间已更改
990386	SSH 密钥已添加 ( <code>svctask addsshkey</code> 命令中的属性)
990387	SSH 密钥已除去 ( <code>svctask rmsshkey</code> 命令中的属性)



表 8. 配置事件代码 (续)

事件代码	描述
990388	所有 SSH 密钥已除去 ( <code>svctask rmallsshkeys</code> 命令中的属性 )
990390	添加节点到集群中
990395	关闭或复位节点
990410	软件安装已开始
990415	软件安装完成
990420	软件安装失败
990430	平面序列号已更改
990501	特性已更改。请参阅特性日志以获取详细信息。
991024	IO 跟踪已完成，为给定受管磁盘进行触发。

### 相关参考

第 21 页的『事件代码』

系统将生成参考性和配置事件代码。

## 辅助功能

辅助功能部件帮助那些身体残疾（例如行动不便或视力障碍）的用户成功地使用软件产品。

### 功能部件

下面是 SAN Volume Controller 主控制台中的主要辅助功能部件：

- 可使用屏幕阅读器软件和数字语音合成器听到屏幕上显示的内容。以下屏幕阅读器已经过测试：JAWS V4.5 和 IBM Home Page Reader V3.0。
- 可使用键盘代替鼠标操作所有功能部件。

### 使用键盘浏览

可以使用键或组合键来执行操作以及启动许多也可以通过鼠标操作完成的菜单操作。可使用以下组合键通过键盘浏览 SAN Volume Controller Console 及帮助系统：

- 要遍历到下一个链接、按钮或主题，在框架（页面）中按下 Tab。
- 要展开或折叠树节点，分别按下 → 或 ←。
- 要移动到下一主题节点，按下 V 或 Tab。
- 要移动到前一主题节点，按下 ^ 或 Shift+Tab。
- 要一直向上或向下滚动，分别按下 Home 或 End。
- 要后退，按下 Alt+←。
- 要前进，按下 Alt+→。
- 要转至下一框架，按下 Ctrl+Tab。
- 要移动至前一框架，按下 Shift+Ctrl+Tab。
- 要打印当前页或活动框架，按下 Ctrl+P。
- 要选择，按下 Enter。

## 访问出版物

您可使用 Adobe Acrobat Reader 查看 Adobe 可移植文档格式 (PDF) 的 SAN Volume Controller 出版物。这些 PDF 文档位于随产品一起打包的 CD 上, 或者可以在以下 Web 站点访问它们:

<http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html>

### 相关参考

第 xii 页的『SAN Volume Controller 库和相关出版物』  
向您提供了与此产品有关的其它出版物列表供您参考。

---

## 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文档中讨论的产品、服务或功能特性。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.*

**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; 这些更改将编入本出版物的新版本中。IBM 可以随时对本出版物中描述的产品和/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。

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 产品性能的问题应当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。

本信息仅用于规划用途。这里的信息在描述的产品可用之前会更改。

本信息包括了日常商业运作中使用到的数据和报告示例。为尽可能完整地说明它们，本示例包括了个人、公司、商标和产品的名称。所有这些名称都是虚构的，任何实际商业企业所使用的名称和地址若与此相同纯属巧合。

### 相关参考

『商标』

## 商标

以下术语是 International Business Machines Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标:

- AIX
- e (徽标)
- Enterprise Storage Server
- FlashCopy
- IBM
- Tivoli
- TotalStorage
- xSeries

Intel 和 Pentium 是 Intel Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标。

Java 和所有基于 Java 的商标是 Sun Microsystems,Inc. 在美国和 / 或其他国家或地区的商标。

Microsoft 和 Windows 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。

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

其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

---

## 词汇表

请确保您熟悉本指南中使用的术语及其定义列表。

## [B]

### 本地光纤网 (local fabric)

SAN Volume Controller 中的存储区域网络 (SAN) 组件 (例如交换机和电缆), 它们将本地集群的组件 (节点、主机和交换机) 连接在一起。

### 本地 / 远程光纤网互连 (local/remote fabric interconnect)

存储区域网络 (SAN) 组件, 用来将本地和远程光纤网连接在一起。

### 并发维护 (concurrent maintenance)

当部件可操作时, 在该部件上执行的服务。

### 不间断电源 (uninterruptible power supply)

计算机及其电源之间连接的设备, 它防止计算机断电、电力不足及电涌。不间断电源包含一个电力传感器来监视电源, 还包含一个电池来提供电力, 直到可执行系统的有序关闭为止。

### 不一致 (inconsistent)

在远程复制关系中, 指正在与主要虚拟盘 (VDisk) 同步的次要虚拟盘 (VDisk)。

## [C]

### 超级用户权限 (superuser authority)

添加用户所需的访问级别。

### 触发 (trigger)

用来启动或者重新启动在具有复制关系的一对虚拟盘 (VDisks) 之间的复制。

### 磁盘控制器 (disk controller)

一种设备, 从总体上协调并控制一个或多个磁盘驱动器的操作, 并使各驱动器的操作与系统操作同步。磁盘控制器提供集群检测为受管磁盘 (MDisk) 的存储器。

### 磁盘区域 (disk zone)

存储区域网络 (SAN) 光纤网中定义的区域, 在此区域中 SAN Volume Controller 可检测并寻址磁盘控制器呈现的逻辑单元。

### 次要虚拟盘 (secondary virtual disk)

远程复制中某种关系下的虚拟盘 (VDisk), 其中包含由主机应用程序写到主要 VDisk 中的数据的副本。

### 从属写操作 (dependent write operations)

一组写操作, 必须以正确的顺序应用它们以维护跨卷的一致性。

### 存储区域网络 (SAN)

一种网络, 其主要用途是在计算机系统和存储元件之间以及在存储元件中传送数据。SAN 由通信基础结构 (提供物理连接)、管理层 (组织连接)、存储元件和计算机系统组成, 这样使数据传送安全并且健壮。 (S)

### 错误码 (error code)

用来标识错误状态的一个值。

## [D]

### 单元标识 (unit identifier, UID)

单元标识可为以下标识之一:

1. 整型表达式，其值必须为零或者正数
2. \* (星号)，对应于单元 5 (输入) 或者单元 6 (输出)
3. 内部文件的字符数组、字符数组元素或者字符串的名称

#### **定额磁盘 (quorum disk)**

一种受管磁盘 (MDisk)，包含定额数据并且集群用它来中止关系和完成定额。

#### **定向维护过程 (directed maintenance procedures)**

可为集群运行的一组维护过程。这些过程记录在服务指南中。

#### **独立磁盘冗余阵列 (redundant array of independent disks)**

两个或多个磁盘驱动器的集合，提供到系统的单个磁盘驱动器的映像。如果发生单个设备故障，可从阵列中的其它磁盘驱动器读取或重新生成数据。

#### **独立关系 (stand-alone relationship)**

FlashCopy<sup>®</sup> 和远程复制中的关系，这些关系不属于一致性组并且具有空的一致性组属性。

#### **端口 (port)**

主机、SAN Volume Controller 或磁盘控制器系统内的物理实体，它在光纤通道上执行数据通信 (传输和接收)。

#### **对称虚拟化 (symmetric virtualization)**

一种虚拟化技术，其中以独立磁盘冗余阵列 (RAID) 存在的物理存储器被分割成称为扩展数据块的更小存储块。然后使用各种策略将这些扩展数据块连接在一起，以构成虚拟盘 (VDisk)。另见非对称虚拟化 (*asymmetric virtualization*)。

### **[F]**

#### **非法配置 (illegal configuration)**

一种无法操作并将生成错误代码来指示问题起因的配置。

#### **非 RAID (non-RAID)**

不在独立磁盘冗余阵列 (RAID) 中的磁盘。IBM 定义：不在独立磁盘冗余阵列 (RAID) 中的磁盘。HP 定义：见 *JBOD*。

#### **分区 (partition)**

- IBM 定义：固定磁盘上的存储器的逻辑分区。
- HP 定义：容器的逻辑分区，对主机表示为逻辑单元。

#### **复制 (copying)**

一种状态条件，描述了具有复制关系的一对虚拟盘 (VDisk) 的状态。复制过程已开始但两个虚拟盘还没有同步。

### **[G]**

#### **高速缓存 (cache)**

一种高速内存或存储设备，用来减少从低速内存或设备读取数据或将数据写入它们所需的有效时间。“读取高速缓存”保存预计将被客户机请求的数据。“写入高速缓存”保存客户机写入的数据，直到可将它安全地存储在较持久的存储介质 (例如磁盘或磁带) 上。

### 故障转移 (failover)

SAN Volume Controller 中, 当系统中的一个冗余部件接管系统中另一个已产生故障的部件的工作负载时, 该功能启用。

### 关系 (relationship)

远程复制中, 主虚拟盘 (VDisk) 和辅助虚拟盘之间的关联。这些 VDisk 还具有主要或次要 VDisk 的属性。另见辅助虚拟盘 (*auxiliary virtual disk*)、主要虚拟盘 (*master virtual disk*)、主要虚拟盘 (*primary virtual disk*) 和次要虚拟盘 (*secondary virtual disk*)。

### SAN

### Volume

```
Controller="mlt_reusables_1szxrn.dita#mlt_reusables_1szxrn/svc4ava"  
product="avanti"> 光纤通道端口扇入 (SAN Volume  
Controller="mlt_reusables_1szxrn.dita#mlt_reusables_1szxrn/svc4ava"  
product="avanti"> fibre-channel port fan in)
```

可看到任一 SAN Volume Controller 端口的主机数。

### 光纤通道扩展器 (fibre-channel extender)

一种长距离通信设备, 其与存储区域网络 (SAN) 光纤网组件互连。

### 光纤通道 (fibre channel)

一种在计算机设备之间传送数据的技术, 最高数据率达到 4 Gbps。它特别适用于将计算机服务器连接到共享存储设备以及使存储控制器和驱动器进行互连。

### [H]

### 合作关系 (partnership)

远程复制中的两个集群之间的关系。集群合作关系中, 一个集群定义为本地集群而另一个集群定义为远程集群。

### 回拨 (Call Home)

一种通信服务, 它将机器链接到服务提供者。机器能在要求服务时使用该链接向 IBM 或者其他服务提供者发出呼叫。服务人员可通过访问机器来执行服务任务, 例如: 查看错误和问题日志, 或者启动跟踪和转储恢复。

### [J]

### 集群 (cluster)

SAN Volume Controller 中的一对节点, 它们提供单一的配置和服务接口。

### 简单磁盘捆绑 (just a bunch of disks, JBOD)

IBM 定义: 见非 RAID (*non-RAID*)。HP 定义: 尚未配置到任何其它容器类型中的单设备逻辑单元组。

### 简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, SNMP)

因特网协议集中的网络管理协议, 用来监视路由器和所连接的网络。SNMP 是应用层协议。所管理设备上的信息被定义和存储在应用程序的管理信息库 (MIB) 中。

### 降级 (degraded)

关于遭受故障但仍继续被支持且合法的有效配置。通常, 可在降级的配置上执行修复操作以将它恢复为有效配置。

### 降级 (destage)

由高速缓存启动的写命令, 将数据写入磁盘存储器。

### 节点拯救 (node rescue)

SAN Volume Controller 中的过程，通过此过程，一个在其硬盘驱动器上没有安装有效软件的节点可从连接到同一光纤通道光纤网的另一节点复制软件。

### 节点 (node)

一个 SAN Volume Controller。每个节点对存储区域网络 (SAN) 提供了虚拟化、高速缓存和复制服务。

### 镜像集 (mirrorset)

IBM 定义：见 *RAID-1*。HP 定义：保存来自虚拟盘的完整独立数据副本的两个或者更多物理磁盘的 RAID 存储集合 (storageset)。该类型存储集合的优点是高度可靠而且极能容许设备故障。Raid 第 1 层存储集合称为镜像集。

## [K]

### 空载 (idling)

一对已定义了复制关系但还没有启动复制活动的虚拟盘 (VDisk) 的状态。

### 扩展数据块 (extent)

—数据单元，管理受管磁盘和虚拟盘之间的数据映射。

## [L]

### 联机 (online)

指的是使功能部件或设备处于系统或主机的连续控制下的操作。

### 逻辑单元号 (logical unit number, LUN)

目标中逻辑单元的 SCSI 标识符。(S)

### 逻辑单元 (logical unit, LU)

小型计算机系统接口 (SCSI) 命令所针对的实体，例如虚拟盘 (VDisk) 或者受管磁盘 (MDisk)。

### 逻辑块地址 (logical block address, LBA)

磁盘上的块号。

## [P]

### 排除 (exclude)

因为某些错误条件而从集群除去受管磁盘 (MDisk)。

### 配置节点 (configuration node)

一个节点，它充当配置命令的焦点并管理描述集群配置的数据。

## [Q]

### 迁移 (migration)

见数据迁移 (data migration)。

### 全球端口名 (worldwide port name, WWPN)

与光纤通道适配器端口关联的唯一 64 位标识。WWPN 以独立于实现和协议的方式进行分配。

### 全球节点名 (worldwide node name, WWNN)

全球唯一的对象标识。WWNN 由光纤通道及其它标准使用。

## [R]

### 容器 (container)

- IBM 定义: 用来存放对象的可视用户界面组件。
- HP 定义:
  1. 能够存储数据的任何实体, 可以是一个物理设备或一组物理设备。
  2. 一种虚拟的内部控制器结构, 代表单个磁盘或者链接为存储集合 (storageset) 的一组磁盘驱动器。条带集 (stripeset) 和镜像集 (mirrorset) 是存储集合容器的示例, 控制器使用它们来创建单元。

### 冗余 SAN (redundant SAN)

一种存储区域网络 (SAN) 配置, 在该配置中任何一个单独的组件可能会出故障, 但该 SAN 中各设备间的连接将得到维护 (可能伴随性能降级)。此配置通常通过将 SAN 分割成两个独立的副本 SAN 来完成。另见 *副本 SAN (counterpart SAN)*。

## [S]

### 设备 (device)

- CIM 代理程序中的存储服务器, 处理并主管客户机应用程序请求。
- IBM 定义: 一件装置, 与计算机一起使用, 通常不直接与系统交互但是由控制器控制。
- HP 定义: 就其物理形式而言是指能连接到 SCSI 总线的磁盘。该术语也用来指作为控制器配置一部分的物理设备; 即: 对控制器已知的物理设备。在使设备对控制器已知后, 可从这些设备创建单元 (虚拟盘)。

### 受管磁盘组 (managed disk group)

受管磁盘 (MDisk) 的集合, 作为一个整体包含指定虚拟盘 (VDisk) 组的所有数据。

### 受管磁盘 (managed disk, MDisk)

独立磁盘冗余阵列 (RAID) 控制器提供的并由集群管理的小型计算机系统接口 (SCSI) 逻辑单元。受管磁盘 (MDisk) 对存储区域网络 (SAN) 上的主机系统不可见。

### 输入 / 输出 (input/output, I/O)

关于输入过程和 / 或输出过程 (不论并发与否) 中涉及的功能部件或通信路径以及这类过程中涉及的数据。

### 数据迁移 (data migration)

从一个物理位置到另一个物理位置而不会中断 I/O 操作的数据移动。

## [T]

### 条带集 (stripeset)

见 *RAID 0*。

### 停止 (stop)

一个配置命令, 用来停止一致性组中所有复制关系的活动。

### 脱机 (offline)

指的是使功能部件或设备不再处于系统或主机的连续控制下的操作。



## [W]

### 完整性 ( **integrity** )

系统仅返回正确数据或响应其无法返回正确数据的能力。

### 网际协议 ( **Internet Protocol, IP** )

因特网协议套件中的无连接协议，该协议通过网络或互连网络路由数据并作为更高的协议层和物理网络之间的媒介。

### 未配置方式 ( **unconfigured mode** )

一种方式，在该方式下无法执行 I/O 操作。另见映像方式 ( *image mode* ) 和受管空间方式 ( *managed space mode* )。

## [X]

### 小型计算机系统接口 ( **Small Computer System Interface, SCSI** )

一种标准硬件接口，允许各种外围设备互相通信。

### 虚拟化存储器 ( **virtualized storage** )

通过虚拟化引擎，对其应用了虚拟化技术的物理存储器。

### 虚拟化 ( **virtualization** )

存储行业中的一种概念，指创建包含若干磁盘子系统的存储池。子系统可来自各种供应商。该池可被分割为虚拟盘，这些虚拟盘对使用它们的主机系统可见。

### 虚拟盘 ( **virtual disk, VDisk** )

SAN Volume Controller 中的设备，连接到存储区域网络 (SAN) 的主机系统把该设备识别为小型计算机系统接口 (SCSI) 磁盘。

## [Y]

### 一致副本 ( **consistent copy** )

在远程复制关系中的次要虚拟盘 (VDisk) 的副本，从主机系统的观点来看，该副本与主要 VDisk 等同 (即使 I/O 活动正在进行中而电源发生故障)。

### 一致性组 ( **consistency group** )

作为单个实体管理的虚拟盘之间的复制关系组。

### 已断开连接 ( **disconnected** )

在远程复制关系中，关于无法通信时的两个集群。

### 已复制 ( **copied** )

在 FlashCopy 关系中的一种状态，指示在创建复制关系后已启动一次复制。复制过程已完成且目标磁盘没有与源磁盘进一步的相关性。

### 已拒绝 ( **rejected** )

一种状态条件，描述了集群软件已从集群中的节点工作集中除去的节点。

### 已排除 ( **excluded** )

SAN Volume Controller 中受管磁盘的状态，指示在重复的访问错误后集群已取消对它的使用。

### 已停止 ( **stopped** )

一对虚拟盘 (VDisk) 的状态，这对虚拟盘具有因出现问题而由用户临时中止的复制关系。

**已同步 (synchronized)**

远程复制中的状态条件，当一对具有复制关系的虚拟盘 (VDisk) 都包含相同的数据时出现该状态。

**已暂停 (paused)**

SAN Volume Controller 中，高速缓存组件使高速缓存层以下所有正在进行的 I/O 活动停顿的过程。

**应用程序服务器 (application server)**

连接到存储区域网络 (SAN) 并运行应用程序的主机。

**映射 (mapping)**

见 *FlashCopy 映射 (FlashCopy mapping)*。

**映像方式 (image mode)**

一种访问方式，在受管磁盘 (MDisk) 中的扩展数据块与虚拟盘 (VDisk) 中的扩展数据块之间建立一对一映射。另见 *受管空间方式 (managed space mode)* 和 *未配置方式 (unconfigured mode)*。

**映像 VDisk (image VDisk)**

一种虚拟盘 (VDisk)，其中存在从受管磁盘 (MDisk) 到虚拟盘 (VDisk) 的直接块对块 (block-for-block) 转换。

**有效配置 (valid configuration)**

受支持的配置。

**有序虚拟磁盘 (sequential VDisk)**

使用来自单个受管磁盘的扩展数据块的虚拟盘。

**远程复制 (Remote Copy)**

SAN Volume Controller 中的复制服务，该服务允许将特定源虚拟盘 (VDisk) 上的主机数据复制到关系中指定的目标 VDisk 上。

**[Z]****暂挂 (pend)**

引起对某事件的等待。

**暂挂 (suspended)**

一对虚拟盘 (VDisk) 的状态，这对虚拟盘具有因出现问题而临时中止的复制关系。

**重要产品数据 (VPD)**

唯一地定义了系统、硬件、软件以及处理系统的微码元素的信息。

**主机标识 (host ID)**

SAN Volume Controller 中，分配给主机光纤通道端口组供逻辑单元号 (LUN) 映射使用的数字标识。对于每个主机标识，存在一个单独的到虚拟盘 (VDisk) 的小型计算机系统接口 (SCSI) 标识的映射。

**主机标识 (host ID)**

SAN Volume Controller 中，分配给主机光纤通道端口组供逻辑单元号 (LUN) 映射使用的数字标识。对于每个主机标识，存在一个单独的到虚拟盘 (VDisk) 的小型计算机系统接口 (SCSI) 标识的映射。

**主机区域 ( host zone )**

存储区域网络 ( SAN ) 光纤网中定义的区域, 在此区域中主机可寻址 SAN Volume Controller。

**主机总线适配器 ( host bus adapter, HBA )**

SAN Volume Controller 中将主机总线 ( 例如外围组件互联 ( PCI ) 总线 ) 连接到存储区域网络的接口卡。

**主要虚拟盘 ( master virtual disk )**

包含数据的生产副本并可由应用程序访问的虚拟盘 ( VDisk )。见 *辅助虚拟盘 ( auxiliary virtual disk )*。

**主要虚拟盘 ( primary virtual disk )**

远程复制关系中, 主机应用程序发出的写操作的目标。

**E**

**ESS** 见 *IBM TotalStorage Enterprise Storage Server*®。

**F**

**FC** 见 *光纤通道 ( fibre channel )*。

**FlashCopy 服务 ( FlashCopy service )**

SAN Volume Controller 中的复制服务, 它将源虚拟盘 ( VDisk ) 的内容复制到目标 VDisk。在此过程中, 目标 VDisk 原来的内容将丢失。另见 *时间点复制 ( point-in-time copy )*。

**FlashCopy 关系 ( FlashCopy relationship )**

见 *FlashCopy 映射 ( FlashCopy mapping )*。

**FlashCopy 映射 ( FlashCopy mapping )**

两个虚拟盘之间的关系。

**H**

**HBA** 见 *主机总线适配器 ( host bus adapter )*。

**I****IBM 子系统设备驱动程序 ( IBM Subsystem Device Driver, SDD )**

IBM 伪设备驱动程序, 设计用来支持 IBM 产品中的多路径配置环境。

**IBM ="TotalStorage" towner="IBM Corporation" tmttype="reg" tmclass="ibm">TotalStorage ="Enterprise Storage Server" towner="IBM Corporation" tmttype="reg" tmclass="ibm">Enterprise Storage Server ( ESS )**

在企业中提供智能磁盘存储子系统的 IBM 产品。

**IP** 见 *网际协议 ( Internet Protocol )*。

**I/O** 见 *输入 / 输出 ( input/output )*。

**I/O 调速率 ( I/O throttling rate )**

虚拟盘 ( VDisk ) 接受的最大 I/O 事务速率。

**I/O 组 ( I/O group )**

虚拟盘 ( VDisk ) 和节点关系的集合, 提供了到主机系统的公共接口。

## L

**LBA** 见逻辑块地址 (*logical block address*)。

**LU** 见逻辑单元 (*logical unit*)。

**LUN** 见逻辑单元号 (*logical unit number*)。

## M

**MDisk** 见受管磁盘 (*managed disk*)。

## P

### PuTTY

Windows 32 位平台的 Telnet 和 SSH 免费实现。

## R

**RAID** 见独立磁盘冗余阵列 (*redundant array of independent disks*)。

### RAID 0

- IBM 定义: RAID 0 允许将许多磁盘驱动器合并起来作为一个大磁盘。RAID 0 不提供任何冗余数据。如果一个驱动器发生故障, 则所有的数据都会丢失。
- HP 定义: 在一组磁盘驱动器中分割数据的 RAID 存储集合。单个逻辑磁盘跨越多个物理磁盘, 允许进行并行数据处理以提高 I/O 性能。当 RAID 第 0 层的性能特征特性极好时, 该 RAID 层是唯一不提供冗余的层。Raid 第 0 层存储集合被称为条带集合。

### RAID 1

SNIA 字典定义: 存储阵列的一种形式, 其中在单独的介质上维护两个或更多相同数据副本。IBM 定义: 存储阵列的一种形式, 其中在单独的介质上维护两个或更多相同数据副本。也称为镜像集合。HP 定义: 见镜像集 (*mirrorset*)。

### RAID 10

RAID 的一种类型, 通过跨若干磁盘驱动器条带分割卷数据并在相同集合上镜像第一磁盘驱动器集合, 来优化维护最多两个出故障的磁盘驱动器的容错时的高性能。

### RAID 5

- SNIA 定义: 奇偶性 RAID 的一种形式, 其中磁盘独立运行, 数据带大小不小于导出的块大小, 且奇偶校验数据分布在阵列的各磁盘中。(S)
- IBM 定义: 见上。
- HP 定义: 专门开发的 RAID 存储集合, 它从磁盘阵列的三个或者更多成员中分割数据和奇偶性。RAID 集合 (RAIDset) 结合了 RAID 第 3 层和 RAID 第 5 层的最佳特性。对于大多数有少量或中等 I/O 请求的应用而言, RAID 集合是最佳选择, 除非该应用为写密集型的。RAID 集合有时称为奇偶性 RAID。RAID 第 3/5 层存储集合称为 RAID 集合。

## S

**SAN** 见存储区域网络 (*storage area network*)。

**SCSI** 见小型计算机系统接口 (*Small Computer Systems Interface*)。

**SNMP** 见简单网络管理协议 (*Simple Network Management Protocol*)。

## **V**

**VDisk** 见虚拟盘 (*virtual disk*)。

## **W**

### **WWNN**

见全球节点名 (*worldwide node name*)。

### **WWPN**

见全球端口名 (*worldwide port name*)。



# 索引

## [ A ]

安装

    验证 10

    SAN Volume Controller 控制台 10

    SAN Volume Controller Console 5

## [ B ]

本指南面向的读者 ix

## [ C ]

参考性

    事件代码 21

出版物

    订购 xiv

## [ D ]

代码

    参考性事件 21

    配置事件 22

    事件 21

电子邮件

    设置 17, 18

订购出版物 xiv

读者 ix

## [ F ]

辅助功能

    键盘 25

    快捷键 25

## [ G ]

关于本指南 ix

## [ J ]

键盘 25

    快捷键 25

## [ K ]

快捷键 25

## [ P ]

配置

    事件代码 22

评估 xii

## [ R ]

入门

    使用 1

软件

    描述 2

## [ S ]

商标 27

设置

    电子邮件帐户 17, 18

    事件的操作计划 16

    陷阱 16

声明

    法律条文 26

使用

    对象类和实例 20

事件

    代码 21

        参考性 21

        配置 22

    设置操作计划 16

书

    关于此 ix

## [ W ]

文本强调 xi

文本中的强调内容 xi

## [ X ]

相关信息 xii

信息

    中心 xii

需求 2, 3, 4

## [ Y ]

约定

    计算 xii

    文本中的强调内容 xi

## [ Z ]

支持

Web 站点 xiii

指南

关于此 ix

面向的读者 ix

## I

IBM Director

概述 16

配置 16

## S

SAN Volume Controller

除去 14

控制台

安装后的任务 11

SNMP

设置陷阱 16

## W

Web 站点 xiii







中国印刷

S152-0661-02



Spine information:



**IBM TotalStorage SAN  
Volume Controller**

**SAN Volume Controller 配置指南**

版本 1.2.1