

**IBM Tivoli Storage Manager
for Linux
V 7.1.5**

安装指南



**IBM Tivoli Storage Manager
for Linux
V 7.1.5**

安装指南



注意:

在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 151 页的『声明』中的信息。

第五版（2016 年 3 月）

此版本适用于 IBM Tivoli Storage Manager V7.1.5（产品编号 5608-E01、5608-E02、5608-E03）以及所有后续发行版和修订版，直到新版本中另有声明为止。

© Copyright IBM Corporation 1993, 2016.

目录

关于本出版物	v
本指南的目标读者	v
可安装组件	v
出版物	vi

V7.1.5 中的新增内容	vii
--------------------------------	------------

第 1 部分 安装和升级服务器 1

第 1 章 规划安装服务器 3

您首先应该了解什么	3
系统需求	3
Linux X86_64 服务器要求	4
Linux on System z 服务器要求	6
Linux on Power Systems 服务器需求	7
Tivoli Storage Manager 服务器与系统上其他 DB2 产 品的兼容性	9
IBM Installation Manager	10
服务器规划详细信息工作表	11
容量规划	12
估算数据库的空间需求	12
恢复日志空间需求	15
监视数据库和恢复日志的空间利用情况	25
删除安装回滚文件	26
服务器命名最佳实践	27
安装目录	29

第 2 章 安装服务器组件 31

获取安装包	31
使用安装向导进行安装	32
使用控制台方式安装 Tivoli Storage Manager	33
以静默方式安装服务器	34
安装服务器语言包	35
服务器语言环境	35
配置语言包	36
更新语言包	37

第 3 章 安装 Tivoli Storage Manager 后执行最先的步骤 39

调整内核参数	39
更新内核参数	40
建议值	40
为服务器实例创建用户标识和目录	41
配置 Tivoli Storage Manager	42
使用配置向导配置 Tivoli Storage Manager	42
手动配置服务器实例	43
为服务器数据库维护配置服务器选项	51
启动服务器实例	52
验证访问权和用户限制	53
通过实例用户标识启动服务器	54

在 Linux 系统上自动启动服务器	55
以维护方式启动服务器	56
停止服务器	57
注册许可证	57
指定设备类以准备进行数据库备份	57
在单个系统上运行多个服务器实例	58
监视服务器	59

第 4 章 安装 Tivoli Storage Manager 服务器修订包 61

第 5 章 升级到 V7.1.5 65

从 V6.2 或 V6.3 升级到 V7.1.5	66
规划升级	66
准备系统	67
安装 V7.1.5 并验证升级	70
从 V6.1 升级到 V7.1.5	73
在集群环境中将服务器升级	73
在集群环境中将 Tivoli Storage Manager 升级到 V7.1.5	73

第 6 章 从 V7.1 还原到先前的 V6 服务 器 75

用于还原到先前版本的服务器的步骤	75
在您已创建新的存储池或者启用了删除重复数据时要 执行的其他恢复步骤	76

第 7 章 参考: 用于 Tivoli Storage Manager 服务器数据库的 DB2 命令 . . . 79

第 8 章 卸载 Tivoli Storage Manager 83

使用图形向导来卸载 Tivoli Storage Manager	83
以控制台方式卸载 Tivoli Storage Manager	84
以静默方式卸载 Tivoli Storage Manager	84
卸载并重新安装 Tivoli Storage Manager	85
卸载 IBM Installation Manager	86

第 2 部分 安装和升级 Operations Center 87

第 9 章 计划安装 Operations Center 89

Operations Center 的系统需求	89
Operations Center 计算机需求	90
中央服务器需求和辐射服务器需求	90
操作系统需求	93
Web 浏览器需求	93
语言需求	94
Tivoli Storage Manager 客户机管理服务的需求和 局限性	95
Operations Center 需要的管理员标识	96

IBM Installation Manager	97
安装核对表	97

第 10 章 安装 Operations Center . . 101

获取 Operations Center 安装包	101
使用图形向导来安装 Operations Center	102
以控制台方式安装 Operations Center	102
以静默方式安装 Operations Center.	102

第 11 章 将 Operations Center 升级 105

第 12 章 Operations Center 入门 . . 107

配置 Operations Center	107
指定中央服务器.	108
添加辐射服务器.	108
向管理员发送电子邮件警报	109
将定制文本添加至登录屏幕	111
启用 REST 服务	112
针对 SSL 通信进行配置	112
配置 Operations Center 与中央服务器之间的 SSL 通信	112
配置中央服务器与辐射服务器之间的 SSL 通信	115
重置 Operations Center 信任库文件的密码	117
启动和停止 Web 服务器.	118
打开 Operations Center	118
使用Tivoli Storage Manager 客户机管理服务收集诊断信息.	119
使用图形向导来安装客户机管理服务	119
以静默方式安装客户机管理服务	120
验证是否已正确安装客户机管理服务	121

配置 Operations Center 以使用客户机管理服务	122
启动和停止客户机管理服务	123
卸载客户机管理服务	124
配置客户机管理服务以进行定制客户机安装.	124

第 13 章 对 Operations Center 安装进行故障诊断 139

不正确显示中文、日语或韩国语字体	139
----------------------------	-----

第 14 章 卸载 Operations Center . . 141

使用图形向导卸载 Operations Center	141
以控制台方式卸载 Operations Center	141
以静默方式卸载 Operations Center.	142

第 15 章 回滚到先前版本的 Operations Center 143

第 3 部分 附录 145

附录 A. 安装日志文件 147

附录 B. Tivoli Storage Manager 产品系列的辅助功能 149

声明 151

词汇表 155

索引 157

关于本出版物

本出版物包含有关 IBM® Tivoli® Storage Manager 服务器、服务器语言、许可证、设备驱动程序以及存储代理程序的安装和配置指示信息。

本出版物中还包括有关安装 Operations Center 的指示信息。

本指南的目标读者

本出版物供安装和配置 V7.1.5 Tivoli Storage Manager 服务器、Operations Center 或者从 Tivoli Storage Manager V6 进行升级的系统管理员使用。

如果您正在将 V5.5.x Tivoli Storage Manager 服务器升级到 Tivoli Storage Manager V7.1.1 或更高版本，请参阅 将服务器从 V5 升级到 V7.1.1 (V7.1.1)。

如果您正在将 Tivoli Storage Manager V6.1、V6.2 或 V6.3 服务器升级到更高版本，请参阅第 65 页的第 5 章，『升级到 V7.1.5』。

如果您正在将 Tivoli Storage Manager V7.1 服务器升级到 V7.1 的更高级别，请参阅第 61 页的第 4 章，『安装 Tivoli Storage Manager 服务器修订包』。

如果您正在安装或升级 Operations Center，请参阅第 87 页的第 2 部分，『安装和升级 Operations Center』。

可安装组件

IBM Tivoli Storage Manager 服务器和许可证是必需组件。

表 1 描述了所有可安装组件。 这些组件位于若干不同的安装包中。

表 1. Tivoli Storage Manager 可安装组件

Tivoli Storage Manager 组件	描述	其他信息
服务器（必需）	包括可帮助您配置和管理服务器的数据库、Global Security Kit (GSKit)、IBM Java™ 运行时环境 (JRE) 和工具。	请参阅 第 31 页的第 2 章，『安装服务器组件』。
语言包（可选）	每个语言包（每种语言都有一个语言包）都包含服务器的特定于语言的信息。	请参阅 第 35 页的『安装服务器语言包』。
许可证（必需）	包括对所有许可功能部件的支持。 在安装此软件包之后，您必须注册已购买的许可证。	使用 REGISTER LICENSE 命令。
设备（可选）	扩展介质管理能力。	Support Portal 中提供了此驱动程序支持的设备列表。

表 1. Tivoli Storage Manager 可安装组件 (续)

Tivoli Storage Manager 组件	描述	其他信息
存储代理程序 (可选)	安装允许客户机系统将数据直接写入与存储区域网络 (SAN) 连接的存储设备或者直接从该存储设备读取数据的组件。 切记: IBM Tivoli Storage Manager for Storage Area Networks 是一个单独许可的产品。	有关存储代理程序的更多信息, 请参阅 Tivoli Storage Manager for Storage Area Networks (V7.1.1)。
Operations Center (可选)	安装 Operations Center, 这是一个用于管理存储环境的基于 Web 的界面。	请参阅第 87 页的第 2 部分, 『安装和升级 Operations Center』。

出版物

Tivoli Storage Manager 产品系列包括 IBM Tivoli Storage FlashCopy[®] Manager、IBM Tivoli Storage Manager for Space Management、IBM Tivoli Storage Manager for Databases 以及 IBM 提供的若干其他存储管理产品。

要查看 IBM 产品文档, 请参阅 IBM Knowledge Center。

V7.1.5 中的新增内容

IBM Tivoli Storage Manager V7.1.5 引入了新功能和更新。

有关此版本以及 V7 发行版之前的各个版本中的新增功能和更新的列表，请参阅新增内容。

本产品文档中的新信息和已更改的信息由所作更改左侧的竖线 (l) 指示。

第 1 部分 安装和升级服务器

安装和升级 Tivoli Storage Manager 服务器。

第 1 章 规划安装服务器

在用于管理存储设备的计算机上安装服务器软件，并在每个将数据传输至 Tivoli Storage Manager 服务器管理的存储器的工作站上安装客户机软件。

您首先应该了解什么

在安装 IBM Tivoli Storage Manager 之前，您应熟悉操作系统、存储设备、通信协议和系统配置。

您可以从 Support Portal 中获取服务器维护版、客户机软件和出版物。

限制：可以在已安装 DB2® 的系统上安装和运行 V7.1.5 服务器，但存在一些限制，无论 DB2 是独立安装还是随其他某个应用程序安装的。有关详细信息，请参阅第 9 页的『Tivoli Storage Manager 服务器与系统上其他 DB2 产品的兼容性』。

有经验的 DB2 管理员可以选择执行高级 SQL 查询以及使用 DB2 工具来监视数据库。但是，请勿使用 DB2 工具将 DB2 配置设置更改为不是由 Tivoli Storage Manager 预先设置的那些设置，或者使用其他方法（例如，使用其他产品）改变 Tivoli Storage Manager 的 DB2 环境。已使用数据定义语言 (DDL) 和服务器部署的数据库配置构建 V7.1.5 服务器并对其进行广泛测试。

警告：请勿改变通过 Tivoli Storage Manager 安装包和修订包进行安装的 DB2 软件。请勿安装或升级至 DB2 软件的其他版本、发行版或修订包，因为这样做会损坏数据库。

系统需求

要在 Linux 系统上安装 Tivoli Storage Manager 服务器，需要最低级别的硬件和软件，包括通信方法和最新的设备驱动程序。

以下各表列出了 Tivoli Storage Manager 服务器安装的最低硬件和软件需求。使用这些需求作为起点。可在 Tivoli Storage Manager Supported Operating Systems 上找到有关系统需求的最新信息。

Tivoli Storage Manager 设备驱动程序软件包不包含该操作系统的设备驱动程序，因为使用了 SCSI 通用设备驱动程序。在将 Tivoli Storage Manager 服务器与磁带设备一起使用之前，请配置设备驱动程序。Tivoli Storage Manager 驱动程序软件包包含了驱动程序工具和 ACSLS 守护程序。可在 Fix Central Web 站点上找到 IBM 驱动程序软件包。

Support Portal 中提供了需求、受支持的设备、客户机安装包和修订。在安装 Tivoli Storage Manager 之后，进行定制以便使用之前，请访问此 Web 站点下载并应用任何适用的修订。

Linux X86_64 服务器要求

Linux X86_64 上的 Tivoli Storage Manager 服务器具有硬件和软件要求。

硬件需求

表 2 描述了您的 Tivoli Storage Manager Linux X86_64 系统需要的最低硬件需求。如果您不满足最低需求，那么安装将失败。有关计划磁盘空间的更多详细信息，请参阅第 12 页的『容量规划』。

表 2. 硬件需求

硬件类型	硬件需求
硬件	AMD64 或 Intel EMT-64 处理器
磁盘空间	以下是磁盘空间最小值： • 新安装和进行版本升级所需要的 /var 目录空间： – 对于新安装，需要 512 MB – 对于版本升级，需要 2560 MB • 对于安装目录，需要 4 GB • 对于 /tmp 目录，需要 2 GB • 主目录中需要 2 GB 提示： 预期使用更多空间来进行问题确定。 • 共享资源区域需要 2 GB 数据库和日志文件需要大量额外磁盘空间。数据库的大小取决于要存储的客户机文件的数量和服务器管理这些文件的方法。缺省活动日志空间为 16 GB，这是大多数工作负载和配置所需的最小值。当您创建活动日志时，至少需要 64 GB 才能运行复制。如果同时在使用复制和删除重复数据，请创建大小为 128 GB 的活动日志。请至少为活动日志分配缺省活动日志空间的三倍大小 (48 GB)。如果要使用重复数据删除或预期会有繁重的客户机工作负载，请确保具有足够的资源。 为了获得最佳性能和便于进行 I/O，请至少为数据库指定两个大小相同的容器或逻辑单元号 (LUN)。请参阅 IBM Tivoli Storage Manager Optimizing Performance (V7.1.1) 以了解有关数据库目录的配置的更多信息。此外，每个活动日志和归档日志都应该具有自己的容器或 LUN。 确保查看容量规划部分以获取关于磁盘空间的更多详细信息。
内存	内存的下列最小值： • 12 GB。 • 16 GB（如果要使用重复数据删除）。 • 对于高度使用的服务器，内存至少为 32 GB。使用 32 GB 或更多内存可以增强 Tivoli Storage Manager 服务器数据库库存的性能。 • 如果计划运行多个实例，每个实例需要为一个服务器列出的内存。将一个服务器的内存乘以为系统规划的实例数。 • 如果您打算使用节点复制，而不使用删除重复数据，那么系统需要 32 GB 内存。具有数据去重的节点复制至少具有 64 GB 内存。

软件需求

表 3 描述了您的 Tivoli Storage Manager Linux X86_64 系统需要的最低软件需求。

表 3. 软件需求

软件类型	最低软件需求
操作系统	Linux X86_64 上的 Tivoli Storage Manager 服务器需要使用下列其中一个操作系统: - Red Hat Enterprise Linux 6 - Red Hat Enterprise Linux 7 - SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 - SUSE Linux Enterprise Server 12
库	安装在 Tivoli Storage Manager 系统上的 GNU C 库 V2.3.3-98.38 或更高版本。 对于 SUSE Linux Enterprise Server: - libaio - libstdc++.so.5 (对于 V3.3 或更高版本, 需要 32 位软件包和 64 位软件包) - libstdc++.so.6 (对于 V4.3 或更高版本, 需要 32 位软件包和 64 位软件包) 对于 Red Hat Enterprise Linux Server: - libaio - libstdc++.so.6 (需要 32 位软件包和 64 位软件包) - numactl.x86_64 要确定是否以强制方式安装了 SELinux, 请执行下列其中一项任务: - 检查 /etc/sysconfig/selinux 文件。 - 运行操作系统命令 sestatus。 - 检查 /var/log/messages 文件以查找 SELinux 声明。 要禁用 SELinux, 请完成下列其中一项任务: - 通过以超级用户身份发出 setenforce 0 命令来设置许可方式。 - 修改 /etc/sysconfig/selinux 文件, 然后重新引导机器。
通信协议	- TCP/IP V4 或 V6 (使用 Linux 时为标准配置) - 共享内存协议 (对于 Tivoli Storage Manager V7.1.5 Linux X86_64 客户机)
处理	必须启用异步 I/O。在 2.6 或更高版本的 Linux 内核上, 安装 libaio 库以启用异步 I/O。
设备驱动程序	Tivoli Storage Manager passthru 设备驱动程序用于非 IBM 设备。它使用 SCSI passthru 接口与磁带机和磁带库进行通信。磁带机和磁带库需要 Linux SCSI Generic (sg) 设备驱动程序。Tivoli Storage Manager 设备驱动程序软件包包含设备驱动程序工具和 ACSLS 守护程序。 对于 IBM 3590、3592 或 Ultrium 磁带库或磁带机, 需要 IBM 设备驱动程序。请安装最新的设备驱动程序。您可以在 Fix Central 中找到 IBM 驱动程序包。 将服务器与磁带机配合使用之前, 请先配置设备驱动程序。
其他软件	Korn Shell (ksh)

Linux on System z 服务器要求

Linux on System z® 上的 Tivoli Storage Manager 服务器具有硬件和软件要求。

硬件需求

表 4 描述了您的 Tivoli Storage Manager Linux on System z 系统需要的最低硬件需求。有关计划磁盘空间的更多详细信息，请参阅第 12 页的『容量规划』。

表 4. 硬件需求

硬件类型	硬件需求
硬件	IBM zSeries、IBM System z9®、IBM System z10® 或 IBM zEnterprise® System (z114 和 z196) 64 位本机逻辑分区 (LPAR) 或 z/VM® 访客。
磁盘空间	以下是磁盘空间最小值： • 新安装和进行版本升级所需要的 /var 目录空间： – 对于新安装，需要 512 MB – 对于版本升级，需要 2560 MB • 对于安装目录，需要 3 GB • 对于 /tmp 目录，需要 2 GB • 主目录中需要 2 GB 提示： 预期使用更多空间来进行问题确定。 • 共享资源区域需要 2 GB 数据库和日志文件需要大量额外磁盘空间。数据库的大小取决于要存储的客户机文件的数量和服务器管理这些文件的方法。缺省活动日志空间为 16 GB，这是大多数工作负载和配置所需的最小值。当您创建活动日志时，至少需要 64 GB 才能运行复制。如果同时在使用复制和删除重复数据，请创建大小为 128 GB 的活动日志。请至少为活动日志分配缺省活动日志空间的三倍大小 (48 GB)。如果要使用重复数据删除或预期会有繁重的客户机工作负载，请确保具有足够的资源。 为了获得最佳性能和便于进行 I/O，请至少为数据库指定两个大小相同的容器或逻辑单元号 (LUN)。请参阅 IBM Tivoli Storage Manager Optimizing Performance (V7.1.1) 以了解有关数据库目录的配置的更多信息。此外，每个活动日志和归档日志都应该具有自己的容器或 LUN。 确保查看容量规划部分以获取关于磁盘空间的更多详细信息。
内存	内存的下列最小值： • 12 GB。 • 16 GB（如果要使用重复数据删除）。 • 对于高度使用的服务器，内存至少为 32 GB。使用 32 GB 或更多内存可以增强 Tivoli Storage Manager 服务器数据库库存的性能。 • 如果计划运行多个实例，每个实例需要为一个服务器列出的内存。将一个服务器的内存乘以为系统规划的实例数。 • 如果您打算使用节点复制，而不使用删除重复数据，那么系统需要 32 GB 内存。具有数据去重的节点复制至少具有 64 GB 内存。

软件需求

表 5 描述了您的 Tivoli Storage Manager Linux on System z 系统需要的最低软件需求。

表 5. 软件需求

软件类型	最低软件需求
操作系统	Linux on System z (s390x 64 位体系结构) 上的 Tivoli Storage Manager 服务器需要使用以下某个操作系统: - Red Hat Enterprise Linux 6 - Red Hat Enterprise Linux 7 - SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 - SUSE Linux Enterprise Server 12
库	Tivoli Storage Manager 系统上安装了 GNU C 库 V2.4-31.43.6。 对于 SUSE Linux Enterprise Server: - libaio - libstdc++.so.5 (对于 V3.3 或更高版本, 需要 32 位软件包和 64 位软件包) - libstdc++.so.6 (对于 V4.3 或更高版本, 需要 32 位软件包和 64 位软件包) 对于 Red Hat Enterprise Linux Server: - libaio - libstdc++.so.6 (需要 32 位软件包和 64 位软件包) - numactl.x86_64
通信协议	- TCP/IP V4 或 V6 (使用 Linux 时为标准配置) - 共享内存协议 (使用 Tivoli Storage Manager V7.1.5 Linux on System z 客户机)
处理	必须启用异步 I/O。在 2.6 或更高版本的 Linux 内核上, 安装 libaio 库以启用异步 I/O。
其他软件	Korn Shell (ksh)

Linux on Power Systems 服务器需求

Linux on Power Systems™ 服务器上的 Tivoli Storage Manager 服务器需要最少的硬件、磁盘空间、内存和软件。

硬件需求

表 6 描述了服务器所需的最低硬件需求。如果您不满足最低需求, 那么安装将失败。有关计划磁盘空间的更多详细信息, 请参阅第 12 页的『容量规划』。

表 6. 硬件需求

硬件类型	硬件需求
硬件	IBM 系统上的 Linux on Power Systems 服务器, 例如以下 Web 站点中列出的服务器: http://www.ibm.com/systems/power/software/linux/about/index.html

表 6. 硬件需求 (续)

硬件类型	硬件需求
磁盘空间	以下最低磁盘空间: - 新安装和进行版本升级所需要的 /var 目录空间: - 对于新安装, 需要 512 MB - 对于版本升级, 需要 2560 MB - 对于安装目录, 需要 5 GB - 对于 /tmp 目录, 需要 2 GB - 主目录中需要 2 GB 提示: 预期使用更多空间来进行问题确定。 - 共享资源区域需要 2 GB 数据库和日志文件需要大量额外磁盘空间。数据库的大小取决于要存储的客户机文件的数量和服务器管理这些文件的方法。缺省活动日志空间为 16 GB, 这是大多数工作负载和配置所需的最小值。当您创建活动日志时, 至少需要 64 GB 才能运行复制。如果同时在使用复制和删除重复数据, 请创建大小为 128 GB 的活动日志。请至少为活动日志分配缺省活动日志空间的三倍大小 (48 GB)。如果要使用重复数据删除或预期会有繁重的客户机工作负载, 请确保具有足够的资源。 为了获得最佳性能和便于进行 I/O, 请至少为数据库指定两个大小相同的容器或逻辑单元号 (LUN)。请参阅 IBM Tivoli Storage Manager Optimizing Performance (V7.1.1) 以了解有关数据库目录的配置的更多信息。此外, 每个活动日志和归档日志都应该具有自己的容器或 LUN。 确保查看容量规划部分以获取关于磁盘空间的更多详细信息。
内存	12 GB。 16 GB (如果要使用重复数据删除)。 - 对于高度使用的服务器, 内存至少为 32 GB。使用 32 GB 或更多内存可以增强 Tivoli Storage Manager 服务器数据库库存的性能。 - 如果计划运行多个实例, 每个实例需要为一个服务器列出的内存。将一个服务器的内存乘以为系统规划的实例数。 - 如果您打算使用节点复制, 而不使用删除重复数据, 那么系统需要 32 GB 内存。具有数据去重的节点复制至少具有 64 GB 内存。

软件需求

表 7 描述了系统所需的最低软件要求。

表 7. 软件需求

软件类型	最低软件需求
操作系统	Linux on Power (ppc64 体系结构) 上的 Tivoli Storage Manager 服务器需要以下某种操作系统: • Red Hat Enterprise Linux 6 • Red Hat Enterprise Linux 7 • SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 以及下列附加需求: • 带有 xlC.rte 12.1.0.1 或更高版本的文件集的最低 C++ 运行时级别。如果级别低于 12.1.0.1, 那么会自动将文件集升级。文件集包括在 2008 年 6 月提供的 Linux 的 IBM C++ 运行时环境组件的修订包中。 要下载 XL C++ 运行时, 请转至以下 Web 站点: http://www.ibm.com/software/products/ccompfam1。
库	GNU C 库 V2.4-31.30 及更高版本。 libaio.so.1 (对于 Red Hat Enterprise Linux 和 SUSE Linux Enterprise Server, 需要 32 位软件包和 64 位软件包)。 如果要运行 SUSE Linux Enterprise Server 11, 请下载 XL C/C++ 运行时软件包 V10.1。请参阅以下链接以获取指示信息: http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24022673。
通信协议	• TCP/IP V4 或 V6 (使用 Linux 时为标准配置) • 共享内存协议 (与 V7.1.5 System p 客户机配合使用)
处理	必须启用异步 I/O。在 2.6 或更高版本的 Linux 内核上, 安装 libaio 库以启用异步 I/O。
其他软件	Korn Shell (ksh) 在操作系统上必须配置了 I/O 完成端口 (IOCP)。

切记: 不支持原始逻辑卷。

Tivoli Storage Manager 服务器与系统上其他 DB2 产品的兼容性

您可以将其他部署和使用 DB2 产品的产品与 Tivoli Storage Manager V7.1.5 服务器安装在同一系统上, 但存在一些限制。

要在 Tivoli Storage Manager 服务器所在的系统上安装和使用其他使用 DB2 产品的产品, 请确保符合以下条件:

表 8. Tivoli Storage Manager 服务器与系统上其他 DB2 产品的兼容性

条件	指示信息
版本级别	使用 DB2 产品的其他产品必须使用 DB2 V9 或更高版本。DB2 产品包括从 V9 开始的产品封装和隔离支持。从该版本开始，可在同一系统上的不同代码级别运行 DB2 产品的多个副本。有关详细信息，请参阅 DB2 产品信息中有关多个 DB2 副本的信息。
用户标识和目录	确保各 DB2 安装之间不共享用户标识、fence 用户标识、安装位置、其他目录和相关信息。您的规范必须与用于 Tivoli Storage Manager 服务器安装和配置的标识和位置不同。如果使用 dsmicfgx 向导或 dsmupgdx 向导来配置 V7.1.5 或者从 V5.5 升级服务器，那么这些是在运行向导时您所输入的值。如果对 V7.1.5 使用了手动配置或从 V5.5 过程升级，请根据需要查看使用的过程以回忆用于服务器的值。
资源分配	考虑系统相较于 Tivoli Storage Manager 服务器和使用 DB2 产品的其他应用程序的需求而言的资源和能力。要为其提供足够的资源，必须更改 Tivoli Storage Manager 服务器设置，这样服务器就会使用更少的系统内存和资源。同样，如果其他 DB2 应用程序的工作负载与 Tivoli Storage Manager 服务器争用处理器或内存资源，那么服务器在处理预期客户机工作负载或其他服务器操作时的性能可能会受到负面影响。 要隔离资源并提供针对多个应用程序调整和分配处理器、内存和其他系统资源的更多能力，请考虑使用逻辑分区 (LPAR)、工作负载分区 (WPAR) 或其他虚拟工作站支持。例如，在其自己的虚拟化系统上运行 DB2 应用程序。

IBM Installation Manager

Tivoli Storage Manager 使用 IBM Installation Manager，这是一个安装程序，它可以使用远程或本地软件存储库来安装或更新许多 IBM 产品。

如果尚未安装所需版本的 IBM Installation Manager，那么它会在您安装 Tivoli Storage Manager 时自动安装或者升级。它必须保持安装在系统上，以便稍后可以根据需要来更新或卸载 Tivoli Storage Manager。

以下列表包含对 IBM Installation Manager 中所使用的某些术语的说明：

产品 可安装的软件产品单元。

Tivoli Storage Manager 产品包含 IBM Installation Manager 在安装 Tivoli Storage Manager 时所需要的所有介质。

软件包 安装产品时所需要的一组软件组件。

Tivoli Storage Manager 软件包包含下列组件:

- IBM Installation Manager 安装程序
- Tivoli Storage Manager 产品

软件包组

共享公共父目录的一组软件包。

Tivoli Storage Manager 软件包的缺省软件包组为 IBM Installation Manager。

存储库 数据和其他应用程序资源的远程或本地存储区域。

Tivoli Storage Manager 软件包存储在 IBM Fix Central 上的存储库中。

共享资源目录

一个包含由软件包共享的软件文件或插件的目录。

IBM Installation Manager 将与安装相关的文件（包括用于回滚到先前版本的 Tivoli Storage Manager 的文件）存储在共享资源目录中。

服务器规划详细信息工作表

可以使用工作表来帮助计划 Tivoli Storage Manager 服务器需要的存储量和存储位置。您还可以将其用于记录名称和用户标识。

请参阅 IBM Tivoli Storage Manager Optimizing Performance (V7.1.1) 以了解服务器配置准则和最佳实践。

项	需要的空间	目录数	目录所在的位置
数据库			
活动日志			
归档日志			
可选: 活动日志的日志镜像			
可选: 辅助归档日志（归档日志的故障转移位置）			

项	名称和用户标识	位置
服务器的实例用户标识, 这是您用来启动和运行 Tivoli Storage Manager 服务器的标识		
服务器的主目录, 这是包含实例用户标识的目录		
数据库实例名称		
服务器的实例目录, 这是包含特别针对此服务器实例的文件（服务器选项文件和其他服务器特定的文件）的目录		
服务器名称, 对每个服务器使用唯一名称		

容量规划

Tivoli Storage Manager 的容量规划包括管理资源（例如，数据库、恢复日志和共享资源区域）。要在容量规划的过程中最大限度利用资源，必须估算数据库和恢复日志的空间需求。共享资源区域必须为每次安装或升级准备足够的空间。

估算数据库的空间需求

要估算数据库的空间需求，可使用服务器存储器中一次可容纳的最大文件数，或者可使用存储池容量。

关于此任务

考虑使用至少 25 GB 作为初始数据库空间。相应的提供文件系统空间。25 GB 的数据库大小足以供测试环境或仅限库管理器的环境使用。对于支持客户机工作负载的生产服务器，数据库大小需要更大。如果您使用随机存取磁盘 (DISK) 存储池，那么会比顺序存取存储池需要更多的数据库和日志存储空间。

Tivoli Storage Manager 数据库的最大大小为 4 TB。

关于根据文件数和存储池大小来确定生产环境中数据库大小的信息，请参阅以下主题。

根据文件数估算数据库空间需求

如果您可以估算服务器存储器中一次可存储的最大文件数，那么可使用该数量来估算数据库的空间需求。

关于此任务

要根据服务器存储器中的最大文件数来估算空间需求，请遵循下列准则：

- 所存储的每个版本的文件（包括映像备份）需要 600 - 1000 个字节。

限制：该准则不包括在删除重复数据期间所使用的空间。

- 每个高速缓存的文件、副本存储池文件、活动数据池文件和已进行重复数据删除的文件需要 100 - 200 字节。
- 还需要额外的空间用于数据库优化，以支持不断变化的数据存取模式并支持数据的服务器后端处理。额外空间量等于估计的文件对象的总字节数的 50%。

在单个客户机的以下示例中，计算结果基于先前准则中的最大值。这些示例未考虑您可能使用文件聚集。通常，当您聚集小文件时，会降低所需要的数据库空间量。文件聚集不会影响空间管理的文件。

过程

1. 计算文件版本数。添加下列每个值以获取文件版本数：

- a. 计算已备份的文件数。例如，一次可能备份了多达 500,000 个客户机文件。在此示例中，存储策略设置为最多保留已备份文件的 3 个副本：

$$500,000 \text{ 个文件} * 3 \text{ 个副本} = 1,500,000 \text{ 个文件}$$

- b. 计算归档文件的数量。例如，多达 100,000 个客户机文件可能是已归档的副本。
- c. 计算空间管理的文件的数量。例如，可以从客户机工作站迁移多达 200,000 个客户机文件。

每个文件占用 1000 字节，属于该客户机的文件所需要的数据库空间总量为 1.8 GB:

$$(1,500,000 + 100,000 + 200,000) * 1000 = 1.8 \text{ GB}$$

2. 计算已高速缓存的文件数、副本存储池文件数、活动数据池文件数和已删除重复数据的文件数:

- a. 计算高速缓存的副本的数量。例如，在 5 GB 的磁盘存储池中启用了高速缓存。该池的高迁移阈值为 90%，该池的低迁移阈值为 70%。因此，磁盘池的 20%（即 1 GB）被高速缓存的文件所占用。

如果平均文件大小为大约 10 KB，而且在任何一个时间内，高速缓存中有大约 100,000 个文件:

$$100,000 \text{ 个文件} * 200 \text{ 字节} = 19 \text{ MB}$$

- b. 计算副本存储池文件的数量。所有的主存储池都备份到了副本存储池中:

$$(1,500,000 + 100,000 + 200,000) * 200 \text{ 字节} = 343 \text{ MB}$$

- c. 计算活动数据池文件的数量。主存储池中的所有活动客户机备份数据都将复制到活动数据存储池。假定主存储池的 1,500,000 个备份文件中有 500,000 个版本处于活动状态:

$$500,000 * 200 \text{ 字节} = 95 \text{ MB}$$

- d. 计算已删除重复数据的文件的数量。假定进行了重复数据删除的存储池包含 50,000 个文件:

$$50,000 * 200 \text{ 字节} = 10 \text{ MB}$$

根据前面的计算，客户机的已高速缓存的文件、副本存储池文件、活动数据池文件和已删除重复数据的文件大约需要 0.5 GB 的额外数据库空间。

3. 计算进行数据库优化所需要的额外空间量。为了让服务器提供最佳数据访问和管理，需要额外的数据库空间。额外的数据库空间量等于文件对象需要的空间总量的 50%。

$$(1.8 + 0.5) * 50\% = 1.2 \text{ GB}$$

4. 计算客户机所需的数据库空间总量。总量大约为 3.5 GB:

$$1.8 + 0.5 + 1.2 = 3.5 \text{ GB}$$

5. 计算所有客户机所需的数据库空间总量。如果前面的计算中所使用的客户机是典型客户机，并且您有 500 个客户机（举例来说），那么您可以使用以下计算来估计所有客户机需要的数据库空间总量:

$$500 * 3.5 = 1.7 \text{ TB}$$

结果

提示: 在前面的示例中，结果为估计值。数据库的实际大小可能不同于估计值，因为存在诸如目录数量以及路径和文件名长度之类的因素。请定期监视您的数据库，并且根据需要来调整其大小。

下一步做什么

普通操作期间，Tivoli Storage Manager 服务器可能需要临时数据库空间。需要该空间的原因如下所示:

- 为了直接保留数据库中尚未保存和优化的排序结果。结果临时存储在数据库中以进行处理。
- 为了使管理员能够通过以下某种方法访问数据库:

- DB2 开放式数据库连接 (ODBC) 客户机
- Oracle Java 数据库连接 (JDBC) 客户机
- 从管理客户机命令行到服务器的结构化查询语言 (SQL)

对于每 500 GB 供文件对象和进行优化使用的空间，考虑使用额外的 50 GB 临时空间。请参阅下表中的准则。在前一步骤所使用的示例中，500 个客户机的文件对象和进行优化总共需要 1.7 TB 数据库空间。根据该计算，需要 200 GB 的临时空间。所需的数据库空间总量为 1.9 TB。

数据库大小	最小临时空间需求
< 500 GB	50 GB
≥ 500 GB 并 < 1 TB	100 GB
≥ 1 TB 并 < 1.5 TB	150 GB
≥ 1.5 并 < 2 TB	200 GB
≥ 2 并 < 3 TB	250 - 300 GB
≥ 3 并 < 4 TB	350 - 400 GB

根据存储池容量估算数据库空间需求

要根据存储池容量估算数据库空间需求，请使用 1 - 5% 的比率。例如，如果您需要 200 TB 的存储池容量，那么期望的数据库大小为 2 - 10 TB。通常的规则是，保持数据库足够大，以防止空间耗尽。如果耗尽数据库空间，那么服务器操作和客户机存储操作可能会失败。

数据库管理器和临时空间

Tivoli Storage Manager 服务器数据库管理器为数据库管理和分配系统内存和磁盘空间。所需的数据库空间量取决于可用的系统内存量和服务器工作负载。

数据库管理器根据您发出的用于请求数据的 SQL 语句按特定顺序对数据进行排序。根据服务器上的工作负载，如果数据量超过数据库管理器可管理的范围，那么数据（按顺序排序）将分配到临时磁盘空间。存在很大的结果集时，数据将分配到临时磁盘空间。数据库管理器动态管理将数据分配给临时磁盘空间时所使用的内存。

例如，到期处理可能会产生很大的结果集。如果数据库上没有足够的系统内存来存储结果集，那么某些数据将分配到临时磁盘空间。在进行到期处理期间，如果所选择的节点或文件空间太大而无法处理，那么数据库管理器无法在内存中对数据进行排序。数据库管理器必须使用临时空间对数据进行排序。

要运行数据库操作，请考虑在以下场景中添加更多数据库空间：

- 数据库的空间量很小，并且需要临时空间的服务器操作使用了剩余的可用空间。
- 文件空间很大，或者为文件空间指定了将创建许多文件版本的策略。
- Tivoli Storage Manager 服务器必须在内存有限的情况下运行。数据库使用 Tivoli Storage Manager 服务器主内存来运行数据库操作。但是，如果可用内存不够，Tivoli Storage Manager 服务器会将磁盘上的临时空间分配给数据库。例如，如果有 10G 的可用内存，且数据库操作需要 12G 的内存，那么数据库将使用临时空间。
- 当您部署 Tivoli Storage Manager 服务器时显示了 out of database space 错误。请监视服务器活动日志，以获取与数据库空间相关的消息。

要点: 请勿更改随 Tivoli Storage Manager 安装软件包和修订包一起安装的 DB2 软件。请勿安装或升级到 DB2 软件的其他版本、发行版或修订包，以避免损坏数据库。

恢复日志空间需求

在 Tivoli Storage Manager 中，术语恢复日志包含活动日志、归档日志、活动日志镜像和归档故障转移日志。您需要的恢复日志空间量取决于各种因素，例如包括服务器的客户机活动量。

活动日志和归档日志空间

当您估算活动日志和归档日志的空间需求时，请考虑提供一些额外空间以便应急（例如，工作负载偶尔过多以及进行故障转移）。

在 Tivoli Storage Manager V7.1 和更高版本的服务器中，活动日志可以达到最大大小 512 GB。归档日志大小受到其所安装在的文件系统的大小的限制。

估算活动日志的大小时，请使用以下一般准则：

- 活动日志的建议开始大小为 16 GB。
- 确保活动日志大小至少足够用于服务器通常处理的并发活动量。作为一项预防措施，请尝试预计服务器一次管理的最大工作量。如果需要，请为活动日志供应可以使用的额外空间。请考虑使用 20% 的额外空间。
- 监视已用和可用活动日志空间。根据需要调整活动日志的大小，具体取决于客户机活动和服务器操作级别等因素。
- 确保包含活动日志的目录大于或等于活动日志大小。大小大于活动日志的目录可容纳故障转移（如果发生）。
- 针对临时日志移动需求，确保包含活动日志目录的文件系统至少包含 8 GB 可用空间。

归档日志的建议开始大小为 48 GB。

归档日志目录必须足够大，能够包含自从上一次进行完整备份以来所生成的日志文件。例如，如果每天执行数据库完全备份，那么归档日志目录必须足够大，以包含 24 小时内发生的所有客户机活动的日志文件。为恢复空间，服务器在数据库进行完全备份后会删除过时的归档日志文件。如果归档日志目录变为已满，并且归档故障转移日志的目录不存在，那么日志文件将保留在活动日志目录中。此情况可能会导致活动日志目录变满，从而造成服务器停止。当服务器重新启动时，将会释放一些现有活动日志空间。

安装服务器之后，您可以监视归档日志利用率以及归档日志目录中的空间。如果归档日志目录中的空间已满，那么可能会导致下列问题：

- 服务器无法执行完全数据库备份。请调查并解决此问题。
- 其他应用程序将写入归档日志目录，从而耗尽归档日志所需要的空间。请勿与其他应用程序（包括其他 Tivoli Storage Manager 服务器）共享归档日志空间。请确保每个服务器都具有由该特定服务器所有和管理的单独存储位置。

示例: 估算基本客户机存储操作的活动日志和归档日志大小:

基本客户机存储操作包括备份、归档和空间管理。 必须有足够的日志空间, 以便能够一次性处理进行中的所有存储事务。

要确定基本客户机存储操作的活动日志和归档日志的大小, 请使用以下计算:

$$\begin{aligned} &\text{number of clients} \times \text{files stored during each transaction} \\ &\times \text{log space needed for each file} \end{aligned}$$

此计算用于下表的示例中。

表 9. 基本客户机存储操作

项	示例值	描述
随时并发备份、归档或迁移文件的客户机节点的最大数量	300	每晚备份、归档或迁移文件的客户机节点数。
各事务期间存储的文件数	4096	服务器选项 TXNGROUPMAX 的缺省值为 4096。
各文件所需的日志空间	3053 字节	事务中各文件值为 3053 字节表示从 Windows 客户机备份文件 (其中文件名为 12 到 120 字节) 时所需的日志字节数。 该值基于实验室条件下执行的测试结果。 这些测试由对随机存取磁盘 (DISK) 存储池执行备份操作的备份/归档客户机组成。相较于顺序存取存储池, DISK 池会导致更多的日志使用。 如果存储的数据具有长度超过 12 到 120 字节的文件名, 请考虑使用长度超过 3053 字节的值。
活动日志: 建议大小	19.5 GB ¹	使用以下计算可确定活动日志的大小。 1 GB 等于 1,073,741,824 字节。 (300 clients x 4096 files stored during each transaction x 3053 bytes for each file) ÷ 1,073,741,824 bytes = 3.5 GB 将该容量增加 16 GB (即建议的开始大小): 3.5 + 16 = 19.5 GB
归档日志: 建议大小	58.5 GB ¹	由于要求能够跨三个服务器数据库备份周期存储归档日志, 请将活动日志的估算值乘以 3 以估算总归档日志需求。 3.5 x 3 = 10.5 GB 将该容量增加 48 GB (即建议的开始大小): 10.5 + 48 = 58.5 GB
¹ 此表中的示例值仅用于说明如何计算活动日志和归档日志的大小。 在不使用重复数据删除的生产环境中, 活动日志的建议最小大小为 16 GB。 在不使用重复数据删除的生产环境中, 归档日志的建议最小大小为 48 GB。 如果替换环境中的值并且结果大于 16 GB 和 48 GB, 请使用这些结果来设定活动日志和归档日志的大小。 如有必要, 请监视日志并调整其大小。		

示例：估算使用多个会话的客户机的活动日志和归档日志大小：

如果客户机选项 RESOURCEUTILIZATION 设置为大于缺省值的值，那么服务器的并发工作负载会增加。

要确定客户机使用多个会话时活动日志和归档日志的大小，请使用以下计算：

number of clients x sessions for each client x files stored
during each transaction x log space needed for each file

此计算用于下表的示例中。

表 10. 多个客户机会话

项	示例值		描述
随时并发备份、归档或迁移文件的客户机节点的最大数量	300	1000	每晚备份、归档或迁移文件的客户机节点数。
每个客户机的可能会话数	3	3	客户机选项 RESOURCEUTILIZATION 的设置大于缺省值。 每个客户机会话最多并行运行三个会话。
各事务期间存储的文件数	4096	4096	服务器选项 TXNGROUPMAX 的缺省值为 4096。
各文件所需的日志空间	3053	3053	事务中各文件值为 3053 字节表示从 Windows 客户机备份文件（其中文件名为 12 到 120 字节）时所需的日志字节数。 该值基于实验室条件下执行的测试结果。 这些测试由对随机存取磁盘 (DISK) 存储池执行备份操作的客户机组成。 相较于顺序存取存储池，DISK 池会导致更多的日志使用。 如果存储的数据具有长度超过 12 到 120 字节的文件名，请考虑使用长度超过 3053 字节的值。
活动日志：建议大小	26.5 GB ¹	51 GB ¹	以下计算用于 300 个客户机。 1 GB 等于 1,073,741,824 字节。 $(300 \text{ clients} \times 3 \text{ sessions for each client} \times 4096 \text{ files stored during each transaction} \times 3053 \text{ bytes for each file}) \div 1,073,741,824 = 10.5 \text{ GB}$ 将该容量增加 16 GB（即建议的开始大小）： $10.5 + 16 = 26.5 \text{ GB}$ 以下计算用于 1000 个客户机。 1 GB 等于 1,073,741,824 字节。 $(1000 \text{ clients} \times 3 \text{ sessions for each client} \times 4096 \text{ files store during each transaction} \times 3053 \text{ bytes for each file}) \div 1,073,741,824 = 35 \text{ GB}$ 将该容量增加 16 GB（即建议的开始大小）： $35 + 16 = 51 \text{ GB}$

表 10. 多个客户机会话 (续)

项	示例值		描述
归档日志: 建议大小	79.5 GB ¹	153 GB ¹	由于要求能够跨三个服务器数据库备份周期存储归档日志, 请将活动日志的估算值乘以 3: $10.5 \times 3 = 31.5 \text{ GB}$ $35 \times 3 = 105 \text{ GB}$ 将这些容量增加 48 GB (即建议的开始大小): $31.5 + 48 = 79.5 \text{ GB}$ $105 + 48 = 153 \text{ GB}$
¹ 此表中的示例值仅用于说明如何计算活动日志和归档日志的大小。在不使用重复数据删除的生产环境中, 活动日志的建议最小大小为 16 GB。在不使用重复数据删除的生产环境中, 归档日志的建议最小大小为 48 GB。如果替换环境中的值并且结果大于 16 GB 和 48 GB, 请使用这些结果来设定活动日志和归档日志的大小。 如有必要, 请监视活动日志并调整其大小。			

示例: 估算同时写操作的活动日志和归档日志大小:

如果客户机备份操作使用针对同时写配置的存储池, 那么每个文件所需的日志空间量会增加。

对于用于同时写操作的每个副本存储池, 每个文件所需的日志空间会增加大约 200 字节。在下表的示例中, 除主存储池外, 还会将数据存储到两个副本存储池。对于每个文件, 估算日志大小将增加 400 字节。如果对每个文件都使用建议值 (3053 字节的日志空间), 那么所需的总字节数为 3453。

此计算用于下表的示例中。

表 11. 同时写操作

项	示例值	描述
随时并发备份、归档或迁移文件的客户机节点的最大数量	300	每晚备份、归档或迁移文件的客户机节点数。
各事务期间存储的文件数	4096	服务器选项 TXNGROUPMAX 的缺省值为 4096。
各文件所需的日志空间	3453 字节	3053 字节 + 200 字节/副本存储池。 事务中各文件值为 3053 字节表示从 Windows 客户机备份文件 (其中文件名为 12 到 120 字节) 时所需的日志字节数。 该值基于实验室条件下执行的测试结果。这些测试由对随机存取磁盘 (DISK) 存储池执行备份操作的备份/归档客户机组成。相较于顺序存取存储池, DISK 池会导致更多的日志使用。如果存储的数据具有长度超过 12 到 120 字节的文件名, 请考虑使用长度超过 3053 字节的值。

表 11. 同时写操作 (续)

项	示例值	描述
活动日志: 建议大小	20 GB ¹	使用以下计算可确定活动日志的大小。 1 GB 等于 1,073,741,824 字节。 $(300 \text{ clients} \times 4096 \text{ files stored during each transaction} \times 3453 \text{ bytes for each file}) \div 1,073,741,824 \text{ bytes} = 4.0 \text{ GB}$ 将该容量增加 16 GB (即建议的开始大小): $4 + 16 = 20 \text{ GB}$
归档日志: 建议大小	60 GB ¹	由于要求能够跨三个服务器数据库备份周期存储归档日志, 请将活动日志的估算值乘以 3 以估算总归档日志需求: $4 \text{ GB} \times 3 = 12 \text{ GB}$ 将该容量增加 48 GB (即建议的开始大小): $12 + 48 = 60 \text{ GB}$
¹ 此表中的示例值仅用于说明如何计算活动日志和归档日志的大小。在不使用重复数据删除的生产环境中, 活动日志的建议最小大小为 16 GB。在不使用重复数据删除的生产环境中, 归档日志的建议最小大小为 48 GB。如果替换环境中的值并且结果大于 16 GB 和 48 GB, 请使用这些结果来设定活动日志和归档日志的大小。 如有必要, 请监视日志并调整其大小。		

示例: 估算基本客户机存储操作和服务器的活动日志和归档日志大小:

服务器存储器中的数据迁移、重复数据删除的标识进程、回收和到期可能会与客户机存储操作并发运行。来自管理客户机的管理命令或 SQL 查询等管理任务也可与客户机存储操作并发运行。并发运行的服务器操作和管理任务可增加所需的日志空间。

例如, 从随机存取 (DISK) 存储池到顺序存取磁盘 (FILE) 存储池的文件迁移对所迁移的各文件使用大约 110 字节的日志空间。例如, 假设您具有 300 个备份/归档客户机, 并且每个备份/归档客户机每晚备份 100,000 个文件。这些文件初始存储在 DISK 上, 然后迁移到 FILE 存储池。要估算数据迁移所需的日志空间量, 请使用以下计算。计算中的客户机数量表示随时并发备份、归档或迁移文件的最大客户机节点数。

$$300 \text{ clients} \times 100,000 \text{ files for each client} \times 110 \text{ bytes} = 3.1 \text{ GB}$$

将该值与针对基本客户机存储操作计算所得的活动日志大小估算值相加。

示例: 估算极端变化条件下的活动日志和归档日志大小:

如果具有许多可快速完成的事务和一些需要较长时间才能完成的事务, 那么可能会出现活动日志空间不足的问题。典型情况是, 许多工作站或文件服务器备份会话处于活动状态, 并且若干超大数据库服务器备份会话处于活动状态。如果此情况适用于您的环境, 那么可能需要增加活动日志的大小, 以便工作能成功完成。

示例: 使用完全数据库备份估算归档日志大小:

仅当进行完全数据库备份时, Tivoli Storage Manager 服务器才会从归档日志中删除不必要的文件。 因此, 在估算归档日志所需的空间时, 还必须考虑完全数据库备份的频率。

例如, 如果完全数据库备份每周进行一次, 那么归档日志空间必须能够包含归档日志整周的信息。

下表的示例中显示了每日数据库备份和完全数据库备份两者之间的归档日志大小差异。

表 12. 完全数据库备份

项	示例值	描述
随时并发备份、归档或迁移文件的客户机节点的最大数量	300	每晚备份、归档或迁移文件的客户机节点数。
各事务期间存储的文件数	4096	服务器选项 TXNGROUPMAX 的缺省值为 4096。
各文件所需的日志空间	3453 字节	3053 字节/文件 + 200 字节/副本存储池。 事务中各文件值为 3053 字节表示从 Windows 客户机备份文件 (其中文件名为 12 到 120 字节) 时所需的日志字节数。 该值基于实验室条件下执行的测试结果。 这些测试由对随机存取磁盘 (DISK) 存储池执行备份操作的客户机组成。 相较于顺序存取存储池, DISK 池会导致更多的日志使用。 如果存储的数据具有长度超过 12 到 120 字节的文件名, 请考虑使用长度超过 3053 字节的值。
活动日志: 建议大小	20 GB ¹	使用以下计算可确定活动日志的大小。 1 GB 等于 1,073,741,824 字节。 (300 clients x 4096 files per transaction x 3453 bytes per file) ÷ 1,073,741,824 bytes = 4.0 GB 将该容量增加 16 GB (即建议的开始大小): 4 + 16 = 20 GB
归档日志: 每天完全数据库备份的建议大小	60 GB ¹	由于要求能够跨三个备份周期存储归档日志, 请将活动日志的估算值乘以 3 以估算总归档日志需求: 4 GB x 3 = 12 GB 将该容量增加 48 GB (即建议的开始大小): 12 + 48 = 60 GB
归档日志: 每周完全数据库备份的建议大小	132 GB ¹	由于要求能够跨三个服务器数据库备份周期存储归档日志, 请将活动日志的估算值乘以 3 以估算总归档日志需求。 将结果乘以完全数据库备份的间隔天数: (4 GB x 3) x 7 = 84 GB 将该容量增加 48 GB (即建议的开始大小): 84 + 48 = 132 GB

表 12. 完全数据库备份 (续)

项	示例值	描述
¹ 此表中的示例值仅用于说明如何计算活动日志和归档日志的大小。在不使用重复数据删除的生产环境中，活动日志的建议最小大小为 16 GB。在不使用重复数据删除的生产环境中，归档日志的建议开始大小为 48 GB。如果替换环境中的值并且结果大于 16 GB 和 48 GB，请使用这些结果来设定活动日志和归档日志的大小。		
如有必要，请监视日志并调整其大小。		

示例：估算重复数据删除操作的活动日志和归档日志大小：

如果进行重复数据删除，那么必须考虑其对于活动日志和归档日志空间需求的影响。

以下因素会影响活动日志和归档日志空间的需求：

已进行重复数据删除的数据量

重复数据删除对活动日志和归档日志空间的影响取决于适合进行重复数据删除的数据百分比。如果可进行重复数据删除的数据百分比相对较高，那么需要更多日志空间。

扩展数据块的大小和数量

对于通过重复项标识进程所标识的各扩展数据块，需要大约 1,500 字节的活动日志空间。例如，如果通过重复项标识进程标识了 250,000 个扩展数据块，那么活动日志的估算大小为 358 MB：

250,000 extents identified during each process x 1,500 bytes
for each extent = 358 MB

请考虑以下场景。三百个备份/归档客户机每晚备份 100,000 个文件。此活动会创建 30,000,000 个文件的工作负载。各文件的平均扩展数据块数为 2。因此，扩展数据块总数为 60,000,000，并且归档日志的空间需求为 84 GB：

60,000,000 extents x 1,500 bytes for each extent = 84 GB

重复项标识进程对文件聚集进行操作。聚集由存储在给定事务中的多个文件组成，文件数由 TXNGROUPMAX 服务器选项指定。假设 TXNGROUPMAX 服务器选项设置为缺省值 4096。如果各文件的平均扩展数据块数为 2，那么各聚集中的扩展数据块总数为 8192，并且活动日志所需的空间为 12 MB：

8192 extents in each aggregate x 1500 bytes for each extent =
12 MB

重复项标识进程的计时和数量

重复项标识进程的计时和数量也会影响活动日志的大小。使用先前示例中计算所得的 12 MB 活动日志大小，如果 10 个重复项标识进程在并行运行，那么活动日志上的并发负载为 120 MB：

12 MB for each process x 10 processes = 120 MB

文件大小

针对重复项标识所处理的大文件也可影响活动日志的大小。例如，假设备份/归档客户机备份一个 80 GB 的文件系统映像。如果（例如）文件系统映像中包含的文件以增量方式进行了备份，那么此对象可具有大量重复扩展数据块。例如，假设文件系统映像包含 120 万个重复扩展数据块。此大文件中的 120 万个扩展数据块表示重复项标识进程的单个事务。此单个对象所需的日志总空间为 1.7 GB：

1,200,000 extents x 1,500 bytes for each extent = 1.7 GB

如果在对单个大对象进行重复项标识进程的同时出现其他较小的重复项标识进程，那么活动日志可能没有足够空间。 例如，假设将某个存储池启用进行重复数据删除。 该存储池具有混合数据，包括许多相对较小的文件（范围从 10 KB 到几百 KB）。 存储池还包含少数具有较高重复扩展数据块百分比的大对象。

要不仅考虑空间需求，还考虑并发事务的计时和持续时间，请将活动日志的估算大小增大一倍。例如，假设空间需求计算为 25 GB（针对大对象的重复数据删除为 23.3 GB + 1.7 GB）。如果重复数据删除进程在并发运行，那么活动日志的建议大小为 50 GB。 归档日志的建议大小为 150 GB。

下表中的示例显示活动日志和归档日志的计算。 第一个表中的示例针对扩展数据块使用 700 KB 的平均大小。 第二个表中的示例使用 256 KB 的平均大小。 如示例所示，平均重复扩展数据块大小为 256 KB 指示较大的活动日志估算大小。要尽量减少或防止服务器操作问题，请使用 256 KB 来估算生产环境中的活动日志大小。

表 13. 平均重复扩展数据块大小为 700 KB

项	示例值		描述
要进行重复数据删除的最大单个对象的大小	800 GB	4 TB	重复数据删除处理的详细程度为文件级别。 因此，要进行重复数据删除的最大单个文件表示最大事务以及活动日志和归档日志上的对应大负载。
平均扩展数据块大小	700 KB	700 KB	重复数据删除算法使用可变块方法。 给定文件的所有已进行重复数据删除的扩展数据块并非都为同一大小，因此该计算采用平均扩展数据块大小。
给定文件的扩展数据块	1,198,372 位	6,135,667 位	使用平均扩展数据块大小 (700 KB)，这些计算表示给定对象的扩展数据块总数。 以下计算用于 800 GB 对象: $(800\text{ GB} \div 700\text{ KB}) = 1,198,372$ 位 以下计算用于 4 TB 对象: $(4\text{ TB} \div 700\text{ KB}) = 6,135,667$ 位
活动日志: 单个重复项标识进程期间对单个大对象进行重复数据删除所需的建议大小	1.7 GB	8.6 GB	此事务所需的估算活动日志空间。

表 13. 平均重复扩展数据块大小为 700 KB (续)

项	示例值		描述
活动日志: 建议总大小	66 GB ¹	79.8 GB ¹	考虑服务器上工作负载的其他方面（除了重复数据删除之外）后，将现有估算值乘以因子 2。在这些示例中，重复数据删除单个大对象所需的日志空间与所需活动日志大小的先前估计值一起考虑。 以下计算用于多个事务和一个 800 GB 对象： $(23.3 \text{ GB} + 1.7 \text{ GB}) \times 2 = 50 \text{ GB}$ 将该容量增加 16 GB（即建议的开始大小）： $50 + 16 = 66 \text{ GB}$ 以下计算用于多个事务和一个 4 TB 对象： $(23.3 \text{ GB} + 8.6 \text{ GB}) \times 2 = 63.8 \text{ GB}$ 将该容量增加 16 GB（即建议的开始大小）： $63.8 + 16 = 79.8 \text{ GB}$
归档日志: 建议大小	198 GB ¹	239.4 GB ¹	将活动日志的估算大小乘以因子 3。 以下计算用于多个事务和一个 800 GB 对象： $50 \text{ GB} \times 3 = 150 \text{ GB}$ 将该容量增加 48 GB（即建议的开始大小）： $150 + 48 = 198 \text{ GB}$ 以下计算用于多个事务和一个 4 TB 对象： $63.8 \text{ GB} \times 3 = 191.4 \text{ GB}$ 将该容量增加 48 GB（即建议的开始大小）： $191.4 + 48 = 239.4 \text{ GB}$
¹ 此表中的示例值仅用于说明如何计算活动日志和归档日志的大小。在使用重复数据删除的生产环境中，活动日志的建议最小大小为 32 GB。在使用重复数据删除的生产环境中，归档日志的建议最小大小为 96 GB。如果替换环境中的值并且结果大于 32 GB 和 96 GB，请使用这些结果来设定活动日志和归档日志的大小。 如有必要，请监视日志并调整其大小。			

表 14. 平均重复扩展数据块大小为 256 KB

项	示例值		描述
要进行重复数据删除的最大单个对象的大小	800 GB	4 TB	重复数据删除处理的详细程度为文件级别。因此，要进行重复数据删除的最大单个文件表示最大事务以及活动日志和归档日志上的对应大负载。
平均扩展数据块大小	256 KB	256 KB	重复数据删除算法使用可变块方法。给定文件的所有已进行重复数据删除的扩展数据块并非都为同一大小，因此该计算采用平均扩展数据块大小。

表 14. 平均重复扩展数据块大小为 256 KB (续)

项	示例值		描述
给定文件的扩展数据块	3,276,800 位	16,777,216 位	使用平均扩展数据块大小，这些计算表示给定对象的扩展数据块总数。 以下计算用于多个事务和一个 800 GB 对象： $(800 \text{ GB} \div 256 \text{ KB}) = 3,276,800 \text{ 位}$ 以下计算用于多个事务和一个 4 TB 对象： $(4 \text{ TB} \div 256 \text{ KB}) = 16,777,216 \text{ 位}$
活动日志：单个重复项标识进程期间对单个大对象进行重复数据删除所需的建议大小	4.5 GB	23.4 GB	此事务所需的活动日志空间的估算大小。
活动日志：建议总大小	71.6 GB ¹	109.4 GB ¹	考虑服务器上工作负载的重复数据删除以及其他方面后，将现有估算值乘以因子 2。在这些示例中，重复数据删除单个大对象所需的日志空间与所需活动日志大小的先前估计值一起考虑。 以下计算用于多个事务和一个 800 GB 对象： $(23.3 \text{ GB} + 4.5 \text{ GB}) \times 2 = 55.6 \text{ GB}$ 将该容量增加 16 GB（即建议的开始大小）： $55.6 + 16 = 71.6 \text{ GB}$ 以下计算用于多个事务和一个 4 TB 对象： $(23.3 \text{ GB} + 23.4 \text{ GB}) \times 2 = 93.4 \text{ GB}$ 将该容量增加 16 GB（即建议的开始大小）： $93.4 + 16 = 109.4 \text{ GB}$
归档日志：建议大小	214.8 GB ¹	328.2 GB ¹	将活动日志的估算大小乘以因子 3。 以下计算用于 800 GB 对象： $55.6 \text{ GB} \times 3 = 166.8 \text{ GB}$ 将该容量增加 48 GB（即建议的开始大小）： $166.8 + 48 = 214.8 \text{ GB}$ 以下计算用于 4 TB 对象： $93.4 \text{ GB} \times 3 = 280.2 \text{ GB}$ 将该容量增加 48 GB（即建议的开始大小）： $280.2 + 48 = 328.2 \text{ GB}$

表 14. 平均重复扩展数据块大小为 256 KB (续)

项	示例值	描述
¹ 此表中的示例值仅用于说明如何计算活动日志和归档日志的大小。 在使用重复数据删除的生产环境中，活动日志的建议最小大小为 32 GB。 在使用重复数据删除的生产环境中，归档日志的建议最小大小为 96 GB。 如果替换环境中的值并且结果大于 32 GB 和 96 GB，请使用这些结果来设定活动日志和归档日志的大小。		
如有必要，请监视日志并调整其大小。		

活动日志镜像空间

可以制作活动日志镜像，以便在无法读取活动日志文件的情况下可以使用镜像副本。 只能有一个活动日志镜像。

创建日志镜像是一个建议选项。 如果增大活动日志的大小，那么日志镜像大小会自动增大。制作日志镜像可能会影响性能，因为维护镜像所需的 I/O 活动会加倍。 日志镜像需要的额外空间是决定是否创建日志镜像时要考虑的另一个因素。

如果镜像日志目录变为已满，那么服务器会将错误消息发出到活动日志和 db2diag.log。服务器活动继续。

归档故障转移日志空间

如果归档日志目录的空间耗尽，那么服务器将使用归档故障转移日志。

指定归档故障转移日志目录可以防止归档日志空间耗尽的情况下发生的问题。 如果归档故障转移日志目录所在的归档日志目录和驱动器或文件系统已满，那么数据将保留在活动日志目录中。 此情况可能导致活动日志变满，从而导致服务器停止。

监视数据库和恢复日志的空间利用情况

要确定已用和可用的活动日志空间量，可以发出 **QUERY LOG** 命令。要监视数据库和恢复日志中的空间利用情况，还可检查活动日志以获取消息。

活动日志

如果可用活动日志空间量过低，那么在活动日志中会显示以下消息：

ANR4531I: IC_AUTOBACKUP_LOG_USED_SINCE_LAST_BACKUP_TRIGGER

当活动日志空间超过最大指定大小时会显示此消息。 Tivoli Storage Manager 服务器启动完全数据库备份。

要更改最大日志大小，请停止服务器。 打开 dsmserve.opt 文件，然后为 ACTIVELOGSIZE 选项指定新值。完成后，重新启动服务器。

ANR0297I: IC_BACKUP_NEEDED_LOG_USED_SINCE_LAST_BACKUP

当活动日志空间超过最大指定大小时会显示此消息。 您必须手动备份数据库。

要更改最大日志大小，请停止服务器。 打开 dsmserve.opt 文件，然后为 ACTIVELOGSIZE 选项指定新值。完成后，重新启动服务器。

ANR4529I: IC_AUTOBACKUP_LOG_UTILIZATION_TRIGGER

已用活动日志空间与可用活动日志空间的比率超过日志使用率阈值。 如果已进行至少一次完全数据库备份，那么 Tivoli Storage Manager 服务器将启动增量数据库备份。 否则，服务器会启动完全数据库备份。

ANR0295I: IC_BACKUP_NEEDED_LOG_UTILIZATION

已用活动日志空间与可用活动日志空间的比率超过日志使用率阈值。您必须手动备份数据库。

归档日志

如果可用归档日志空间量过低，那么在活动日志中会显示以下消息：

ANR0299I: IC_BACKUP_NEEDED_ARCHLOG_USED

已用归档日志空间与可用归档日志空间的比率超过日志利用率阈值。Tivoli Storage Manager 服务器启动自动完全数据库备份。

数据库

如果可用于数据库活动的空间量过低，那么在活动日志中会显示以下消息：

ANR2992W: IC_LOG_FILE_SYSTEM_UTILIZATION_WARNING_2

已用数据库空间超过数据库空间利用率阈值。要增加数据库空间，请使用 **EXTEND DBSPACE** 命令、**EXTEND DBSPACE** 命令或带有 **DBDIR** 参数的 **DSMSERV FORMAT** 实用程序。

ANR1546W: FILESYSTEM_DBPATH_LESS_1GB

服务器数据库文件所在目录中的可用空间小于 1 GB。

通过 **DSMSERV FORMAT** 实用程序或配置向导创建 Tivoli Storage Manager 服务器时，还会创建服务器数据库和恢复日志。另外，将创建保存数据库管理员所用数据库信息的文件。此消息中指定的路径指示数据库管理器所使用的数据库信息的位置。如果路径中的空间不可用，那么服务器无法再正常运行。

必须向文件系统添加空间，或者释放文件系统或磁盘上的空间。

删除安装回滚文件

可以删除在安装过程中所保存的某些安装文件，以释放共享资源目录中的空间。例如，执行回滚操作可能需要的文件是您可以删除的文件类型。

关于此任务

要删除不再需要的文件，请使用安装图形向导或者以控制台方式使用命令行来删除。

使用图形向导删除安装回滚文件

可以使用 IBM Installation Manager 用户界面来删除在安装过程中所保存的某些安装文件。

过程

1. 打开 IBM Installation Manager。

在 IBM Installation Manager 的安装目录中，转至 `eclipse` 子目录（例如，`/opt/IBM/InstallationManager/eclipse`），然后发出以下命令来启动 IBM Installation Manager：

```
./IBMIM
```

2. 单击文件 > 首选项。
3. 选择用于回滚的文件。

- 单击删除已保存的文件，然后单击确定。

使用命令行删除安装回滚文件

可以使用命令行删除在安装过程中所保存的某些安装文件。

过程

- 在 IBM Installation Manager 的安装目录中，转至以下子目录：

```
eclipse/tools
```

例如：

```
/opt/IBM/InstallationManager/eclipse/tools
```

- 从 tools 目录中，发出以下命令来启动 IBM Installation Manager 命令行：

```
./imcl -c
```

- 输入 P 以选择“首选项”。
- 输入 3 以选择“用于回滚的文件”。
- 输入 D 以“删除”“用于回滚的文件”。
- 输入 A 以“应用更改并返回到“首选项”菜单”。
- 输入 C 以离开““首选项”菜单”。
- 输入 X 以“退出 Installation Manager”。

服务器命名最佳实践

安装或升级 Tivoli Storage Manager 服务器时，请使用这些描述作为参考。

实例用户标识

实例用户标识用作与服务器实例关联的其他名称的基础。实例用户标识也称为实例所有者。

例如：tsminst1

实例用户标识是必须拥有为数据库和恢复日志创建的所有目录所有权或读/写访问权限的用户标识。运行服务器的标准方法是在实例用户标识下进行。该用户标识还必须具有对用于任何 **FILE** 设备类的目录的读/写访问权。

实例用户标识的主目录

创建实例用户标识时可创建主目录，方法是使用选项 (-m) 来创建主目录（如果尚不存在）。根据本地设置，主目录的格式可以为：*/home/instance_user_ID*

例如：/home/tsminst1

主目录主要用于包含针对用户标识以及针对安全设置的概要文件。

数据库实例名称

数据库实例名称必须与运行服务器实例使用的实例用户标识相同。

例如：tsminst1

实例目录

实例目录是包含专门用于服务器实例的文件（服务器选项文件和其他特定于服务器的文件）的目录。它可以具有您希望的任何名称。为了便于识别，请使用将目录与实例名称关联的名称。

您可以创建实例目录作为实例用户标识的主目录的子目录。例如：`/home/instance_user_ID/instance_user_ID`

以下示例将实例目录放在用户标识 `tsminst1` 的主目录中：`/home/tsminst1/tsminst1`

您还可以在其他位置创建该目录，例如：`/tsmservr/tsminst1`

该实例目录存储服务器实例的以下文件：

- 服务器选项文件 `dsmserv.opt`
- 服务器密钥数据库文件 `cert.kdb` 和 `.arm` 文件（由客户机和其他服务器用于导入服务器的安全套接字层证书）
- 设备配置文件（如果 `DEVCONFIG` 服务器选项未指定标准名称）
- 卷历史文件（如果 `VOLUMEHISTORY` 服务器选项未指定标准名称）
- **DEVTYPE=FILE** 存储池的卷（如果设备类的目录未完全指定或不标准）
- 用户出口
- 跟踪输出（如果不标准）

数据库名称

对于每个服务器实例，数据库名称始终为 `TSMDB1`。此名称不能更改。

服务器名称

服务器名称是 Tivoli Storage Manager 的内部名称，用于涉及多个 Tivoli Storage Manager 服务器之间通信的操作。示例包括服务器到服务器的通信和库共享。

当您服务器添加到 Operations Center 以便可使用该界面对其进行管理时，也会使用服务器名称。为每个服务器使用唯一的名称。为了便于在 Operations Center 中（或从 **QUERY SERVER** 命令）进行识别，请使用能反映服务器位置或用途的名称。将 Tivoli Storage Manager 服务器配置为中央服务器或辐射服务器之后，请勿更改该服务器的名称。

如果使用向导，建议的缺省名称是您正在使用的系统的主机名。您可以使用在环境中具有意义的其他名称。如果您系统上具有多个服务器，并且使用向导，那么只能对一个服务器使用缺省名称。您必须输入每个服务器的唯一名称。

例如：

`PAYROLL`

`SALES`

数据库空间和恢复日志的目录

可以根据本地实践对这些目录命名。为了便于识别，考虑使用将目录与服务器实例关联的名称。

例如，对于归档日志：

/tsminst1_archlog

安装目录

Tivoli Storage Manager 服务器的安装目录包括服务器目录、DB2 目录、设备目录、语言目录和其他目录。每一项都包含数个其他目录。

此处列出了服务器、DB2、设备和语言的缺省目录及其子目录:

- **服务器目录** (/opt/tivoli/tsm/server/bin), 它包含:
 - 服务器代码和许可证发放
- **其他服务器目录:**
 - 命令和消息帮助位于 /opt/tivoli/tsm/server/bin 目录中。
- **DB2 目录**

作为 Tivoli Storage Manager 服务器安装的一部分安装的 DB2 产品具有如 DB2 信息源中所记载的目录结构。像保护服务器目录那样保护这些目录和文件。

- /opt/tivoli/tsm/db2
- **设备目录**
 - /opt/tivoli/tsm/devices/bin
- **语言目录**

程序的语言相关部分位于以下位置:

/opt/tivoli/tsm/server/bin

可以使用美国英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、巴西葡萄牙语、韩国语、日语、繁体中文、简体中文、中文 GBK、中文 Big5 和俄语。

第 2 章 安装服务器组件

要安装 V7.1.5 服务器组件，您可以使用安装向导、命令行（以控制台方式）或者静默方式。

关于此任务

使用 Tivoli Storage Manager 安装软件，您可以安装以下组件：

- 服务器

提示： 当您选择服务器组件时，会自动安装数据库 (DB2)、Global Security Kit (GSKit) 和 IBM Java 运行时环境 (JRE)。

- 服务器语言
- 许可证
- 设备
- Tivoli Storage Manager for Storage Area Networks
- Operations Center

留出大约 30 - 45 分钟来使用本指南安装 V7.1.5 服务器。

获取安装包

可以从 DVD 或者从 IBM 下载站点（例如 Passport Advantage® 或 IBM Fix Central）获得 Tivoli Storage Manager 安装包。

开始之前

如果您打算下载文件，请将最大文件大小的系统用户限制设置为无限制，以确保可以正确下载这些文件：

1. 要查询最大文件大小值，请发出以下命令：

```
ulimit -Hf
```

2. 如果未将最大文件大小的系统用户限制设置为无限制，请遵循操作系统的文档中的指示信息将其更改为无限制。

过程

1. 从下列其中一个 Web 站点下载相应的软件包文件，您也可以从产品 DVD 访问这些文件：
 - 首次安装或者版本为新发行版时，请访问 Passport Advantage 以下载许可证。
 - 对于除许可证以外的所有组件，请从 Fix Central 下载服务器软件包。
 - 有关最新信息、更新和维护修订，请访问 IBM Support Portal。
2. 如果您已从 IBM 下载站点下载该软件包，请完成下列步骤：
 - a. 当从产品软件包中抽取安装文件时，请验证您具有足够的空间来存储这些文件。请参阅下载文档以了解空间需求：
 - Tivoli Storage Manager 技术说明 4040363

- Tivoli Storage Manager Extended Edition 技术说明 4040365
- System Storage® Archive Manager 技术说明 4040366
- b. 将软件包文件下载到您选择的目录。 路径包含的字符数不得超过 128 个。务必将安装文件解压缩到一个空目录。 请勿解压缩到一个包含先前已解压缩的文件或者任何其他文件的目录中。
- c. 请确保设置了对于该软件包的可执行许可权。 必要时，请通过发出以下命令来更改文件许可权：

```
chmod a+x package_name.bin
```
- d. 通过发出以下命令将该软件包解压缩：

```
./package_name.bin
```

其中 *package_name* 是所下载的文件名称，例如：

```
7.1.x.000-TIV-TSMSRV-LinuxX64.bin  
7.1.x.000-TIV-TSMSRV-LinuxS390X.bin
```
- 3. 选择下列其中一种方法来安装 Tivoli Storage Manager:
 - 『使用安装向导进行安装』
 - 第 33 页的『使用控制台方式安装 Tivoli Storage Manager』
 - 第 34 页的『以静默方式安装服务器』
- 4. 安装 Tivoli Storage Manager 之后，在您对其进行定制以供您使用之前，请访问 Support Portal。 单击[支持与下载](#)，并应用任何适用的修订。

使用安装向导进行安装

可以使用 IBM Installation Manager 图形向导来安装服务器。

开始之前

在开始安装之前，请执行下列操作：

- 请验证操作系统是否设置为您需要的语言。 缺省情况下，操作系统的语言就是安装向导使用的语言。

过程

使用下列其中一种方法来安装 Tivoli Storage Manager:

选项	描述
从所下载的软件包来安装该软件:	1. 切换到您在其中下载该软件包的目录。 2. 通过发出以下命令来启动安装向导: <pre>./install.sh</pre>

选项	描述
从 DVD 安装该软件:	1. 将 DVD 插入 DVD 驱动器。 提示: 请确保安装文件在 DVD 驱动器上可见。 2. 通过从命令行发出以下命令来启动安装向导: <code>./install.sh</code>

下一步做什么

- 如果在安装过程中发生错误, 那么会将这些错误记录在日志文件中, 这些日志文件存储在 IBM Installation Manager logs 目录中。

可以通过从 Installation Manager 工具中单击**文件 > 查看日志**来查看安装日志文件。要收集这些日志文件, 请从 Installation Manager 工具中单击**帮助 > 导出数据以进行问题分析**。

- 安装服务器和组件之后, 在您对其进行定制以供您使用之前, 请访问 Support Portal。单击**下载 (修订和 PTF)**, 并应用任何适用的修订。
- 在安装新的服务器之后, 请查看安装 Tivoli Storage Manager 之后执行“第一步”, 以了解如何配置服务器。

使用控制台方式安装 Tivoli Storage Manager

可以使用命令行以控制台方式安装 Tivoli Storage Manager。

开始之前

在开始安装之前, 请执行下列操作:

- 请验证操作系统是否设置为您需要的语言。缺省情况下, 操作系统的语言就是安装向导使用的语言。

过程

使用下列其中一种方法来安装 Tivoli Storage Manager:

选项	描述
从所下载的软件包来安装该软件:	1. 切换到您在其中下载该软件包的目录。 2. 通过发出以下命令以控制台方式启动安装向导: <code>./install.sh -c</code> 可选: 在以控制台方式进行安装的过程中生成响应文件。完成以控制台方式进行安装的选项, 并在“摘要”面板中指定 G 以生成响应。

选项	描述
从 DVD 安装该软件:	1. 将 DVD 插入 DVD 驱动器。 提示: 请确保安装文件在 DVD 驱动器上可见。 2. 通过发出以下命令以控制台方式启动安装向导: <code>./install.sh -c</code> 可选: 在以控制台方式进行安装的过程中生成响应文件。完成以控制台方式进行安装的选项, 并在“摘要”面板中指定 G 以生成响应。

下一步做什么

- 如果在安装过程中发生错误, 那么会将这些错误记录在日志文件中, 这些日志文件存储在 IBM Installation Manager logs 目录中, 例如:

`/var/ibm/InstallationManager/logs`
- 安装服务器和组件之后, 在您对其进行定制以供您使用之前, 请访问 [Support Portal](#)。单击 **下载 (修订和 PTF)**, 并应用任何适用的修订。
- 在安装新的服务器之后, 请查看安装 Tivoli Storage Manager 之后执行“第一步”, 以了解如何配置服务器。

以静默方式安装服务器

可以采用静默方式来安装或升级服务器。采用静默方式时, 安装不会将消息发送至控制台, 而是将消息和错误存储在日志文件中。

开始之前

要在使用静默安装方法时提供数据输入, 您可以使用响应文件。解压缩安装包所在的 `input` 目录中提供了下列样本响应文件:

install_response_sample.xml

使用此文件可安装 Tivoli Storage Manager 组件。

update_response_sample.xml

使用此文件可升级 Tivoli Storage Manager 组件。

这些文件中包含缺省值, 可帮助您避免任何不必要的警告。要使用这些文件, 请按照这些文件中提供的指示信息执行操作。

如果您想要定制响应文件, 可以修改该文件中的选项。有关响应文件的信息, 请参阅响应文件。

过程

1. 创建响应文件。您可以修改样本响应文件, 也可以创建自己的文件。
2. 如果您以静默方式安装服务器和 Operations Center, 请在响应文件中创建 Operations Center 信任库的密码。

如果您使用的是 `install_response_sample.xml` 文件，请在该文件的以下行中添加密码，其中 `mypassword` 表示密码：

```
<variable name='ssl.password' value='mypassword' />
```

有关此密码的更多信息，请参阅安装核对表。

提示：如果您使用的是 `update_response_sample.xml` 文件，那么无需信任库密码即可升级 Operations Center。

3. 通过从解压缩安装包所在的目录发出以下命令来启动静默安装。值 `response_file` 表示响应文件路径和文件名：

- `./install.sh -s -input response_file -acceptLicense`

下一步做什么

- 如果在安装过程中发生错误，那么会将这些错误记录在日志文件中，这些日志文件存储在 IBM Installation Manager logs 目录中，例如：

```
/var/ibm/InstallationManager/logs
```

- 安装服务器和组件之后，在您对其进行定制以供您使用之前，请访问 [Support Portal](#)。单击 **下载（修订和 PTF）**，并应用任何适用的修订。
- 在安装新的服务器之后，请查看安装 Tivoli Storage Manager 之后执行“第一步”，以了解如何配置服务器。

安装服务器语言包

服务器的翻译允许服务器以美国英语之外的语言来显示消息和帮助。通过翻译功能，还可对日期、时间和数字格式使用本地惯例。

服务器语言环境

使用缺省语言包选项，或选择其他语言包来显示服务器消息和帮助。

将针对 Tivoli Storage Manager 服务器消息和帮助的以下缺省语言选项自动安装该语言包：

- `LANGUAGE en_US`

要获取缺省值之外的语言或语言环境，请安装您的安装过程所需的语言包。

可以使用所显示的语言：

表 15. Linux 的服务器语言

LANGUAGE	LANGUAGE 选项值
简体中文	zh_CN
	zh_CN.gb18030
	zh_CN.utf8
繁体中文	Big5 / Zh_TW
	zh_TW
	zh_TW.utf8
美国英语	en_US
	en_US.utf8

表 15. Linux 的服务器语言 (续)

LANGUAGE	LANGUAGE 选项值
法语	fr_FR
	fr_FR.utf8
德语	de_DE
	de_DE.utf8
意大利语	it_IT
	it_IT.utf8
日语	ja_JP
	ja_JP.utf8
韩国语	ko_KR
	ko_KR.utf8
巴西葡萄牙语	pt_BR
	pt_BR.utf8
俄语	ru_RU
	ru_RU.utf8
西班牙语	es_ES
	es_ES.utf8

限制: 对于 Operations Center 用户, 如果 Web 浏览器与服务器使用不同的语言, 那么可能不会正确显示某些字符。 如果发生此问题, 请将浏览器设置为与服务器使用相同的语言。

配置语言包

配置语言包之后, 在服务器上将以美国英语之外的语言显示消息和帮助。 安装包随 Tivoli Storage Manager 一起提供。

关于此任务

要建立对某种语言环境的支持, 请完成下列其中一项任务:

- 将服务器选项文件中的 LANGUAGE 选项设置为您想要使用的语言环境的名称。 例如:
要使用 it_IT 语言环境, 请将 LANGUAGE 选项设置为 it_IT。 请参阅第 35 页的『服务器语言环境』。
- 如果您正在前台启动服务器, 请将 LC_ALL 环境变量设置为与服务器选项文件中所设置的值相匹配。例如, 要对意大利语设置该环境变量, 请输入以下值:

```
export LC_ALL=it_IT
```

如果已成功初始化语言环境, 那么它将设置服务器的日期、时间和数字的格式。如果未成功初始化语言环境, 那么服务器将使用美国英语消息文件以及日期、时间和数字格式。

更新语言包

可以使用 IBM Installation Manager 来修改或更新语言包。

关于此任务

可以在同一 Tivoli Storage Manager 实例中安装另一个语言包。

- 使用 IBM Installation Manager 的**修改**功能来安装另一个语言包。
- 使用 IBM Installation Manager 的**更新**功能来更新为更高版本的语言包。

提示: 在 IBM Installation Manager 中，术语**更新**意味着发现更新和修订，并将其安装到已安装的软件包。 在此上下文中，**更新**与**升级**是同义词。

第 3 章 安装 Tivoli Storage Manager 后执行最先的步骤

安装 V7.1.5 之后，请准备配置。使用配置向导是用于配置 Tivoli Storage Manager 实例的首选方法。

关于此任务

1. 更新内核参数值。

请参阅『调整内核参数』。

2. 为服务器实例创建目录和用户标识。请参阅第 41 页的『为服务器实例创建用户标识和目录』。
3. 配置服务器实例。选择下面的一个选项：
 - 使用配置向导，这是首选方法。请参阅第 42 页的『使用配置向导配置 Tivoli Storage Manager』。
 - 手动配置新的实例。请参阅第 43 页的『手动配置服务器实例』。在手动配置过程中完成以下步骤。
 - a. 设置目录并创建 Tivoli Storage Manager 实例。请参阅第 43 页的『创建服务器实例』。
 - b. 通过复制样本文件来创建新的服务器选项文件，以建立服务器与客户机之间的通信。请参阅第 45 页的『配置服务器和客户机通信』。
 - c. 发出 **DSMSERV FORMAT** 命令以格式化数据库。请参阅第 48 页的『格式化数据库和日志』。
 - d. 配置系统进行数据库备份。请参阅第 49 页的『准备数据库管理器以进行数据库备份』。
4. 运行数据库重组时要控制的配置选项。请参阅第 51 页的『为服务器数据库维护配置服务器选项』。
5. 如果服务器实例尚未启动，请将其启动。

请参阅第 52 页的『启动服务器实例』。
6. 注册许可证。请参阅第 57 页的『注册许可证』。
7. 准备系统以进行数据库备份。请参阅第 57 页的『指定设备类以准备进行数据库备份』。
8. 监视服务器。请参阅第 59 页的『监视服务器』。

调整内核参数

要让 IBM Tivoli Storage Manager 和 DB2 在 Linux 上正确安装和运行，您必须更新内核配置参数。

关于此任务

如果您未更新这些参数，那么安装 DB2 和 Tivoli Storage Manager 可能会失败。即使它们安装成功，如果您未设置参数值，仍然可能发生运作问题。

更新内核参数

DB2 会自动将进程间通信 (IPC) 内核参数值增大到首选设置。

关于此任务

要在 Linux 服务器上更新内核参数，请完成下列步骤：

过程

1. 请发出 **ipcs -l** 命令以列示参数值。
2. 分析结果以确定是否需要对系统进行任何更改。 如果需要进行更改，那么可以在 `/etc/sysctl.conf` 文件中设置参数。系统启动时会应用参数值。

下一步做什么

对于 Red Hat Enterprise Linux 6 (RHEL6)，在系统启动时自动启动 Tivoli Storage Manager 服务器之前，必须在 `/etc/sysctl.conf` 文件中设置 `kernel.shmmax` 参数。

有关用于 Linux 的 DB2 数据库的详细信息，请参阅 DB2 产品信息。

建议值

请确保内核参数的值足以防止在您运行 Tivoli Storage Manager 服务器时发生操作问题。

关于此任务

下表包含建议的内核参数设置，以同时运行 Tivoli Storage Manager 和 DB2。

参数	描述	首选值
<code>kernel.randomize_va_space</code>	kernel.randomize_va_space 参数将配置内核使用的内存 ASLR。 当您将该参数的值设置为 0 时 (<code>randomize_va_space=0</code>)，它将禁用 ASLR。 DB2 数据服务器依赖某些共享内存对象的固定地址，并且 ASLR 可能会导致某些活动发生错误。 要了解有关 Linux ASLR 和 DB2 的更多详细信息，请参阅以下网址提供的技术说明： http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21365583 。	0
<code>vm.swappiness</code>	vm.swappiness 参数将定义内核是否可以将应用程序内存交换出物理随机存取存储器 (RAM)。 有关内核参数的更多信息，请参阅 DB2 产品信息。	0
<code>vm.overcommit_memory</code>	vm.overcommit_memory 参数会影响可以允许为内核分配的虚拟内存量。 有关内核参数的更多信息，请参阅 DB2 产品信息。	0

为服务器实例创建用户标识和目录

为 Tivoli Storage Manager 服务器实例创建用户标识，并创建服务器实例需要用于存放数据库和恢复日志的目录。

开始之前

在完成此任务之前，请查看有关为服务器计划空间的信息。请参阅 第 11 页的『服务器规划详细信息工作表』。

过程

1. 创建将拥有服务器实例的用户标识。 在以后的步骤中创建服务器实例时可使用此用户标识。

创建将作为服务器实例的所有者的用户标识和组。

- a. 可以从将设置用户和组的管理用户标识运行下列命令。 在用户的主目录中创建用户标识和组。

限制： 在用户标识中，只能使用小写字母（a-z）、数字（0-9）和下划线（_）。 用户标识和组名必须遵守以下规则：

- 长度不得超过 8 个字符。
- 用户标识和组名不得以 *ibm*、*sql*、*sys* 或数字开头。
- 用户标识和组名不得为 *user*、*admin*、*guest*、*public*、*local* 或者任何 SQL 保留字。

例如，在组 *tsmsrvrs* 中创建用户标识 *tsminst1*。 以下示例显示如何使用操作系统命令创建此用户标识和组。

```
groupadd tsmsrvrs -g 1111
useradd -d /home/tsminst1 -u 2222 -g 1111 -s /bin/bash tsminst1
passwd tsminst1
```

限制： DB2 不支持直接通过 LDAP 进行操作系统用户认证。

- b. 请注销，然后重新登录到系统。 切换到您刚创建的用户帐户。 使用交互式登录程序（例如，*telnet*），以便系统会提示您密码，必要时还可以更改密码。

2. 创建服务器需要的目录。

为表中的每项创建空目录，并确保这些目录归您刚创建的新用户标识所有。将相关联的存储器安装到活动日志目录、归档日志目录和数据库目录。

项	用于创建目录的示例命令	您的目录
服务器的实例目录，这是包含特别针对此服务器实例的文件（服务器选项文件和其他服务器特定的文件）的目录	<code>mkdir /tsminst1</code>	
数据库目录	<code>mkdir /tsmdb001</code> <code>mkdir /tsmdb002</code> <code>mkdir /tsmdb003</code> <code>mkdir /tsmdb004</code>	
活动日志目录	<code>mkdir /tsmlog</code>	

安装 Tivoli Storage Manager 服务器

为表中的每项创建空目录，并确保这些目录归您刚创建的新用户标识所有。将相关联的存储器安装到活动日志目录、归档日志目录和数据库目录。

项	用于创建目录的示例命令	您的目录
归档日志目录	<code>mkdir /tsmarchlog</code>	
可选：活动日志的日志镜像的目录	<code>mkdir /tsmlogmirror</code>	
可选：辅助归档日志目录（归档日志的故障转移位置）	<code>mkdir /tsmarchlogfailover</code>	

最初使用 **DSMSERV FORMAT** 实用程序或配置向导创建服务器时，将会创建服务器数据库和恢复日志。此外，还会创建文件以包含数据库管理器所使用的数据库信息。

3. 注销新用户标识。

配置 Tivoli Storage Manager

在您已经安装了 Tivoli Storage Manager V7.1.5 并准备配置之后，配置 Tivoli Storage Manager 服务器实例。

关于此任务

通过选择以下某个选项来配置 Tivoli Storage Manager 服务器实例：

- 使用本地系统上的 Tivoli Storage Manager 配置向导。参阅『使用配置向导配置 Tivoli Storage Manager』。
- 手动配置新的 Tivoli Storage Manager 实例。请参阅第 43 页的『手动配置服务器实例』。在手动配置过程中完成以下步骤。
 1. 设置目录，并创建 Tivoli Storage Manager 实例。请参阅第 43 页的『创建服务器实例』。
 2. 通过复制样本文件来创建新的服务器选项文件，以便建立 Tivoli Storage Manager 服务器与客户机之间的通信。请参阅第 45 页的『配置服务器和客户机通信』。
 3. 发出 **DSMSERV FORMAT** 命令以格式化数据库。参阅第 48 页的『格式化数据库和日志』。
 4. 配置系统进行数据库备份。参阅第 49 页的『准备数据库管理器以进行数据库备份』。

使用配置向导配置 Tivoli Storage Manager

该向导提供了配置服务器的指导方法。通过使用图形用户界面 (GUI)，可以避免手动配置时某些很复杂的配置步骤。在安装了 Tivoli Storage Manager 服务器程序的系统上启动向导。

开始之前

在开始使用配置向导之前，您必须完成所有前置步骤以准备配置。这些步骤包括安装 Tivoli Storage Manager、创建数据库和日志目录以及创建服务器实例的目录和用户标识。

过程

1. 请确保满足以下需求:

- 您安装了 Tivoli Storage Manager 的系统必须具有 X Window 客户机。您还必须在桌面上运行 X Window System 服务器。
- 系统必须启用了 Secure Shell (SSH) 协议。请确保端口设置为缺省值 22, 并且该端口未被防火墙阻塞。您必须在 `/etc/ssh/` 目录中的 `sshd_config` 文件中启用密码认证。此外, 请确保 SSH 守护程序服务对使用 `localhost` 值连接至系统具有访问权。
- 您必须能够使用 SSH 协议通过为服务器实例创建的用户标识登录到 Tivoli Storage Manager。当您使用向导时, 必须提供此用户标识和密码才能访问该系统。
- 重新启动服务器, 然后再继续执行配置向导中的步骤。

2. 启动该向导的本地版本:

打开 `/opt/tivoli/tsm/server/bin` 目录中的 `dsmicfgx` 程序。只能以 `root` 用户身份运行此向导。

遵循指示信息完成配置。可以停止然后重新启动该向导, 但是在完成整个配置过程之前, 服务器将不可运作。

手动配置服务器实例

安装 Tivoli Storage Manager V7.1.5 之后, 您可以手动配置 (而不是使用配置向导来配置) Tivoli Storage Manager。

创建服务器实例

通过发出 **db2icrt** 命令创建 Tivoli Storage Manager 实例。

关于此任务

您可以在一个工作站上具有一个或多个服务器实例。

要点: 运行 **db2icrt** 命令之前, 请验证以下项:

- 用户的主目录 (`/home/tsminst1`) 存在。如果不存在主目录, 那么必须创建主目录。

实例目录将存储 Tivoli Storage Manager 服务器所生成的下列核心文件:

- 服务器选项文件 `dsmserv.opt`
- 服务器密钥数据库文件 `cert.kdb` 和 `.arm` 文件 (由客户机和其他服务器用于导入服务器的安全套接字层证书)
- 设备配置文件 (如果 `DEVCONFIG` 服务器选项未指定标准名称)
- 卷历史文件 (如果 `VOLUMEHISTORY` 服务器选项未指定标准名称)
- **DEVTYPE=FILE** 存储池的卷 (如果设备类的目录未完全指定或不标准)
- 用户出口
- 跟踪输出 (如果不标准)
- 主目录中存在 shell 配置文件 (例如, `.profile`)。root 用户和实例用户标识必须对此文件具有写许可权。关于更多信息, 请参阅《DB2 产品信息》。搜索 Linux 和 UNIX 环境变量设置。

1. 使用 root 用户标识登录并创建 Tivoli Storage Manager 实例。该实例的名称必须与拥有该实例的用户相同。使用 **db2icrt** 命令并在一行中输入该命令：

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2icrt -a server -u  
instance_name instance_name
```

例如，如果此实例的用户标识为 tsminst1，请使用以下命令创建该实例。在一行中输入该命令。

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2icrt -a server -u  
tsminst1 tsminst1
```

切记：此后，当您配置 Tivoli Storage Manager 服务器时请使用此新的用户标识。在 root 用户标识的身份下注销，并使用新的实例用户标识登录。

2. 将数据库的缺省目录更改为与服务器的实例目录相同。如果您具有多个服务器，请在每个服务器的实例标识下进行登录。发出此命令：

```
db2 update dbm cfg using dftdbpath instance_directory
```

例如，其中 instance_directory 是实例用户标识：

```
db2 update dbm cfg using dftdbpath /tsminst1
```

3. 修改库路径以使用随服务器安装的 IBM Global Security Kit (GSKit) 版本。在下列示例中，server_bin_directory 是服务器安装目录的子目录。例如，/opt/tivoli/tsm/server/bin。

- 启动 DB2 或服务器时，必须更新以下文件来设置库路径：

Bash 或 Korn shell 示例：

```
instance_users_home_directory/sqlllib/userprofile
```

C shell 示例：

```
instance_users_home_directory/sqlllib/usercshrc
```

- 将以下条目添加至 instance_users_home_directory/sqlllib/userprofile (Bash 或 Korn shell) 文件。每个条目均占据一行。

```
LD_LIBRARY_PATH=server_bin_directory/dbbkapi:  
/usr/local/ibm/gsk8_64/lib64:$LD_LIBRARY_PATH
```

```
export LD_LIBRARY_PATH
```

- 在一行上将以下条目添加至 instance_users_home_directory/sqlllib/usercshrc (C shell) 文件：

```
setenv LD_LIBRARY_PATH server_bin_directory/dbbkapi:  
/usr/local/ibm/gsk8_64/lib64:$LD_LIBRARY_PATH
```

- 验证库路径设置，并且 GSKit 的版本为 V8.0.14.43 或更高版本。发出以下命令：

```
echo $LD_LIBRARY_PATH  
gsk8capicmd_64 -version  
gsk8ver_64
```

如果 GSKit 版本不是 V8.0.14.43 或更高版本，那么您必须重新安装 Tivoli Storage Manager 服务器。重新安装将确保正确的 GSKit 版本可用。

4. 创建新的服务器选项文件。请参阅第 45 页的『配置服务器和客户机通信』。

配置服务器和客户机通信

安装 Tivoli Storage Manager 期间，在 `/opt/tivoli/tsm/server/bin` 目录中创建了缺省样本服务器选项文件 `dsmserv.opt.smp`。必须通过创建新服务器选项文件，在服务器和客户机之间设置通信。为此，将样本文件复制到服务器实例的目录中。

关于此任务

请确保您具有服务器实例目录，例如 `/tsminst1`，并将样本文件复制到此目录中。将新文件命名为 `dsmserv.opt`，并编辑这些选项。在初始化服务器数据库之前完成此设置。样本选项文件中的每个样本或缺省条目都是注释，每行以星号（*）开始。选项不区分大小写且关键字和值之间允许加入一个或多个空格。

编辑此选项文件时，请遵循这些准则：

- 除去行首的星号以激活某个选项。
- 可以从任意列开始输入选项。
- 每行只可输入一个选项，并且不能换行。
- 如果一个关键字有多个条目，Tivoli Storage Manager 服务器将使用最后一个条目。

更改服务器选项文件之后，必须重新启动服务器才能使更改生效。

可指定以下一个或多个通信方法：

- TCP/IP V4 或 V6
- 共享内存
- 简单网络管理协议 (SNMP) DPI
- 安全套接字层 (SSL)

提示： 可以使用 LDAP 目录服务器来认证密码，或者使用 Tivoli Storage Manager 服务器来认证密码。使用 LDAP 目录服务器来认证的密码可以增强系统安全性。

设置 TCP/IP 选项：

为 Tivoli Storage Manager 服务器选择 TCP/IP 选项的范围或保留缺省值。

关于此任务

以下是可用于设置系统的 TCP/IP 选项的列表示例。

```
commethod tcpip
tcpport 1500
tcpwindow size 0
tcpnodelay yes
```

提示： 您可以使用 TCP/IP V4 和/或 V6。

TCPPORT

服务器的 TCP/IP 端口地址。缺省值是 1500。

TCPWINDOWSIZE

指定发送或接收数据时使用的 TCP/IP 缓冲区的大小。会话中所使用的窗口大小是服务器和客户机窗口大小中的较小者。较大窗口大小使用更多的内存，但可以提高性能。

可以指定 0 到 2048 之间的一个整数。要使用操作系统的缺省窗口大小，请指定 0。

TCPNODELAY

指定让服务器发送短消息，还是让 TCP/IP 缓冲消息。发送短消息可以提高吞吐量，但是却增加了通过网络发送的包的数量。指定 YES 就可发送短消息，指定 NO 就可让 TCP/IP 缓冲消息。缺省值是 YES。

TCPADMINPORT

指定服务器 TCP/IP 通信驱动程序将用于等待除客户机会话之外的请求的端口号。缺省值是 1500。

SSLTCPPOINT

（仅 SSL）指定安全套接字层 (SSL) 端口号，服务器 TCP/IP 通信驱动程序通过该端口等待命令行备份/归档客户机和命令行管理客户机对支持 SSL 的会话的请求。

SSLTCPADMINPORT

指定端口地址，服务器 TCP/IP 通信驱动程序通过该端口地址等待命令行管理客户机对支持 SSL 的会话的请求。

设置共享内存选项:

您可以在相同系统上的客户机和服务器之间使用共享内存通信。要使用共享内存，必须在系统上安装 TCP/IP V4。

关于此任务

以下示例显示共享内存设置:

```
commethod    sharedmem
shmport      1510
```

在此示例中，**SHMPORT** 指定使用共享内存时服务器的 TCP/IP 端口地址。使用 **SHMPORT** 选项可指定另一的 TCP/IP 端口。缺省端口地址是 1510。

可以在 Tivoli Storage Manager 服务器选项文件中多次使用 **COMMETHOD**，只不过每次使用不同的值。例如，以下示例是可能的:

```
commethod tcpip
commethod    sharedmem
```

使用共享内存时，可能从服务器接收到以下消息:

```
ANR9999D shmcomm.c(1598): ThreadId<39>
Error from msgget (2), errno = 28
```

该消息意味着必须创建消息队列，但是将超过最大消息队列数 (**MSGMNI**) 的系统限制。

要弄清楚系统上的最大消息队列数 (**MSGMNI**)，请发出以下命令:

```
cat /proc/sys/kernel/msgmni
```

要增大系统上的 **MSGMNI** 值，请发出以下命令:

```
sysctl -w kernel.msgmni=n
```

其中，**n** 是您希望系统允许的最大消息队列数。

设置 **SNMP DPI** 子代理程序选项:

Tivoli Storage Manager 实施简单网络管理协议 (SNMP) 子代理。您可以配置 SNMP 子代理程序将陷阱发送到 SNMP 管理器，如 NetView®，并为管理信息库 (MIB) 提供支持。

关于此任务

子代理程序与 SNMP 守护程序通信，而 SNMP 守护程序与管理应用程序通信。SNMP 守护程序必须支持 DPI 协议。代理程序在 AIX® 上是可用的。子代理程序进程独立于 Tivoli Storage Manager 服务器进程，但子代理程序从服务器选项文件中获取其信息。如果 SNMP 管理应用程序已启用，那么它可以从服务器获取信息和消息。

使用下列 SNMP DPI 选项作为 SNMP 设置的示例。您必须指定 COMMETHOD 选项。

commethod	snmp
snmpheartbeatinterval	5
snmpmessagecategory	severity

设置安全套接字层选项:

可以使用安全套接字层 (SSL) 为数据和密码增加更多保护。

开始之前

SSL 是用于创建服务器与客户机之间的加密会话的标准技术。SSL 提供安全通道，以供服务器与客户机通过开放式通信路径进行通信。借助 SSL，通过使用数字证书来验证服务器的身份。

要确保获得更高的系统性能，请在需要时仅使用 SSL 进行会话。请考虑在 Tivoli Storage Manager 服务器上添加其他处理器资源以应对增多的需求。

格式化数据库和日志

使用 **DSMSERV FORMAT** 实用程序来初始化服务器实例。当您初始化数据库和恢复日志时，不允许进行其他服务器活动。

在您建立服务器通信之后，就可以初始化数据库。请确保您使用实例用户标识进行登录。不要把目录放置在空间可能耗尽的文件系统上。如果某些目录（例如，归档日志）变得不可用或已满，服务器将停止。请参阅容量规划以了解更多详细信息。

为了获得最佳性能和便于进行 I/O，请至少为数据库指定两个大小相同的容器或逻辑单元号 (LUN)。请参阅 *IBM Tivoli Storage Manager Optimizing Performance (V7.1.1)* 以了解有关数据库目录的配置的更多信息。此外，每个活动日志和归档日志都应该具有自己的容器或 LUN。

设置出口列表处理程序

对于每个服务器实例，将 **DB2NOEXITLIST** 注册表变量设置为 ON。请以服务器实例所有者身份登录到系统，并发出此命令：

```
db2set -i server_instance_name DB2NOEXITLIST=ON
```

例如：

```
db2set -i tsminst1 DB2NOEXITLIST=ON
```

初始化服务器实例

使用 **DSMSERV FORMAT** 实用程序来初始化服务器实例。例如，如果服务器实例目录为 */tsminst1*，请发出下列命令：

```
cd /tsminst1
dsmserv format dbdir=/tsmdb001 activelogsize=32768
activelogdirectory=/active log archlogdirectory=/archlog
archfailoverlogdirectory=/archfaillog mirrorlogdirectory=/mirrorlog
```

提示：如果指定多个目录，请确保底层文件系统大小相同，以确保数据库操作的并行度保持一致。如果数据库的一个或多个目录小于其他目录，那么会降低经优化的数据库的并行预取和分发的可能性。

提示：如果 DB2 在您发出 **DSMSERV FORMAT** 命令之后未启动，那么可能需要禁用文件系统安装选项 **NOSUID**。如果在包含 DB2 实例所有者目录的文件系统上设置了此选项，或者在包含 DB2 数据库、活动日志、归档日志、故障转移日志或者已镜像日志的任何文件系统上设置了此选项，那么必须禁用该选项才能启动系统。

禁用 **NOSUID** 选项之后，请重新安装文件系统，然后通过发出以下命令来启动 DB2：

```
db2start
```

相关参考：

 **DSMSERV FORMAT**（格式化数据库和日志）

准备数据库管理器以进行数据库备份

要将数据库中的数据备份到 Tivoli Storage Manager，您必须启用数据库管理器并配置 Tivoli Storage Manager 应用程序编程接口（API）。

关于此任务

从 Tivoli Storage Manager V7.1 开始，在手动配置服务器期间不再需要设置 API 密码。如果您在手动配置过程中设置 API 密码，那么尝试备份数据库可能会失败。

如果使用 Tivoli Storage Manager 配置向导来创建 Tivoli Storage Manager 服务器实例，那么无需完成这些步骤。如果您正在手动配置实例，请在发出 **BACKUP DB** 或者 **RESTORE DB** 命令之前完成下列步骤。

警告： 如果数据库不可用，那么整个 Tivoli Storage Manager 服务器都不可用。如果数据库丢失并且无法恢复，那么可能很难恢复或者无法恢复由该服务器管理的数据。因此，备份数据库至关重要。

在下列命令中，请将示例值替换为实际值。这些示例使用 `tsminst1` 作为服务器实例用户标识，使用 `/tsminst1` 作为 Tivoli Storage Manager 服务器实例目录，使用 `/home/tsminst1` 作为服务器实例用户主目录。

1. 为数据库实例设置 Tivoli Storage Manager API 环境变量配置：

- a. 使用 `tsminst1` 用户标识进行登录。
- b. 当用户 `tsminst1` 登录时，请确保已正确初始化 DB2 环境。通过运行 `/home/tsminst1/sqlllib/db2profile` 脚本来初始化 DB2 环境，该脚本通常从用户标识的概要文件自动运行。请确保 `.profile` 文件存在于实例用户主目录（例如，`/home/tsminst1/.profile`）中。如果 `.profile` 未运行 `db2profile` 脚本，请添加下列行：

```
if [ -f /home/tsminst1/sqlllib/db2profile ]; then
    . /home/tsminst1/sqlllib/db2profile
fi
```

- c. 在 `instance_directory/sqlllib/userprofile` 文件中，请添加下列行：

```
DSMI_CONFIG=server_instance_directory/tsmdbmgr.opt
DSMI_DIR=server_bin_directory/dbbkapi
DSMI_LOG=server_instance_directory
export DSMI_CONFIG DSMI_DIR DSMI_LOG
```

其中：

- `instance_directory` 是服务器实例用户的主目录。
- `server_instance_directory` 是服务器实例目录。
- `server_bin_directory` 是服务器 bin 目录。缺省位置为 `/opt/tivoli/tsm/server/bin`。

在 `instance_directory/sqlllib/usercshrc` 文件中，请添加下列行：

```
setenv DSMI_CONFIG=server_instance_directory/tsmdbmgr.opt
setenv DSMI_DIR=server_bin_directory/dbbkapi
setenv DSMI_LOG=server_instance_directory
```

2. 注销，然后以 `tsminst1` 身份再次登录，或者发出以下命令：

```
. ~/.profile
```

提示： 请确保在初始句点（.）字符后面输入一个空格。

3. 在 *server_instance* 目录中创建一个名为 *tsmdbmgr.opt* 的文件（在此示例中，它位于 */tsminst1* 目录中），并添加以下行：

```
SERVERNAME TSMDBMGR_TSMINST1
```

切记： *SERVERNAME* 的值在 *tsmdbmgr.opt* 和 *dsm.sys* 文件中必须一致。

4. 以 *root* 用户身份将下列行添加至 Tivoli Storage Manager API *dsm.sys* 配置文件。缺省情况下，*dsm.sys* 配置文件位于以下缺省位置：

```
server_bin_directory/dbbkapi/dsm.sys
```

```
servername TSMDBMGR_TSMINST1
commmethod tcpip
tcpserveraddr localhost
tcpport 1500
errorlogname /tsminst1/tsmdbmgr.log
nodename $$_TSMDBMGR_$$
```

其中，

- *servername* 与 *tsmdbmgr.opt* 文件中的 *servername* 值相匹配。
- *commmethod* 指定用来联系服务器以进行数据库备份的客户机 API。此值可为 *tcpip* 或者 *sharedmem*。有关共享内存的更多信息，请参阅步骤 5。
- *tcpserveraddr* 指定客户机 API 用来联系服务器以进行数据库备份的服务器地址。要确保可以备份数据库，此值必须为 *localhost*。
- *tcpport* 指定客户机 API 用来联系服务器以进行数据库备份的端口号。请确保输入在服务器选项文件 *dsmserv.opt* 中所指定的同一 *tcpport* 值。
- *errorlogname* 指定一个错误日志，供客户机 API 记录在数据库备份期间所遇到的错误。此日志通常位于服务器实例目录中。但是，可以将此日志放置在实例用户标识具有写许可权的任何位置。
- *nodename* 指定客户机 API 在数据库备份期间用来连接至服务器的节点名。要确保可以备份数据库，此值必须为 *\$_TSMDBMGR_*。

警告： 请勿将 *PASSWORDACCESS generate* 选项添加至 *dsm.sys* 配置文件。此选项可能会导致数据库备份失败。

5. 可选：配置服务器以使用共享内存来备份数据库。这样，您也许可以减少处理器负载并提高吞吐量。请完成以下步骤：

- a. 请复查 *dsmserv.opt* 文件。如果该文件中不存在下列各行，请添加这些行：

```
commmethod      sharedmem
shmport port_number
```

其中 *port_number* 指定要用于共享内存的端口。

- b. 在 *dsm.sys* 配置文件中找到下列各行：

```
commmethod tcpip
tcpserveraddr localhost
tcpport port_number
```

将所指定的行替换为下列行：

```
commmethod      sharedmem
shmport port_number
```

其中 *port_number* 指定要用于共享内存的端口。

为服务器数据库维护配置服务器选项

为避免数据库增长和服务器性能问题，服务器会自动监控数据库表并在必要时进行重新组织。在启用服务器用于生产之前，设置服务器选项，以在运行重新组织时进行控制。如果您打算使用删除重复数据，请确保启用了用于运行索引重组的选项。

关于此任务

表格和索引重新组织需要占用大量处理器资源、活动日志空间和归档日志空间。因为数据库备份优先于重新组织，所以应选择重新组织的时间和持续时间，以确保进程不会重叠且重新组织可以完成。

可以优化服务器数据库的索引重组和表重组。这样，有助于避免数据库异常增大和产生性能问题。有关指示信息，请参阅技术说明 1683633。

如果在服务器正在运行时更新这些服务器选项，请务必关闭并重新启动服务器，以便更新值生效。

过程

1. 修改服务器选项。

编辑服务器实例目录中的服务器选项文件 `dsmserv.opt`。当您编辑服务器选项文件时，请遵循下列准则：

- 要启用某个选项，请移除行首的星号。
- 在任一行上输入选项。
- 每行中只输入一个选项。整个选项及其值必须在一行中。
- 如果文件中一个选项有多个条目，那么服务器使用最后一个条目。

要查看可用的服务器选项，请参阅 `/opt/tivoli/tsm/server/bin` 目录中的样本文件 `dsmserv.opt.smp`。

2. 如果您打算使用删除重复数据，请启用 **ALLOWREORGINDEX** 服务器选项。将下列选项和值添加到服务器选项文件中：

```
allowreorgindex yes
```

3. 设置 **REORGBEGINTIME** 和 **REORGDURATION** 服务器选项，以控制开始重组的时间以及重组将运行多长时间。选择时间和持续时间，以在服务器最空闲时段运行重新组织。这些服务器选项控制表格和索引重新组织进程。

- a. 使用 **REORGBEGINTIME** 服务器选项来设置重新组织的开始时间。使用 24 小时制指定时间。例如，要将重新组织的开始时间设置为晚上 8:30，请在服务器选项文件中指定下列选项和值：

```
reorgbegintime 20:30
```

- b. 设置服务器可以开始重新组织的时间间隔。例如，要指定服务器可以在 **REORGBEGINTIME** 服务器选项设置的时间 4 个小时以后开始重新组织，请在服务器选项文件中指定下列选项和值：

```
reorgduration 4
```

4. 如果在更新服务器选项文件时服务器正在运行，请关闭并重新启动服务器。

相关参考：



ALLOWREORGINDEX

 ALLOWREORGTABLE

 REORGBEGINTIME

 REORGDURATION

启动服务器实例

可以使用实例用户标识（这是首选方法）或者 root 用户标识来启动服务器。

开始之前

请确保正确设置访问许可权和用户限制。有关指示信息，请参阅第 53 页的『验证访问权和用户限制』。

关于此任务

当使用实例用户标识来启动服务器时，您可以简化设置过程并避免潜在问题。但是，在某些情况下，可能需要使用 root 用户标识才能启动服务器。例如，您可能希望使用 root 用户标识以确保服务器可以访问特定设备。您可以使用实例用户标识或 root 用户标识将服务器设置为自动启动。

如果您必须完成维护或重新配置任务，请以维护方式启动服务器。

过程

要启动服务器，请执行下列其中一项操作：

- 使用实例用户标识启动服务器。

有关指示信息，请参阅第 54 页的『通过实例用户标识启动服务器』。

- 使用 root 用户标识启动服务器。

有关授权 root 用户标识启动服务器的指示信息，请参阅授权 root 用户标识启动服务器 (V7.1.1)。有关使用 root 用户标识启动服务器的指示信息，请参阅通过 root 用户标识启动服务器 (V7.1.1)。

- 自动启动服务器。

有关指示信息，请参阅第 55 页的『在 Linux 系统上自动启动服务器』。

- 以维护方式启动服务器。

有关指示信息，请参阅第 56 页的『以维护方式启动服务器』。

验证访问权和用户限制

启动服务器之前，请验证访问权和用户限制。

关于此任务

如果您未验证用户限制（也称为 *ulimits*），服务器可能不稳定，或者服务器可能无法作出响应。您还必须验证系统范围限制，才能获取打开文件的最大数目。系统范围限制必须大于或等于用户限制。

过程

1. 验证服务器实例用户标识是否有权启动服务器。
2. 对于计划启动的服务器实例，请确保您有权在服务器实例目录中读取和写入文件。验证服务器实例目录中存在 `dsmserv.opt` 文件，并且该文件包含服务器实例的参数。
3. 如果服务器已附加到磁带机、介质转换器或可移动介质设备，并且您计划使用实例用户标识启动该服务器，请向这些设备的实例用户标识授予读取/写入访问权。要设置许可权，请执行以下任一操作：
 - 如果系统专用于 Tivoli Storage Manager，并且只有 Tivoli Storage Manager 管理员具有访问权，那么将设备特殊文件的权限变为全局可写。在操作系统命令行上，请发出以下命令：

```
chmod +w /dev/rmtX
```
 - 如果系统具有多个用户，可以通过将 Tivoli Storage Manager 实例用户标识变为特殊设备文件所有者来限制访问权。在操作系统命令行上，请发出以下命令：

```
chmod u+w /dev/rmtX
```
 - 如果多个用户实例在同一系统上运行，请更改组名（例如，TAPEUSERS），并向该组添加各个 Tivoli Storage Manager 实例用户标识。然后，将设备特殊文件的所有权更改为属于 TAPEUSERS 组，并将该组的权限变为可写。在操作系统命令行上，请发出以下命令：

```
chmod g+w /dev/rmtX
```
4. 如果使用的是 Tivoli Storage Manager 设备驱动程序和 **autoconf** 实用程序，请使用 **-a** 选项向实例用户标识授予读取/写入访问权。
5. 为了防止与 DB2 进行交互时发生服务器故障，请调整内核参数。

有关调整内核参数的指示信息，请参阅第 39 页的『调整内核参数』。

6. 根据表中的准则来验证下列用户限制。

表 16. 用户限制 (*ulimit*) 值

用户限制类型	首选值	用于查询值的命令
所创建的核心文件的最大大小	无限制	<code>ulimit -Hc</code>
进程的数据段的最大大小	无限制	<code>ulimit -Hd</code>
最大文件大小	无限制	<code>ulimit -Hf</code>
打开文件数的最大数目	65536	<code>ulimit -Hn</code>
处理器时间的最大值（秒）	无限制	<code>ulimit -Ht</code>

要修改用户限制，请遵循操作系统文档中的指示信息。

提示： 如果打算使用脚本自动启动服务器，那么可以在脚本中设置用户限制。

7. 请确保最大用户进程数的用户限制（nproc 设置）设置为建议最小值 16384。
 - a. 要验证当前用户限制，请使用实例用户标识发出 `ulimit -Hu` 命令。 例如：

```
[user@Machine ~]$ ulimit -Hu
16384
```

- b. 如果用户最大进程数的限制未设置为 16384，请将该值设置为 16384。

将以下行添加到 `/etc/security/limits.conf` 文件中：

```
instance_user_id      -      nproc          16384
```

其中，`instance_user_id` 指定了服务器实例用户标识。

如果服务器安装在 Red Hat Enterprise Linux 6 操作系统上，请通过编辑 `/etc/security/limits.d` 目录中的 `/etc/security/limits.d/90-nproc.conf` 文件来设置用户限制。此文件会覆盖 `/etc/security/limits.conf` 文件中的设置。

提示：在 Linux 操作系统的某些分发版和版本中已更改用户最大进程数的用户限制缺省值。缺省值是 1024。如果未将该值更改为建议最小值 16384，那么服务器可能会失败或挂起。

通过实例用户标识启动服务器

要通过实例用户标识启动服务器，请使用实例用户标识进行登录，并通过服务器实例目录发出相应命令。

开始之前

请确保正确设置了访问权和用户限制。有关指示信息，请参阅第 53 页的『验证访问权和用户限制』。

过程

1. 使用服务器的实例用户标识登录到安装了 Tivoli Storage Manager 的系统。
2. 如果您没有可运行 `db2profile` 脚本的用户概要文件，请发出以下命令：

```
. /home/tsminst1/sqllib/db2profile
```

提示：有关将用户标识登录脚本更新为自动运行 `db2profile` 脚本的指示信息，请参阅 DB2 文档。

3. 通过服务器实例目录，发出以下命令（占一行）来启动服务器：

```
usr/bin/dsmserv
```

提示：命令在前台运行，这样您可以设置管理员标识，并连接到服务器实例。

例如，如果服务器实例名称为 `tsminst1`，服务器实例目录为 `/tsminst1`，您可以发出以下命令来启动该实例：

```
cd /tsminst1
. ~/sqllib/db2profile
/usr/bin/dsmserv
```

在 Linux 系统上自动启动服务器

要在 Linux 操作系统上自动启动服务器，请使用 **dsmserv.rc** 脚本。

开始之前

请确保正确设置了内核参数。有关指示信息，请参阅第 39 页的『调整内核参数』。

请确保以实例所有者用户标识运行服务器实例。

请确保正确设置了访问权和用户限制。有关指示信息，请参阅第 53 页的『验证访问权和用户限制』。

关于此任务

dsmserv.rc 脚本位于服务器安装目录中（例如 `/opt/tivoli/tsm/server/bin`）。

dsmserv.rc 脚本可用于手动启动服务器，也可用于通过向 `/etc/rc.d/init.d` 目录添加条目自动启动服务器。该脚本与 Linux 实用程序（例如，**CHKCONFIG** 和 **SERVICE**）配合使用。

过程

对于想要自动启动的每个服务器实例，均请完成以下步骤：

1. 将 **dsmserv.rc** 脚本的副本放在 `/init.d` 目录（例如，`/etc/rc.d/init.d`）中。

确保仅更改该脚本的副本。请勿更改原始脚本。

2. 重命名脚本副本，使其与服务器实例所有者的名称相一致，例如，`tsminst1`。

假定服务器实例目录为 `home_directory/tsminst1`，已创建脚本（例如，`/home/tsminst1/tsminst1`）。

3. 如果服务器实例目录不是 `home_directory/tsminst1`，请在脚本副本中查找以下行：

```
instance_dir="${instance_home}/tsminst1"
```

更改该行，使其指向服务器实例目录，例如：

```
instance_dir="/tsminst1"
```

4. 使用工具（例如：**CHKCONFIG**实用程序）来配置服务器自动启动的运行级别。指定与多用户方式对应的值，并开启网络连接。通常，要使用的运行级别为 3 或 5，这取决于操作系统及其配置。有关多用户方式和运行级别的更多信息，请参阅操作系统文档。
5. 可选：通过发出以下某一命令可启动或停止服务器：

- 要启动服务器：
`service tsminst1 start`
- 要停止服务器：
`service tsminst1 stop`

示例

此示例使用以下值：

- 实例所有者为 `tsminst1`。

- 服务器实例目录为 /home/tsminst1/tsminst1。
- **dsmserv.rc** 脚本副本名为 tsminst1。
- **CHKCONFIG** 实用程序用于将脚本配置为在运行级别 3、4 和 5 启动。

```
cp /opt/tivoli/tsm/server/bin/dsmserv.rc /etc/rc.d/init.d/tsminst1
chkconfig --list tsminst1
service tsminst1 supports chkconfig, but is not referenced in
any runlevel (run 'chkconfig --add tsminst1')
chkconfig --add tsminst1
chkconfig --list tsminst1
tsminst1 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
chkconfig --level 345 tsminst1 on
chkconfig --list tsminst1
tsminst1 0:off 1:off 2:off 3:on 4:on 5:on 6:off
```

相关参考:

 服务器启动脚本: dsmserv.rc

以维护方式启动服务器

可以维护方式启动服务器，以避免在执行维护和重新配置任务期间中断。

关于此任务

通过使用 **MAINTENANCE** 参数运行 **DSMSERV** 实用程序，在维护方式下启动服务器。

在维护方式下禁用以下操作:

- 管理命令调度
- 客户机调度
- 服务器上存储空间的回收
- 库存失效
- 存储池的迁移

此外，阻止客户机启动与服务器的会话。

提示:

- 您不需要编辑服务器选项文件 **dsmserv.opt**，就可以在维护方式下启动服务器。
- 在维护方式下运行服务器时，您可以手动启动存储空间回收、库存到期和存储池迁移过程。

过程

要在维护方式下启动服务器，请发出以下命令:

```
dsmserv maintenance
```

下一步做什么

要在生产方式下恢复服务器操作，请完成以下步骤:

1. 发出 **HALT** 命令来关闭服务器:

```
halt
```

2. 采用在生产方式下使用的方法来启动服务器。

重新启用在维护方式下禁用的操作。

停止服务器

当需要将控制权返回给操作系统时，您可以停止服务器。为了避免管理和客户机节点连接中断，请仅在当前会话已完成或者已取消之后才停止服务器。

关于此任务

要停止服务器，请从 Tivoli Storage Manager 命令行发出以下命令：

```
halt
```

如果您无法使用管理客户机连接到服务器并且要停止该服务器，那么必须通过将 **kill** 命令与进程标识号 (pid) 配合使用来取消该进程。pid 是在初始化时显示的。

要点： 在发出 **kill** 命令之前，请确保您知道 Tivoli Storage Manager 服务器的正确进程标识。

可以使用 `dsmserv.v6lock` 文件（位于正在运行服务器的目录中）来标识要终止的进程的进程标识。要显示该文件，请输入：

```
cat /instance_dir/dsmserv.v6lock
```

发出以下命令以停止服务器：

```
kill -23 dsmserv_pid
```

其中 `dsmserv_pid` 是进程标识号。

注册许可证

立即注册您购买的任何 Tivoli Storage Manager 许可功能，这样启动服务器操作（如备份数据）后不会丢失任何数据。

关于此任务

使用 **REGISTER LICENSE** 命令来执行此任务。

示例：注册许可证

注册基础版本的 Tivoli Storage Manager 许可证。

```
register license file=tsmbasic.lic
```

指定设备类以准备进行数据库备份

要准备系统以进行自动和手动数据库备份，必须指定要使用的设备类。

开始之前

请确保您已定义磁带或者文件设备类。

关于此任务

要设置系统以进行数据库备份，请发出 **SET DBRECOVERY** 命令以指定用于备份的设备类。您还可以使用 **SET DBRECOVERY** 命令更改用于数据库备份的设备类。

请完成下列步骤来设置系统以进行数据库备份：

过程

1. 如果不使用配置向导 (dsmicfgx) 配置服务器, 请确保您已完成了手动配置用于数据库备份的系统的步骤。
2. 选择要用于数据库备份的设备类。从 IBM Tivoli Storage Manager 管理命令行发出以下命令。

```
set dbrecovery device_class_name
```

您指定的设备类由数据库管理器用于备份数据库。如果不通过 **SET DBRECOVERY** 命令来指定设备类, 那么备份将失败。

示例

例如, 要指定将使用的 **DBBACK** 设备类, 请发出以下命令:

```
set dbrecovery dbback
```

在单个系统上运行多个服务器实例

可以在系统上创建多个服务器实例。每个服务器实例都具有自己的实例目录以及数据库和日志目录。

将一个服务器的内存和其他系统需求乘以对系统规划的实例数。

服务器的一个实例的文件集与同一系统上的另一个服务器实例所使用的文件分开存储。对每个新实例使用第 43 页的『创建服务器实例』中的步骤 (包括创建新的实例用户)。

要管理每个服务器所使用的系统内存, 请使用 **DBMEMPERCENT** 服务器选项来限制所使用系统内存的百分比。如果所有的服务器都同等重要, 那么为每个服务器使用相同的值。如果一个服务器是生产服务器, 而其他服务器是测试服务器, 那么为生产服务器设置的值要高于为测试服务器设置的值。

从 Tivoli Storage Manager V6.1 进行升级时, 您必须先升级到 V6.3, 然后升级到 V7.1.5。可以从 V6.2 或 V6.3 直接升级到 V7.1。请参阅升级部分 (第 65 页的第 5 章, 『升级到 V7.1.5』) 以了解更多详细信息。当您升级时, 如果系统上有多个服务器, 那么必须仅运行安装向导一次。安装向导将收集所有原始服务器实例的数据库和变量信息。

如果您从 Tivoli Storage Manager V6.2 或 V6.3 升级到 V7.1.5, 并且系统上有多个服务器, 那么会删除 DB2 V9.7 中存在的所有实例, 然后在 DB2 V10.5 中重新创建这些实例。该向导将对每个数据库发出 **db2 upgrade db dbname** 命令。在升级过程中, 还会对系统上的每个实例重新配置数据库环境变量。

相关任务:

 在单个系统上运行多个服务器实例 (V7.1.1)

监视服务器

当您开始在生产环境中使用服务器时，请监视服务器所使用的空间，以确保空间量足够。需要时，可以调整空间。

过程

1. 监视活动日志，以确保对于服务器实例所处理的工作负载而言，该大小正确。

当服务器工作负载达到其典型预期级别时，活动日志所使用的空间为活动日志目录可用空间的 80% - 90%。此时，您可能需要增加空间量。您是否必须增加空间取决于服务器工作负载中的事务类型。事务特征会影响活动日志空间的使用方式。

以下事务特征可能影响活动日志中的空间使用：

- 备份操作中文件的数量和大小
 - 用于备份大量小文件的客户机（例如，文件服务器）可能会产生大量快速完成的事务。这些事务可能会使用活动日志中的大量空间，但只是短时间使用。
 - 在少数事务中用于备份大量数据的客户机（例如，邮件服务器或数据库服务器）可能会产生少量需要花很长时间才能完成的事务。这些事务可能会使用活动日志中的少量空间，但是使用时间很长。
- 网络连接类型
 - 通过快速网络连接发生的备份操作会生成完成速度更快的事务。这些事务将在更短时间内使用活动日志中的空间。
 - 通过相对缓慢的连接发生的备份操作会生成需要更长时间完成的事务。这些事务将在更长时间内使用活动日志中的空间。

如果服务器正在处理具有各种特征的事务，那么用于活动日志的空间量可能会随着时间推移而显著增加和减少。对于此类服务器，您可能需要确保活动日志通常情况下已使用的空间所占百分比较小。对于需要很长时间才能完成的事务，提供额外空间可允许活动日志增大。

2. 监视归档日志以确保空间始终可用。

切记：如果归档日志已满，并且故障转移归档日志也已满，那么活动日志会变满，服务器将停止。目标是为归档日志提供足够的空间，以便归档日志不会使用其所有可用空间。

您很可能注意到了以下模式：

- a. 最初，归档日志随着一般客户机备份操作的发生而快速增大。
- b. 数据库备份按调度或以手动方式定期发生。
- c. 至少进行两次完整数据库备份之后，就会自动修剪日志。进行修剪时，归档日志所使用的空间会减少。
- d. 正常客户机操作继续进行，归档日志再次增大。
- e. 数据库备份定期发生，日志修剪发生的频率与完整数据库备份相同。

使用此模式时，归档日志最初会增加，然后减少，然后可能再次增加。随着时间推移，当正常操作继续进行时，归档日志所使用的空间量应该达到相对稳定的水平。

如果归档日志继续增大，请考虑执行以下一个或两个操作：

- 将空间添加到归档日志中。您可能需要将归档日志移到其他文件系统。
 - 增加完整数据库备份的频率，以便日志修剪更频繁地发生。
3. 如果为故障转移归档日志定义了目录，请确定在正常操作过程中是否在该目录中存储了任何日志。如果正在使用故障转移日志空间，请考虑增加归档日志的大小。目标是仅在非正常情况下（而不是在正常操作中）使用故障转移归档日志。

第 4 章 安装 Tivoli Storage Manager 服务器修订包

Tivoli Storage Manager 维护更新（也称为修订包）可将服务器更新为当前维护级别。

开始之前

要对服务器安装修订包或临时修订，可以直接安装所需的级别。您不必在基本发行版级别启动服务器安装。例如，如果您当前安装了 V6.3.4.2，那么您可以直接安装 V7.1 的最新修订包。如果维护更新可用，那么您不必从安装 V7.1.0 开始。

您必须安装了 Tivoli Storage Manager 许可证软件包。许可证软件包在购买基本发行版时一起提供。从 Fix Central 下载修订包或临时修订时，请安装 Passport Advantage Web 站点上提供的服务器许可证。要使用美国英语之外的语言显示消息和帮助，请安装您选择的语言包。

如果您将服务器升级到 V7.1 或更高版本，然后将服务器还原到低于 V7.1 的级别，那么必须将数据库复原到升级之前的某个时间点。在升级过程中，请完成必需的步骤，以确保可以复原数据库：备份该数据库、卷历史记录文件、设备配置文件和服务器选项文件。有关更多信息，请参阅第 75 页的第 6 章，『从 V7.1 还原到先前的 V6 服务器』。

如果您正在使用客户机管理服务，请确保将其升级到与 Tivoli Storage Manager 服务器相同的版本。

确保保留来自于已安装服务器的基本发行版的安装介质。如果您从 DVD 来安装 Tivoli Storage Manager，请确保 DVD 可用。如果从下载的软件包来安装 Tivoli Storage Manager，请确保下载的文件可用。如果升级失败，那么将卸载服务器许可证模块，需要来自于服务器基本发行版的安装介质才能重新安装许可证。

请访问 Support Portal 以获取以下信息：

- 最新维护和下载修订的列表。单击**支持与下载**，并应用任何适用的修订。
- 有关获取基本许可证软件包的详细信息。搜索**保修和许可证**。
- 受支持的平台和系统需求。搜索 **Tivoli Storage Manager** 支持的操作系统。

关于此任务

要安装修订包或临时修订，请完成下列步骤。

警告： 请勿改变通过 Tivoli Storage Manager 安装包和修订包进行安装的 DB2 软件。请勿安装或升级至 DB2 软件的其他版本、发行版或修订包，因为这样做会损坏数据库。

过程

1. 以 root 用户身份登录。
2. 从 Support Portal 或 Fix Central 获得您想要安装的修订包或临时修订的软件包文件。
3. 切换至您放置可执行文件的目录，并完成下列步骤。

提示： 文件将被抽取到当前目录中。请确保在想要存放抽取文件的目录中存在可执行文件。

- a. 通过输入以下命令更改文件许可权：

```
chmod a+x 7.x.x.x-TIV-TSMALL-platform.bin
```

其中，*platform* 表示要安装 Tivoli Storage Manager 的体系结构。

- b. 发出以下命令以将安装文件解压缩：

```
./7.x.x.x-TIV-TSMALL-platform.bin
```

4. 备份数据库。 首选方法是使用快照备份。 快照备份是完整数据库备份，不会中断任何已安排的数据库备份。 例如，发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令：

```
backup db type=dbsnapshot devclass=tapeclass
```

5. 备份设备配置信息。 发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令：

```
backup devconfig filenames=file_name
```

其中 *file_name* 指定要在其中存储设备配置信息的文件的名称。

6. 将卷历史记录文件保存到另一个目录，或者重命名该文件。 发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令：

```
backup volhistory filenames=file_name
```

其中 *file_name* 指定要在其中存储卷历史记录信息的文件的名称。

7. 保存服务器选项文件（通常名为 `dsmserv.opt`）的副本。该文件位于服务器实例目录中。

8. 在安装修订包或临时修订之前停止服务器。 使用 **HALT** 命令。

9. 请确保安装目录中有额外空间可用。 安装此修订包可能需要服务器的安装目录中具有额外的临时磁盘空间。 额外磁盘空间量至少为安装 Tivoli Storage Manager 的过程中安装新数据库所需要的磁盘空间。 Tivoli Storage Manager 安装向导将显示安装修订包所需要的空间量和可用空间量。 如果所需要的空间量超过了可用空间量，那么安装将停止。 如果安装停止，那么向文件系统添加所需要的磁盘空间，然后重新启动安装。

10. 选择下列其中一种方式来安装 Tivoli Storage Manager。

要点： 安装修订包之后，不需要再次完成配置。 您可以在完成安装之后停止，修正任何错误，然后重新启动服务器。

使用下列其中一种方法来安装 Tivoli Storage Manager 软件：

安装向导

请遵循适用于您使用的操作系统的指示信息：

第 32 页的『使用安装向导进行安装』

提示： 启动该向导之后，在 IBM Installation Manager 窗口中，单击**更新**图标；请勿单击**安装**或**修改**图标。

以控制台方式使用命令行进行安装

请遵循适用于您使用的操作系统的指示信息：

第 33 页的『使用控制台方式安装 Tivoli Storage Manager』

静默方式

请遵循适用于您使用的操作系统的指示信息：

第 34 页的『以静默方式安装服务器』

提示：即使系统上有多个服务器实例，安装向导也只会运行一次。安装向导将升级所有服务器实例。

结果

请更正在安装过程中检测到的所有错误。

如果您已使用安装向导安装服务器，那么可以使用 IBM Installation Manager 工具来查看安装日志。单击**文件 > 查看日志**。要收集日志文件，从 IBM Installation Manager 工具中单击**帮助 > 导出数据以进行问题分析**。

如果您使用控制台方式或者静默方式安装了服务器，那么可以在 IBM Installation Manager 日志目录中查看错误日志，例如：

```
/var/ibm/InstallationManager/logs
```


第 5 章 升级到 V7.1.5

您可以将 V5 或 V6 服务器升级到 V7.1.5。

关于此任务

要在同一操作系统上升级服务器，请参阅升级指示信息：

表 17. 升级信息

从此版本进行升级	升级到此版本	请参阅此信息
V7.1	V7.1 修订包或临时修订	第 61 页的第 4 章，『安装 Tivoli Storage Manager 服务器修订包』
V6.2 或 V6.3	V7.1.5	第 66 页的『从 V6.2 或 V6.3 升级到 V7.1.5』
V6.1	V7.1.5	第 73 页的『从 V6.1 升级到 V7.1.5』
V5	V7.1.1 或更高版本	从 Tivoli Storage Manager V5 升级到 V7.1 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itm.srv.upgrd.doc/t_srv_upgrd.html)

从 V6.1.x、V6.2.x 或 V6.3.x 升级到 V7.1.5 大约要耗用 20 - 50 分钟。您所在环境产生的结果可能会与在实验室获得的结果不同。

有关在集群环境中进行升级的信息，请参阅第 73 页的『在集群环境中将服务器升级』。

要在进行升级或迁移之后还原到较低版本的服务器，您必须具有原始服务器的完整数据库备份和安装软件。您还必须具有关键配置文件：

- 卷历史记录文件
- 设备配置文件
- 服务器选项文件
- dsmerv.dsk 文件（对于将服务器从 V5 升级到迁移到 V7.1.5）

从 V6.2 或 V6.3 升级到 V7.1.5

可以将服务器从 Tivoli Storage Manager V6.2 或 V6.3 直接升级到 V7.1.5。您不需要卸载 V6.2 或 V6.3。

开始之前

请务必保留您要升级的服务器基本发行版 V6.2 或 V6.3 的安装介质。 如果您是通过 DVD 来安装服务器组件，请确保该 DVD 可用。 如果您是通过下载的软件包来安装服务器组件，请确保下载的文件可用。 如果升级失败，那么将卸载服务器许可证模块，需要来自于服务器基本发行版的安装介质才能重新安装许可证。

过程

要将服务器升级到 V7.1.5，请完成下列任务：

- 1. 『规划升级』
- 2. 第 67 页的『准备系统』
- 3. 第 70 页的『安装 V7.1.5 并验证升级』

规划升级

将服务器从 V6.2 或 V6.3 升级到 V7.1.5 之前，您必须复查相关规划信息（例如，系统需求和发行说明）。 然后，选择对系统进行升级的相应日期和时间，以便可以最大程度地减少对生产操作的影响。

关于此任务

在实验室进行测试时，将服务器从 V6.2 或 V6.3 升级到 V7.1 这一过程需要 14 - 45 分钟。 根据您的硬件和软件环境以及服务器数据库大小，您获得的结果可能会有所不同。

下表显示了在实验室测试时获得的结果。

表 18. 在实验室测试时从 V6 升级到 V7 耗用的时间

源系统的版本	目标系统的版本	操作系统	服务器数据库大小	随机存取存储器	升级时间
V6.3.4	V7.1	AIX	17 GB	64 GB	40 分钟
V6.3.4	V7.1	AIX	487 GB	32 GB	45 分钟
V6.3.4	V7.1	AIX	3.8 TB	64 GB	35 分钟
V6.2.5	V7.1	Linux	6.16 GB	16 GB	15 分钟
V6.3.4	V7.1	Linux	30 GB	16 GB	14 分钟
V6.2.5	V7.1	Linux	70 GB	16 GB	24 分钟
V6.3.4	V7.1	Linux	1.4 TB	64 GB	30 分钟
V6.2.5	V7.1	Oracle Solaris	9.43 GB	32 GB	35 分钟
V6.3.4	V7.1	Windows	2.35 TB	64 GB	45 分钟

过程

1. 复查硬件和软件需求:

第 3 页的『系统需求』

有关与系统需求相关的最新更新, 请参阅 Tivoli Storage Manager 支持站点 (<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21243309>)。

2. 有关您使用的操作系统的特殊指示信息或特定信息, 请复查 V7.1.5 服务器组件的发行说明 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.3/srv.common/r_relnotes_srv.html) 和自述文件 (<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27044931>)。
3. 选择对系统进行升级的相应日期和时间, 以最大程度地减少对生产操作的影响。更新该系统所需要的时间取决于数据库大小和许多其他因素。当您开始执行升级过程时, 客户机将无法连接至服务器, 直到安装了新软件并且再次注册了任何必需的许可证为止。

准备系统

要准备系统以从 V6.2 或 V6.3 升级到 V7.1.5, 您必须收集有关每个 DB2 实例的信息。然后, 备份服务器数据库, 保存关键配置文件, 取消会话, 然后停止服务器。

过程

1. 登录到安装了 Tivoli Storage Manager 的计算机。

请确保您已使用实例用户标识进行登录。

2. 获得 DB2 实例的列表。请发出以下系统命令:

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2ilist
```

输出可能与以下示例相似:

```
tsminst1
```

请确保每个实例对应于正在系统上运行的服务器。

3. 对于每个 DB2 实例, 请记下缺省数据库路径、实际数据库路径、数据库名称、数据库别名以及为实例配置的任何 DB2 变量。保存该记录以供将来参考。复原 V6 数据库时需要此信息。

- a. 通过发出以下系统命令来获取 DB2 实例的缺省数据库路径:

```
. ~/sqlllib/db2profile; LC_ALL=C db2 get dbm cfg | grep DFTDBPATH
```

输出可能与以下示例相似:

```
Default database path                (DFTDBPATH) = /tsminst1/tsminst1
```

提示: 如果您正在将服务器从 V6.3 升级, 那么缺省数据库路径为 /tsminst1/tsminst1。如果您正在将服务器从 V6.2 升级, 那么缺省数据库路径为 /home/tsminst1/tsminst1。

- b. 通过发出以下系统命令来获取有关 DB2 实例数据库的信息:

```
. ~/sqlllib/db2profile; LC_ALL=C db2 list database directory
```

输出可能与以下示例相似:

System Database Directory

Number of entries in the directory = 2

Database 1 entry:

Database alias	= TSMAL001
Database name	= TSMDB1
Node name	= TSMNODE1
Database release level	= d.00
Comment	= TSM SERVER DATABASE VIA TCPIP
Directory entry type	= Remote
Catalog database partition number	= -1
Alternate server hostname	=
Alternate server port number	=

Database 2 entry:

Database alias	= TSMDB1
Database name	= TSMDB1
Local database directory	= /tsminst1/tsminst1
Database release level	= d.00
Comment	= TSM SERVER DATABASE
Directory entry type	= Indirect
Catalog database partition number	= 0
Alternate server hostname	=
Alternate server port number	=

c. 通过发出以下系统命令来获取 DB2 实例变量:

```
. ~/sql1lib/db2profile; LC_ALL=C db2set -all
```

输出可能与以下示例相似:

```
[i] DB2_PMODEL_SETTINGS=MAX_BACKGROUND_SYSAPPS:500
[i] DB2_SKIPINSERTED=ON
[i] DB2_KEEPTABLELOCK=OFF
[i] DB2_EVALUNCOMMITTED=ON
[i] DB2_SKIPDELETED=ON
[i] DB2COMM=TCPIP
[i] DB2CODEPAGE=819
[i] DB2_PARALLEL_IO=*
[g] DB2FCMCOMM=TCPIP6
[g] DB2INSTDEF=tsminst1inst
```

d. 通过保存下列文件来获取更多 DB2 实例信息:

- ~/sql1lib/userprofile
- ~/sql1lib/usercshrc

例如, 发出以下系统命令:

```
cp ~/sql1lib/userprofile copy_location
```

```
cp ~/sql1lib/usercshrc copy_location
```

其中 *copy_location* 是已复制的文件的保存位置。

文件内容可能与以下示例相似:

```
setenv DSMI_CONFIG /tsminst1/tsminst1/tsmdbmgr.opt
setenv DSMI_DIR /opt/tivoli/tsm/client/bin64
setenv DSMI_LOG /tsminst1/tsminst1
setenv LD_LIBRARY_PATH /usr/local/ibm/gsk8_64/lib64:$LD_LIBRARY_PATH
```

4. 使用管理用户标识连接至 Tivoli Storage Manager 服务器。

5. 使用 **BACKUP DB** 命令来备份 Tivoli Storage Manager 数据库。首选方法是创建快照备份，快照备份是完整的数据库备份，不会中断已安排的数据库备份。例如，可以通过发出以下命令来创建快照备份：

```
backup db type=dbsnapshot devclass=tapeclass
```

6. 通过发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令将设备配置信息备份到另一个目录：

```
backup devconfig filenames=file_name
```

其中 *file_name* 指定要在其中存储设备配置信息的文件的名称。

提示：如果您决定复原 V6 数据库，那么需要此文件。

7. 将卷历史记录文件备份到另一个目录。发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令：

```
backup volhistory filenames=file_name
```

其中 *file_name* 指定要在其中存储卷历史记录信息的文件的名称。

提示：如果您决定复原 V6 数据库，那么需要此文件。

8. 保存服务器选项文件（通常名为 *dsmserv.opt*）的副本。该文件位于服务器实例目录中。
9. 通过禁用新会话来阻止服务器上的活动。发出下列 Tivoli Storage Manager 管理命令：

```
disable sessions client
disable sessions server
```

10. 请验证是否存在任何会话，并通知用户服务器将停止。要检查现有会话，请发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令：

```
query session
```

11. 通过发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令来取消会话：

```
cancel session all
```

此命令将取除了当前会话之外的所有会话。

12. 通过发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令来停止服务器：

```
halt
```

13. 验证服务器是否已关闭，并且没有任何进程正在运行。

请发出以下命令：

```
ps -ef | grep dsmserv
```

14. 在安装版本的服务器实例目录中，找到 **NODELOCK** 文件并将其移至另一个目录，您要在此目录中保存配置文件。**NODELOCK** 文件中包含安装版本先前的许可信息。完成升级时，会替换此许可信息。

安装 V7.1.5 并验证升级

要完成将服务器从 V6.2 或 V6.3 升级到 V7.1.5 这一过程，您必须安装 V7.1.5 服务器。然后，通过启动服务器实例来验证是否已成功升级。

开始之前

您必须使用 root 用户标识登录到系统。

可以从产品 DVD 或者从 IBM 下载站点获得安装包。

如果您打算下载文件，请将最大文件大小的系统用户限制设置为无限制，以确保可以正确下载这些文件。

1. 要查询最大文件大小值，请发出以下命令：

```
ulimit -Hf
```

2. 如果未将最大文件大小的系统用户限制设置为无限制，请遵循操作系统的文档中的指示信息将其更改为无限制。

关于此任务

通过使用 Tivoli Storage Manager 安装软件，您可以安装下列组件：

- 服务器

提示： 当您选择服务器组件时，会自动安装数据库 (DB2)、Global Security Kit (GSKit) 和 IBM Java 运行时环境 (JRE)。

- 服务器语言
- 许可证
- 设备
- Tivoli Storage Manager for Storage Area Networks
- Operations Center

过程

1. 如果您正在从 IBM 下载站点获取该软件包，请从下列其中一个 Web 站点下载相应的软件包文件：

- 对于新发行版，请访问 Passport Advantage 以下载许可证。
- 对于除许可证以外的所有组件，请从 Fix Central 下载服务器软件包。
- 要获取维护修订，请访问 IBM Support Portal。

2. 如果您要从其中一个下载站点下载软件包，请完成下列步骤：

- a. 当从产品软件包中抽取安装文件时，请验证您具有足够的空间来存储这些文件。有关空间需求，请参阅产品的下载文档。

- Tivoli Storage Manager 技术说明 4040363
- Tivoli Storage Manager Extended Edition 技术说明 4040365
- System Storage Archive Manager 技术说明 4040366

- b. 将软件包文件下载到您选择的目录。路径包含的字符数不得超过 128 个。务必将安装文件解压缩到一个空目录。请勿解压缩到一个包含先前已解压缩的文件或者任何其他文件的目录中。

此外，请确保您对该软件包文件具有“可执行”许可权。

- c. 必要时，请通过发出以下命令来更改文件许可权：

```
chmod a+x package_name.bin
```

其中 *package_name* 与以下示例相似：

```
7.1.x.000-TIV-TSMSRV-LinuxX64.bin
7.1.x.000-TIV-TSMSRV-LinuxS390X.bin
```

在示例中，*7.1.x.000* 表示产品发行版级别。

- d. 通过发出以下命令将安装文件解压缩：

```
./package_name.bin
```

该软件包很大。因此，将其解压缩需要一些时间。

3. 使用下列其中一种方法来安装 Tivoli Storage Manager 软件。在安装过程中，您必须安装 Tivoli Storage Manager 许可证。

提示：如果系统上有多个服务器实例，那么仅安装 Tivoli Storage Manager 软件一次以将所有服务器实例升级。

安装向导

要使用 IBM Installation Manager 的图形向导来安装服务器，请遵循第 32 页的『使用安装向导进行安装』中的指示信息。

请确保系统满足有关使用安装向导的先决条件。然后，完成安装过程。在 IBM Installation Manager 窗口中，单击**安装**图标；请勿单击**更新**或**修改**图标。

以控制台方式使用命令行进行安装

要使用命令行以控制台方式安装服务器，请遵循第 33 页的『使用控制台方式安装 Tivoli Storage Manager』中的指示信息。

请复查有关以控制台方式安装服务器的信息，然后完成安装过程。

静默方式

要使用静默方式安装服务器，请遵循第 34 页的『以静默方式安装服务器』中的指示信息。

请复查有关以静默方式安装服务器的信息，然后完成安装过程。

安装软件之后，您不必重新配置系统。

4. 请更正在安装过程中检测到的所有错误。

如果您已使用安装向导安装服务器，那么可以使用 IBM Installation Manager 工具来查看安装日志。单击**文件 > 查看日志**。要收集日志文件，从 IBM Installation Manager 工具中单击**帮助 > 导出数据以进行问题分析**。

如果您使用控制台方式或者静默方式安装了服务器，那么可以在 IBM Installation Manager 日志目录中查看错误日志，例如：

```
/var/ibm/InstallationManager/logs
```

5. 通过访问 Support Portal 来获取任何适用的修订。单击**下载（修订和 PTF）**，并应用任何适用的修订。

6. 验证是否已成功升级:

a. 启动服务器实例。

有关指示信息, 请参阅第 52 页的『启动服务器实例』。

b. 监视服务器在启动时发出的消息。查看错误消息和警告消息, 并解决存在的任何问题。

c. 请验证您可以使用管理客户机连接至服务器。要启动管理客户机会话, 请发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令:

```
dsmadm
```

d. 要获取有关已升级的系统的信息, 请运行 **QUERY** 命令。例如, 要获取有关系统的综合信息, 请发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令:

```
query system
```

要获取有关数据库的信息, 请发出以下 Tivoli Storage Manager 管理命令:

```
query db format=detailed
```

7. 通过发出 **REGISTER LICENSE** 命令为安装在系统上的 Tivoli Storage Manager 服务器组件注册许可证:

```
register license file=installation_directory/server/bin/component_name.lic
```

其中 *installation_directory* 指定该组件的安装目录, *component_name* 指定该组件的缩写。

例如, 如果您将服务器安装在缺省目录 `/opt/tivoli/tsm` 中, 那么通过发出以下命令来注册许可证:

```
register license file=/opt/tivoli/tsm/server/bin/tsmbasic.lic
```

例如, 如果您已将 Tivoli Storage Manager Extended Edition 安装在 `/opt/tivoli/tsm` 目录中, 请发出以下命令:

```
register license file=/opt/tivoli/tsm/server/bin/tsmee.lic
```

例如, 如果您已将 System Storage Archive Manager 安装在 `/opt/tivoli/tsm` 目录中, 请发出以下命令:

```
register license file=/opt/tivoli/tsm/server/bin/dataret.lic
```

限制: 您无法使用 Tivoli Storage Manager 服务器为 Tivoli Storage Manager for Mail、Tivoli Storage Manager for Databases、Tivoli Storage Manager for ERP 和 Tivoli Storage Manager for Space Management 注册许可证。 **REGISTER LICENSE** 命令不适用于这些许可证。这些产品的许可证发放由 Tivoli Storage Manager 客户机来完成。

8. 可选: 要安装其他语言包, 请使用 IBM Installation Manager 的修改功能。

9. 可选: 要升级到更高版本的语言包, 请使用 IBM Installation Manager 的更新功能。

下一步做什么

可以使用 LDAP 目录服务器来认证密码, 或者使用 Tivoli Storage Manager 服务器来认证密码。使用 LDAP 目录服务器来认证的密码可以增强系统安全性。

从 V6.1 升级到 V7.1.5

可以将 Tivoli Storage Manager 服务器从 V6.1 升级到 V6.3，然后再将服务器升级到 V7.1.5。无法将服务器直接从 V6.1 升级到 V7.1.5。

开始之前

请确保要保留 V6.1 和 V6.3 服务器的基本发行版的安装介质。如果您从 DVD 中获得了 Tivoli Storage Manager 软件，请确保 DVD 可用。如果您从所下载的软件包中获得了 Tivoli Storage Manager 软件，请确保所下载的文件可用。如果升级失败，那么将卸载服务器许可证模块，需要来自于服务器基本发行版的安装介质才能重新安装许可证。

过程

1. 将服务器从 V6.1 升级到 V6.3，如从 Tivoli Storage Manager V6.1 升级到 V6.3 或更高版本中所述。
2. 将服务器从 V6.3 升级到 V7.1.5，如第 66 页的『从 V6.2 或 V6.3 升级到 V7.1.5』中所述。

在集群环境中将服务器升级

在集群环境中，要将服务器升级到 V7.1.5，您必须完成准备任务和安装任务。这些任务的执行过程会随操作系统和发行版不同而有所不同。

过程

请遵循您使用的操作系统、源发行版和目标发行版的相应过程：

表 19. 在 Linux 操作系统上，在集群环境中将服务器升级的过程

源发行版	目标发行版	过程
V6	V7.1.5	『在集群环境中将 Tivoli Storage Manager 升级到 V7.1.5』

在集群环境中将 Tivoli Storage Manager 升级到 V7.1.5

要利用 Tivoli Storage Manager 中的新功能，可以在集群环境中将安装在 Linux 操作系统上的 Tivoli Storage Manager 服务器从 V6 升级到 V7.1.3。

过程

请遵循 将配置了 Tivoli System Automation 的 Tivoli Storage Manager 服务器升级中的指示信息。

第 6 章 从 V7.1 还原到先前的 V6 服务器

如果您在进行升级之后必须还原到先前版本的服务器，那么必须具有原始版本的完整数据库备份。您还必须具有原始版本的服务器安装介质和关键配置文件。在升级服务器之前，请仔细遵循准备步骤。这样做，也许可以还原到先前版本的 Tivoli Storage Manager 服务器，并最大限度地降低数据丢失。

开始之前

您必须具有较低版本的服务器中的下列各项：

- 服务器数据库备份
- 卷历史记录文件
- 设备配置文件
- 服务器选项文件

关于此任务

无论您是在发行版内还原，还是还原到较低发行版（例如，从 6.2.2 还原到 6.2.0 或者从 6.2.2 还原到 6.1.2），请遵循相同的指示信息。较低版本必须与您升级到 7.1.5 之前所使用的版本相匹配。

警告： 指定 **REUSEDELAY** 参数，以帮助防止在将服务器还原到先前版本时发生备份/归档客户机数据丢失。

用于还原到先前版本的服务器的步骤

关于此任务

请在具有 V7.1 服务器的系统上完成下列步骤。

过程

1. 使用 **HALT** 命令停止服务器，以关闭所有服务器操作。
2. 从数据库管理器中移除数据库，然后删除数据库和恢复日志目录。
 - a. 手动移除数据库。用于移除数据库的一种方法是发出以下命令：

```
dsmserv removedb tsmdb1
```
 - b. 如果您必须重新使用该数据库和恢复日志目录所占用的空间，那么您现在可以删除这些目录。
3. 使用卸载程序来卸载 V7.1.5 服务器。卸载操作将移除该服务器和数据库管理器及其目录。有关详细信息，请参阅第 83 页的第 8 章，『卸载 Tivoli Storage Manager』。
4. 重新安装您在升级到 V7.1 之前使用的服务器程序版本。此版本必须与您在创建数据库备份（在后续步骤中又复原了该数据库备份）时运行的服务器版本相匹配。例如，在升级之前服务器版本为 V6.2.2.0，而您打算使用此服务器上当时使用的数据库备份。您必须安装 6.2.2.0 修订包才能复原该数据库备份。
5. 将下列文件复制到实例目录。

- 设备配置文件
 - 卷历史记录文件
 - 服务器选项文件（通常为 `dsmserv.opt`）
6. 使用配置向导来配置新的服务器数据库。要启动该向导，请发出以下命令：

```
. /dsmicfgx
```
 7. 请确保没有任何服务器在后台运行。
 8. 将数据库复原到升级之前的某个时间点。
 9. 如果您对升级之前就存在的任何 **FILE** 类型存储池启用了删除重复数据，或者在使用 **V7.1** 服务器时将升级之前就存在的数据移到新的存储池，那么还必须完成其他恢复步骤。有关更多详细信息，请参阅『在您已创建新的存储池或者启用了删除重复数据时要执行的其他恢复步骤』。
 10. 如果存储池上的 **REUSEDELAY** 参数设置小于您复原的数据库的生存期，那么请复原在进行数据库备份之后回收的任何顺序存取存储池上的卷。请使用 **RESTORE VOLUME** 命令。

如果您不具备存储池的备份，请使用 **AUDIT VOLUME** 命令来审核已回收的卷，附带 **FIX=YES** 参数来解决不一致问题。例如：

```
audit volume volume_name fix=yes
```

11. 如果使用 **V7.1** 服务器完成了客户机备份或归档操作，请审核将数据存储的存储池卷。

在您已创建新的存储池或者启用了删除重复数据时要执行的其他恢复步骤

当服务器作为 **V7.1.5** 服务器运行时，如果您创建了新的存储池，对任何 **FILE** 类型存储池开启了删除重复数据，或者同时执行了这两项操作，那么必须完成更多步骤才能恢复为先前版本的服务器。

开始之前

要完成此任务，您必须具有在升级到 **V7.1.5** 之前所创建的存储池的完整备份。

关于此任务

如果您在服务器作为 **V7.1.5** 服务器运行时执行了下列其中一项操作或者执行了这两项操作，请使用此信息：

- 对于在升级到 **V7.1.5** 程序之前就存在的任何存储池启用了删除重复数据功能。删除重复数据功能仅适用于使用 **FILE** 设备类型的存储池。
- 您在升级之后创建了新的主存储池，并且已将存储在其他存储池中的数据移至新的存储池。

请在服务器再次复原为 **V6** 之后完成这些步骤。

过程

- 对于启用了删除重复数据功能的每个存储池，请使用 **RESTORE STGPOOL** 命令来复原整个存储池。

- 对于您在升级之后所创建的存储池，请确定要执行的操作。已从现有 V6 存储池移到新存储池的数据可能会丢失，因为已复原的 V6 服务器中不再存在新存储池。可以进行的恢复取决于存储池类型：
 - 如果数据是从 V6 DISK 类型的存储池移到新存储池，那么可能会复用已移动的数据所占用的空间。因此，您必须使用在升级到 V7.1 之前所创建的存储池备份来复原原始 V6 存储池。

如果没有任何数据从 V6 DISK 类型的存储池移到新存储池，那么审核这些 DISK 类型的存储池中的存储池卷。

- 如果数据是从 V6 顺序存取存储池移到新存储池，那么该数据可能仍然存在于已复原的 V6 服务器上的存储池卷中并且可用。如果存储池的 **REUSEDELAY** 参数设置为一个值，该值可防止在服务器作为 V7.1.5 服务器运行时存储池卷被回收，那么数据可能可用。如果在服务器作为 V7.1.5 服务器运行时有任何卷被回收，请从在升级到 V7.1.5 之前所创建的存储池备份来复原这些卷。

还原为先前版本的 V6 服务器

第 7 章 参考：用于 Tivoli Storage Manager 服务器数据库的 DB2 命令

当 IBM 支持机构指示您发出 DB2 命令时，可以将此列表用作参考。

用途

使用向导来安装和配置 Tivoli Storage Manager 之后，您很少需要发出 DB2 命令。表 20 中列出了您可以使用或者要求您发出的有限 DB2 命令集。此列表只是一份补充材料，而不是一个综合列表。这并不意味着 Tivoli Storage Manager 管理员将每天使用或者持续使用此列表。提供了某些命令的样本。未列出输出的详细信息。

有关此处描述的命令的完整说明及其语法，请参阅 DB2 产品信息。

表 20. DB2 命令

命令	描述	示例
db2icrt	在实例所有者的主目录中创建 DB2 实例。 提示: Tivoli Storage Manager 配置向导将创建由服务器和数据库使用的实例。通过配置向导安装和配置服务器之后，通常未使用 db2icrt 命令。 此实用程序位于 DB2DIR/instance 目录中，其中 DB2DIR 表示当前版本的 DB2 数据库系统的安装位置。	手动创建 Tivoli Storage Manager 实例。请在 一行中输入该命令: /opt/tivoli/tsm/db2/instance/ db2icrt -a server -u instance_name instance_name
db2set	显示 DB2 变量。	列示 DB2 变量: db2set
CATALOG DATABASE	将数据库位置信息存储在系统数据库目录中。数据库可以位于本地工作站上，也可以位于远程数据库分区服务器上。服务器配置向导关注使用服务器数据库所需要的任何目录。在已配置服务器并且服务器正在运行的情况下，仅当环境中的某些对象发生更改或者已破坏时，才手动运行此命令。	对数据库进行编目: db2 catalog database tsmdb1
CONNECT TO DATABASE	连接到所指定的数据库以供命令行界面 (CLI) 使用。	从 DB2 CLI 连接至 Tivoli Storage Manager 数据库: db2 connect to tsmdb1
GET DATABASE CONFIGURATION	返回特定数据库配置文件中的各个条目的值。 要点: 直接由 DB2 设置和管理此命令和参数。此处列出它们仅供参考，也是一种查看现有设置的方法。可能由 IBM 支持机构建议或者通过服务公报（例如，APAR 或者“技术指南”文档（技术说明））建议更改这些设置。请勿手动更改这些设置。仅在 IBM 的指导下并且仅通过使用 Tivoli Storage Manager 服务器命令或过程来更改这些设置。	显示数据库别名的配置信息: db2 get db cfg for tsmdb1 检索信息以验证设置（例如，数据库配置、日志方式和维护）。 db2 get db config for tsmdb1 show detail

参考：用于 Tivoli Storage Manager 服务器数据库的 DB2 命令

表 20. DB2 命令 (续)

命令	描述	示例
GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION	返回特定数据库配置文件中的各个条目的值。 要点： 直接由 DB2 设置和管理此命令和参数。 此处列出它们仅供参考，也是一种查看现有设置的方法。可能由 IBM 支持机构建议或者通过服务公报（例如，APAR 或者“技术指南”文档（技术说明））建议更改这些设置。 请勿手动更改这些设置。 仅在 IBM 的指导下并且仅通过使用 Tivoli Storage Manager 服务器命令或过程来更改这些设置。	检索数据库管理器的配置信息： <pre>db2 get dbm cfg</pre>
GET HEALTH SNAPSHOT	检索数据库管理器及其数据库的运行状况信息。 所返回的信息表示发出该命令时的运行状况状态的快照。 Tivoli Storage Manager 将使用 DB2 所提供的运行状况快照和其他机制来监视数据库的状态。 可能存在这样一些情况： 运行状况快照或者其他 DB2 文档指出某项或者数据库资源可能处于警报状态。 这样一种情况表明必须考虑执行操作来补救该情况。 Tivoli Storage Manager 将监视该情况并相应地作出响应。 并非对 DB2 数据库所声明的所有警报都进行处理。	接收有关 DB2 运行状况监视器指示器的报告： <pre>db2 get health snapshot for database on tsmdbl</pre>
GRANT (数据库权限)	授予适用于整个数据库的权限，而不是授予适用于数据库中的特定对象的特权。	对用户标识 itmuser 授予访问权： <pre>db2 GRANT CONNECT ON DATABASE TO USER itmuser db2 GRANT CREATETAB ON DATABASE TO USER itmuser</pre>
RUNSTATS	更新有关表的特征以及相关索引或统计视图的统计信息。 这些特征包括记录数、页数以及平均记录长度。 要查看表，请在更新或重组该表之后发出此实用程序。 在可以将视图的统计信息用于优化查询之前，必须支持对该视图进行优化。 支持进行优化的视图称为统计视图。 使用 DB2 ALTER VIEW 语句以支持对视图进行优化。 当对底层表的更改会实质性影响视图所返回的行时，发出 RUNSTATS 实用程序。 提示： 服务器将配置 DB2 以根据需要来运行 RUNSTATS 命令。	更新有关单个表的统计信息。 <pre>db2 runstats on table SCHEMA_NAME.TABLE_NAME with distribution and sampled detailed indexes all</pre>
SET SCHEMA	更改 CURRENT SCHEMA 专用寄存器的值，以准备直接通过 DB2 CLI 发出 SQL 命令。 提示： 专用寄存器是由数据库管理器为应用程序进程定义的一个存储器区域。 它用来存储可以在 SQL 语句中引用的信息。	设置 Tivoli Storage Manager 的模式： <pre>db2 set schema tsmdbl</pre>
START DATABASE MANAGER	启动当前数据库管理器实例后台进程。 每当服务器启动和停止时，服务器将启动和停止该实例和数据库。 要点： 允许服务器管理实例和数据库的启动和停止，除非 IBM 支持机构另有指示。	启动数据库管理器： <pre>db2start</pre>

表 20. DB2 命令 (续)

命令	描述	示例
STOP DATABASE MANAGER	停止当前数据库管理器实例。除非已明确停止，否则数据库管理器将继续处于活动状态。如果有任何应用程序连接至数据库，那么此命令不会停止数据库管理器实例。如果不存在数据库连接，但是存在实例附件，那么该命令将强制实例附件先停止。然后，它将停止数据库管理器。在停止数据库管理器之前，此命令还会取消激活任何未完成的数据库激活。 此命令在客户机上无效。 每当服务器启动和停止时，服务器将启动和停止该实例和数据库。 要点：允许服务器管理实例和数据库的启动和停止，除非 IBM 支持机构另有指示。	停止数据库管理器： <pre>db2 stop dbm</pre>

参考: 用于 Tivoli Storage Manager 服务器数据库的 DB2 命令

第 8 章 卸载 Tivoli Storage Manager

您可以使用以下过程卸载 Tivoli Storage Manager。在移除 Tivoli Storage Manager 之前，请确保您未丢失备份和归档数据。

开始之前

在卸载 Tivoli Storage Manager 之前完成以下步骤：

- 完成完整的数据库备份。
- 保存卷历史和设备配置文件的副本。
- 将输出卷存储在安全位置。

关于此任务

可以使用下列任何方法来卸载 Tivoli Storage Manager：图形向导、命令行（以控制台方式）或者静默方式。

『使用图形向导来卸载 Tivoli Storage Manager』

第 84 页的『以控制台方式卸载 Tivoli Storage Manager』

第 84 页的『以静默方式卸载 Tivoli Storage Manager』

下一步做什么

请参阅第 31 页的第 2 章，『安装服务器组件』，以了解有关重新安装 Tivoli Storage Manager 组件的安装步骤。

使用图形向导来卸载 Tivoli Storage Manager

可以使用 IBM Installation Manager 安装向导来卸载 Tivoli Storage Manager。

过程

1. 启动 Installation Manager。

在 Installation Manager 的安装目录中，转至 eclipse 子目录（例如，/opt/IBM/InstallationManager/eclipse），然后发出以下命令：

```
./IBMIM
```

2. 单击**卸载**。
3. 选择 **Tivoli Storage Manager** 服务器，然后单击**下一步**。
4. 单击**卸载**。
5. 单击**完成**。

以控制台方式卸载 Tivoli Storage Manager

要使用命令行来卸载 Tivoli Storage Manager，必须从命令行使用控制台方式的参数来运行 IBM Installation Manager 的卸载程序。

过程

1. 在 IBM Installation Manager 的安装目录中，切换到以下子目录：

`eclipse/tools`

例如：

`/opt/IBM/InstallationManager/eclipse/tools`

2. 从 `tools` 目录中，发出以下命令：

`./imcl -c`

3. 要卸载，请输入 5。
4. 选择从 IBM Tivoli Storage Manager 软件包组中卸载。
5. 输入 N 表示执行“下一步”。
6. 选择卸载 IBM Tivoli Storage Manager 服务器软件包。
7. 输入 N 表示执行“下一步”。
8. 输入 U 表示“卸载”。
9. 输入 F 表示“完成”。

以静默方式卸载 Tivoli Storage Manager

要以静默方式卸载 Tivoli Storage Manager，您必须从命令行使用静默方式的参数来运行 IBM Installation Manager 的卸载程序。

开始之前

可以使用响应文件来提供数据输入，以静默卸载 Tivoli Storage Manager 服务器组件。Tivoli Storage Manager 在解压缩安装包所在的 `input` 目录中包括样本响应文件 `uninstall_response_sample.xml`。此文件包含缺省值，可帮助您避免任何不必要的警告。

如果您想要卸载所有 Tivoli Storage Manager 组件，请对响应文件中的每个组件保持设置 `modify="false"`。如果您不想卸载组件，请将值设置为 `modify="true"`。

如果您想要定制该响应文件，可以修改该文件中的选项。有关响应文件的信息，请参阅响应文件。

过程

1. 在 IBM Installation Manager 的安装目录中，切换到以下子目录：

`eclipse/tools`

例如：

`/opt/IBM/InstallationManager/eclipse/tools`

2. 从 `tools` 目录中，发出以下命令，其中 `response_file` 表示响应文件路径（包括文件名）：

```
./imcl -input response_file -silent
```

以下命令是一个示例:

```
./imcl -input /tmp/input/uninstall_response.xml -silent
```

卸载并重新安装 Tivoli Storage Manager

如果您打算手动（而不使用向导）重新安装 Tivoli Storage Manager，那么需要执行许多步骤来保留服务器实例名称和数据库目录。在卸载期间，将移除先前设置的所有服务器实例，但是这些实例的数据库目录仍然存在。

关于此任务

如果您正在使用向导从 Tivoli Storage Manager V6.2 或 V6.3 进行升级，那么不需要完成这些步骤。该向导将自动完成这些步骤。要手动卸载和重新安装 Tivoli Storage Manager，请完成下列步骤:

1. 继续卸载之前，生成当前服务器实例的列表。运行以下命令:

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2ilist
```

2. 对每个服务器实例运行下列命令:

```
db2 attach to instance_name
db2 get dbm cfg show detail
db2 detach
```

记录每个实例的数据库路径。

3. 卸载 Tivoli Storage Manager。请参阅第 83 页的第 8 章，『卸载 Tivoli Storage Manager』。
4. 当您卸载任何版本的 Tivoli Storage Manager 6.1 或更高版本（包括修订包）时，会创建实例文件。会创建实例文件以帮助重新安装 Tivoli Storage Manager。重新安装时，当系统提示您提供实例凭证时，请检查此文件和使用该信息。在静默安装方式下，您使用 INSTANCE_CRED 变量来提供这些凭证。

可以在以下位置找到实例文件:

```
/etc/tivoli/tsm/instanceList.obj
```

5. 重新安装 Tivoli Storage Manager。请参阅第 31 页的第 2 章，『安装服务器组件』。

如果 instanceList.obj 文件不存在，那么您需要执行下列步骤来重新创建服务器实例:

- a. 重新创建服务器实例。请参阅第 43 页的『创建服务器实例』。

提示: 安装向导将配置服务器实例，但是您必须验证它们是否存在。如果它们不存在，那么必须手动配置它们。

- b. 对数据库进行编目。以实例用户身份登录到每个服务器实例（一次一个实例），然后发出以下命令:

```
db2 catalog database tsmdb1
db2 attach to instance_name
db2 update dbm cfg using dftdbpath instance_directory
db2 detach
```

- c. 请验证是否已成功创建服务器实例。请发出以下命令:

卸载 Tivoli Storage Manager

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2ilist
```

- d. 通过列出目录验证 Tivoli Storage Manager 是否能够识别服务器实例。如果您未更改主目录，那么会显示您的主目录。如果您使用了配置向导，那么会显示您的实例目录。请发出以下命令：

```
db2 list database directory
```

如果看到列出 TSMDB1，那么可以启动服务器。

卸载 IBM Installation Manager

如果您不再有任何由 IBM Installation Manager 安装的产品，那么可以卸载 IBM Installation Manager。

开始之前

在卸载 IBM Installation Manager 之前，您必须确保已卸载所有由 IBM Installation Manager 安装的软件包。在开始执行卸载过程之前，请关闭 IBM Installation Manager。

要查看已安装的软件包，请从命令行发出以下命令：

```
cd /opt/IBM/InstallationManager/eclipse/tools  
./imcl listInstalledPackages
```

过程

要卸载 IBM Installation Manager，请完成以下步骤：

1. 打开命令行，并将目录切换到 /var/ibm/InstallationManager/uninstall。
2. 请发出以下命令：

```
./uninstall
```

限制：您必须已使用 root 用户标识登录到系统。

第 2 部分 安装和升级 Operations Center

IBM Tivoli Storage Manager Operations Center 是基于 Web 的界面，用于管理存储环境。

开始之前

在安装和配置 Operations Center 之前，请查看下列信息：

- 第 89 页的『Operations Center 的系统需求』
 - 第 90 页的『Operations Center 计算机需求』
 - 第 90 页的『中央服务器需求和辐射服务器需求』
 - 第 93 页的『操作系统需求』
 - 第 93 页的『Web 浏览器需求』
 - 第 94 页的『语言需求』
 - 第 95 页的『Tivoli Storage Manager 客户机管理服务的需求和局限性』
- 第 96 页的『Operations Center 需要的管理员标识』
- 第 97 页的『IBM Installation Manager』
- 第 97 页的『安装核对表』
- 第 101 页的『获取 Operations Center 安装包』

关于此任务

表 21 列出了安装或卸载 Operations Center 的方法，并指出了关联指示信息所在的位置。

有关升级 Operations Center 的信息，请参阅第 105 页的第 11 章，『将 Operations Center 升级』。

表 21. 安装或卸载 Operations Center 的方法

方法	指示信息
图形向导	• 第 102 页的『使用图形向导来安装 Operations Center』 • 第 141 页的『使用图形向导卸载 Operations Center』
控制台方式	• 第 102 页的『以控制台方式安装 Operations Center』 • 第 141 页的『以控制台方式卸载 Operations Center』
静默方式	• 第 102 页的『以静默方式安装 Operations Center』 • 第 142 页的『以静默方式卸载 Operations Center』

第 9 章 计划安装 Operations Center

在安装 Operations Center 之前，您必须了解系统需求、Operations Center 需要的管理员标识以及您必须向安装程序提供的信息。

关于此任务

从 Operations Center 中，您可以管理存储环境的下列主要方面：

- Tivoli Storage Manager 服务器和客户机
- 服务（例如，备份和恢复，归档和检索，以及迁移和重新调用）
- 存储池和存储设备

Operations Center 包括下列功能部件：

多个服务器的用户界面

可以使用 Operations Center 来管理一个或多个 Tivoli Storage Manager 服务器。

在具有多个服务器的环境中，可以将一个服务器指定为中央服务器，将其他服务器指定为辐射服务器。中央服务器可以接收来自辐射服务器的警报和状态信息，并在 Operations Center 的统一视图中提供该信息。

警报监视

警报是指服务器上相关问题的通知，由服务器消息触发。可以定义用于触发警报的服务器消息，在 Operations Center 或电子邮件中，只会将这些消息报告为警报。

此警报监视可以帮助您确定并跟踪服务器上的相关问题。

方便的命令行界面

Operations Center 包括一个用于高级功能部件和配置的命令行界面。

Operations Center 的系统需求

在安装 Operations Center 之前，请确保系统满足最低需求。

使用 Operations Center System Requirements Calculator 来评估运行 Operations Center 以及由 Operations Center 监视的中央服务器和辐射服务器应满足的系统需求。

在安装期间验证的需求

表 22 列出了在安装期间验证的先决条件需求，并指出可以找到有关这些需求的更多信息的位置。

表 22. 在安装期间验证的需求

需求	详细信息
最低内存需求	第 90 页的『Operations Center 计算机需求』
操作系统需求	第 93 页的『操作系统需求』
将安装 Operations Center 的计算机的主机名	第 97 页的『安装核对表』
Operations Center 安装目录的需求	第 97 页的『安装核对表』

Operations Center 计算机需求

可以在还运行 Tivoli Storage Manager 服务器的计算机上安装 Operations Center，也可以在另一计算机上进行安装。如果您将 Operations Center 与服务器安装在同一台计算机上，那么该计算机必须同时满足 Operations Center 和服务器的系统需求。

资源需求

要运行 Operations Center，需要下列资源：

- 一个处理器核心
- 4 GB 内存
- 1 GB 磁盘空间

由 Operations Center 监视的中央服务器和辐射服务器需要其他资源，如『中央服务器需求和辐射服务器需求』中所述。

中央服务器需求和辐射服务器需求

当您首次打开 Operations Center 时，必须使 Operations Center 与一个指定为中央服务器的 Tivoli Storage Manager 服务器相关联。在多服务器环境中，可以将称为辐射服务器的其他服务器连接至中央服务器。

辐射服务器将警报和状态信息发送到中央服务器。Operations Center 将为您显示中央服务器和辐射服务器的警报和状态信息的统一视图。

如果只有一个服务器由 Operations Center 监视，那么该服务器仍称为中央服务器，尽管没有任何辐射服务器连接至该服务器。

表 23 指示必须安装在中央服务器以及由 Operations Center 管理的每个辐射服务器上的 Tivoli Storage Manager 服务器的版本。

表 23. 中央服务器和辐射服务器的 Tivoli Storage Manager 服务器版本需求

Operations Center	中央服务器上的版本	每个辐射服务器上的版本
V7.1.5	V7.1.5 或更高版本	V6.3.4 或更高版本 限制：某些 Operations Center 功能不可用于其版本低于 V7.1.5 的服务器。

中央服务器可以支持的辐射服务器数目

中央服务器可以支持的辐射服务器数目取决于配置以及每个辐射服务器上的 Tivoli Storage Manager 的版本。但是，一般准则是中央服务器可以支持 10 到 20 个 V6.3.4 辐射服务器，但是可以支持更多个 V7.1 辐射服务器。

有关设计中央服务器和辐射服务器配置的技巧

在设计中央服务器和辐射服务器配置时，应特别考虑用于状态监视的资源需求。此外，还要考虑您想要如何将中央服务器和辐射服务器分组以及是否要使用多个中央服务器。

使用 Operations Center System Requirements Calculator 来评估运行 Operations Center 以及由 Operations Center 监视的中央服务器和辐射服务器应满足的系统需求。

影响性能的主要因素

下列因素将对 Operations Center 的性能产生重大影响：

- 已安装 Operations Center 的计算机上的处理器和内存
- 中央服务器和辐射服务器的系统资源（包括正用于中央服务器数据库的磁盘系统）
- 由中央服务器和辐射服务器管理的客户机节点数和虚拟机文件空间量
- Operations Center 中的数据刷新频率

如何将中央服务器和辐射服务器分组

考虑按地理位置将中央服务器和辐射服务器分组。例如，通过管理同一数据中心中的服务器，可以有助于避免由防火墙或者由不同位置之间的网络带宽不足所导致的问题。必要时，可以按照下列其中一个或多个特征来进一步地划分服务器：

- 将管理这些服务器的管理员
- 投资这些服务器的组织实体
- 服务器操作系统
- 服务器的运行语言

提示：如果中央服务器和辐射服务器未使用同一种语言运行，那么您在 Operations Center 中可能会看到损坏的文本。

如何在企业配置中将中央服务器和辐射服务器分组

在企业配置中，Tivoli Storage Manager 服务器网络将作为一个组来管理。可以将配置管理器上所作的更改自动分发给网络中的一个或多个受管服务器。

Operations Center 通常在中央服务器和辐射服务器上注册和维护专用管理员标识。此监视管理员必须始终在所有服务器上都具有相同密码。

如果您使用企业配置，那么可以改进辐射服务器上用于同步管理员凭证的流程。要提高维护监视管理员标识的性能和效率，请完成下列步骤：

1. 将配置管理器服务器指定为 Operations Center 中央服务器。在配置中央服务器期间，会注册一个名为 `IBM-OC-hub_server_name` 的监视管理员标识。
2. 在中央服务器上，将监视管理员标识添加至新的企业配置概要文件或者添加至现有的企业配置概要文件。发出 `NOTIFY SUBSCRIBERS` 命令以将此概要文件分发至受管服务器。
3. 添加一个或多个受管服务器作为 Operations Center 辐射服务器。

Operations Center 将检测此配置，并允许配置管理器在辐射服务器上分发和更新监视管理员标识。

何时使用多个中央服务器

如果您有 10 - 20 个以上的 V6.3.4 辐射服务器，或者由于资源限制而要求将环境分区，那么可以配置多个中央服务器，并将一部分辐射服务器连接到每个中央服务器。

限制:

- 单个服务器无法既是中央服务器，又是辐射服务器。
- 每个辐射服务器只能分配给一个中央服务器。
- 每个中央服务器需要 Operations Center 的单独实例，每个实例具有单独的 Web 地址。

有关选择中央服务器的技巧

您必须选择一个具有足够资源，并且所在位置具有最短双向传递网络等待时间的服务器作为中央服务器。

警告: 请勿使用同一服务器作为多个 Operations Center 的中央服务器。

请遵循下列准则来决定要将哪个服务器指定为中央服务器:

选择负载很轻的服务器

考虑使用一个负载很轻的服务器来执行操作，例如，客户机备份和归档。也可以选择负载很轻的服务器作为 Operations Center 的主机系统。

请确保该服务器具有资源来处理其典型服务器工作负载以及充当中央服务器所产生的估算工作负载。

找到具有最短双向传递网络等待时间的服务器

找到中央服务器，以便中央服务器与辐射服务器之间的网络连接的双向传递等待时间不超过 5 毫秒。当服务器都在同一个局域网 (LAN) 上时，通常就会产生此等待时间。

以下情况下的网络可能会使中央服务器与辐射服务器之间的通信降级：未能很好地进行调优、其他应用程序大量使用或者双向传递等待时间超过 5 毫秒。例如，如果双向传递等待时间为 50 毫秒或更长时间，那么会导致通信超时，从而使辐射服务器与 Operations Center 断开连接或者与其重新连接。在远距离的广域网 (WAN) 通信中可能会遇到这么长的等待时间。

如果辐射服务器与中央服务器相距很远，并且在 Operations Center 中遇到频繁断开连接的情况，那么可以在每个服务器上增大 **ADMINCOMMTIMEOUT** 选项的值，以减少该问题的发生。

请确认中央服务器是否满足用于状态监视的资源需求

状态监视需要每个启用了状态监视的服务器上具有额外资源。所需要的资源主要取决于中央服务器和辐射服务器所管理的客户机数目。在具有 V7.1 辐射服务器的中央服务器上使用的资源比具有 V6.3.4 辐射服务器的中央服务器使用的资源更少。

请确认中央服务器是否满足处理器使用率、数据库空间、归档日志空间以及每秒 I/O 操作数 (IOPS) 容量的资源需求。

具有高 IOPS 容量的中央服务器可以处理来自辐射服务器的大量传入状态数据。对中央服务器数据库使用下列存储设备有助于满足此容量:

- 企业级固态驱动器 (SSD)

- 具有多个卷或者每个卷有多个主轴的外部 SAN 磁盘存储设备

在具有少于 1000 个客户机的环境中，如果中央服务器管理任何辐射服务器，请考虑对中央服务器数据库使用基本容量 1000 IOPS。

确定您所在环境是否需要多个中央服务器

如果有 10,000 - 20,000 个以上的客户机节点和虚拟机文件空间由一组中央服务器和辐射服务器管理，尤其是在辐射服务器为 V6.3.4 服务器的情况下，资源需求可能会超过中央服务器的可用资源。请考虑指定另一个服务器作为中央服务器，并将辐射服务器移至该中央服务器以均衡负载。

操作系统需求

Operations Center 可用于 AIX、Linux 和 Windows 系统。

可以在下列系统上运行 Operations Center:

- Linux on x86_64 系统、IBM System z 系统和 Power Systems:
 - Red Hat Enterprise Linux 6
 - Red Hat Enterprise Linux 7
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2
 - SUSE Linux Enterprise Server 12

无法在 HP-UX 或 Oracle Solaris 系统上运行 Operations Center。但是，可以使用 Operations Center 来管理在任何受支持的服务器操作系统上运行的 V6.3.4 或更高版本的服务器。

可以运行服务器的操作系统并不限于可以运行 Operations Center 的操作系统。

有关最新的需求信息，请参阅软件和硬件需求。

Web 浏览器需求

Operations Center 可以在 Apple、Google、Microsoft 和 Mozilla Web 浏览器中运行。

为了使 Operations Center 在 Web 浏览器中获得最佳视觉效果，请确保系统的屏幕分辨率设置为至少 1024 X 768 像素。

为了获取最佳性能，请使用具有良好 JavaScript 性能的 Web 浏览器，并启用浏览器高速缓存。

Operations Center 可以在下列 Web 浏览器中运行:

- iPad 上的 Apple Safari

限制: 如果 Apple Safari 正在 iOS 8.x 或 iOS 9.x 上运行，那么在不额外配置证书的情况下，您将无法使用自签名证书与 Operations Center 进行安全通信。根据需要，可以使用认证中心 (CA) 证书或者配置自签名证书。有关指示信息，请参阅技术说明 <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21963153>。

- Google Chrome 40 或更高版本
- Microsoft Internet Explorer 11 或更高版本
- Mozilla Firefox ESR 31 或更高版本

要运行符合美国国家标准技术学会 (NIST) 特殊出版物 (SP) 800-131A 建议的 Operations Center，必须使用传输层安全性 (TLS) 1.2 协议来保护 Operations Center 与 Web 浏览器之间的通信。在安装期间，请指定是否需要符合 SP 800-131A 以及合规性级别。如果在安装期间指定了严格 SP 800-131A 合规性，那么 Web 浏览器必须支持 TLS 1.2，并且必须启用 TLS 1.2。

如果在安装期间指定了严格 SP 800-131A 合规性，而浏览器不满足上述需求，那么 Web 浏览器将显示 SSL 错误。

语言需求

缺省情况下，Operations Center 使用 Web 浏览器所使用的语言。但是，安装流程将使用操作系统使用的语言。请验证 Web 浏览器和操作系统是否设置为使用您需要的语言。

表 24. 您可以在 Linux 系统上使用的 Operations Center 语言值

语言	语言选项值
简体中文	zh_CN
简体中文 (GBK)	zh_CN.gb18030
简体中文 (UTF-8)	zh_CN.utf8
繁体中文 (Big5)	Zh_TW
繁体中文 (euc_tw)	zh_TW
繁体中文 (UTF-8)	zh_TW.utf8
美国英语	en_US
英语 (UTF-8)	en_US.utf8
法语	fr_FR
法语 (UTF-8)	fr_FR.utf8
德语	de_DE
德语 (UTF-8)	de_DE.utf8
意大利语	it_IT
意大利语 (UTF-8)	it_IT.utf8
日语 (EUC)	ja_JP
日语 (UTF-8)	ja_JP.utf8
韩语	ko_KR
韩语 (UTF-8)	ko_KR.utf8
巴西葡萄牙语	pt_BR
巴西葡萄牙语 (UTF-8)	pt_BR.utf8
俄语	ru_RU
俄语 (UTF-8)	ru_RU.utf8
西班牙语	es_ES
西班牙语 (UTF-8)	es_ES.utf8

Tivoli Storage Manager 客户机管理服务的需求和局限性

Tivoli Storage Manager 客户机管理服务是您安装在备份/归档客户机上的一个组件，用来收集诸如客户机日志文件之类的诊断信息。在系统上安装客户机管理服务之前，您必须了解需求和局限性。

在客户机管理服务的文档中，客户机系统是指安装了备份/归档客户机的系统。

诊断信息只能从 Linux 和 Windows 客户机进行收集，但管理员可以在 AIX、Linux 或 Windows 操作系统上的 Operations Center 中查看诊断信息。

客户机管理服务的需求

在安装客户机管理服务之前，请验证下列需求：

- 要远程访问客户机，Operations Center 管理员必须具备系统权限或者下列其中一个客户机权限级别：
 - 策略权限
 - 客户机所有者权限
 - 客户机节点访问权限
- 请确保客户机系统满足下列需求：
 - 只能将客户机管理服务安装在 Linux 或 Windows 操作系统上运行的客户机系统上：
 - 支持备份/归档客户机的 Linux x86 64 位操作系统
 - 支持备份/归档客户机的 Windows 32 位操作系统和 64 位操作系统
 - 需要具备传输层安全性 (TLS) 1.2，才能在客户机管理服务与 Operations Center 之间传输数据。提供了基本认证，并通过 SSL 通道对数据和认证信息进行了加密。当您安装客户机管理服务时，TLS 1.2 会随必需的 SSL 证书一起自动安装。
- 在 Linux 客户机系统上，您必须具备 root 用户权限才能安装客户机管理服务。
- 对于可能具有多个客户机节点的客户机系统（例如，Linux 客户机系统），请确保每个节点名在该客户机系统上都是唯一的节点名。

提示：在安装客户机管理服务之后，您不必再次安装它，因为该服务可以发现多个客户机选项文件。

客户机管理服务的局限性

客户机管理服务提供了用于从备份/归档客户机中收集诊断信息的基本服务。客户机管理服务存在下列局限性：

- 客户机管理服务只能安装在具有备份/归档客户机（包括安装在 Tivoli Storage Manager for Virtual Environments: Data Protection for VMware 的数据移动设备节点上的备份/归档客户机）的系统上。您无法将客户机管理服务安装在其他 Tivoli Storage Manager 客户机组件或产品上。
- 如果备份/归档客户机受防火墙保护，请确保 Operations Center 可使用为客户机管理服务配置的端口穿过该防火墙来连接到备份/归档客户机。缺省端口为 9028，但是可以更改。
- 客户机管理服务将扫描所有客户机日志文件以查找过去 72 小时内的条目。

- Operations Center 中的“诊断”页面为备份/归档客户机提供了基本故障诊断信息。但是，对于某些备份问题，您可能必须访问客户机系统并获取更多诊断信息。
- 如果客户机系统上的客户机错误日志文件和调度日志文件的组合大小超过 500 MB，那么将日志记录发送至 Operations Center 时可能会产生延迟。可以通过指定 **errorlogretention** 或 **errorlogmax** 客户机选项来启用日志文件的修剪或合并，从而控制日志文件的大小。
- 如果使用同一客户机节点名来连接至安装在同一服务器硬件上的多个 Tivoli Storage Manager 服务器，那么您只能查看其中一个客户机节点的日志文件。

有关客户机管理服务的更新（包括需求、局限性和文档更新），请参阅技术说明 1963610。

相关任务:

第 119 页的『使用Tivoli Storage Manager 客户机管理服务收集诊断信息』

Operations Center 需要的管理员标识

管理员在中央服务器上必须具有有效标识和密码才能登录到 Operations Center。管理员标识还将分配给 Operations Center，以便 Operations Center 可以监视服务器。

Operations Center 需要下列 Tivoli Storage Manager 管理员标识:

在中央服务器已注册的管理员标识

可以使用在中央服务器已注册的任何管理员标识来登录到 Operations Center。标识的权限级别确定了可完成的任务。可使用 **REGISTER ADMIN** 命令创建新管理员标识。

限制: 要在多服务器配置中使用管理员标识，在中央服务器和辐射服务器上注册的标识必须具有同一密码和权限级别。

要管理这些服务器的认证，请考虑使用下列其中一种方法:

- 轻量级目录访问协议 (LDAP) 服务器
- 用于自动分发对管理员定义所作更改的企业配置功能。

监视管理员标识

当您初始配置中央服务器时，一个名为 **IBM-OC-server_name** 并且具有系统权限的管理员标识会在中央服务器上注册，并且与您指定的初始密码相关联。此标识（有时称为监视管理员）旨在仅供 Operations Center 使用。

请勿删除、锁定或修改该标识。具有相同密码的同一管理员标识在您添加的辐射服务器上已注册。密码每 90 天在中央服务器和辐射服务器上自动更改。无需使用或管理此密码。

限制: Operations Center 在辐射服务器上将保持监视管理员标识和密码，除非您使用企业配置来管理这些凭证。有关使用企业配置来管理这些凭证的更多信息，请参阅第 91 页的『有关设计中央服务器和辐射服务器配置的技巧』。

IBM Installation Manager

Operations Center 使用 IBM Installation Manager, IBM Installation Manager 是一个安装程序, 可以使用远程或本地软件存储库来安装或更新许多 IBM 产品。

如果尚未安装所需版本的 IBM Installation Manager, 那么在您安装 Operations Center 时会自动安装或者升级 IBM Installation Manager。它必须保持安装在系统上, 以便稍后可以根据需要来更新或卸载 Operations Center。

以下列表包含对 IBM Installation Manager 中所使用的某些术语的说明:

产品 可安装的软件产品单元。

Operations Center 产品包含 IBM Installation Manager 在安装 Operations Center 时所需要的所有介质。

软件包 安装产品时所需要的一组软件组件。

Operations Center 软件包包含下列组件:

- IBM Installation Manager 安装程序
- Operations Center 产品

软件包组

共享公共父目录的一组软件包。

存储库 数据和其他应用程序资源的远程或本地存储区域。

Operations Center 软件包存储在 IBM Fix Central 上的存储库中。

共享资源目录

一个包含由软件包共享的软件文件或插件的目录。

IBM Installation Manager 将与安装相关的文件 (包括用于回滚到先前版本的 Operations Center 的文件) 存储在共享资源目录中。

安装核对表

在安装 Operations Center 之前, 您必须验证某些信息 (例如, 安装凭证), 并且您必须确定要向 IBM Installation Manager 提供的输入以进行安装。

以下核对表重点说明了您在安装 Operations Center 之前必须验证或确定的信息, 并且第 98 页的表 25 描述了此信息的详细信息:

- 验证将安装 Operations Center 的计算机的主机名。
- 验证安装凭证。
- 如果您不想接受缺省路径, 请确定 Operations Center 安装目录。
- 如果您不想接受缺省路径, 请确定 IBM Installation Manager 安装目录。
- 如果您不想接受缺省端口号, 请确定 Operations Center Web 服务器要使用的端口号。
- 确定用于安全通信的密码。
- 确定安全通信是否必须符合美国国家标准技术学会 (NIST) 特殊出版物 (SP) 800-131A 建议。

规划安装 Operations Center

表 25. 在安装 *Operations Center* 之前要验证或确定的信息

信息	详细信息
将安装 <i>Operations Center</i> 的计算机的主机名	该主机名必须满足以下条件: • 它不得包含双字节字符集 (DBCS) 字符或者下划线字符 (<u>)。</u> • 尽管主机名可以包含连字符 (-)，但是不能将连字符作为主机名中的最后一个字符。
安装凭证	要安装 <i>Operations Center</i> ，您必须使用以下用户帐户： • root 用户
<i>Operations Center</i> 安装目录	<i>Operations Center</i> 安装在安装目录的 <code>ui</code> 子目录中。 以下路径是 <i>Operations Center</i> 安装目录的缺省路径： • <code>/opt/tivoli/tsm</code> 例如，如果您使用此缺省路径，那么 <i>Operations Center</i> 将安装在以下目录： <code>/opt/tivoli/tsm/ui</code> 安装目录路径必须满足以下条件： • 该路径包含的字符数不得超过 128 个。 • 该路径必须仅包含 ASCII 字符。 • 该路径不得包含无法显示的控制字符。 • 该路径不得包含下列任何字符： <code>% < > ' " \$ & ; *</code>
IBM Installation Manager 安装目录	以下路径是 IBM Installation Manager 安装目录的缺省路径： • <code>/opt/IBM/InstallationManager</code>
<i>Operations Center</i> Web 服务器所使用的端口号	安全 (https) 端口号的值必须满足以下条件： • 该端口号必须是 1024 - 65535 范围内的整数。 • 该端口号不得正在使用或者已分配给其他程序。 如果您未指定端口号，那么缺省值为 11090。 提示： 如果您稍后未记住所指定的端口号，请参阅以下文件，其中 <code>installation_dir</code> 表示 <i>Operations Center</i> 的安装目录： • <code>installation_dir/ui/Liberty/usr/servers/guiServer/bootstrap.properties</code> <code>bootstrap.properties</code> 文件中包含 Tivoli Storage Manager 服务器连接信息。

表 25. 在安装 Operations Center 之前要验证或确定的信息 (续)

信息	详细信息
用于安全通信的密码	Operations Center 使用安全超文本传输协议 (HTTPS) 与 Web 浏览器通信。（可选）可以使用安全套接字层 (SSL) 协议来保护 Operations Center 与中央服务器之间以及各 Tivoli Storage Manager 服务器之间的通信。 Operations Center 的信任库文件中包含 Operations Center 用于与 Web 浏览器进行 HTTPS 通信的 SSL 证书。在安装 Operations Center 期间，请创建信任库文件的密码。 提示： 如果您稍后选择建立 Operations Center 与中央服务器之间的 SSL 通信，那么必须使用同一密码将中央服务器的 SSL 证书添加至该信任库文件。 信任库文件的密码必须满足以下条件： - 该密码必须至少包含 6 个字符，最多包含 64 个字符。 - 该密码必须至少包含下列字符： - 一个大写字母 (A - Z) - 一个小写字母 (a - z) - 一个数字 (0 - 9) - 两个下列非字母数字字符： <pre>~ ! @ # \$ % ^ & * _ - + = ` () { } [] : ; < > , . ? /</pre>

表 25. 在安装 *Operations Center* 之前要验证或确定的信息 (续)

信息	详细信息
NIST SP800-131A 合规性方式	当您安装 Operations Center 时，可以指定是否需要符合 NIST SP800-131A 以及合规性级别。在安装 Operations Center 之前，请确定您是希望指定严格 SP800-131A 合规性、过渡 SP800-131A 合规性还是不需要符合该建议。 如果您启用 SP800-131A 合规性，那么会将更强大的密钥和算法用于 Operations Center 与 Web 浏览器之间的 HTTPS 通信。有两种合规性方式：过渡和严格。这两种方式都允许 Web 服务器使用传输层安全性 (TLS) 1.2 协议来保护 HTTPS 通信。但是，在过渡方式下，如果 Web 浏览器未启用 TLS 1.2，那么将允许使用 TLS 1.0 或 TLS 1.1。在严格方式下，将强制要求完全符合 SP800-131A，并且 Web 浏览器必须启用了 TLS 1.2 来运行 Operations Center。 如果未启用 SP800-131A 合规性，那么将使用不太复杂的密码来保护 HTTPS 通信。但是，可能会降低处理器使用率和缩短网络等待时间。 需求： 如果您指定严格 SP800-131A 合规性，那么 Web 浏览器必须支持 TLS 1.2，并且必须启用 TLS 1.2。 限制： • 安装之后，您无法更改 SP800-131A 合规性方式。要更改此设置，您必须先卸载然后重新安装 Operations Center。 • 仅当您使用 IBM Installation Manager 的安装功能时，此安装选项才可用。当您使用更新功能时，此选项不可用。如果您安装了较低版本的 Operations Center，但是您想启用 SP800-131A 合规性，那么必须先卸载然后重新安装 Operations Center。 切记： SP800-131A 合规性选项仅适用于 Operations Center 与 Web 浏览器的通信。要完全启用 SP800-131A 合规性，您必须在环境中逐个配置 Tivoli Storage Manager 组件。要保护 Operations Center 与中央服务器之间的通信，您可以将中央服务器的 SSL 证书添加至 Operations Center 的信任库文件。要符合 SP800-131A，cert256.arm 证书必须是中央服务器上的缺省证书，您必须将此证书复制到 Operations Center 的信任库文件。

相关任务：

第 112 页的『针对 SSL 通信进行配置』

第 117 页的『重置 **Operations Center** 信任库文件的密码』

第 10 章 安装 Operations Center

可以使用下列任何方法来安装 Operations Center: 图形向导、命令行（以控制台方式）或者静默方式。

开始之前

在安装、配置和启动 Tivoli Storage Manager 服务器之前，您将无法配置 Operations Center。因此，在安装 Operations Center 之前，请根据第 90 页的『中央服务器需求和辐射服务器需求』中的服务器版本需求来安装相应的服务器软件包。

可以在具有 Tivoli Storage Manager 服务器的计算机上或者在单独的计算机上安装 Operations Center。

获取 Operations Center 安装包

可以从产品 DVD 或者从 IBM 下载站点（例如，IBM Passport Advantage 或者 IBM Fix Central）获得安装包。

关于此任务

如果您从产品 DVD 获得安装包，请确保安装文件在 DVD 驱动器上可视。

如果您从 IBM 下载站点获得安装包，那么必须解压缩安装文件。

过程

完成下列步骤以解压缩 Operations Center 安装文件。在下列步骤中，请将 *version_number* 替换为您要安装的 Operations Center 版本。

在 Linux 系统上：

1. 将下列其中一个软件包文件下载到您选择的目录中：

- *version_number.000-TIV-TSMOC-LinuxS390.bin*
- *version_number.000-TIV-TSMOC-Linuxx64.bin*

2. 请确保您对该软件包文件具有“可执行”许可权。

必要时，请通过发出以下命令来更改文件许可权：

```
chmod a+x package_name.bin
```

3. 发出以下命令以将安装文件解压缩：

```
./package_name.bin
```

自解压软件包文件已解压缩到该目录中。

使用图形向导来安装 Operations Center

可以使用 IBM Installation Manager 的图形向导来安装或更新 Operations Center。

过程

1. 从解压缩 Operations Center 安装包文件所在的目录发出以下命令：

```
./install.sh
```
2. 请遵循向导指示信息来安装 IBM Installation Manager 和 Operations Center 软件包。

下一步做什么

请参阅第 107 页的『配置 Operations Center』。

以控制台方式安装 Operations Center

可以采用控制台方式使用命令行来安装或更新 Operations Center。

过程

1. 从解压缩安装包文件所在的目录运行以下程序：

```
./install.sh -c
```
2. 请遵循控制台指示信息来安装 Installation Manager 和 Operations Center 软件包。

下一步做什么

请参阅第 107 页的『配置 Operations Center』。

以静默方式安装 Operations Center

可以采用静默方式来安装或升级 Operations Center。采用静默方式时，安装不会将消息发送至控制台，而是将消息和错误存储在日志文件中。

开始之前

要在使用静默安装方法时提供数据输入，您可以使用响应文件。解压缩安装包所在的 input 目录中提供了下列样本响应文件：

install_response_sample.xml

使用此文件可安装 Operations Center。

update_response_sample.xml

使用此文件可升级 Operations Center。

这些文件中包含缺省值，可帮助您避免任何不必要的警告。要使用这些文件，请按照这些文件中提供的指示信息执行操作。

如果您想要定制响应文件，可以修改该文件中的选项。有关响应文件的信息，请参阅响应文件。

过程

1. 创建响应文件。您可以修改样本响应文件，也可以创建自己的文件。

提示: 要在以控制台方式进行安装的过程中生成响应文件，请完成选择以控制台方式进行安装的选项。然后，在“摘要”面板中，输入 G 以根据先前选择的选项来生成响应文件。

2. 在响应文件中创建 Operations Center 信任库的密码。

如果您使用的是 `install_response_sample.xml` 文件，请在该文件的以下行中添加密码，其中 `mypassword` 表示密码：

```
<variable name='ssl.password' value='mypassword' />
```

有关此密码的更多信息，请参阅第 97 页的『安装核对表』。

提示: 如果您使用的是 `update_response_sample.xml` 文件，那么无需信任库密码即可升级 Operations Center。

3. 通过从解压缩安装包所在的目录发出以下命令来启动静默安装。值 `response_file` 表示响应文件路径和文件名：

- ```
./install.sh -s -input response_file -acceptLicense
```

## 下一步做什么

请参阅第 107 页的『配置 Operations Center』。



---

## 第 11 章 将 Operations Center 升级

可以使用下列任何方法来升级 Operations Center: 图形向导、命令行（以控制台方式）或者静默方式。

### 开始之前

将 Operations Center 升级之前，请复查系统需求和安装核对表。新版本的 Operations Center 可能与您当前正在使用的版本具有更多或者不同的需求和注意事项。

**限制:** 在安装 Operations Center 期间，可以指定是否需要符合 NIST SP800-131A。在定期升级期间，此安装选项不可用。如果您想要使用 TLS 1.2 协议来保护 Operations Center 与 Web 浏览器之间的通信，那么必须卸载 Operations Center，然后重新安装它。

### 关于此任务

除了下列方面不同之外，有关升级 Operations Center 的指示信息与有关安装 Operations Center 的指示信息相同：

- 您将使用 IBM Installation Manager 的**更新**功能，而不是使用**安装**功能。

**提示:** 在 IBM Installation Manager 中，术语**更新**意味着发现更新和修订，并将其安装到已安装的软件包。在此上下文中，**更新**与**升级**是同义词。

- 如果您要以静默方式升级 Operations Center，那么可以跳过为信任库文件创建密码的步骤。



---

## 第 12 章 Operations Center 入门

在可以使用 Operations Center 来管理存储环境之前，必须对其进行配置。

### 关于此任务

安装 Operations Center 之后，请完成下列基本配置步骤：

1. 指定中央服务器。
2. 添加任何辐射服务器。
3. （可选）在中央服务器和辐射服务器上配置电子邮件警报。

图 1 说明了 Operations Center 配置。

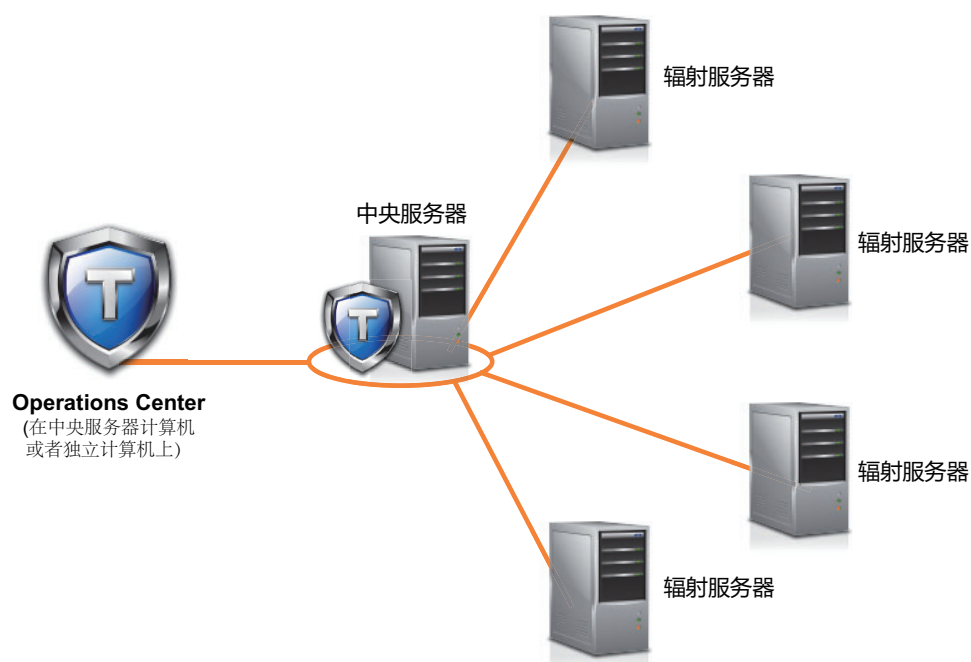


图 1. 具有中央服务器和辐射服务器的 Operations Center 配置的示例

---

## 配置 Operations Center

当您首次打开 Operations Center 时，必须对其进行配置以管理存储环境。必须使 Operations Center 与指定为中央服务器的 Tivoli Storage Manager 服务器相关联。然后，可以将其他 Tivoli Storage Manager 服务器作为辐射服务器来连接。

### 指定中央服务器

当您首次连接至 Operations Center 时，必须指定哪个 Tivoli Storage Manager 服务器是中央服务器。

#### 过程

在 Web 浏览器中输入以下地址，其中 *hostname* 表示已安装 Operations Center 的计算机的名称，*secure\_port* 表示 Operations Center 用于该计算机上的 HTTPS 通信的端口号：

```
https://hostname:secure_port/oc
```

#### 提示：

- URL 区分大小写。例如，请确保按指示输入小写的“oc”。
- 有关端口号的更多信息，请参阅安装核对表。
- 如果您正在首次连接至 Operations Center，那么必须提供以下信息：
  - 您想要指定为中央服务器的服务器的连接信息
  - 为该服务器定义的管理员标识的登录凭证
- 如果服务器的事件记录保留期少于 14 天，而您将该服务器配置为中央服务器，那么保留期会自动重置为 14 天。

#### 下一步做什么

如果您所在环境中有多多个 Tivoli Storage Manager 服务器，请将其他服务器作为辐射服务器添加到该中央服务器。

**警告：** 将服务器配置为中央服务器或辐射服务器之后，请勿更改该服务器的名称。

#### 相关概念：

第 90 页的『中央服务器需求和辐射服务器需求』

第 96 页的『Operations Center 需要的管理员标识』

### 添加辐射服务器

为 Operations Center 配置中央服务器后，可将一个或多个辐射服务器添加到该中央服务器。

#### 过程

1. 在 Operations Center 菜单栏中，单击**服务器**。“服务器”页面将打开。

在“服务器”页面上的表中，服务器的状态可能为“未监视”。此状态表示虽然管理员已使用 **DEFINE SERVER** 命令将此服务器定义到中央服务器，但尚未将其配置为辐射服务器。

2. 完成以下步骤之一：
  - 单击服务器以使其突出显示，然后在表菜单栏中单击**监视远程**。
  - 如果您想要添加的服务器未显示在该表中，请单击表的菜单栏中的 **+ 辐射服务器**。
3. 请提供必需的信息，并完成远程配置向导中的步骤。

**提示:** 如果服务器的事件记录保留期少于 14 天, 而您将该服务器配置为辐射服务器, 那么保留期会自动重置为 14 天。

## 向管理员发送电子邮件警报

警报是指 Tivoli Storage Manager 服务器上相关问题的通知, 由服务器消息触发。警报可以显示在 Operations Center 中, 并且可以电子邮件方式从服务器发送给管理员。

### 开始之前

在为管理员配置关于警报的电子邮件通知前, 确保已满足下列需求:

- 必须具有 SMTP 服务器才能通过电子邮件发送和接收警报, 并且通过电子邮件发送警报的服务器必须有权访问 SMTP 服务器。

**提示:** 如果 Operations Center 安装在另一台计算机上, 该计算机不需要访问 SMTP 服务器。

- 管理员必须有系统特权才能配置电子邮件通知。

### 关于此任务

仅在第一次发生警报时发送电子邮件通知。此外, 如果在配置电子邮件通知之前生成警报, 将不针对该警报发送任何电子邮件通知。

可以配置采用下列方式的电子邮件通知:

- 发送各个警报的通知
- 发送警报摘要

警报摘要包含关于当前警报的信息。摘要包括警报总数、活动和不活动警报的总数、最旧的警报、最新的警报以及最常出现的警报。

可指定最多三个管理员来通过电子邮件接收警报摘要。警报摘要大约每小时发送一次。

### 过程

要为管理员配置有关警报的电子邮件通知, 请在要从中接收电子邮件警报的每个中央服务器和辐射服务器上完成以下步骤:

1. 要验证警报监视是否打开, 请发出下列命令:  
`QUERY MONITORSETTINGS`
2. 如果命令输出表明警报监视已关闭, 请发出以下命令。否则, 请继续执行下一步。  
`SET ALERTMONITOR ON`
3. 要启用电子邮件通知的发送, 发出下列命令:  
`SET ALERTEMAIL ON`
4. 要定义用于发送电子邮件通知的 SMTP 服务器, 发出下列命令:  
`SET ALERTEMAILSMTPHOST host_name`
5. 要指定 SMTP 服务器的端口号, 发出下列命令:  
`SET ALERTEMAILSMTPPORT port_number`  
  
缺省端口号为 25。
6. 要指定警报发件人的电子邮件地址, 发出下列命令:

```
SET ALERTEMAILFROMADDR email_address
```

7. 对于每个必须接收电子邮件通知的管理员标识，发出下列命令之一以激活电子邮件通知并指定电子邮件地址：

```
REGISTER ADMIN admin_name ALERT=YES EMAILADDRESS=email_address
```

```
UPDATE ADMIN admin_name ALERT=YES EMAILADDRESS=email_address
```

8. 选择至少一个下列选项，指定要接收电子邮件通知的管理员标识：

- 发送各个警报的通知

要指定或更新接收个别警报的电子邮件通知的管理员标识，发出下列命令之一：

```
DEFINE ALERTTRIGGER message_number ADmin=admin_name1,admin_name2
```

```
UPDATE ALERTTRIGGER message_number ADDadmin=admin_name3 DELadmin=admin_name1
```

**提示：**从 Operations Center 的“配置警报”页面，您可以选择将接收电子邮件通知的管理员。

- 发送警报摘要

要指定或更新通过电子邮件接收警报摘要的管理员标识，发出下列命令：

```
SET ALERTSUMMARYTOADMINS admin_name1,admin_name2,admin_name3
```

如果要接收警报摘要但不希望接收关于各个警报的通知，请完成下列步骤：

- a. 暂挂关于各个警报的通知，如『暂挂电子邮件警报』中所述。
- b. 确保相应的管理员标识在下列命令中列出：

```
SET ALERTSUMMARYTOADMINS admin_name1,admin_name2,admin_name3
```

## 向多名管理员发送电子邮件警报

以下示例描述的命令使系统通过电子邮件向管理员 myadmin、dadmin 和 csadmin 发送消息 ANR1075E 的任何警报：

```
SET ALERTMONITOR ON
SET ALERTEMAIL ON
SET ALERTEMAILSMTPHOST mymailserver.domain.com
SET ALERTEMAILSMTPPORT 450
SET ALERTEMAILFROMADDR srvadmin@mydomain.com
UPDATE ADMIN myadmin ALERT=YES EMAILADDRESS=myaddr@anycompany.com
UPDATE ADMIN dadmin ALERT=YES EMAILADDRESS=djaddr@anycompany.com
UPDATE ADMIN csadmin ALERT=YES EMAILADDRESS=csaddr@anycompany.com
DEFINE ALERTTRIGGER anr0175e ADMIN=myadmin,dadmin,csadmin
```

## 暂挂电子邮件警报

在某些情况下，您可能希望暂挂电子邮件警报。例如，您可能希望接收警报摘要，但暂挂关于各个警报的通知，或者您可能希望在管理员度假时暂挂电子邮件警报。

### 开始之前

为管理员配置电子邮件通知，如第 109 页的『向管理员发送电子邮件警报』中所述。

### 过程

暂挂各个警报或警报摘要的电子邮件通知。

- 暂挂关于各个警报的通知

使用下列任一方法:

#### UPDATE ADMIN 命令

要为管理员关闭电子邮件通知, 发出下列命令:

```
UPDATE ADMIN admin_name ALERT=NO
```

要在以后重新打开电子邮件通知, 发出下列命令:

```
UPDATE ADMIN admin_name ALERT=YES
```

#### UPDATE ALERTTRIGGER 命令

要禁止向管理员发送特定警报, 发出下列命令:

```
UPDATE ALERTTRIGGER message_number DELADMIN=admin_name
```

要开始再次向管理员发送警报, 请发出以下命令:

```
UPDATE ALERTTRIGGER message_number ADDADMIN=admin_name
```

- 暂挂关于警报摘要的通知

要禁止向某个管理员发送警报摘要, 从下列命令中的列表移除该管理员标识:

```
SET ALERTSUMMARYTOADMINS admin_name1,admin_name2,admin_name3
```

如果管理员标识在前面的命令中列出, 即使为相应管理员标识暂挂了关于各个警报的通知, 该管理员也会通过电子邮件收到警报摘要。

## 将定制文本添加至登录屏幕

可以将定制文本 (例如, 贵组织软件使用条款) 添加至 Operations Center 的登录屏幕, 以便 Operations Center 的用户在输入他们的用户名和密码之前可以看到该文本。

### 过程

要将定制文本添加至登录屏幕, 请完成下列步骤:

1. 在安装了 Operations Center 的计算机上, 转至以下目录, 其中 *installation\_dir* 表示 Operations Center 的安装目录:

```
installation_dir/ui/Liberty/usr/servers/guiServer
```

2. 在该目录中, 创建一个名为 loginText.html 的文件, 此文件中包含您想要添加至登录屏幕的文本。任何非 ASCII 特殊文本都必须采用 UTF-8 编码。

**提示:** 可以通过添加 HTML 标记来设置文本的格式。

3. 复查 Operations Center 的登录屏幕上所添加的文本。

要打开 Operations Center, 在 Web 浏览器中输入以下地址, 其中 *hostname* 表示已安装 Operations Center 的计算机的名称, *secure\_port* 表示 Operations Center 用于该计算机上的 HTTPS 通信的端口号:

```
https://hostname:secure_port/oc
```

### 启用 REST 服务

通过连接到 Operations Center，使用 Representational State Transfer (REST) 服务的应用程序可以查询并管理存储环境。

#### 关于此任务

启用此功能以允许 REST 服务通过向以下地址发送调用来与中央服务器和辐射服务器进行交互：

```
https://oc_host_name:port/oc/api
```

其中，*oc\_host\_name* 是 Operations Center 主机系统的网络名或 IP 地址，*port* 是 Operations Center 的端口号。缺省端口号为 11090。

有关可用于 Operations Center 的 REST 服务的信息，请参阅技术说明 <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21973011>，或者发出以下 REST 调用：

```
https://oc_host_name:port/oc/api/help
```

#### 过程

1. 在 Operations Center 菜单栏上，将鼠标光标悬停在球体图标  上，然后选择**设置**。
2. 在“常规”页面上，选择**启用管理 REST API** 复选框。
3. 单击**保存**。

---

### 针对 SSL 通信进行配置

Operations Center 使用安全超文本传输协议 (HTTPS) 与 Web 浏览器通信。（可选）可以使用安全套接字层 (SSL) 协议来保护 Operations Center 与中央服务器之间以及中央服务器与相关联的辐射服务器之间的通信。

### 配置 Operations Center 与中央服务器之间的 SSL 通信

要使用安全套接字层 (SSL) 协议来保护 Operations Center 与中央服务器之间的通信，您必须将中央服务器的 SSL 证书添加至 Operations Center 的信任库文件。

#### 开始之前

Operations Center 的信任库文件是 Operations Center 可以访问的 SSL 证书的容器。该信任库文件包含 Operations Center 用于与 Web 浏览器进行 HTTPS 通信的 SSL 证书。

在安装 Operations Center 期间，请创建信任库文件的密码。要建立 Operations Center 与中央服务器之间的 SSL 通信，那么必须使用同一密码将中央服务器的 SSL 证书添加至该信任库文件。如果您未记住此密码，那么可以重置此密码。请参阅第 117 页的『重置 Operations Center 信任库文件的密码』。

#### 过程

1. 要确保在中央服务器上设置了 SSL 端口，请完成下列步骤：
  - a. 从命令行，向中央服务器发出以下命令：

```
QUERY OPTION SSL*
```

结果包括四个服务器选项，如以下示例中所示：

## Server Option Option Setting

```

SSLTCPPort 3700
SSLTCPADMINPort 3800
SSLTLS12 Yes
SSLFIPSMODE No
```

- b. 请确保 **SSLTCPPORT** 选项在 Option Setting 列中具有值。此外, 请确保 **SSLTLS12** 选项设置为 YES, 以便使用传输层安全性 (TLS) V1.2 协议进行通信。要更新这些选项的值, 请编辑中央服务器的 `dsmserv.opt` 文件, 然后重新启动中央服务器。
2. 指定 `cert256.arm` 证书作为中央服务器的密钥数据库文件中的缺省证书。  
  
如果 **SSLTLS12** 选项设置为 YES, 那么必须将 `cert256.arm` 证书用于与中央服务器建立 SSL 连接。要指定 `cert256.arm` 作为缺省证书, 请完成下列步骤:
  - a. 从中央服务器实例目录发出以下命令:
 

```
gsk8capicmd_64 -cert -setdefault -db cert.kdb -stashed
 -label "TSM Server SelfSigned SHA Key"
```
  - b. 重新启动中央服务器, 以便它可以接收对密钥数据库文件所作的更改。
3. 要验证 `cert256.arm` 证书是否设置为中央服务器的密钥数据库文件中的缺省证书, 请发出以下命令:
 

```
gsk8capicmd_64 -cert -list -db cert.kdb -stashed
```
4. 停止 Operations Center Web 服务器。
5. 转至安装了 Operations Center 的操作系统的命令行。
6. 使用 **iKeycmd** 命令或者 **iKeyman** 命令将 SSL 证书添加至 Operations Center 的信任库文件。 **iKeyman** 命令将打开“IBM 密钥管理”图形用户界面, **iKeycmd** 是命令行界面。

要使用命令行界面添加 SSL 证书, 请发出 **iKeycmd** 命令, 以将 `cert256.arm` 证书添加为中央服务器的密钥数据库文件中的缺省证书:

```
ikeycmd -cert -add
-db /installation_dir/Liberty/usr/servers/guiServer/gui-truststore.jks
-file /fvt/comfrey/srv/cert256.arm
-label 'label description'
-pw 'password' -type jks -format ascii -trust enable
```

其中:

**installation\_dir**

Operations Center 的安装目录。

**label description**

您为标签指定的描述。

**password**

您在安装 Operations Center 时所创建的密码。要重置该密码, 请卸载 Operations Center, 删除 `.jks` 文件, 然后重新安装 Operations Center。

要使用“IBM 密钥管理”窗口来添加 SSL 证书, 请完成下列步骤:

- a. 转至以下目录, 其中 `installation_dir` 表示 Operations Center 的安装目录:
  - `installation_dir/ui/jre/bin`

- b. 通过发出以下命令来打开“IBM 密钥管理”窗口:

```
ikeyman
```

- c. 单击**密钥数据库文件** > 打开。
- d. 在“打开”窗口中, 单击**浏览**, 并转至以下目录, 其中 *installation\_dir* 表示在其中安装了 Operations Center 的目录:
- *installation\_dir*/ui/Liberty/usr/servers/guiServer
- e. 在 guiServer 目录中, 选择 gui-truststore.jks 文件。
- f. 单击**打开**, 然后单击**确定**。
- g. 输入信任库文件的密码, 并单击**确定**。
- h. 在“IBM 密钥管理”窗口的**密钥数据库内容**区域中, 单击箭头, 然后从列表中选择**签署者证书**。
- i. 单击**添加**。
- j. 在“打开”窗口中, 单击**浏览**, 并转至中央服务器实例目录, 如以下示例中所示:
- /opt/tivoli/tsm/server/bin

该目录中包含下列 SSL 证书:

- cert.arm
- cert256.arm

如果您无法从“打开”窗口中访问中央服务器实例目录, 请完成下列步骤:

- 1) 使用 FTP 或者另一种文件传输方法将 cert256.arm 文件从中央服务器复制到安装了 Operations Center 的计算机上的以下目录:

- *installation\_dir*/ui/Liberty/usr/servers/guiServer

- 2) 在“打开”窗口中, 请转至 guiServer 目录。

- k. 因为 **SSLTLS12** 服务器选项设置为 YES, 所以选择 cert256.arm 证书作为 SSL 证书。

**提示:** 必须将您选择的证书设置为中央服务器的密钥数据库文件中的缺省证书。有关更多信息, 请参阅步骤 第 113 页的 2 和步骤 第 113 页的 3。

- l. 单击**打开**, 然后单击**确定**。
- m. 输入证书的标签。例如, 输入中央服务器的名称。
- n. 单击**确定**。中央服务器的 SSL 证书已添加至信任库文件, 并且该标签显示在“IBM 密钥管理”窗口的**密钥数据库内容**区域。
- o. 关闭“IBM 密钥管理”窗口。
7. 启动 Operations Center Web 服务器。
8. 要配置 Operations Center, 请在配置向导的“登录”窗口中完成下列步骤:
- a. 在**连接至**字段中, 输入下列其中一个服务器选项的值作为端口号:
- **SSLTCPPOINT**
  - **SSLTCPADMINPORT**
- 提示:** 如果 **SSLTCPADMINPORT** 选项具有值, 请使用该值。否则, 使用 **SSLTCPPOINT** 选项的值。
- b. 选择使用 **SSL** 选项。

如果先前已配置 Operations Center, 那么可以查看 `serverConnection.properties` 文件的内容以验证连接信息。 `serverConnection.properties` 文件位于安装了 Operations Center 的计算机上的以下目录中:

- `installation_dir/ui/Liberty/usr/servers/guiServer`

## 下一步做什么

要在中央服务器与辐射服务器之间建立 SSL 通信, 请参阅『配置中央服务器与辐射服务器之间的 SSL 通信』。

## 配置中央服务器与辐射服务器之间的 SSL 通信

要使用安全套接字层 (SSL) 协议保护中央服务器与辐射服务器之间的通信, 必须定义中央服务器的辐射服务器的 SSL 证书。您还必须配置 Operations Center 以监视辐射服务器。

### 过程

1. 要确保在中央服务器和每个辐射服务器上正确设置了 SSL 端口, 请完成下列步骤:

- a. 从 Tivoli Storage Manager 命令行, 向每个服务器发出以下命令:

```
QUERY OPTION SSL*
```

结果包括以下示例中所显示的服务器选项:

| Server Option   | Option Setting |
|-----------------|----------------|
| -----           |                |
| SSLTCPPort      | 3700           |
| SSLTCPADMINPort | 3800           |
| SSLTLS12        | Yes            |
| SSLFIPSMODE     | No             |

- b. 请确保已设置下列选项值:

- **SSLTCPPORT** 和 **SSLTCPADMINPORT** 选项具有“选项设置”列中的值。
- **SSLTLS12** 选项设置为 YES, 以便使用传输层安全性 (TLS) V1.2 协议进行通信。

要更新这些选项的值, 请编辑相应服务器的 `dsmserv.opt` 文件, 然后重新启动该服务器。

2. 在辐射服务器上, 切换到辐射服务器实例所在的目录。
3. 指定必需的 `cert256.arm` 证书作为辐射服务器的密钥数据库文件中的缺省证书。请发出以下命令:

```
gsk8capicmd_64 -cert -setdefault -db cert.kdb -stashed
-label "TSM Server SelfSigned SHA Key"
```

4. 请验证辐射服务器的密钥数据库文件中的证书。请发出以下命令:

```
gsk8capicmd_64 -cert -list -db cert.kdb -stashed
```

该命令将生成与以下示例相似的输出:

```
Certificates found
* default, - personal, ! trusted
! Entrust.net Secure Server Certification Authority
! Entrust.net Certification Authority (2048)
! Entrust.net Client Certification Authority
! Entrust.net Global Client Certification Authority
! Entrust.net Global Secure Server Certification Authority
! VeriSign Class 1 Public Primary Certification Authority
```

```

! VeriSign Class 2 Public Primary Certification Authority
! VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority
! VeriSign Class 1 Public Primary Certification Authority - G2
! VeriSign Class 2 Public Primary Certification Authority - G2
! VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G2
! VeriSign Class 4 Public Primary Certification Authority - G2
! VeriSign Class 1 Public Primary Certification Authority - G3
! VeriSign Class 2 Public Primary Certification Authority - G3
! VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G3
! VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G5
! VeriSign Class 4 Public Primary Certification Authority - G3
! VeriSign Class 3 Secure Server CA
! Thawte Primary Root CA
! Thawte Primary Root CA - G2 ECC
! Thawte Server CA
! Thawte Premium Server CA
! Thawte Personal Basic CA
! Thawte Personal Freemail CA
! Thawte Personal Premium CA
- TSM Server SelfSigned Key
*- TSM Server SelfSigned SHA Key

```

5. 将辐射服务器的 `cert256.arm` 文件安全传输到中央服务器。
6. 在中央服务器上，切换到中央服务器实例所在的目录。
7. 对中央服务器定义辐射服务器 SSL 证书。从中央服务器实例目录发出以下命令，其中 `spoke_servername` 是辐射服务器的名称，`spoke_cert256.arm` 是辐射服务器 SSL 证书的文件名：

```

gsk8capicmd_64 -cert -add -db cert.kdb -stashed -format ascii
-label spoke_servername -file spoke_cert256.arm

```

辐射服务器不需要中央服务器 SSL 证书来进行中央服务器与辐射服务器之间的通信。但是，其他需要交叉定义的服务器的服务器配置确实要求辐射服务器具有中央服务器 SSL 证书。

**提示：**从每个服务器中，您可以通过发出以下命令来查看密钥数据库文件中的证书：

```

gsk8capicmd_64 -cert -list -db cert.kdb -stashed

```

8. 重新启动中央服务器和辐射服务器。
9. 对于中央服务器，按照以下示例发出 **DEFINE SERVER** 命令：

```

DEFINE SERVER spoke_servername HLA=spoke_address
LLA=spoke_SSLTCPADMINPort SERVERPA=spoke_serverpassword SSL=YES

```
10. 在 Operations Center 菜单栏上，单击**服务器**。

在“服务器”页面上的表中，您在步骤 9 中定义的辐射服务器的状态通常为“未监视”。根据状态刷新时间间隔设置，您可能不会立即看到辐射服务器。

11. 单击辐射服务器以选中该项，然后在表菜单栏中单击**监视辐射服务器**。

## 重置 Operations Center 信任库文件的密码

要建立 Operations Center 与中央服务器之间的 SSL 通信，您必须知道 Operations Center 的信任库文件的密码。您在安装 Operations Center 期间创建此密码。如果您不知道该密码，那么可以重置该密码。

### 关于此任务

要重置该密码，您必须创建新密码，删除 Operations Center 的信任库文件，然后重新启动 Operations Center Web 服务器。

### 过程

1. 停止 Operations Center Web 服务器。
2. 转至以下目录，其中 *installation\_dir* 表示 Operations Center 的安装目录：  
`installation_dir/ui/Liberty/usr/servers/guiServer`
3. 打开 `bootstrap.properties` 文件，此文件包含信任库文件的密码。如果密码未加密，那么可以使用它来打开信任库文件，而不必重置该密码。

下列示例指出了加密密码与未加密密码之间的差别：

#### 加密密码的示例

加密密码以文本字符串 {xor} 开头。

以下示例说明了将加密密码作为 `tsm.truststore.pswd` 参数的值：

```
tsm.truststore.pswd={xor}MiYPPiwsKDat0w==
```

#### 未加密密码的示例

以下示例说明了将未加密密码作为 `tsm.truststore.pswd` 参数的值：

```
tsm.truststore.pswd=J8b%^B
```

4. 通过将 `bootstrap.properties` 文件中的密码替换为新密码来重置密码。可以将密码替换为加密密码或者未加密密码。请记住未加密密码以供将来使用。

要创建加密密码，请完成下列步骤：

- a. 创建未加密密码。

信任库文件的密码必须满足以下条件：

- 该密码必须至少包含 6 个字符，最多包含 64 个字符。
- 该密码必须至少包含下列字符：

- 一个大写字母 (A - Z)
- 一个小写字母 (a - z)
- 一个数字 (0 - 9)
- 两个下列非字母数字字符：  
~ ! @ # \$ % ^ & \* \_ - + = ` |  
( ) { } [ ] : ; < > , . ? /

- b. 从操作系统的命令行，转至以下目录：

```
installation_dir/ui/Liberty/bin
```

- c. 要将密码加密，请发出以下命令，其中 *myPassword* 表示未加密密码：

```
securityUtility encode myPassword
```

5. 关闭 `bootstrap.properties` 文件。
6. 转至以下目录:  
`installation_dir/ui/Liberty/usr/servers/guiServer`
7. 删除 `gui-truststore.jks` 文件, 此文件是 Operations Center 的信任库文件。
8. 启动 Operations Center Web 服务器。

### 结果

为 Operations Center 自动创建了新的信任库文件, 并且 Operations Center 的 SSL 证书已自动包括在该信任库文件中。

---

## 启动和停止 Web 服务器

Operations Center 的 Web 服务器作为服务运行, 并且自动启动。例如, 您可能需要停止然后启动 Web 服务器以进行配置更改。

### 过程

停止然后启动 Web 服务器。

- 发出以下命令:
  - 要停止服务器:  
`service opscenter.rc stop`
  - 要启动服务器:  
`service opscenter.rc start`
  - 要重新启动服务器:  
`service opscenter.rc restart`

要确定服务器是否正在运行, 请发出以下命令:

```
service opscenter.rc status
```

---

## 打开 Operations Center

“概述”页面是 Operations Center 中的缺省初始视图。但是, 在 Web 浏览器中, 当您登录到 Operations Center 时, 可以对您想要打开的页面添加书签。

### 过程

1. 在 Web 浏览器中输入以下地址, 其中 `hostname` 表示已安装 Operations Center 的计算机的名称, `secure_port` 表示 Operations Center 用于该计算机上的 HTTPS 通信的端口号:

```
https://hostname:secure_port/oc
```

#### 提示:

- URL 区分大小写。例如, 请确保按指示输入小写的“oc”。
  - 用于进行 HTTPS 通信的缺省端口号为 11090, 但是在安装 Operations Center 期间可以指定另一端口号。
2. 使用已在中央服务器注册的管理员标识来登录。

在“概述”页面中，您可以查看客户机、服务、服务器、存储池和存储设备的摘要信息。 可以通过单击项或者使用 Operations Center 菜单栏来查看更多详细信息。

**从移动设备进行监视：**要远程监视存储环境，可以在移动设备的 Web 浏览器中查看 Operations Center 的“概述”页面。 Operations Center 支持在 iPad 上使用 Apple Safari Web 浏览器。 也可以使用其他移动设备。

使用Tivoli Storage Manager 客户机管理服务收集诊断信息

客户机管理服务将收集有关备份/归档客户机的诊断信息，并使这些信息可供 Operations Center 用于基本监视功能。

关于此任务

安装客户机管理服务之后，您可以在 Operations Center 中查看“诊断”页面，以获得备份/归档客户机的故障诊断信息。

| 诊断信息只能从 Linux 和 Windows 客户机进行收集，但管理员可以在 AIX、Linux 或 Windows 操作系统上的 Operations Center 中查看诊断信息。

| 您也可以将客户机管理服务安装在 Tivoli Storage Manager for Virtual Environments: Data Protection for VMware 的数据移动设备节点上，以收集有关数据移动设备的诊断信息。

| **提示：**在客户机管理服务的文档中，客户机系统是指安装了备份/归档客户机的系统。

使用图形向导来安装客户机管理服务

要收集有关备份/归档客户机的诊断信息（例如，客户机日志文件），必须在您管理的客户机系统上安装客户机管理服务。

开始之前

查看 第 95 页的『Tivoli Storage Manager 客户机管理服务的需求和局限性』。

关于此任务

必须将客户机管理服务与备份/归档客户机安装在同一台计算机上。

过程

- 1. 从产品 DVD 中获取客户机管理服务的安装包。 此外，可以从 IBM 下载站点（例如，IBM Passport Advantage 或者 IBM Fix Central）下载客户机管理服务的安装包。 查找与 <version>-TIV-TSMCMS-<operating system>.bin 相似的文件名。

下表显示了安装包的名称。

| 客户机操作系统        | 安装包名称                              |
|----------------|------------------------------------|
| 64 位 Linux x86 | 7.1.5.000-TIV-TSMCMS-Linuxx64.bin  |
| 32 位 Windows   | 7.1.5.000-TIV-TSMCMS-Windows32.exe |
| 64 位 Windows   | 7.1.5.000-TIV-TSMCMS-Windows64.exe |

- 2. 在您想要管理的客户机系统上创建一个目录，然后将安装包复制到该目录。
- 3. 解压缩安装包文件的内容。

- 在 Linux 客户机系统上，请完成下列步骤：
  - a. 通过发出以下命令将该文件更改为可执行文件：

```
chmod +x 7.1.5.000-TIV-TSMCMS-Linuxx64.bin
```

- b. 请发出以下命令：

```
./7.1.5.000-TIV-TSMCMS-Linuxx64.bin
```

- 在 Windows 客户机系统上，在 Windows 资源管理器中双击该安装包的名称。

**提示：**如果您先前已安装和卸载该安装包，那么在系统提示您替换现有安装文件时选择**所有**。

4. 从您解压缩安装文件和关联文件所在的目录中运行安装批处理文件。这是您在步骤第 119 页的 2 中所创建的目录。

- 在 Linux 客户机系统上，请发出以下命令：

```
./install.sh
```

- 在 Windows 客户机系统上，双击 **install.bat**。

5. 要安装客户机管理服务，请遵循 IBM Installation Manager 向导中的指示信息。

如果 IBM Installation Manager 尚未安装在客户机系统上，那么您必须同时选择 **IBM Installation Manager** 和 **IBM Tivoli Storage Manager 客户机管理服务**。

**提示：**您可以接受共享资源目录以及 IBM Installation Manager 的安装目录的缺省位置。

### 下一步做什么

请遵循第 121 页的『验证是否已正确安装客户机管理服务』中的指示信息。

## 以静默方式安装客户机管理服务

可以采用静默方式来安装客户机管理服务。当您使用静默方式时，请在响应文件中提供安装值，然后运行安装命令。

### 开始之前

查看 第 95 页的『Tivoli Storage Manager 客户机管理服务的需求和局限性』。

请遵循第 119 页的『使用图形向导来安装客户机管理服务』中的指示信息将安装包解压缩。

### 关于此任务

必须将客户机管理服务与备份/归档客户机安装在同一台计算机上。

input 目录（位于解压缩安装包所在的目录下）中包含以下样本响应文件：

```
install_response_sample.xml
```

您可以使用带有缺省值的样本文件，也可以定制样本文件。

**提示：**如果您想要定制样本文件，请创建该样本文件的副本，将其重命名，然后编辑该副本。

## 过程

1. 根据该样本文件创建响应文件，或者使用样本文件 `install_response_sample.xml`。

在任何一种情况下，请确保响应文件指定客户机管理服务的端口号。缺省端口为 9028。例如：

```
<variable name='port' value='9028'/>
```

2. 运行命令来安装客户机管理服务并接受许可证。从解压缩安装包文件所在的目录中，发出以下命令，其中 `response_file` 表示响应文件路径（包括文件名）：

在 Linux 客户机系统上：

```
./install.sh -s -input response_file -acceptLicense
```

例如：

```
./install.sh -s -input /cms_install/input/install_response.xml -acceptLicense
```

在 Windows 客户机系统上：

```
install.bat -s -input response_file -acceptLicense
```

例如：

```
install.bat -s -input c:\cms_install\input\install_response.xml -acceptLicense
```

## 下一步做什么

请遵循『验证是否已正确安装客户机管理服务』中的指示信息。

## 验证是否已正确安装客户机管理服务

在使用客户机管理服务来收集有关备份/归档客户机的诊断信息之前，可以验证是否已正确安装和配置客户机管理服务。

## 过程

在客户机系统上，从命令行运行下列命令来查看客户机管理服务的配置：

- 在 Linux 客户机系统上，请发出以下命令：

```
client_install_dir/cms/bin/CmsConfig.sh list
```

其中 `client_install_dir` 是备份/归档客户机的安装目录。例如，对于缺省客户机安装，请发出以下命令：

```
/opt/tivoli/tsm/cms/bin/CmsConfig.sh list
```

输出与以下文本相似：

正在列出 CMS 配置

```
server1.example.com:1500 NO_SSL HOSTNAME
```

```
Capabilities: [LOG_QUERY]
```

```
Opt Path: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.sys
```

```
Log File: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsmerror.log
en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

```
Log File: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsmsched.log
en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

- 在 Windows 客户机系统上，请发出以下命令：

```
client_install_dir\cms\bin\CmsConfig.bat list
```

其中 *client\_install\_dir* 是备份/归档客户机的安装目录。例如，对于缺省客户机安装，请发出以下命令：

```
C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin\CmsConfig.bat list
```

输出与以下文本相似：

正在列出 CMS 配置

```
server1.example.com:1500 NO_SSL HOSTNAME
Capabilities: [LOG_QUERY]
 Opt Path: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsm.opt

 Log File: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsmerror.log
 en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252

 Log File: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsm Sched.log
 en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

如果已正确安装和配置客户机管理服务，那么输出将显示错误日志文件所在的位置。从以下配置文件中抽取输出文本：

- 在 Linux 客户机系统上：

```
client_install_dir/cms/Liberty/usr/servers/cmsServer/client-configuration.xml
```

- 在 Windows 客户机系统上：

```
client_install_dir\cms\Liberty\usr\servers\cmsServer\client-configuration.xml
```

如果输出中不包含任何条目，那么您必须配置 *client-configuration.xml* 文件。有关如何配置此文件的指示信息，请参阅第 124 页的『配置客户机管理服务以进行定制客户机安装』。可以使用 **CmsConfig verify** 命令来验证在 *client-configuration.xml* 文件中是否正确创建了节点定义。

## 配置 Operations Center 以使用客户机管理服务

如果您未对客户机管理服务使用缺省配置，那么必须配置 Operations Center 才能访问客户机管理服务。

### 开始之前

请确保在客户机系统上已安装和启动客户机管理服务。

请验证是否使用了缺省配置。如果满足下列任一条件，那么不会使用缺省配置：

- 客户机管理服务未使用缺省端口号 9028。
- 不是使用与安装了备份/归档客户机的客户机系统相同的 IP 地址来访问备份/归档客户机。例如，在下列情况下可能使用了其他 IP 地址：
  - 计算机系统具有两个网卡。备份/归档客户机配置为在一个网络上通信，而客户机管理服务在另一个网络上通信。
  - 为客户机系统配置了动态主机配置协议 (DHCP)。因此，会为客户机系统动态分配 IP 地址，在执行备份/归档客户机的先前操作期间，该 IP 地址保存在 Tivoli Storage Manager 服务器上。当客户机系统重新启动时，可能会为客户机系统分配另一个 IP 地址。为了确保 Operations Center 始终可以找到客户机系统，请指定标准域名。

过程

要配置 Operations Center 以使用客户机管理服务，请完成下列步骤：

- 1. 在 Operations Center 的“客户机”页面上，选择客户机。
- 2. 单击详细信息。
- 3. 单击属性选项卡。
- 4. 在常规部分的远程诊断 URL 字段中，指定客户机系统上的客户机管理服务的 URL。

该地址必须以 https 开头。下表显示了远程诊断 URL 的示例。

URL 的类型	示例
具有 DNS 主机名和缺省端口 9028	https://server.example.com
具有 DNS 主机名和非缺省端口	https://server.example.com:1599
具有 IP 地址和非缺省端口	https://192.0.2.0:1599

- 5. 单击保存。

下一步做什么

可以从 Operations Center 中的诊断选项卡中访问客户机诊断信息（例如，客户机日志文件）。

启动和停止客户机管理服务

客户机管理服务安装在客户机系统之后会自动启动。在某些情况下，您可能需要停止然后启动该服务。

过程

- 在 Linux 客户机系统上，要停止、启动或重新启动客户机管理服务，请发出下列命令：
  - 要停止该服务：

```
service cms.rc stop
```
  - 要启动该服务：

```
service cms.rc start
```
  - 要重新启动该服务：

```
service cms.rc restart
```
- 在 Windows 客户机系统上，打开“服务”窗口，然后停止、启动或重新启动“Tivoli Storage Manager 客户机管理服务”服务。

## 卸载客户机管理服务

如果您不再需要收集客户机诊断信息，那么可以从客户机系统中卸载客户机管理服务。

### 关于此任务

必须使用 IBM Installation Manager 来卸载客户机管理服务。如果您不再打算使用 IBM Installation Manager，那么也可以将其卸载。

### 过程

1. 从客户机系统中卸载客户机管理服务:
  - a. 打开 IBM Installation Manager:
    - 在 Linux 客户机系统上，在 IBM Installation Manager 的安装目录中，转至 eclipse 子目录（例如，/opt/IBM/InstallationManager/eclipse），然后发出以下命令：  

```
./IBMIM
```
    - 在 Windows 客户机系统上，从**开始**菜单打开 IBM Installation Manager。
  - b. 单击**卸载**。
  - c. 选择 **IBM Tivoli Storage Manager** 客户机管理服务，然后单击下一步。
  - d. 单击**卸载**，然后单击**完成**。
  - e. 关闭 IBM Installation Manager 窗口。
2. 如果您不再需要 IBM Installation Manager，请从客户机系统中将其卸载:
  - a. 打开 IBM Installation Manager 卸载向导:
    - 在 Linux 客户机系统上，切换到 IBM Installation Manager 卸载目录（例如，/var/ibm/InstallationManager/uninstall），然后发出以下命令：  

```
./uninstall
```
    - 在 Windows 客户机系统上，单击**开始 > 控制面板**。然后，单击**卸载程序 > IBM Installation Manager > 卸载**。
  - b. 在 IBM Installation Manager 窗口中，选择 **IBM Installation Manager**（如果尚未选择它），然后单击下一步。
  - c. 单击**卸载**，然后单击**完成**。

## 配置客户机管理服务以进行定制客户机安装

客户机管理服务使用客户机配置文件 (client-configuration.xml) 中的信息来发现诊断信息。如果客户机管理服务无法发现日志文件所在的位置，那么您必须运行 **CmsConfig** 实用程序将日志文件的位置添加至 client-configuration.xml 文件。

CmsConfig 实用程序

如果您未使用缺省客户机配置，那么可以在客户机系统上运行 **CmsConfig** 实用程序来发现客户机日志文件所在的位置，并将客户机日志文件添加至 `client-configuration.xml` 文件。完成配置之后，客户机管理服务可以访问这些客户机日志文件，并使它们可用于 Operations Center 中的基本诊断功能。

您还可以使用 **CmsConfig** 实用程序来显示客户机管理服务的配置以及从 `client-configuration.xml` 文件中移除节点名。

`client-configuration.xml` 文件位于以下目录中：

- 在 Linux 客户机系统上：  
`client_install_dir/cms/Liberty/usr/servers/cmsServer`
- 在 Windows 客户机系统上：  
`client_install_dir\cms\Liberty\usr\servers\cmsServer`

其中 `client_install_dir` 是备份/归档客户机的安装目录。

在下列位置提供了 **CmsConfig** 实用程序。

客户机操作系统	实用程序的位置和名称
Linux	<code>client_install_dir/cms/bin/CmsConfig.sh</code>
Windows	<code>client_install_dir\cms\bin\CmsConfig.bat</code>

要使用 **CmsConfig** 实用程序，请发出该实用程序中包括的任何命令。请确保每个命令都是在单行上输入。

CmsConfig discover 命令：

可以使用 **CmsConfig discover** 命令来自动发现选项文件和日志文件，并将它们添加至客户机配置文件 `client-configuration.xml`。这样，您就可以帮助确保客户机管理服务可以访问客户机日志文件，并使这些文件可用于 Operations Center 中的诊断。

通常，客户机管理服务安装程序将自动运行 **CmsConfig discover** 命令。但是，如果您已更改备份/归档客户机（例如，添加了客户机），或者已更改服务器配置或者日志文件位置，那么您必须手动运行此命令。

要让客户机管理服务在 `client-configuration.xml` 文件中创建日志定义，必须获得 Tivoli Storage Manager 服务器地址、服务器端口和客户机节点名。如果在客户机选项文件中未定义节点名称（通常，在 Linux 客户机系统上，客户机选项文件为 `dsm.sys`；在 Windows 客户机系统上，客户机选项文件为 `dsm.opt`），那么会使用该客户机系统的主机名。

要更新客户机配置文件，客户机管理服务必须访问一个或多个日志文件，例如，`dsmerror.log` 和 `dsmsched.log`。为了获得最佳结果，就像您运行备份/归档客户机命令 **dsmc** 那样，请在同一目录中并且使用相同的环境变量来运行 **CmsConfig discover** 命令。这样，可以增加找到正确日志文件的机会。

如果客户机选项文件位于定制位置，或者它不具有典型选项文件名，那么您还可以指定客户机选项文件的路径，以缩小发现范围。

## 语法



## 参数

### *configPath*

客户机选项文件（通常为 `dsm.opt`）的路径。当客户机选项文件不位于缺省位置或者不具有缺省名称时，请指定配置路径。客户机管理服务将装入客户机选项文件，并从此文件中发现客户机节点和日志。此参数是可选参数。

在 Linux 客户机系统上，客户机管理服务始终将首先装入客户机用户选项文件 (`dsm.opt`)，然后查找客户机系统选项文件（通常为 `dsm.sys`）。但是，*configPath* 参数的值始终为客户机用户选项文件。

## Linux 客户机系统的示例

- 发现客户机日志文件，并将日志定义自动添加至 `client-configuration.xml` 文件。

从 `/opt/tivoli/tsm/cms/bin` 目录发出以下命令。

命令: `./CmsConfig.sh discover`

输出:

```
Discovering client configuration and logs.
```

```
server.example.com:1500 SUSAN
/opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsmerror.log
```

```
Finished discovering client configuration and logs.
```

- 发现在 `/opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/daily.opt` 文件中所指定的配置文件和日志文件，并将日志定义自动添加至 `client-configuration.xml` 文件。

从 `/opt/tivoli/tsm/cms/bin` 目录发出以下命令。

命令:

```
./CmsConfig.sh discover /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/daily.opt
```

输出:

```
Discovering client configuration and logs
```

```
server.example.com:1500 NO_SSL SUSAN
Capabilities: [LOG_QUERY]
Opt Path: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.sys
```

```
Log File: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsmerror.log
en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

```
Log File: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsmsched.log
en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

```
Finished discovering client configuration and logs.
```

## Windows 客户机系统的示例

- 发现客户机日志文件，并将日志定义自动添加至 `client-configuration.xml` 文件。

从 `C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin` 目录发出以下命令。

命令: cmsconfig discover

输出:

Discovering client configuration and logs.

server.example.com:1500 SUSAN  
C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsmerror.log

Finished discovering client configuration and logs.

- 发现在 c:\program files\tivoli\tsm\baclient\daily.opt 文件中所指定的配置文件和日志文件，并将日志定义自动添加至 client-configuration.xml 文件。

从 C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin 目录发出以下命令。

命令:

```
cmsconfig discover "c:\program files\tivoli\tsm\baclient\
daily.opt"
```

输出:

Discovering client configuration and logs

server.example.com:1500 NO\_SSL SUSAN  
Capabilities: [LOG\_QUERY]  
Opt Path: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsm.opt

Log File: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsmerror.log  
en\_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252

Log File: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsmsched.log  
en\_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252

Finished discovering client configuration and logs.

### CmsConfig addnode 命令:

使用 **CmsConfig addnode** 命令将客户机节点定义手动添加至 client-configuration.xml 配置文件。节点定义包含客户机管理服务与 Tivoli Storage Manager 服务器通信时所需要的信息。

仅当客户机选项文件或者客户机日志文件存储在客户机系统上的非缺省位置时，才使用此命令。

### 语法

►►—CmsConfig addnode—*nodeName*—*serverIP*—*serverPort*—*serverProtocol*—*optPath*—◄◄

### 参数

#### *nodeName*

与日志文件相关联的客户机节点名。对于大多数客户机系统，仅向 Tivoli Storage Manager 服务器注册了一个节点名称。但是，在具有多个用户的系统上（例如，Linux 客户机系统），可以有多个客户机节点名。此参数是必需参数。

#### *serverIP*

客户机管理服务向其进行认证的 Tivoli Storage Manager 服务器的 TCP/IP 地址。此参数是必需参数。

您可以为服务器指定 1 - 64 个字符的 TCP/IP 地址。 服务器地址可以是 TCP/IP 域名或者数字 IP 地址。 数字 IP 地址可以是 TCP/IP V4 地址或 TCP/IP V6 地址。 仅当为客户机系统指定了 **commethod V6Tcpip** 选项时，您才能使用 IPv6 地址。

示例:

- server.example.com
- 192.0.2.0
- 2001:0DB8:0:0:0:0:0:0

*serverPort*

用来与 Tivoli Storage Manager 服务器进行通信的 TCP/IP 端口号。 可以指定 1 - 32767 范围内的值。 此参数是必需参数。

示例: 1500

*serverProtocol*

用于客户机管理服务与 Tivoli Storage Manager 服务器之间的通信的协议。 此参数是必需参数。

您可以指定下列其中一个值。

值	含义
NO_SSL	未使用 SSL 安全协议。
SSL	使用了 SSL 安全协议。
FIPS	以联邦信息处理标准 (FIPS) 方式使用 TLS 1.2 协议。 提示: 此外, 您可以输入 TLS_1.2 以指定采用 FIPS 方式使用 TLS-1.2 协议。

*optPath*

客户机选项文件的标准路径。 此参数是必需参数。

示例 (Linux 客户机): /opt/backup\_tools/tivoli/tsm/baclient/dsm.sys

示例 (Windows 客户机): C:\backup tools\Tivoli\TSM\baclient\dsm.opt

**Linux 客户机系统的示例**

将客户机节点 SUSAN 的节点定义添加至 client-configuration.xml 文件。 与该节点通信的 Tivoli Storage Manager 服务器是服务器端口 1500 上的 server.example.com。 未使用 SSL 安全协议。 客户机系统选项文件的路径为 /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/custom\_opt.sys。

从 /opt/tivoli/tsm/cms/bin 目录发出以下命令。

命令: ./CmsConfig.sh addnode SUSAN server.example.com 1500 NO\_SSL /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/custom\_opt.sys

输出:

Adding node.  
  
Finished adding client configuration.

## Windows 客户机系统的示例

将客户机节点 SUSAN 的节点定义添加至 `client-configuration.xml` 文件。与该节点通信的 Tivoli Storage Manager 服务器是服务器端口 1500 上的 `server.example.com`。未使用 SSL 安全协议。客户机选项文件的路径为 `c:\program files\tivoli\tsm\baclient\custom.opt`。

从 `C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin` 目录发出以下命令。

**命令:** `cmsconfig addnode SUSAN server.example.com 1500 NO_SSL "c:\program files\tivoli\tsm\baclient\custom.opt"`

**输出:**

Adding node.

Finished adding client configuration.

### CmsConfig setopt 命令:

使用 **CmsConfig setopt** 命令来设置客户机选项文件（通常为 `dsm.opt`）到现有节点定义的路径，而不首先读取客户机选项文件的内容。

如果客户机选项文件没有典型名称或者位于非缺省位置，那么使用此命令会很有帮助。

**需求:** 如果节点定义不存在，那么您必须首先发出 **CmsConfig addnode** 命令来创建节点定义。

与 **CmsConfig discover** 命令不同，**CmsConfig setopt** 命令不会在 `client-configuration.xml` 文件中创建相关联的日志定义。必须使用 **CmsComfog addlog** 命令来创建日志定义。

### 语法

►►—CmsConfig setopt—*nodeName*—*optPath*—◄◄

### 参数

#### *nodeName*

与日志文件相关联的客户机节点名。对于大多数客户机系统，仅向 Tivoli Storage Manager 服务器注册了一个节点名称。但是，在具有多个用户的系统上（例如，Linux 客户机系统），可以有多个客户机节点名。此参数是必需参数。

#### *optPath*

客户机选项文件的标准路径。此参数是必需参数。

示例（Linux 客户机）：`/opt/backup_tools/tivoli/tsm/baclient/dsm.opt`

示例（Windows 客户机）：`C:\backup tools\Tivoli\TSM\baclient\dsm.opt`

## Linux 客户机系统的示例

设置 SUSAN 节点的客户机选项文件的路径。客户机选项文件的路径为 `/opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.opt`。

从 `/opt/tivoli/tsm/cms/bin` 目录发出以下命令。

命令: `./CmsConfig.sh setopt SUSAN /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.opt`

输出:

Adding node configuration file.

Finished adding client configuration file.

### Windows 客户机系统的示例

设置 SUSAN 节点的客户机选项文件的路径。 客户机选项文件的路径为 `c:\program files\tivoli\tsm\baclient\dsm.opt`。

从 `C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin` 目录发出以下命令。

命令: `cmsconfig setopt SUSAN "c:\program files\tivoli\tsm\baclient\dsm.opt"`

输出:

Adding node configuration file.

Finished adding client configuration file.

### CmsConfig setsys 命令:

在 Linux 客户机系统上, 使用 **CmsConfig setsys** 命令来设置客户机系统选项文件 (通常为 `dsm.sys`) 到现有节点定义的路径, 而不首先读取客户机系统选项文件的内容。

如果客户机系统选项文件没有典型名称或者位于非缺省位置, 那么使用此命令会很有帮助。

**需求:** 如果节点定义不存在, 那么您必须首先发出 **CmsConfig addnode** 命令来创建节点定义。

与 **CmsConfig discover** 命令不同, **CmsConfig setsys** 命令不会在 `client-configuration.xml` 文件中创建相关联的日志定义。 必须使用 **CmsComfog addlog** 命令来创建日志定义。

### 语法

►►—CmsConfig setsys—*nodeName*—*sysPath*—◄◄

### 参数

#### *nodeName*

与日志文件相关联的客户机节点名。 对于大多数客户机系统, 仅向 Tivoli Storage Manager 服务器注册了一个节点名称。 但是, 在具有多个用户的系统上 (例如, Linux 客户机系统), 可以有多个客户机节点名。 此参数是必需参数。

#### *sysPath*

客户机系统选项文件的标准路径。 此参数是必需参数。

示例: `/opt/backup_tools/tivoli/tsm/baclient/dsm.sys`

### 示例

设置 SUSAN 节点的客户机系统选项文件。 客户机系统选项文件的路径为 `/opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.sys`。

从 /opt/tivoli/tsm/cms/bin 目录发出以下命令。

命令:

```
./CmsConfig.sh setopt SUSAN /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.sys
```

输出:

```
Adding node configuration file.
```

Finished adding client configuration file.

### CmsConfig addlog 命令:

可以使用 **CmsConfig addlog** 命令将客户机日志文件的位置手动添加至 `client-configuration.xml` 配置文件中的现有节点定义。仅当客户机日志文件存储在客户机系统上的非缺省位置时，才使用此命令。

**需求:** 如果节点定义不存在, 那么您必须首先发出 **CmsConfig addnode** 命令来创建节点定义。

## 语法

```

>> CmsConfig addlog—nodeName—logPath
>
> [language—dateFormat—timeFormat—encoding]

```

### 参数

*nodeName*

与日志文件相关联的客户机节点名。对于大多数客户机系统，仅向 Tivoli Storage Manager 服务器注册了一个节点名称。但是，在具有多个用户的系统上（例如，Linux 客户机系统），可以有多个客户机节点名。此参数是必需参数。

*logPath*

日志文件的标准路径。 此参数是必需参数。

示例 (Linux 客户机): /opt/backup tools/tivoli/tsm/baclient/dsmerror.log

示例 ( Windows 客户机 ): C:\backup tools\Tivoli\TSM\baclient\dsmmerror.log

*language*

日志文件的语言环境。 此参数是可选参数。 但是，如果您指定此参数，那么还必须指定 **dateFormat**、**timeFormat** 和 **encoding** 参数。 您必须指定下列语言的语言环境。

语言	语言环境
巴西葡萄牙语	pt_BR
简体中文	zh_CN

语言	语言环境
繁体中文	zh_TW
捷克语	cs_CZ
英语	en_US
法语	fr_FR
德语	de_DE
匈牙利语	hu_HU
意大利语	it_IT
日语	ja_JP
韩语	ko_KR
波兰语	pl_PL
俄语	ru_RU
西班牙语	es_ES

*dateFormat*

客户机日志文件中的时间戳记条目的日期格式。 此参数是可选参数。但是，如果您指定此参数，那么还必须指定 **language**、**timeFormat** 和 **encoding** 参数。

下表显示了各种语言的日期格式。

**提示：** 如果您不使用该表中所列示的其中一种日期格式，那么您可以使用备份/归档客户机 **dateFormat** 选项来指定日期格式。

语言	日期格式
简体中文	yyyy-MM-dd
繁体中文	yyyy/MM/dd
捷克语	dd.MM.yyyy
英语	MM/dd/yyyy
法语	dd/MM/yyyy
德语	dd.MM.yyyy
匈牙利语	yyyy.MM.dd
意大利语	dd/MM/yyyy
日语	yyyy-MM-dd
韩国语	yyyy/MM/dd
波兰语	yyyy-MM-dd
巴西葡萄牙语	dd/MM/yyyy
俄语	dd.MM.yyyy
西班牙语	dd.MM.yyyy

*timeFormat*

客户机日志文件中的时间戳记条目的时间格式。 此参数是可选参数。但是，如果您指定此参数，那么还必须指定 **language**、**dateFormat** 和 **encoding** 参数。

下表显示了您可以指定的缺省时间格式以及客户机操作系统的示例。

提示: 如果您不使用该表中所列示的其中一种时间格式, 那么您可以使用备份/归档客户机 **timeformat** 选项来指定时间格式。

语言	Linux 客户机系统的时间格式	Windows 客户机系统的时间格式
简体中文	HH:mm:ss	HH:mm:ss
繁体中文	HH:mm:ss	ahh:mm:ss
捷克语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
英语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
法语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
德语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
匈牙利语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
意大利语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
日语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
韩国语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
波兰语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
巴西葡萄牙语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
俄语	HH:mm:ss	HH:mm:ss
西班牙语	HH:mm:ss	HH:mm:ss

encoding

客户机日志文件中的条目的字符编码。 此参数是可选参数。但是, 如果您指定此参数, 那么还必须指定 **language**、**dateFormat** 和 **timeFormat** 参数。

对于 Linux 客户机系统, 典型字符编码为 UTF-8。对于 Windows 客户机系统, 下表中显示了缺省编码值。 如果以不同方式定制了客户机系统, 那么使用 **encoding** 参数来指定缺省值以外的值。

语言	编码
简体中文	CP936
繁体中文	CP950
捷克语	Windows-1250
英语	Windows-1252
法语	Windows-1252
德语	Windows-1252
匈牙利语	Windows-1250
意大利语	Windows-1252
日语	CP932
韩国语	CP949
波兰语	Windows-1250
巴西葡萄牙语	Windows-1252
俄语	Windows-1251
西班牙语	Windows-1252

### Linux 客户机系统的示例

将客户机日志文件位置添加至 `client-configuration.xml` 文件中客户机节点 SUSAN 的现有定义。客户机日志文件的路径为 `/usr/work/logs/dsmerror.log`。为“法语”语言环境添加语言规范、时间格式和日期格式。

从 `/opt/tivoli/tsm/cms/bin` 目录发出以下命令。

命令: `./CmsConfig.sh addlog SUSAN /usr/work/logs/dsmerror.log fr_FR yyyy/MM/dd HH:MM:ss UTF-8`

输出:

Adding log.

Finished adding log.

### Windows 客户机系统的示例

将客户机日志文件位置添加至 `client-configuration.xml` 中客户机节点 SUSAN 的现有定义。客户机日志文件的路径为 `c:\work\logs\dsmerror.log`。为“法语”语言环境添加语言规范、时间格式和日期格式。

从 `C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin` 目录发出以下命令。

命令:

`cmsconfig addlog SUSAN c:\work\logs\dsmerror.log fr_FR yyyy/MM/dd HH:MM:ss UTF-8`

输出:

Adding log.

Finished adding log.

### CmsConfig remove 命令:

使用 **CmsConfig remove** 命令从客户机配置文件 `client-configuration.xml` 中移除客户机节点定义。还会移除所有与客户机节点名相关联的日志文件条目。

语法

►►—CmsConfig remove—*nodeName*—————◄◄

### 参数

*nodeName*

与日志文件相关联的客户机节点名。对于大多数客户机系统，仅向 Tivoli Storage Manager 服务器注册了一个节点名称。但是，在具有多个用户的系统上（例如，Linux 客户机系统），可以有多个客户机节点名。此参数是必需参数。

### Linux 客户机系统的示例

从 `client-configuration.xml` 文件中移除 SUSAN 的节点定义。

从 `/opt/tivoli/tsm/cms/bin` 目录发出以下命令。

命令: `./CmsConfig.sh remove SUSAN`

输出:

```
Removing node.

Finished removing node.
```

### Windows 客户机系统的示例

从 `client-configuration.xml` 文件中移除 SUSAN 的节点定义。

从 `C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin` 目录发出以下命令。

命令: `cmsconfig remove SUSAN`

输出:

```
Removing node.

Finished removing node.
```

### CmsConfig verify 命令:

使用 **CmsConfig verify** 命令来验证在 `client-configuration.xml` 文件中是否正确创建了节点定义。如果节点定义存在错误或者未正确定义节点, 那么您必须使用相应的 **CmsConfig** 命令更正节点定义。

### 语法

```
►► CmsConfig verify—nodeName —————►►
 └── cmsPort ───┘
```

### 参数

#### *nodeName*

与日志文件相关联的客户机节点名。对于大多数客户机系统, 仅向 Tivoli Storage Manager 服务器注册了一个节点名称。但是, 在具有多个用户的系统上 (例如, Linux 客户机系统), 可以有多个客户机节点名。此参数是必需参数。

#### *cmsPort*

用来与客户机管理服务进行通信的 TCP/IP 端口号。如果您在安装客户机管理服务时未使用缺省端口号, 请指定端口号。缺省端口号为 9028。此参数是可选参数。

### Linux 客户机系统的示例

请验证在 `client-configuration.xml` 文件中是否正确创建了 SUSAN 节点的节点定义。

从 `/opt/tivoli/tsm/cms/bin` 目录发出以下命令。

命令: `./CmsConfig.sh verify SUSAN`

在验证过程中, 系统会提示您输入客户机节点名或管理用户标识和密码。

输出:

```
Verifying node.

Verifying the CMS service configuration for node SUSAN.
The CMS configuration looks correct.

Verifying the CMS service works correctly on port 9028.
```

```
Enter your user id: admin
Enter your password:

Connecting to CMS service and verifying resources.
The CMS service is working correctly.
Finished verifying node.
```

### Windows 客户机系统的示例

请验证在 client-configuration.xml 文件中是否正确创建了 SUSAN 节点的节点定义。

从 C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin 目录发出以下命令。

**命令:** cmsconfig verify SUSAN

在验证过程中，系统会提示您输入客户机节点名或管理用户标识和密码。

**输出:**

```
Verifying node.

Verifying the CMS service configuration for node SUSAN.
The CMS configuration looks correct.

Verifying the CMS service works correctly on port 9028.

Enter your user id: admin
Enter your password:

Connecting to CMS service and verifying resources.
The CMS service is working correctly.
Finished verifying node.
```

### CmsConfig list 命令:

使用 **CmsConfig list** 命令来显示客户机管理服务配置。

**语法**

►►—CmsConfig list—►►

### Linux 客户机系统的示例

显示客户机管理服务的配置。然后，查看输出以确保您已正确输入命令。

从 /opt/tivoli/tsm/cms/bin 目录发出以下命令。

**命令:** ./CmsConfig.sh list

**输出:**

```
Listing CMS configuration

server.example.com:1500 NO_SSL SUSAN
Capabilities: [LOG_QUERY]
Opt Path: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.sys

Log File: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsmerror.log
en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

```
Log File: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsmsched.log
en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

### Windows 客户机系统的示例

显示客户机管理服务的配置。然后，查看输出以确保您已正确输入命令。

从 C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin 目录发出以下命令。

命令: cmsconfig list

输出:

```
Listing CMS configuration

server.example.com:1500 NO_SSL SUSAN
Capabilities: [LOG_QUERY]
Opt Path: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsm.opt

Log File: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsmerror.log
en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252

Log File: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dmsched.log
en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

### CmsConfig help 命令:

使用 **CmsConfig help** 命令来显示 **CmsConfig** 实用程序命令的语法。

语法

▶▶—CmsConfig help—————▶▶

### Linux 客户机系统的示例

从 /opt/tivoli/tsm/cms/bin 目录发出以下命令:

./CmsConfig help

### Windows 客户机系统的示例

从 C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin 目录发出以下命令:

CmsConfig help

### 高级客户机管理服务功能:

缺省情况下，Tivoli Storage Manager 客户机管理服务仅收集客户机日志文件中的信息。要启动其他客户机操作，您可以访问客户机管理服务附随的具象状态传输 (REST) API。

API 开发者可以创建 REST 应用程序来启动下列客户机操作:

- 查询和更新客户机选项文件（例如，Linux 客户机上的 dsm.sys 文件以及 Linux 和 Windows 客户机上的 dsm.opt 文件）。
- 查询 Tivoli Storage Manager 客户机接受方和调度程序的状态。
- 备份和恢复客户机节点的文件。
- 使用脚本来扩充客户机管理服务的功能。

| 有关 客户机管理服务 REST API 的详细信息，请参阅客户机管理服务 REST API 指南。  
|

---

## 第 13 章 对 Operations Center 安装进行故障诊断

如果 Operations Center 安装发生了问题，而您无法解决问题，那么您可以查阅有关已知问题的描述，以找到可能的解决方案。

---

### 不正确显示中文、日语或韩国语字体

在 Red Hat Enterprise Linux 5 上的 Operations Center 中不正确显示中文、日语或韩国语字体

#### 解决方案

请安装 Red Hat 提供的下列字体包：

- fonts-chinese
- fonts-japanese
- fonts-korean



---

## 第 14 章 卸载 Operations Center

可以使用下列任何方法来卸载 Operations Center: 图形向导、命令行（以控制台方式）或者静默方式。

---

### 使用图形向导卸载 Operations Center

可以使用 IBM Installation Manager 的图形向导来卸载 Operations Center。

#### 过程

1. 打开 IBM Installation Manager。

在 IBM Installation Manager 的安装目录中，转至 `eclipse` 子目录（例如，`/opt/IBM/InstallationManager/eclipse`），然后发出以下命令：

```
./IBMIM
```

2. 单击**卸载**。
3. 选择 Operations Center 的选项，然后单击**下一步**。
4. 单击**卸载**。
5. 单击**完成**。

---

### 以控制台方式卸载 Operations Center

要使用命令行卸载 Operations Center，您必须从命令行使用控制台方式的参数运行 IBM Installation Manager 的卸载程序。

#### 过程

1. 在 IBM Installation Manager 的安装目录中，转至以下子目录：

```
eclipse/tools
```

例如：

```
/opt/IBM/InstallationManager/eclipse/tools
```

2. 从 `tools` 目录中，发出以下命令：

```
./imcl -c
```

3. 要卸载，请输入 5。
4. 选择从 Tivoli Storage Manager 软件包组中卸载。
5. 输入 N 表示执行“下一步”。
6. 选择卸载 Operations Center 软件包。
7. 输入 N 表示执行“下一步”。
8. 输入 U 表示“卸载”。
9. 输入 F 表示“完成”。

### 以静默方式卸载 Operations Center

要以静默方式卸载 Operations Center，您必须从命令行使用静默方式的参数运行 IBM Installation Manager 的卸载程序。

#### 开始之前

可以使用响应文件来提供数据输入，以静默卸载 Operations Center 服务器。Tivoli Storage Manager 在解压缩安装包所在的 `input` 目录中包括样本响应文件 `uninstall_response_sample.xml`。此文件包含缺省值，可帮助您避免任何不必要的警告。

要卸载 Operations Center，请对响应文件中的 Operations Center 条目保持设置 `modify="false"`。

如果您想要定制该响应文件，可以修改该文件中的选项。有关响应文件的信息，请参阅响应文件。

#### 过程

1. 在 IBM Installation Manager 的安装目录中，转至以下子目录：

`eclipse/tools`

例如：

`/opt/IBM/InstallationManager/eclipse/tools`

2. 从 `tools` 目录中，发出以下命令，其中 `response_file` 表示响应文件路径（包括文件名）：

`./imcl -input response_file -silent`

以下命令是一个示例：

`./imcl -input /tmp/input/uninstall_response.xml -silent`

---

## 第 15 章 回滚到先前版本的 Operations Center

缺省情况下，IBM Installation Manager 将保存软件包的较低版本，如果您遇到有关更高版本的更新、修订或软件包的问题，那么可以回滚到较低版本。

### 开始之前

只有在已更新 Operations Center 之后，回滚功能才可用。

### 关于此任务

当 IBM Installation Manager 将软件包回滚到先前版本时，会卸载当前版本的软件包文件，然后重新安装较低版本。

要回滚到先前版本，IBM Installation Manager 必须访问该版本的文件。缺省情况下，每次后续安装期间都会保存这些文件。因为所保存的文件数会随所安装的每个版本增加，所以您可能想要从系统中定期删除这些文件。但是，如果您删除这些文件，您将无法回滚到先前版本。

要删除已保存的文件或者更新有关在将来的安装中保存这些文件的首选项，请完成下列步骤：

1. 在 IBM Installation Manager 中，单击**文件 > 首选项**。
2. 在“首选项”页面上，单击**用于回滚的文件**，并指定首选项。

### 过程

要回滚到 Operations Center 的先前版本，请使用 IBM Installation Manager 的**回滚**功能。



---

## 第 3 部分 附录



---

## 附录 A. 安装日志文件

如果您在安装期间遇到错误，那么这些错误会记录在日志文件中，这些日志文件存储在 IBM Installation Manager logs 目录中。

可以通过从 Installation Manager 工具中单击**文件 > 查看日志**来查看安装日志文件。要收集这些日志文件，请从 Installation Manager 工具中单击**帮助 > 导出数据以进行问题分析**。



---

## 附录 B. Tivoli Storage Manager 产品系列的辅助功能

辅助功能可以帮助身体有缺陷（例如，行动不便或者视力欠佳）的用户成功使用信息技术产品。

### 辅助功能

IBM Tivoli Storage Manager 产品系列包括下列辅助功能：

- 使用标准操作系统约定的纯键盘操作
- 支持辅助技术（例如，屏幕阅读器）的接口

可以访问该产品系列的所有产品的命令行界面。

在 Microsoft Windows 系统上与 Mozilla Firefox 浏览器配合使用时，Tivoli Storage Manager Operations Center 还提供下列附加辅助功能：

- 屏幕放大器和内容缩放
- 高对比度方式

可以采用控制台方式来安装可以访问的 Operations Center 和 Tivoli Storage Manager 服务器。

启用了 Operations Center 帮助系统以提供辅助功能。有关更多信息，请单击帮助系统菜单栏上的问号图标。

### 供应商软件

Tivoli Storage Manager 产品系列中包含 IBM 许可协议未覆盖的某些供应商软件。IBM 对于这些产品的辅助功能选项不作任何说明。请与供应商联系以获取有关其产品的辅助功能信息。

### IBM 和辅助功能

请参阅 IBM Human Ability and Accessibility Center (<http://www.ibm.com/able>) 以获取有关 IBM 在辅助功能方面作出的承诺的信息。



---

## 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。有关您所在区域当前可获得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，对任何非 IBM 产品、程序或服务的评估和验证均由用户自行负责。

IBM 可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并不意味着授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面形式将许可查询寄往：

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
United States of America*

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*

以下段落对于英国和与当地法律有不同规定的其他国家或地区均不适用：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。

本信息可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。本信息将定期更改；这些更改将编入本信息的新版本中。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。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知道有关程序的信息以达到如下目的: (i) 使其能够在独立创建的程序和其它程序 (包括本程序) 之间进行信息交换, 以及 (ii) 使其能够对已经交换的信息进行相互使用, 请与下列地址联系:

*IBM Corporation*  
*224A/101*  
*11400 Burnet Road*  
*Austin, TX 78758*  
*US*

只要遵守适当的条款和条件, 包括某些情形下的一定数量的付费, 就可获得这方面的信息。

本文档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 国际程序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结果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 产品的能力的问题应询问那些产品的供应商。

此信息包含了日常商业操作中使用的数据和报告的示例。要尽可能完整地对它们进行说明, 这些示例应包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名称都是虚构的, 如有任何与实际商业企业使用的名称和地址类似之处, 则纯属巧合。

版权许可证:

本信息包含源语言形式的样本应用程序, 用以阐明在不同操作平台上的编程技术。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。这些示例尚未在所有条件下经过全面测试。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。这些实例程序“按现状”提供, 不附有任何种类的保证。对于因使用样本程序所引起的任何损害, IBM 概不负责。

凡这些样本程序的每份拷贝或其任何部分或任何衍生产品, 都必须包括如下版权声明:

Portions of this code are derived from IBM® Corp. Sample Programs.  
© Copyright IBM® Corp. \_enter the year or years\_. All rights reserved.

## 商标

IBM、IBM 徽标和 [ibm.com](http://ibm.com)® 是 International Business Machines Corp., 在全球许多管辖区域的商标或注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 页面“Copyright and trademark information”([www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)) 提供了 IBM 商标的最新列表。

Adobe 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Linear Tape-Open、LTO 和 Ultrium 是 HP、IBM Corp 和 Quantum 在美国和其他国家或地区的商标。

Intel 和 Itanium 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。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和@3B72其他国家或地区的注册商标。

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

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

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

## 产品文档的条款和条件

只要遵守下列条款和条件，即授予您对这些出版物的使用权限。

**适用性** 这些条款和条件是有关 IBM Web 站点使用的任何条款的补充。

### 个人使用

您可以为了个人使用而非商业性使用复制这些出版物，但前提是保留所有专有权声明。未经 IBM 明确许可，不能分发或展示这些出版物或其中任何部分，也不能制作其衍生产品。

### 商业性使用

您仅可在贵公司内部复制、分发和显示这些出版物，但前提是保留所有专有权声明。未经 IBM 的明确许可，您不得制作这些出版物的演绎作品，也不得在贵公司外部复制、分发或显示这些出版物或其部分出版物。

**权利** 除非本许可权中明确授予，否则不得授予对这些出版物或其中包含的任何信息、数据、软件或其他知识产权的任何许可权、许可证或权利，无论明示的还是暗含的。

只要 IBM 认为这些出版物的使用会损害其利益或者 IBM 判定未正确遵守上述指示信息，IBM 将有权撤销本文授予的许可权。

您不可以下载、出口或再出口本信息，除非完全遵守所有适用的法律和法规，包括所有美国出口法律和法规。

IBM 对于这些出版物的内容不作任何保证。这些出版物“按现状”提供，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适销、非侵权和适用于某种特定用途的保证。

## 隐私策略注意事项

包括用作服务解决方案的软件在内的 IBM 软件产品（“软件产品服务”）可能会使用 Cookie 或其他技术来收集产品使用情况信息，以帮助改善最终用户体验、定制与最终用户的交互或者用于其他目的。在许多情况下，“软件产品”不会收集任何个人可标识信息。我们的某些软件产品可以帮助您收集个人可标识信息。如果此“软件产品”使用 cookie 来收集个人可标识信息，那么有关此产品使用 cookie 的特定信息将在下面予以阐述。

此软件产品不使用 cookie 或其他技术来收集个人可标识信息。

如果为此软件产品部署的配置向您（作为客户）提供了通过 cookie 和其他技术从最终用户收集个人可标识信息的能力，那么您应该向自己的法律顾问咨询适用于此类数据收集的任何法律（包括通知和许可的任何需求）。

有关将各种技术（包括 cookie）用于这些目的的更多信息，请参阅标题为“Cookie、Web 信标和其他技术”的部分中的 IBM 的隐私策略 (<http://www.ibm.com/privacy>) 和 IBM 的联机隐私声明 (<http://www.ibm.com/privacy/details>) 以及“IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement”(<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>)。

---

## 词汇表

词汇表提供了 IBM Tivoli Storage Manager 产品系列的术语和定义。

请参阅 Tivoli Storage Manager 词汇表。

要查看 IBM 提供的其他产品的词汇表，请参阅 IBM 术语。



---

# 索引

## [ A ]

- 安全套接字层 112, 115
- 安全套接字层 (SSL) 45
  - 传输层安全性 (TLS) 47
  - 通信方式 47
- 安全通信 112, 115
- 安装
  - 服务器 3, 31
  - 恢复日志 48
  - 客户机管理服务 119
  - 设备支持 31
  - 事先要了解什么 3
  - 数据库 48
  - 图形用户界面
    - 使用 32
  - 修订包 61
  - 以控制台方式使用命令行
    - 使用 33
  - 最低需求 4, 6, 7
  - Operations Center 101
- 安装包 31
  - Operations Center 101
- 安装服务器
  - 静默 34
- 安装目录
  - Operations Center
    - Installation Manager 97
- 安装日志 32, 33
- 安装向导 32
- 安装 Operations Center 87
- 安装 Tivoli Storage Manager 服务器 34

## [ B ]

- 备份
  - 数据库 57

## [ C ]

- 参考, DB2 命令 79
- 操作系统需求
  - Operations Center 93
- 产品 10, 97
- 出版物 vi
- 传输层安全性协议 112, 115
- 传输层安全性 (TLS) 47
- 创建服务器实例 39, 42
- 磁盘空间 4, 6, 7
- 存储池
  - 还原到先前版本的服务器 75

- 存储库 10, 97

## [ D ]

- 到期
  - 服务器选项 52
- 登录屏幕文本
  - Operations Center 111
- 电子邮件警报 109
  - 暂挂 110
- 调整
  - Operations Center 90
- 定制配置
  - 客户机管理服务 124
- 独立方式 56
- 端口号
  - Operations Center 97, 118
- 多服务器
  - 升级
    - 多服务器 58
- 多个 DB2 副本 9

## [ F ]

- 翻译 35
- 翻译功能 35
- 访问权
  - 设置
    - 在服务器启动之前 53
- 辐射服务器 90
  - 添加 108
- 服务器
  - 兼容性
    - DB2 产品 9
  - 命名最佳实践 27
  - 启动
    - 独立方式 56
    - 维护方式 56
    - 自动 55
  - 升级
    - 从 V6.1 升级到 V7.1.5 73
    - 从 V6.2 升级到 V7.1.5 66
    - 从 V6.3 升级到 V7.1.5 66
    - V6 到 7.1.5 65
  - 升级之后
    - 还原到先前版本的服务器 75
  - 升级之前
    - 准备步骤的重要性 75
  - 停止 57
- 服务器实例 42, 43
  - 命名 27

## 服务器实例 (续)

- 命名最佳实践 27
- 服务器实例, 创建 43
- 服务器数据库
  - 重新组织选项 51
- 服务器许可证 57
- 服务器选项
  - 设计 45
  - dsmserv.opt.smp 45
- 服务器选项文件
  - 设置 45
- 服务器,
  - 激活 52
  - 启动 52
  - 设置 52
- 服务器, Tivoli Storage Manager
  - 停机 57
  - 选项 45
- 辅助功能 149

## [ G ]

- 概述
  - Operations Center 87, 89
- 更新 37, 105
- 共享存储器客户机选项 46
- 共享存储器通信方法 46
- 共享资源目录 10, 97
- 工作表
  - 服务器空间计划 11
- 故障诊断
  - Operations Center 安装 139
  - RHEL 5 上的韩国语字体 139
  - RHEL 5 上的日语字体 139
  - RHEL 5 上的中文字体 139
- 管理命令
  - HALT 57
  - REGISTER LICENSE 57
- 管理员标识 96
- 管理员密码 96
- 归档故障转移日志空间
  - 描述 25
- 归档日志
  - 空间需求 15
- 归档日志目录 41
- 规划, 容量
  - 恢复日志空间需求 15
  - 活动日志镜像 25
  - 数据库空间需求
    - 根据存储池容量估算 14
    - 根据文件数估算 12
    - 开始大小 12

## [ H ]

- 还原到先前版本的服务器 75
- 恢复日志
  - 安装 48
  - 归档故障转移日志空间 25
- 回滚 26
  - Operations Center 143
- 活动日志
  - 空间需求 15

## [ J ]

- 激活
  - 服务器 52
- 集群环境
  - 将服务器升级到 V7.1.5 73
  - 在 Linux 上将服务器升级
    - 从 V6 升级到 V7.1.5 73
- 技术更改 vii
- 兼容性, 服务器与其他 DB2 产品 9
- 监视
  - 日志 59
- 监视管理员 96
- 键盘 149
- 脚本
  - 自动启动服务器 55
  - dsmserv.rc 55
- 警报
  - 通过电子邮件发送 109
- 静默安装
  - Tivoli Storage Manager 34
- 局限性
  - 客户机管理服务 95

## [ K ]

- 可安装组件 v
- 客户机管理服务
  - 安装 119
    - 以静默方式 120
  - 高级功能 137
  - 配置以进行定制客户机安装 124
  - 配置 Operations Center 122
  - 启动和停止 123
  - 设置客户机系统选项文件路径 130
  - 设置客户机选项文件路径 129
  - 收集诊断信息 119
  - 添加节点定义 127
  - 添加日志文件位置 131
  - 显示配置 136
  - 卸载 124
  - 需求和局限性 95
  - 验证安装 121
  - 移除节点名 134, 135
  - CmsConfig 实用程序 125

## 客户机管理服务 (续)

- CmsConfig addlog 131
- CmsConfig addnode 127
- CmsConfig discover 125
- CmsConfig help 137
- CmsConfig list 136
- CmsConfig remove 134, 135
- CmsConfig setopt 129
- CmsConfig setsys 130
- Operations Center
  - 查看客户机日志文件 119
- REST API 137

## 客户机节点

- 还原到先前版本的服务器
  - 受影响的数据 75

## 客户机选项

- 共享内存通信 46

## 控制台方式 33

## 控制台语言支持 35

## [ L ]

### 临时磁盘空间 14

### 临时空间 14

### 临时修订 61

## [ M ]

### 美国英语 36

### 密码

- Operations Center 信任库文件 97, 117

### 名称, 最佳实践

- 服务器名称 27
- 服务器目录 27
- 服务器实例 27
- 实例用户标识 27
- 数据库名称 27

### 命令

- 管理, SET DBRECOVERY 57
- DSMSERV FORMAT 48

### 命令, 管理

- HALT 57
- REGISTER LICENSE 57

### 目录

- 服务器命名 27
- 缺省安装 29
- 设备 29
- 语言 29
- DB2 29

### 目录, 实例 41

## [ N ]

### 内存需求 4, 6, 7

## 内核参数, 调整

- 概述 39
- 更新 40
- 建议的最小值 40

## [ P ]

### 配置 39, 42, 43

- 辐射服务器 108
- 中央服务器 108
- Operations Center 90, 107

### 配置 Operations Center

- 为客户机管理服务 122

### 配置, 服务器实例 42

### 配置, 手动 42, 43

### 配置, 向导 42

## [ Q ]

### 启动

- 服务器 52
  - 独立方式 56
  - 维护方式 56
- 客户机管理服务 123

### 启动服务器

- 从用户标识 54

### 启用通信 45

### 缺省安装目录 29

## [ R ]

### 日志文件

- 安装 147

### 容量规划

- 恢复日志空间需求
  - 活动日志和归档日志 15
  - 活动日志镜像 25
- 数据库空间需求
  - 根据存储池容量估算 14
  - 根据文件数估算 12
  - 开始大小 12

### 软件包 10, 97

### 软件包组 10, 97

### 软件需求

- Tivoli Storage Manager 4, 6, 7

## [ S ]

### 删除重复数据

- 还原到先前版本的服务器时的影响 75

### 设备驱动程序, Tivoli Storage Manager v

### 身体有缺陷 149

### 升级

#### 服务器

- 从 V6.1 升级到 V7.1.5 73

- 升级 (续)
  - 服务器 (续)
    - 从 V6.2 升级到 V7.1.5 66
    - 从 V6.3 升级到 V7.1.5 66
    - 估计时间 66
    - V6 到 7.1.5 65
- 升级 Operations Center 87
- 时间
  - 服务器升级 66
- 实例目录 41
- 实例用户标识 27
- 数据库
  - 安装 48
  - 备份 57
  - 名称 27
- 数据库管理器 14, 49
- 数据库目录 41

## [ T ]

- 停止
  - 服务器 57
  - 客户机管理服务 123
- 停止服务器 57
- 通信方法
  - 共享内存 46
  - SNMP 47
  - TCP/IP 45

## [ W ]

- 维护方式 56
- 维护升级 61
- 文件
  - dsmserv.opt.smp 45

## [ X ]

- 系统需求 3
  - Operations Center 89, 90, 93, 94
- 先决条件检查
  - Operations Center 89
- 向导 39
- 卸载 85
  - 客户机管理服务 124
  - IBM Installation Manager 86
- 卸载和重新安装 85
- 新功能 vii
- 信任库文件 112, 115
  - 重置密码 117
  - Operations Center 97
- 性能
  - 用户限制, 设置以获取最佳性能 52
  - Operations Center 90
- 修订 31

- 修订包 61
- 修订摘要
  - V7.1.5 vii
- 需求
  - 客户机管理服务 95
- 许可证
  - 可安装软件包 v
- 许可证, Tivoli Storage Manager 57
- 选项
  - 启动服务器 52
- 选项文件
  - 编辑 45
- 选项, 客户机
  - SSLTCPADMINPORT 46
  - SSLTCPPOINT 46
  - TCPADMINPORT 46
  - TCPPOINT 45
- 选项, 客户机
  - TCPWINDOWSIZE 45

## [ Y ]

- 验证安装
  - 客户机管理服务 121
- 移动设备
  - 监视存储环境 118
- 硬件需求
  - Tivoli Storage Manager 4, 6, 7
- 用户标识 41
- 用户限制 52
  - 设置
    - 在服务器启动之前 53
- 用于安全通信的密码 97
- 语言
  - 设置 36
- 语言包 35, 37
- 语言支持 36

## [ Z ]

- 中央服务器 90
  - 配置 108
- 主目录 43
- 状态监视 90
- 资源需求
  - Operations Center 90
- 自动启动服务器 55
- 自动启动, 服务器 55
- 组 41
- 组件
  - 可安装 v
- 最先的步骤 39

## A

API 49  
API 配置 49

## B

BACKUP DB 命令 49

## C

client-configuration.xml 文件 121, 124, 125  
CmsConfig 实用程序  
    客户机管理服务 125  
    addlog 131  
    addnode 127  
    discover 125  
    help 137  
    list 136  
    remove 134, 135  
    setopt 129  
    setsys 130

## D

DB2 产品, 与服务器的兼容性 9  
DB2 命令 79  
DB2 目录 29  
db2icrt 命令 43  
db2profile 54  
DSMSERV FORMAT 命令 48  
dsmserv.v6lock 57

## H

HALT 命令 57  
HTTPS 112, 115  
    信任库文件的密码 97, 117

## I

IBM Installation Manager 10, 97  
    卸载 86  
IBM Knowledge Center vi  
IBM Tivoli Storage Manager  
    卸载 83  
        使用图形安装向导 83  
        以静默方式 84  
        以控制台方式使用命令行 84  
Installation Manager 10, 97  
    logs 目录 147  
iPad  
    监视存储环境 118

## K

KILL 命令 57  
Knowledge Center vi

## L

LANGUAGE 选项 35, 36  
Linux on Power Systems  
    系统需求 7  
Linux on System z  
    系统需求 6  
Linux X86\_64  
    系统需求 4

## O

Operations Center v  
    安装 87, 101  
        使用图形向导 102  
        以静默方式 102  
        以控制台方式使用命令行 102  
    安装包 101  
    安装目录 97  
    操作系统需求 93  
    打开 108, 118  
    登录屏幕文本 111  
    端口号 97, 118  
    对安装进行故障诊断 139  
    辐射服务器 90, 108  
    概述 89  
    管理员标识 96  
    回滚到先前版本 143  
    计算机需求 90  
    配置 107  
    升级 87, 105  
    系统需求 89  
    先决条件检查 89  
    卸载 141  
        使用图形向导 141  
        以静默方式 142  
        以控制台方式使用命令行 141  
    用于安全通信的密码 97, 117  
    用于安装的凭证 97  
    语言需求 94  
    中央服务器 90  
    Chrome 93  
    Firefox 93  
    IE 93  
    Internet Explorer 93  
    Safari 93  
    SSL 112, 115  
    URL 118  
    Web 服务器 118  
    Web 浏览器需求 93

## P

Passport Advantage 31

## R

REGISTER LICENSE 命令 57

## S

SET DBRECOVERY 57

SNMP 通信方法 47

SSL 112, 115

信任库文件的密码 97, 117

SSL (安全套接字层)

传输层安全性 47

通信方式 47

SSLTCPADMINPORT 选项 46

SSLTCPPOINT 选项 46

## T

TCPNODELAY 选项 46

TCPPOINT 选项 45

TCPWINDOWSIZE 选项 45

TCP/IP

设置选项 45

V4 45

V6 45

Tivoli Monitoring for Tivoli Storage Manager

卸载 IBM Installation Manager 86

Tivoli Storage Manager

安装 32, 33

安装包 31

服务器更改

V7.1.5 vii

升级

从 V6.1 升级到 V7.1.5 73

从 V6.2 升级到 V7.1.5 66

从 V6.3 升级到 V7.1.5 66

V6 到 7.1.5 65

卸载 83

使用图形安装向导 83

以静默方式 84

以控制台方式使用命令行 84

Tivoli Storage Manager 设备驱动程序, 可安装软件包 v

Tivoli Storage Manager 修订包 61

Tivoli Storage Manager 支持站点 31

Tivoli Storage Manager, 安装 52

TLS 112, 115

## U

ulimit

设置

在服务器启动之前 53

URL

Operations Center 118

## W

Web 服务器

启动 118

停止 118





程序号: 5608-E01  
5608-E02  
5608-E03

Printed in China