



安装指南的合并映射

Adaptive Server[®] Enterprise

16.0

Solaris

文档 ID: DC35698-01-1600-01

最后修订日期: 2014 年 3 月

©2014 SAP 股份公司或其关联公司版权所有, 保留所有权利。

未经 SAP 股份公司明确许可, 不得以任何形式或为任何目的复制或传播本文的任何内容。本文包含的信息如有更改, 恕不另行事先通知。

由 SAP 股份公司及其分销商营销的部分软件产品包含其它软件供应商的专有软件组件。各国的产品规格可能不同。

上述资料由 SAP 股份公司及其关联公司(统称“SAP 集团”)提供, 仅供参考, 不构成任何形式的陈述或保证, 其中如若存在任何错误或疏漏, SAP 集团概不负责。与 SAP 集团产品和服务相关的保证仅限于该等产品和服务随附的保证声明(若有)中明确提出之保证。本文中的任何信息均不构成额外保证。

SAP 和本文提及的其它 SAP 产品和服务及其各自标识均为 SAP 股份公司在德国和其他国家的商标或注册商标。

如欲了解更多商标信息和声明, 请访问: <http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx#trademark>。

目录

- 第 1 章： 约定1
- 第 2 章： 安装任务概述3
 - 安装 workflow3
- 第 3 章： SAP ASE 组件5
 - SAP ASE 版本5
 - 确定拥有的版本5
 - SAP ASE 选项6
 - 通过 SAP Control Center 管理 SAP ASE6
 - 客户端组件和实用程序7
- 第 4 章： 系统要求11
 - 内存要求12
 - 客户端的系统要求12
- 第 5 章： 规划 SAP ASE 安装13
 - SAP ASE 发行公告13
 - 获取许可证13
 - 比较许可证部署模型14
 - SySAM 许可证服务器15
 - 确定主机 ID16
 - 确定具有多个网络适配器的计算机的主机 ID16
 - 在 Windows 上使用替代主机 ID17
 - 生成许可证17
 - 在 SMP 中生成许可证密钥18

了解产品许可证类型	18
可选功能许可证	18
SySAM 许可签出	18
子容量许可	19
安装目录内容和布局	20
创建 Sybase 用户帐户	22
SAP ASE 安装准备	22
调整操作系统的共享内存参数	24
安装和升级过程中在数据库中管理 Java	25
多路径	25
设置多路径	27
 第 6 章： 安装 SAP ASE	29
以 GUI 模式安装 SAP ASE	29
以主控台模式安装 SAP ASE	33
最低限度配置 SAP ASE 服务器	33
使用响应文件安装 SAP ASE	38
创建响应文件	38
在无提示模式下进行安装	40
命令行选项	41
卸载 SAP ASE	41
删除现有 SAP ASE 服务器	42
 第 7 章： 启动和停止 SAP Control Center	43
 第 8 章： 安装后任务	45
检验服务器是否在运行	45
检验服务器连接	46
测试安装和网络连接	46
为 LDAP 配置 libtcl.cfg	46
向目录服务中添加服务器	47
设置系统管理员口令	48

安装样本数据库	48
用于样本数据库的缺省设备	49
运行数据库脚本	49
安装 interpubs 数据库	50
安装 jpubs 数据库	50
维护样本数据库	51
 第 9 章： SAP ASE 升级	53
升级 SAP ASE 15.0.x 或之前版本时的注意事项	53
组件集成服务的考虑事项	54
准备升级	55
SAP ASE 目录中的更改	56
预升级任务	57
升级存储过程	59
保留字	59
运行保留字检查	60
解决保留字冲突	60
带引号的标识符	60
准备数据库和设备	61
Sybprocsdev 设备	62
增加 sybssystemprocs 数据库的大小	62
增加系统过程的设备和数据库容量	63
升级到 SAP ASE 16.0	65
使用 sqlupgrade 以交互方式升级	65
使用 sqlupgraderes 以非交互方式升级	67
手动升级 SAP ASE	68
升级后任务	69
升级后恢复 SAP ASE 中的功能	69
重新启用审计	70
更新审计段的阈值过程	70
恢复权限	71
升级数据服务器后重新启用 Replication Server	71
在复制数据库上恢复复制	71
恢复主数据库的复制功能	72

迁移	73
使用转储和装载方法迁移数据	73
使用 bcp 迁移数据	73
通过替换二进制文件迁移数据	74
SAP ASE 组件和相关产品	74
升级 Job Scheduler	75
升级 Job Scheduler 模板	76
升级高可用性和集群支持	78
升级数据库中的 Java	79
在高可用性系统上的数据库中启用 Java	79
升级 Backup Server	80
使用转储和装载升级数据库	80
升级 SAP ASE 时如何处理编译对象	80
在生产之前查找编译对象错误	81
 第 10 章： 降级 SAP ASE	 85
 第 11 章： 排除服务器故障	 87
安装实用程序的错误日志	87
SAP ASE 服务器的错误日志	88
常见安装问题的故障排除	88
如果配置 SAP ASE Server 时安装退出	90
失败后停止 SAP ASE Server	90
如果 SAP ASE 未能通过预升级合格性测试	91
升级失败时	91
如果可以确定升级失败的原因	91
在升级失败后恢复数据库	92
从失败的升级中恢复	92
如果无法确定升级失败的原因	93
 第 12 章： 获取帮助和其它信息	 95
技术支持	95

下载产品更新	95
产品和组件认证	96
辅助功能特性	96

第 1 章

约定

SAP® Adaptive Server® Enterprise (SAP® ASE) 文档中使用这些样式和语约定。

- 在窗口显示示例中，应完全按窗口显示输入的命令用以下字体显示：

this font
- 在窗口显示示例中，应根据您的安装以适合值替换的显示内容用以下字体显示：

this font
- 在本文档的常规文本中，文件名和目录名使用以下字体显示： /usr/u/
home_dir。
- 程序、实用程序、过程和命令的名称用以下字体显示： **sqlupgrade**。
- C shell 和 Bourne shell 的命令不同时，提供这两种 shell 的命令。C shell 的初始化文件名为.cshrc。Bourne shell 的初始化文件名为.profile。如果使用不同的 shell，如 Korn shell，请参见特定于您所用 shell 的文档来查找正确的命令语法。

表 1. SQL 语约定

凡例	定义
command	命令名、命令选项名、实用程序名、实用程序标志和其它关键字用加粗的 san-serif 字体显示。
variable	变量（即代表您要填充的值的词语）用斜体显示。
{ }	大括号表示至少选择括号中的一个选项。不要在选项中包括大括号。
[]	中括号表示可以选择括号中的一个或多个选项，也可不选。不要在选项中包括中括号。
()	() 可作为命令的一部分输入。
	竖线表示只可以选择一个显示的选项。
,	逗号表示可以选择任意多个显示的选项，可输入逗号作为命令的一部分来分隔选项。

要成功安装并配置 SAP ASE，请使用此安装指南所附带的配置指南。

SAP ASE 安装指南说明了如何将 SAP ASE 软件从分发介质下载到您的硬盘中以及如何通过执行最少的额外任务来在计算机上启动 SAP ASE。

配置指南用于指导以下操作：

- 重新配置现有 SAP ASE、Backup Server™ 和 XP Server™ 的某些属性以满足特定需求。
- 创建网络连接。
- 配置可选功能。
- 执行操作系统管理任务。
- 处理在 UNIX 平台上运行的 SAP ASE 的相关系统管理问题。本手册是对《系统管理指南》和《性能和调优指南》的补充。

安装 workflow

workflow 定义规划、安装和升级的完整路径。

无论是计划安装还是升级 SAP ASE，都必须确定要安装或升级的组件和选项，并获取许可证。

首次安装 SAP ASE

1. 规划安装并查看系统要求。
2. 安装 SAP ASE。
3. 执行安装后任务。

升级到 SAP ASE 的新版本

1. 确定升级合格性、规划安装并查看系统要求。
2. 运行 **preupgrade** 实用程序准备 SAP ASE 的升级。
3. 升级 SAP ASE。
4. 执行安装后（升级后）任务。

卸载 SAP ASE

请参见《卸载 SAP ASE》（第 41 页）。

SAP ASE 基于客户端/服务器模型，通过 **Tabular Data Stream™ (TDS)** 协议在网络上与其客户端通信。每个客户端进程都可以在一台计算机上执行，而与同一台或不同计算机上的数据库服务器进行通信。

SAP ASE 在操作系统之上作为应用程序运行。运行操作系统的硬件对 SAP ASE 是完全透明的，SAP ASE 只与操作系统的用户界面交互。要增强多处理器系统的性能，可配置多个进程（引擎）。

SAP ASE 分为 DBMS 组件和内核组件。内核组件使用操作系统服务来创建和操纵进程，处理设备和文件以及实现进程之间的通信。DBMS 组件管理 SQL 语句处理、访问数据库中的数据并管理不同类型的服务器资源。

SAP ASE 版本

分析系统与可伸缩性要求，以确定适用于您企业的 SAP ASE 版本。

- **Enterprise Edition** – 在可伸缩性方面没有限制，支持可单独购买或授权的所有选项。
- **Small Business Edition** – 在可伸缩性方面有限制，支持单独购买或授权的一组有限选项。
- **Developer Edition** – 在可伸缩性方面有限制，包括 **Enterprise Edition** 中提供的许多选项。

有关解锁版本和可选功能的信息，请参见《SySAM 用户指南》。

如果您选择完全安装选项，或者在系统提示您输入 SySAM 许可证密钥时输入服务器提供服务的许可证，SAP ASE 安装程序会自动安装 SySAM 许可证服务器。还可以使用安装程序的自定义安装选项来安装许可证服务器。请参见《SySAM 用户指南》以生成许可证。

确定拥有的版本

如果您已在使用 SAP ASE，请使用 **sp_lmconfig** 系统过程来确定版本。

输入：

```
sp_lmconfig 'edition'
```

SAP ASE 根据当前运行的版本返回值 EE、SE 或 DE。有关 **sp_lmconfig** 的详细信息，请参见《参考手册》。

SAP ASE 选项

SAP 为 SAP ASE 提供许多可选功能，如数据压缩、分区和加密列。

选项	说明
数据压缩	支持常规和大对象数据进行压缩，这样等量数据使用的存储空间更少，从而减少了高速缓存内存耗用量，降低 I/O 而提高性能。
安全和目录服务	提供轻量目录服务以及使用 SSL 和 Kerberos 的基于网络的验证和加密。
分区	支持表行数据的语义分区。
加密列	增大安全参数并允许添加数据类型。
Tivoli Storage Manager	支持数据库对 IBM Tivoli Storage Manager 进行备份和恢复操作。
内存数据库	提供与 SAP ASE 完全集成的零磁盘占用空间的内存数据库支持，适用于高性能事务应用程序。为具有宽松持久性属性的磁盘驻留式数据库提供更强的性能。

SAP ASE 版本和可选功能由 SySAM 许可证解锁。请参见《SySAM 用户指南》。

要将其中任何可选功能安装到现有的 SAP ASE 安装中，使用的安装步骤与 SAP ASE 相同。

通过 SAP Control Center 管理 SAP ASE

SAP® Control Center (SCC) 提供一个综合的 Web 管理主控台，用于监控大型 SAP 企业服务器的实时性能、状态和可用性。

SAP Control Center 将模块化体系结构、富客户端管理主控台、代理、常用服务和工具组合到一起，用以管理和控制 SAP 产品。它包括历史监控、基于阈值的警报和通知、基于警报的脚本执行以及用于确定性能和使用趋势的智能工具。

SAP ASE 安装程序会安装这些 SAP Control Center 组件：

- SAP ASE 的 Remote Command 和 Control Agent – 在管理的服务器上运行的远程命令和控制代理，可用于管理 SCC 内的 SAP ASE 任务。
- SAP ASE 的 SNMP 支持 – 简单网络管理协议是可用于网络管理的标准协议。SNMP 允许管理器和代理进行通信：管理器向代理发送请求，代理对管理器的查询做出响应。

此外，还必须通过选择“适用于 SAP ASE 的 SAP Control Center 管理用户界面”功能在自定义安装选项下安装适用于 SAP ASE 的 SCC 管理用户界面。该功能可提供 GUI，允许通过 Web 浏览器管理和监控 SAP ASE 中的活动。

在某些情况下，您可能要使用中央 SCC 服务器管理多个 SAP ASE 服务器和其它产品，而不是使用随每个 SAP ASE 服务器一起安装的 SCC 服务器。部署注意事项包括：

- 最大限度地减少网络延迟 – 如果在受监控的服务器附近以及运行 SCC Web 客户端的工作站附近安装 SCC，将会看到性能有所提高。
- 统一的 SCC 环境 – 通过在中央位置安装 SCC 可以管理和监控单个 SCC 安装的服务器，这在复制环境中尤为有用。
- 管理和安全性 – 可以在企业的不同部分实施不同级别的控制，例如，通过让某些服务器中的数据受到比其它服务器更严格的保护。

有关安装和部署注意事项的详细信息，请参见《SAP Control Center 安装指南》中的“预安装任务”。

在生产环境中，建议不用同一台机器安装 SCC 服务器和运行 SAP ASE。

有关 SCC 的详细信息，请参见以下部分：

- 《SAP Control Center 发行公告》 – 提供最新安装和升级信息，以及已知问题。
- 《SAP Control Center 安装指南》 – 提供完整的安装、配置和故障排除过程。
- 《SAP Control Center for Adaptive Server Enterprise》 – 包括 SAP ASE 配置过程、用户帮助和故障排除信息。

另请参见

- 第 7 章，「启动和停止 SAP Control Center」（第 43 页）
- 第 9 章，「SAP ASE 升级」（第 53 页）
- 以 GUI 模式安装 SAP ASE（第 29 页）
- 最低限度配置 SAP ASE 服务器（第 33 页）

客户端组件和实用程序

可以从 SAP Service Marketplace (SMP) 下载某些组件，这些组件可以安装到 PC 客户端用以支持 SAP ASE 服务器。在 ASE 16.0 中，由能够提供多个相同组件的可单独下载的安装程序代替了之前的 PC 客户端安装程序。

用于 SAP ASE 的 SDK

SAP Service Marketplace 为 SAP® ASE 映像同时提供 32 位和 64 位 SDK。下载适用于您的 Windows 版本（32 位或 64 位）的软件开发工具包 (SDK)。

通过其中一种方法从“SAP Service Marketplace” > “SAP Software Download Center” 获取 SDK：

- 选择“支持包和修补程序” > “A-Z 索引” > “S” > “SDK for SAP ASE”
- 在“支持包和修补程序”的搜索字段中，输入 SDK for SAP ASE。

SDK 中包括：

产品	说明
Open Client™	除 Open Client (Client Library、dblib) 外，以下内容也会全部安装到 OCS-16_0 目录中： • ESQL/C • ESQL/COBOL • XA • 用于 Python 的 SAP ASE 扩展模块 • 用于 Perl 的 SAP ASE 数据库驱动程序 • 用于 PHP 的 SAP ASE 扩展模块
DataAccess	安装在 DataAccess64 目录中： • ODBC - 用于将基于 ODBC 的应用程序连接到 SAP ASE 的驱动程序。 • ADO.NET - 用于将基于 .NET 的应用程序连接到 SAP ASE 的提供程序。
Java 运行环境 (JRE)	安装在 shared 目录中，JRE 是用于执行基于 Java 的程序（如 Interactive SQL 以及由其它一些组件共享的程序）的运行时 Java 虚拟机。
语言模块	安装在 locales 目录中。提供系统消息和日期/时间格式。
字符集	安装在 charsets 目录中。提供可供 SAP ASE 使用的字符集。
jConnect	安装在 jConnect-16_0 目录中，jConnect 为 SAP ASE 提供 Java 数据库连接 (JDBC) 驱动程序。
Interactive SQL	安装在 DBISQL-16_0 目录中，Interactive SQL 是一种 GUI 工具，使用它可以执行 SQL 语句、创建脚本以及显示来自 SAP ASE 的数据。
jutils-3_0 实用程序	SAP ASE 实用程序的集合，包括 ribo （用于跟踪客户端程序与 SAP ASE 之间的 TDS 通信的工具）。

有关安装说明，请参见 SAP Service Marketplace 中的《SDK 安装指南》。

PowerDesigner Physical Modeler

该建模器在 SAP Service Marketplace 的 SAP ASE 16.0 部分中提供，并通过其自身的映像安装。

要安装建模器，请下载并提取文件，然后在根目录中运行 **setup.exe**。

SySAM 实用程序

通过在 SAP Service Marketplace 中搜索 `sysam 2.3` 来访问这些实用程序。

按照 SAP Service Marketplace 中 SySAM 2.3 的 “**Info**” 选项卡中的安装说明进行操作。

QP-Tune

从 SAP ASE 服务器映像直接运行该组件。

另请参见

- 安装目录内容和布局（第 20 页）

在安装 SAP ASE 16.0 版之前，先确保已经用最新的修补程序和系统要求对您的系统进行了更新。所使用的修补程序的版本不要早于建议用于您的操作系统的版本。如果操作系统供应商推荐的修补程序取代了此处列出的修补程序，则使用前者。

要列出当前安装的所有修补程序并显示操作系统的版本级别，请输入：

```
showrev -p
```

所有 Solaris 系统都支持 TCP 协议，该协议要求：

- Sun4u 体系结构 - Solaris 10、11

Solaris 64 位平台系统要求为：

- 处理器 - 64 位
- SAP ASE 的最小 RAM - 106MB
- 缺省用户堆栈大小 - 94KB
- 每个用户连接的内存 - 大约 245KB

注意： SAP ASE 在 Solaris 10 上支持 128 位字节文件系统 (ZFS)。要保证数据完整性，请开启 DSYNC。只有对不需要恢复的临时数据库才能关闭 DSYNC。只能使用 DSYNC，因为 ZFS 不支持直接 I/O。

Solaris 修补程序要求：

- Solaris 10 SPARC：
 - 120753-05
 - 120048-03
 - 144190-03
 - 148888-03
- Solaris 10 x64 - 148889-03
- Solaris 11 - Solaris 11U1(11.1) SRU 7 或更高版本（包括 Solaris 11U2）

这些修补程序可以解决 Solaris 的 Oracle 错误：

- Solaris 10 SPARC - 148888-03
- Solaris 10 x86/x64 - 148889-03
- Solaris 11 - 包含 16054425 Oracle 错误修复的最新支持存储库和更新 (SRU)

Solaris 磁盘空间要求：

- 典型安装
 - 64 位：985MB

- 安装期间创建的缺省数据库 – 306MB
- 总计
 - 64 位：1141MB

确保您有 SAP Java 运行时环境 (JRE) 第 7.1 版所必需的操作系统修补程序。请参见 SAP 注释 1367498 (<https://service.sap.com/sap/support/notes/1367498>) 了解 JRE 要求。以 SAP 支持帐户身份登录查看 SAP 注释。

内存要求

每个操作系统都有缺省的最大共享内存段。将操作系统配置成允许分配至少与最大内存值相同大小的共享内存段。

SAP ASE 可以使用的内存量为：

- 在 Sun Solaris 10 (SPARC) 上 – 16EB
- 在 Sun Solaris 10 on AMD (x86) 上 – 取决于芯片

客户端的系统要求

检查打算在其上安装客户端应用程序和实用程序的计算机的系统要求。

类型	要求
产品	将程序和实用程序安装到 PC 客户端
硬件	CPU 为 Xeon 或 AMD 的 X86 或 X64 系统，CPU 运行频率为 1.5 GHz 或以上
操作系统	Windows Server 2012、Windows 2008 R2 SP1、Windows 2008 x86、Windows 8 以及 Windows 7 SP1
建议的最小 RAM	512MB

注意： 如果要使用 ODBC 或 ADO.NET 驱动程序，请确保 Microsoft .NET Framework 2.0 Service Pack 1 已安装在您的 Windows 计算机上。要确认它已安装，请选择“控制面板” > “添加或删除程序”，检验 .NET Framework 是否显示在当前安装程序列表中。

第 5 章

规划 SAP ASE 安装

在安装或升级之前，先准备环境。

- 确定要安装或升级的组件和选项。
- 获取许可证。

注意：如果您使用的是服务器提供服务的许可证，则必须安装 SySAM 许可证服务器 2.1 版或更高版本。

- 确保系统满足安装情况和计划用途的所有要求。

SAP ASE 发行公告

发行公告中包含有关安装和升级 SAP ASE 软件的最新信息。

可以在产品文档网页 (<http://www.sybase.com/support/manuals>) 上找到最新的发行公告。

获取许可证

在安装产品之前，选择一个 SySAM 许可证模型，然后从 SAP Service Marketplace (SMP) 的以下网址获取许可证文件：<http://service.sap.com/licensekeys>

注意：如果从 Sybase® 或授权 Sybase 转销商处购买产品，且尚未迁移到 SAP Service Marketplace (SMP)，请在以下网址转至 Sybase 产品下载中心 (SPDC)：<https://sybase.subscribenet.com>，生成许可证密钥。

1. 选择 SySAM 许可证模型。

许可证模型	说明
“非服务器提供服务的许可证模型”	许可证是直接从许可证文件中获取的。如果使用非服务器提供服务的许可证，请将许可证文件保存到要安装产品的计算机上。
“服务器提供服务的许可证模型”	许可证服务器管理多个计算机的许可证分配。

注意：如果您选择完全安装选项，或者在系统提示您输入 SySAM 许可证密钥时输入服务器提供服务的许可证，SAP ASE 安装程序会自动安装 SySAM 许可证服务器。还可以使用安装程序的自定义安装选项来安装许可证服务器。请参见《SySAM 用户指南》以生成许可证。

2. 对于服务器提供服务的许可证模型，决定是使用现有的许可证服务器还是使用新的许可证服务器。

许可证服务器和您的产品安装不需要使用相同的计算机、操作系统或体系结构。

注意： 在给定计算机上只可以运行一个 SySAM 许可证服务器实例。要在已运行 SySAM 1.0 许可证服务器的计算机上安装 SySAM 2 许可证服务器，请按照《SySAM 用户指南》中的迁移说明进行。迁移的许可证服务器可以为已启用 SySAM 1.0 的产品和已启用 SySAM 2 的产品提供许可证。

3. 获取主机 ID。

生成许可证时，必须指定要部署许可证的计算机的主机 ID。

- 对于非服务器提供服务的许可证 - 将运行产品的计算机的主机 ID。如果您运行的产品采用支持 SySAM 子容量的每 CPU 或每芯片许可，而且您希望在虚拟化环境中运行该产品，请参见《SySAM 用户指南》中的“SySAM 子容量许可”。
 - 对于服务器提供服务的许可证 - 将运行许可证服务器的计算机的主机 ID。
4. 安装产品之前，使用欢迎电子邮件消息中的访问信息从 SMP 或 SPDC 处获取许可证文件。

注意： 如果您的软件是从转销商处购买的，收到的可能不是电子邮件消息而是 Web 密钥证书，其中包含 SPDC Web 密钥登录页面的位置（网址为 <https://sybase.subscribenet.com/webkey>）以及登录名所要使用的激活密钥。

如果您计划使用子容量许可，请参见《SySAM 用户指南》以了解有关如何使用 **sysamcap** 实用程序配置子容量许可的信息。

使用 **sysadmin lmconfig** 可在 SAP® Replication Server® 中配置和显示与许可证管理相关的信息。请参见《参考手册》中的 **sysadmin lmconfig**。

比较许可证部署模型

了解许可证部署模型。

非服务器提供服务的许可证	服务器提供服务的许可证
许可证仅在生成它的计算机上有效。	可通过网络许可证服务器将许可证分配到运行在任意网络计算机上的产品。
从 SMP 或 SPDC 中为将运行产品的每台计算机生成许可证： 1. 指定将运行产品的计算机的主机 ID。 2. 针对该计算机生成许可证。 3. 将许可证保存到指定的计算机上。 4. 对将要运行产品的每台计算机重复步骤 1 - 3。	在 SMP 或 SPDC 中为在多台计算机上运行的产品生成许可证： 1. 指定许可证服务器的主机 ID。 2. 指定所需许可证的数量。 3. 将许可证保存到许可证服务器主机上。

非服务器提供服务的许可证	服务器提供服务的许可证
无需许可证管理。然而，当需要使用新的许可证进行产品更新时，必须更新和部署即将运行产品更新的每台计算机上对应的许可证。	许可证服务器需要管理。当需要使用新的许可证进行产品更新时，SMP 或 SPDC 允许您一步更新特定许可证服务器的所有许可证。
无可用的许可证报告功能或资产管理功能。	允许对许可证使用情况、容量规划和资产管理进行监控和报告。
安装在本地并始终可用。	需要正常运行的许可证服务器和网络。如果许可证服务器或网络发生故障，则必须在产品宽限期到期之前修复问题或安装其它许可证服务器。
如果运行产品的计算机发生故障，必须重新生成所有许可证并将它们部署到备用计算机中。	如果运行产品的计算机发生故障，可将该产品移到新的计算机上，之后该产品将从运行中的许可证服务器获取许可证。 如果许可证服务器主机发生故障，可以使用 SMP 或 SPDC 上的“管理许可主机”功能将其许可证移到新的网络许可证服务器主机中。
由于许可证文件将分配到运行产品的所有计算机，所以很难进行管理和控制。	可集中放置和管理许可证文件。
非服务器提供服务的单点位置 (SS) 许可证不允许通过远程桌面连接或其它终端服务客户端使用产品。	可通过远程桌面或其它终端服务客户端使用产品，与所用许可证的类型无关。

SySAM 许可证服务器

如果选择使用服务器提供服务的许可证模型，则需确保安装了所需的 SySAM 许可证服务器版本。

许可证服务器是一种轻量应用程序，可为运行在所有操作系统上的产品提供许可证。

许可证服务器能够运行在低端机或具有空闲周期的计算机上。例如，一台运行在 Solaris UltraSparc-60 的许可证服务器可为 200 个产品实例提供 100 个不同的许可证，每周使用 50 MB 的内存和 5 分钟的 CPU 时间，每年需要 100 MB 的磁盘空间。

SAP ASE 16.0 需要 SySAM 2.3 或更高版本。要确定当前许可证服务器的版本，可使用 **sysam version** 命令。

注意： 此命令在 SySAM 2.0 版和较早版本中不可用。

从 <http://service.sap.com/patches> 下载最新版本的 SySAM。

SAP ASE 16.0 和 SySAM 2.3 使用 FlexNet Publisher 11.11 版。

要检查许可证服务器中所用 FlexNet Publisher 的版本，请检查许可证服务器日志或执行 **lmgrd -v** 命令。

许可证服务器安装程序位于 `ASE_installer/sysam_setup` 目录中。

注意： 许可证服务器主机上的 `licenses` 目录中必须至少保存一个服务器提供服务的许可证，才能启动许可证服务器。

确定主机 ID

从 SMP 中生成许可证时，必须指定要部署许可证的计算机的主机 ID。

- 对于非服务器提供服务的许可证，请指定将运行产品的计算机的主机 ID。如果您运行的产品采用支持 SySAM 子容量的每 CPU 或每芯片许可，而且您希望在虚拟化的环境中运行该产品，请参见《SySAM 用户指南》中的 SySAM 子容量许可。
- 对于服务器提供服务的许可证，指定将运行许可证服务器的计算机的主机 ID。

SMP 会记住主机信息，以便在生成其它许可证时可以选择同一许可证服务器。

若要确定计算机的主机 ID，请在终端窗口或 Windows 命令提示符下运行 `lmutil` 实用程序。例如：

```
lmutil lmhostid
```

注意： 可从以下位置下载 `lmutil` 实用程序：

- `sysam_utilities` 目录下的 SAP ASE 安装程序映像；或，
- Flexera Software 网站，网址为 http://www.globes.com/support/fnp_utilities_download.htm。

也可以使用本机操作系统命令确定主机 ID。请参见常见问题解答主题“我的主机 ID 是什么？”，网址为 <https://websmp208.sap-ag.de/~sapidb/011000358700001006652011E>（需要登录）

确定具有多个网络适配器的计算机的主机 ID

在某些平台上，主机 ID 是从网络适配器地址派生的。

如果安装产品的计算机或承载许可证服务器的计算机具有多个网络适配器，则运行 `lmutil lmhostid` 会为每个网络适配器返回一个主机 ID，并返回类似以下内容的输出：

```
The FLEXlm host ID of this machine
is ""0013023c8251 0015c507ea90""
Only use ONE from the list of hostids.
```

以下几点很重要：

- 在许可证生成期间只选择输入一个主机 ID。
- 使用与主有线以太网适配器相关联的值。
- 不要使用与内部回送或虚拟适配器相关联的值。

如果您无法使用 `lmutil lmhostid` 输出确定主机 ID，请使用本机操作系统命令来获取其它详细信息。

在 Windows 上使用替代主机 ID

如果您的 Windows 计算机没有网络适配器，SySAM 允许您使用基于硬盘序列号的替代主机 ID。

1. 在要部署许可证的计算机上的 Windows 命令提示符后，输入：

```
Imutil lmhostid -vsn
```

这会返回类似下面的输出：

```
The FLEXlm host ID of this machine is
"DISK_SERIAL_NUM=70ba7a9d"
```

2. 在生成许可证的过程中，用完整的输出 (DISK_SERIAL_NUM=70ba7a9d) 来请求主机 ID。

生成许可证

生成许可证之前，请收集必要信息并完成这些任务。

表 2. 生成许可证之前所需的信息

所需的信息或操作	许可证模型		说明
	服务器提供服务	非服务器提供服务	
许可证部署模型	X	X	决定是使用服务器提供服务的许可证部署模型还是非服务器提供服务的许可证部署模型。 通常，此决定在公司范围内进行且只进行一次。因此，这是生成许可证之前要确定的最重要的事情之一。
产品计算机的主机 ID		X	确定计算机的主机 ID，或将运行产品的计算机分区。
许可证服务器 - 下载并安装	X		在生成产品的许可证和安装产品之前下载并安装 SySAM 许可证服务器。
许可证服务器主机 ID	X		确定将运行许可证服务器的计算机的主机 ID。
许可证服务器主机名	X		确定将运行许可证服务器的计算机的主机名。
许可证服务器 TCP/IP 端口号	X		确定许可证服务器监听许可证请求所使用的两个端口号。

在 SMP 中生成许可证密钥

使用 SMP 生成许可证密钥。

1. 访问 SAP Marketplace 主页 <http://service.sap.com/licensekeys>。
2. 使用 SMP 证书登录。
3. 选择“SAP 支持门户”。
4. 选择“密钥和请求” > “许可证密钥”。
5. 按照“文档和有用资源”快速访问链接下面提供的“如何为 SAP Sybase 产品生成许可证密钥”中的说明进行操作。

了解产品许可证类型

SAP 按照不同的许可证类型销售产品，从而为客户授予不同的使用权限。例如，是否有权在生产环境、备用环境或开发和测试环境中使用产品。

许可证类型决定着所需的许可证数量，例如，决定着是否每台计算机、每个 CPU 或 CPU 芯片或者每百万兆字节的存储都需要许可证。

例如，对于以 CPU 许可证 (CP) 类型购买的产品，将要运行该产品的计算机、分区或资源集上的每个 CPU 都需要一个许可证；而对于以服务器许可证 (SR) 类型购买的相同产品，计算机、分区或资源集只需要一个许可证。

您的帐户允许同一个产品具有多种许可证类型。请确保在生成 SySAM 许可文件时选择正确的许可证类型。

生成许可证时，每个许可证类型都会以粗体形式显示在“许可证信息”屏幕中。例如：

```
License Type: CPU License (CP)
```

可选功能许可证

某些 SAP ASE 应用程序会作为具有可选功能的基本产品进行提供，可选功能需要单独许可。

客户可混合使用多种许可证类型。例如，客户可以在服务器许可 (SR) 许可证类型下订购 SAP ASE，然后在 CPU 许可 (CP) 类型下订购可选功能（例如，高可用性或增强型全文搜索）。

仅使用产品版本相同的基本产品对可选功能进行许可。例如，如果您订购 SAP ASE，则无法将 **Small Business Edition** 可选功能许可证与 **Enterprise Edition** 基本产品一起使用。此外，授权使用的许可证类型必须兼容；例如，两种类型的许可证都应能够在生产环境中使用。

SySAM 许可签出

如果 SAP ASE 使用按处理器许可类型的许可证，会检出与其可使用处理器数量相同的许可证，或者在许可证数量不足时允许有 30 天的宽限期。

如果处理器数量在软件运行时动态增加，并且软件无法检出额外的许可证，则软件允许有 30 天的宽限期。如果在宽限期内没有检出足够的许可证，则会关闭软件。减少软件在运行时可使用的处理器数量并不会减少所需的许可证数量。您必须在正确数量的处理器上重新启动 SAP ASE 服务器。

请参见《SySAM 用户指南》。

子容量许可

通过子容量许可，可以使用 SySAM 子容量许可功能对物理计算机上的 CPU 子集授予许可证。

平台支持

表 3. SySAM 虚拟化子容量兼容性

供应商	产品	平台支持	虚拟化类型
HP	nPar	HP IA 11.31	物理分区
	vPar		虚拟分区
	含 Resource Manager 的 Integrity Virtual Machines		虚拟机
	Secure Resource Partitions		操作系统容器
IBM	LPAR	AIX 6.1、AIX 7	虚拟分区
	dLPAR		虚拟分区
星期日	Dynamic System Domains	Solaris 10	物理分区
	含 Solaris Resource Manager 的 Solaris Containers/Zones		虚拟分区
	Sun Logical Domain (LDOM)		虚拟分区
Intel、AMD	VMWare ESX Server Guest O/S: Windows <u>注意：</u> VMWare ESX Server 不包括 VMWare Workstation 和 VMWare Server。	VMWare ESX 3.5、ESX 4.0、ESX 4.1、ESXi4.1 和 ESXi 5.0，来宾操作系统：Windows 2008 R2、Windows 7	虚拟机
	VMWare ESX Server 来宾操作系统：Linux、Sun Solaris x64	VMWare ESX 3.5、ESX 4.0、ESX 4.1、ESXi4.1 和 ESXi 5.0，来宾操作系统：RH 5.5、SuSE 11、Sun Solaris x64	虚拟机

供应商	产品	平台支持	虚拟化类型
	Xen、KVM、DomainU： Windows 注意： Xen 不包括 Sun Solaris x64。	Windows 2008 R2、 Windows 7	虚拟机
	Xen、KVM、DomainU： Linux	RH 5.5、 SuSe 11	虚拟机
	Hyper-V	Windows 2008 R2	虚拟机

启用 Sybase 子容量许可

如果您的产品是从 Sybase 或授权转销商处购买的，则必须与 SAP 或 Sybase 签署子容量许可协议，然后才能启用子容量许可。

注意： 使许可证服务器版本保持最新状态。

安装介质中包含的是最新的 SySAM 许可证服务器副本，但仍建议您定期检查更新，网址为 <http://service.sap.com/patches>。

使用 SySAM 子容量许可时，安装前需设置 SYBASE_SAM_CAPACITY 环境变量，或在安装后复制许可证密钥。

安装目录内容和布局

SAP ASE 包括安装到特定目录中的服务器组件。

产品	说明
SAP ASE	安装在 ASE-16_0 目录中。 • SAP ASE - 数据库服务器。 • Backup Server - 一个基于 SAP® Open Server™ 的应用程序，用于管理所有数据库备份 (dump) 和恢复 (load) 操作。 • XP Server - 一个 Open Server 应用程序，用于管理和执行 SAP ASE 中的扩展存储过程 (ESP)。 • Job Scheduler - 为 SAP ASE 提供作业调度程序。Job Scheduler 组件位于 ASE-16_0/jobscheduler/。

产品	说明
连接性	安装在 OCS-16_0 目录中： • Open Client™ (<i>Client Library</i>、<i>dblib</i>) • ESQL/C • ESQL/COBOL • XA 安装在 DataAccess 和 DataAccess64 目录中： • ODBC (Windows、Solaris SPARC、Solaris x64、Linux Power、HP-UX Itanium、IBM AIX) – 一个用于从基于 ODBC 的应用程序连接到 SAP ASE 的驱动程序。 • ADO.NET (仅限 Windows) – 一个用于从基于 .NET 的应用程序连接到 SAP ASE 的提供程序。
共享目录	shared 目录包含由多个其它组件共享的组件和库。在较低版本中，该目录名为 shared-1_0。 • Java Runtime Environment (JRE) – 是用于执行基于 Java 的程序 (如 SAP Control Center) 的运行时 Java 虚拟机。SAP ASE 包括 JRE。在典型安装中，缺省情况下 JRE 会完全安装。在自定义安装中，如果您为安装选择了一个需要 JRE 的组件，则系统也会自动选择 JRE。它位于 shared/SAPJRE-7_1 * 目录中。
SAP Control Center	SAP Control Center 日志和实用程序 – 与基于 Web 的工具有关的文件，用于监控 SAP ASE 服务器的状态和可用性。它们安装在 \$SYBASE/SCC-3_3 目录中。 注意： SAP ASE 典型安装选项仅安装 SCC 远程命令和控制 (RCC) 代理。要使用 Web 浏览器基于 GUI 连接到 SCC 服务器，必须使用自定义安装选项为 SAP ASE 安装 SCC 管理用户界面。
语言模块	安装在 locales 目录中。提供系统消息和日期/时间格式。
字符集	安装在 charsets 目录中。提供可供 SAP ASE 使用的字符集。
归类顺序	安装在 collate 目录中。提供可供 SAP ASE 使用的归类顺序。
Sybase 软件资产管理 (SySAM)	安装在 SYSAM-2_0 目录中。提供对 SAP ASE 服务器和可选功能的资产管理。
Web 服务	安装在 WS-16_0 目录中。一种可选产品，它使用 HTTP/SOAP 和 WSDL 提供对 SAP ASE 的访问。

产品	说明
Interactive SQL	交互式 SQL 是一种 GUI 工具，使用它可以执行 SQL 语句、创建脚本以及显示来自 SAP ASE 的数据。它安装在 DBISQL-16_0 目录中。
jutils-3_0 实用程序	SAP ASE 实用程序的集合，包括 ribo （用于跟踪客户端程序与 SAP ASE 之间的 TDS 通信的工具）。
SAP® jConnect™ for JDBC	安装在 jConnect-16_0 目录中。为 SAP ASE 提供 Java 数据库连接 (JDBC) 驱动程序。
OData Server	安装在 ODATA-16_0 目录中，OData（开放数据协议）启用基于 RESTful HTTP 的数据服务，用于通过 URI（统一资源标识符）执行操作以访问和修改信息。

注意： 强烈建议您将 ECDA DirectConnect 选件或 MainframeConnect™ DirectConnect™ for z/OS（包括 DirectConnect 管理器）安装到其自己的目录中。

另请参见

- 客户端组件和实用程序（第 7 页）

创建 Sybase 用户帐户

要确保使用一致的所有权和特权来创建 SAP ASE 产品文件和目录，请创建系统管理员帐户。

应该由一个用户（通常是具有 **read**、**write** 和 **execute** 特权的系统管理员）来执行所有安装、配置和升级任务。

1. 要创建系统管理员帐户，请选择现有帐户，或者创建新帐户并为其分配用户 ID、组 ID 和口令。

此帐户有时候称作“sybase”用户帐户。有关创建新用户帐号的说明，请参见操作系统文档。

如果您已安装了 SAP 的其它软件，则应该已经存在“sybase”用户。

2. 请检验您是否能使用此帐号登录计算机。

SAP ASE 安装准备

启动安装程序前，请先对系统进行准备。

1. 备份您的当前系统。
2. 验证是否可以在您的 UNIX 计算机上解压缩文件。要解压缩：

.zip 文件	使用 unzip 命令
.tgz 文件	使用 gzip 或 GNU Tar

3. 对于 Sun Solaris SPARC 64 位，在安装之前，先将文件描述符限制设为特定值。安装完成后，可以将文件描述符设为 **unlimited**。
4. 确保用于启动服务器的帐户对服务器的安装目录具有 **read** 和 **write** 权限。您可能需要创建非管理登录名，才能将服务器安装到个人目录中。
5. 检查 SySAM 许可过程，并使用所用平台的配置指南来规划您的服务器配置。
6. 为确保一致性和安全性，创建一个具有管理特权的帐户。此用户帐户可以是“sybase”或任何其它用户名。使用此帐户可执行所有安装和设备创建任务。

此用户必须具有的权限不仅要涵盖磁盘分区或操作系统目录的顶级目录（或根目录），还要涵盖特定的物理设备或操作系统文件。对于所有文件和目录保持一致的所有权和权限。应该由单个用户（具有 **read**、**write** 和 **execute** 权限的系统管理员）来执行所有安装、升级和设置任务。

如果要在多台计算机上安装 SAP ASE，请在每台计算机上都创建“sybase”用户帐户。

7. 以“sybase”身份登录到计算机上。
8. 如果您在数据库功能中启用了 **Java**，请创建 sybpcidb 数据库并在安装过程中禁用该功能。
9. 确定 SAP ASE 的安装位置：
 - 应确保有足够的磁盘空间和临时目录空间可用。
 - 确保目录的路径名中没有空格。
10. 决定是否希望许可事件触发电子邮件警报，以及生成电子邮件消息的事件的严重级。

如果选择接收针对许可证事件的电子邮件通知，您应了解：

- SMTP 服务器主机名
- SMTP 服务器的端口号

注意： 如果 SAP 向您分配任何端口号以便用于 SAP ASE，请将这些端口号从您运行的所有端口扫描软件中排除。SAP ASE 会尝试将每次扫描视为一次登录尝试，这可能会导致性能下降。

- 电子邮件返回地址
 - 通知的收件人
 - 触发邮件的事件的消息严重级。其中的选项有：
 - 无
 - 信息性消息
 - 警告
 - 错误
11. 检验您是否配置了网络软件。

SAP ASE 和客户端应用程序所使用的网络软件可以安装在未连接到网络的计算机上。

如果出现连接问题，或者要检验网络配置，可对主机执行 ping 操作。

12. 调整操作系统的共享内存。

另请参见

- 预升级任务（第 57 页）
- 重新启用审计（第 70 页）
- 安装和升级过程中在数据库中管理 Java（第 25 页）

调整操作系统的共享内存参数

如果 SAP ASE 无法获取较大内存作为单个内存段，或者如果 Backup Server 条带由于内存段不足而失败，请调整共享内存段。

根据用于备份 (**dump**) 和恢复 (**load**) 的设备数量和类型的不同，您可能需要调整操作系统配置文件中的共享内存段参数，以满足并发的 Backup Server 进程的要求。可用于进程附件的缺省共享内存段为 6 个。

如果通过 **sp_configure** 进行重新配置需要额外的内存，SAP ASE 会在启动后分配共享内存段。要将这些额外内存段计算在内，请使用 **allocate max shared memory** 配置参数分配允许 SAP ASE 使用的最大内存。请参见《系统管理指南》。

1. 如果安装程序无法更新到 Solaris 10 修补程序 ID 120012-14，请使用以下命令编辑 `/etc/user_attr` 文件：

```
sybase::::type=normal;project=project-sybase
-----
```

要确认此次修补程序更新生效，请使用以下命令之一：

```
# projects -d sybase
project-sybase
```

```
# id -p sybase
uid=204409(sybase) gid=1(other) projid=200(project-sybase)
```

此次更新允许在 Solaris 10 中更改共享内存参数。

2. 调整共享内存段。

根据用于备份（转储）和恢复（装载）的设备数量和类型的不同，您可能需要调整操作系统配置文件中的 **shared memory segment** 参数，以容纳并发的 Backup Server 进程。可用于进程附件的共享内存段的缺省数量为 6。

如果通过 **sp_configure** 进行重新配置需要额外的内存，则 SAP ASE 会在启动后分配共享内存段。您可能需要将这些额外的内存段计算在内。使用 **allocate max shared memory** 配置参数分配允许 SAP ASE 使用的最大内存。缺省的最大内存大小为 138MB。有关详细信息，请参见《系统管理指南》。

要调整操作系统的共享内存段，请在配置文件中添加以下行（其中 *x* 是共享内存段的数量）。 /etc/system:

```
set shmsys:shminfo_shmseg=x
```

安装和升级过程中在数据库中管理 Java

如果在数据库中启用了 Java，请在安装或升级到 SAP ASE 16.0 版之前先创建 sybpcidb 数据库。

1. 创建 sybpcidb 数据库，该数据库存储着可插入组件接口 (PCI) 和所有可插入组件适配器 (PCA) 组件的配置信息。该数据库供 installpcidb 脚本使用。例如：

```
1> disk init
2> name = "sybpcidb_dev",
3> physname = "${SYBASE}/data/sybpcidb_dev.dat",
4> size = "48M"
5> go
1> create database sybpcidb on sybpcidb_dev = 48
2> go
```

设备和数据库大小取决于 SAP ASE 服务器页大小。sybpcidb 的最小大小和缺省大小要求如下：

- 2KB 页大小服务器 - 48MB
- (缺省值) 4KB 页大小服务器 - 96MB
- 8KB 页大小服务器 - 192MB
- 16KB 页大小服务器 - 384MB

2. 在数据库中禁用 Java：

```
1> sp_configure 'enable java', 0
2> go
```

3. 在成功安装或升级到 SAP ASE 16.0 之后重新启用功能：

```
1> sp_configure 'enable java', 1
2> go
```

另请参见

- 预升级任务（第 57 页）
- 重新启用审计（第 70 页）
- SAP ASE 安装准备（第 22 页）

多路径

多路径是指服务器能够在服务器中的主机总线适配器 (HBA) 和设备的存储控制器之间跨多个物理路径与同一物理或逻辑块存储设备通信，通常是在光纤通道 (FC) 或 iSCSI SAN 环境中。有多个通道可用时，您还可以实现与直接附加存储的多重连接。

多路径可提供跨活动连接的连接容错、故障切换、冗余、高可用性、负载平衡以及更高的带宽和吞吐量。多路径自动隔离并标识设备连接故障，并重新将 I/O 路由到备用连接。

典型的连接问题包括发生故障的适配器、电缆或控制器。当您为设备配置多路径时，多路径驱动程序会监控设备之间的活动连接。由于多路径在设备级进行管理，因此，当多路径驱动程序检测到活动路径的 I/O 错误时，它会将通信故障切换到设备的指定辅助路径。当首选路径恢复正常后，控制可以返回到首选路径。因此，多路径可在任何高可用性系统中防止单点故障。

常见的多路径连接示例是 SAN 连接的存储设备。通常，来自主机的一个或多个光纤通道 HBA 将连接到光纤交换机，存储控制器将连接到同一交换机。一个简单的多路径连接示例是：两个与交换机连接的 HBA，而该交换机与存储控制器连接。这种情况下，可以从任何一个提供多路径连接的 HBA 访问存储控制器。

所有操作系统平台都提供自己的解决方案来支持多路径。还有许多其他供应商为所有可用平台提供多路径应用程序，如：

- AIX – Multiple Path I/O (MPIO)
- HP-UX 11.31 - Native MultiPathing (nMP)
- Linux – Device-Mapper (DM) Multipath
- Solaris - Multiplexed I/O (MPxIO)
- AntemetA Multipathing Software for HP EVA Disk Arrays
- Bull StoreWay Multipath
- NEC PathManager
- EMC PowerPath
- FalconStor IPStor DynaPath
- Fujitsu Siemens MultiPath
- Fujitsu ETERNUS Multipath Driver
- Hitachi HiCommand Dynamic Link Manager (HDLN)
- HP StorageWorks Secure Path
- NCR UNIX MP-RAS EMPATH for EMC Disk Arrays
- NCR UNIX MP-RAS RDAC for Engenio Disk Arrays
- ONStor SDM multipath
- IBM System Storage Multipath Subsystem Device Driver (SDD)
- Accusys PathGuard
- Infortrend EonPath
- OpenVMS
- FreeBSD - GEOM_MULTIPATH 和 GEOM_FOX 模块
- Novell NetWare
- Sun StorEdge Traffic Manager Software
- 适用于 QLogic HBA 的 ATTO 技术多路径驱动程序 Fibreutils 软件包
- 适用于 LSI 磁盘控制器的 RDAC 软件包

- 适用于 Emulex HBA 的 lpfcdriver 软件包
- Veritas Dynamic Multi Pathing (DMP)
- Pillar Data Systems
- Axiom Path
- iQstor MPA

设置多路径

如果您选择使用多路径，请在安装 SAP ASE 之前先对其进行设置。

Solaris Multiplexed I/O (MPxIO) 功能是适用于存储设备的多路径解决方案，是 Solaris 操作环境的一部分。**stmsboot** 程序是一种管理命令，用以管理通过 Solaris I/O 多路径支持多路径的设备的枚举。启用 Solaris I/O 多路径的设备在 `scsi_vhci(7D)` 下枚举，提供多路径功能。禁用 Solaris I/O 多路径的设备在物理控制器下枚举。

在 `/dev` 和 `/devices` 树中，启用 Solaris I/O 多路径功能的设备会收到新的名称，指示它们受 Solaris I/O 多路径功能的控制。这表示当设备受 Solaris I/O 多路径功能的控制时，将具有不同于其原始名称的名称（在启用后）。当启用或禁用 Solaris I/O 多路径功能时，**stmsboot** 命令会自动更新 `/etc/vfstab` 和转储配置以反映设备名称的变化。要使更改生效，必须重新启动系统。

1. 运行 **stmsboot -e** 以启用多路径。**stmsboot -L** 选项列出所有可用路径。
2. （可选）还可以使用 **mpathadm** 命令管理多路径。

使用您选择的方法安装 SAP ASE。

前提条件

完成安装规划任务。

过程

1. 选择安装方法：
 - GUI 向导（推荐）
 - 主控台模式
 - 响应文件
2. 按照您所选方法的说明进行操作。
3. 执行安装后步骤。

以 GUI 模式安装 SAP ASE

使用 GUI 模式安装 SAP ASE 以及相关产品。

前提条件

在运行安装程序之前，先关闭所有程序。

过程

安装程序会创建目标目录（如果它还不存在），并将选定的组件安装到该目录中。

注意： 16.0 版中包括 SAP ASE 的主要新版本及许多支持组件。将 SAP ASE 16.0 版安装到与现有产品相同的目录中应当不会对现有产品产生影响。

SAP ASE 15.5 版和更高版本使用 **InstallAnywhere** 进行安装，而低于 15.5 版的 SAP ASE 以及其它产品使用 **InstallShield Multiplatform** 进行安装。不要使用这两个安装程序将产品安装到相同的目录中，因为这会创建无法正确安装并且不加警告就被覆盖的文件。

在安装结束时，请验证产品是否已正确安装。您可能还将需要执行其他的配置过程。

1. 将安装介质插入到相应的驱动器中，或者从 SAP Service Marketplace (SMP) 下载并提取 SAP ASE 安装映像。

2. 如果是从 SAP Service Marketplace 下载的产品，请转到提取安装映像的目录并启动安装程序：

```
./setup.bin
```

3. 如果是使用 CD 或 DVD 安装，则装入磁盘。

mount 命令的位置特定于节点，可能与此处介绍的说明不同。如果无法使用所示的路径装入驱动器，请查阅操作系统文档或与系统管理员联系。

操作系统自动装入磁盘。以 “sybase” 身份登录。如果出现磁盘读取错误，请检查操作系统内核以确保打开了 ISO 9660 选项。如果您以前在系统上安装了 Sybase 磁盘，# 符号将会干扰安装过程。在安装当前磁盘之前，执行下列操作之一：

- 请重新启动系统，或者
- 弹出磁盘。删除 /vol/dsk 中的 *Volume Label* 文件，然后重新插入磁盘。

4. 启动安装程序：

```
cd /device_name/Volume Label
./setup.bin
```

其中：

- *device_name* 是装入 CD 或 DVD 驱动器时指定的目录（装入点）。
- *setup.bin* 是用于安装 SAP ASE 的可执行文件名。

如果临时磁盘空间目录中没有足够的磁盘空间，请先将环境变量 IATEMPDIR 设置为 *tmp_dir*，然后再次运行安装程序，其中 *tmp_dir* 是安装程序写入临时安装文件的位置。请包括 *tmp_dir* 的完整路径。

5. 如果系统提示语言选择列表，请指定相应的语言。
6. 在“简介”屏幕上单击“下一步”。
7. 接受缺省目录或输入新路径来指定 SAP ASE 的安装位置，然后单击“下一步”。

注意： 指定安装路径时，请不要使用下列内容：

- 双字节字符
- 单引号或双引号字符

安装程序对此无法识别，将显示错误。

如果显示“**选择更新安装**”，则意味着您指定的安装目录中包含旧版本的 SAP ASE，您只需执行升级即可，而不是执行新安装。

8. 选择安装类型：

选项	说明
典型	(缺省) 建议大多数用户选择该选项，该选项会安装缺省组件集，包括 SAP Control Center 远程命令和控制代理插件。该选项安装的内容不包括： • SAP Control Center 管理用户界面 • SySAM 许可证服务器

选项	说明
完全	安装每个 SAP ASE 组件，包括所有受支持的语言模块以及 SCC 代理插件与管理用户界面。
自定义	能让您选择要安装的组件。某些组件会自动安装（如果这些组件是运行所选组件所必需的）。

9. 选择 SAP ASE 套件的软件许可证类型：

- “安装 Adaptive Server 套件的许可副本”
- “安装 SAP ASE 套件的免费 Developer Edition”
- “评估 SAP ASE 套件”

评估自安装之日起 30 天内有效。

10. 选择最适当的区域，阅读许可协议，然后单击“我同意”。单击“下一步”。

11. 如果您拥有 SAP ASE 套件的许可副本：

a) 指定许可证类型：

- 输入许可文件。如果它是服务器提供服务的许可证密钥，系统会提示您设置许可证服务器。
- 使用现有的许可证服务器。
- 可在自安装之日起 30 天内不指定许可证信息。

b) 指定产品版本：

- “Enterprise Edition”
- “Small Business Edition”
- “Developer Edition”
- “未知” – 如果您不确定许可证类型，请选择此选项。

注意： 选择“未知”后，您将无法在安装过程的稍后阶段选择“优化 SAP ASE”。

根据版本，您还可以选择许可产品的许可证类型。

c) 配置您的服务器以发送关于需要注意的许可证管理事件的电子邮件通知：

- SMTP 服务器主机名
- SMTP 服务器端口号
- 电子邮件返回地址
- 收件人的电子邮件地址
- 触发电子邮件消息的消息严重级

12. 在预安装摘要屏幕中，验证安装类型并检验是否有足够的磁盘空间用于安装。单击“下一步”。

安装状态窗口将显示安装进程的结果。

13. 在“配置新服务器”窗口中进行以下配置：

- SAP ASE

- Backup Server
- XP Server
- Job Scheduler
- SAP Control Center

14. 如果选择配置 SAP ASE，您会看到：

- a) “使用不同用户帐户配置服务器”窗口，该窗口允许为安装的 SAP ASE 启用不同的用户。如果单击“是”以为安装的 SAP ASE 启用其他用户，请输入：

- 帐户名称
- 帐户口令

SAP ASE、Backup Server、XP Server 以及 Job Scheduler 随后将在您指定的帐户名称下自动进行配置。

如果保留缺省选项“否”，则字段将禁用。

- b) “用户配置数据目录”窗口。

注意： 缺省目录为安装目录。如果您指定了其它目录，请确保您或在“使用不同用户账户配置服务器”窗口中指定的帐户拥有对该目录的写入权限。

SAP ASE 在安装到数据目录中时创建这些文件：

- interfaces 文件。
- RUN_server 文件 - 位于 ASE-16_0/install 子目录。
- 配置实用程序日志文件 - 位于 ASE-16_0/init/logs 子目录。
- SAP ASE 配置文件 (.cfg) - 位于 ASE-16_0 子目录。
- SAP ASE 共享内存文件 (.krg) - 位于 ASE-16_0 子目录。
- SAP ASE SySAM 属性文件 - 位于 ASE-16_0/sysam 子目录。
- Job Scheduler 模板 .ini 文件 - 位于 ASE-16_0/jobscheduler/Templates 子目录。

数据库设备文件和服务器错误日志文件也在您指定的数据目录中创建，但您可以在安装完成后移动这些文件。

下一步

为 SAP ASE、Backup Server、Job Scheduler 自我管理、Web 服务以及 SAP Control Center 配置一些基本设置。

另请参见

- 最低限度配置 SAP ASE 服务器（第 33 页）
- 第 9 章，「SAP ASE 升级」（第 53 页）
- 通过 SAP Control Center 管理 SAP ASE（第 6 页）

以主控台模式安装 SAP ASE

如果您喜欢使用非窗口化界面或希望开发自定义安装脚本，请选择命令行安装。

前提条件

在主控台模式下启动安装程序。如果安装程序自动启动，请单击“取消”以取消 GUI 安装，然后从终端或主控台中启动 **setup** 程序。

过程

在交互式文本模式下安装组件的步骤与在 GUI 模式下安装中描述的步骤大体相同，只不过您使用 **setup -i console** 从命令行执行安装程序并且输入文本来选择安装选项。

1. 在命令行启动安装程序：

```
setup.bin -i console
```

2. 按照剩余提示安装 SAP ASE，然后指定安装的基本设置。安装流程与 GUI 安装基本相同，所不同的是，输出将写入到终端窗口中并且使用键盘来输入响应。

最低限度配置 SAP ASE 服务器

使用 GUI 模式可最低限度地配置 SAP ASE 服务器以及相关产品供使用。

前提条件

“配置”屏幕中列出了可按最低限度配置的所有产品。缺省情况下，所有产品均已选中。取消选择您不想立即配置的产品。如果在主控台模式下配置，请输入相应编号：

- 1. “配置新的 SAP ASE”
- 2. “配置新的 Backup Server” – 请参见《系统管理指南》
- 3. “配置新的 XP Server” – 请参见《Transact-SQL® 用户指南》
- 4. “配置 Job Scheduler” – 请参见《Job Scheduler 用户指南》
- 5. “启用自我管理”
- 6. “配置 SAP Control Center” – 请参见《SAP Control Center 安装指南》

完成后，单击“GUI 向导”中的“下一步”，或者在主控台模式下输入“0”。现在，您便可以开始配置 SAP ASE 服务器。

过程

1. 设置“配置新的 SAP ASE”选项：

选项	说明
SAP ASE 名称	缺省值为计算机名。
系统管理员口令	输入口令。
确认系统管理员口令	输入口令。
端口号	缺省值为 5000。
错误日志	错误日志文件的名称和位置。缺省值为 <code>servername.log</code> 。
应用程序类型	这些选项仅在主控台模式中进行编号： 1. (缺省值) MIXED - OLTP 和 DSS。 2. OLTP - 联机事务处理通常由较小且不太复杂的事务组成。 3. DSS - 决策支持系统通常对于大型复杂查询会有较少的更新活动。
页大小	2KB (缺省值) 4KB 8KB 16KB 在 SAP ASE 15.5 版本中，缺省页面大小选择从 2KB 更改为 4KB。如果您计划从页大小不是 4KB 的 SAP ASE 中装载数据库转储，请输入与数据库转储匹配的页大小。
语言	缺省值为 <code>us_english</code> 。在典型安装中，只有 <code>us-english</code> 可用。
缺省字符集	缺省值为 <code>iso-1</code> 。
缺省排序顺序	缺省值为 <code>bin_iso_1</code> 。
优化 SAP ASE 服务器配置	如果想要优化系统配置，请指定“是”。缺省值为“否”。
SAP ASE 服务器的可用物理内存	针对“优化 SAP ASE 配置”选择“是”时显示，并且数值是缺省物理内存和缺省 OS 共享内存之和的 80%。 注意： 如果指定的值大于分配给服务器的可用资源，则优化配置可能会失败，从而导致服务器无法启动。
SAP ASE 的可用 CPU	针对“优化 SAP ASE 配置”选择“是”时显示。该值是物理 CPU 的 80%，缺省最小值为 1。
创建样本数据库	选择此选项后，安装程序将安装样本数据库。

2. 自定义 SAP ASE 配置之后，单击“下一步”记录输入字段。会出现“输入自定义配置值”：

配置	值
Master 设备	名称，包括 master 设备的位置。
Master 设备大小 (MB)	最小大小为： • 2KB 页大小 - 29MB • 4KB 页大小 - 45MB • 8KB 页大小 - 89MB • 16KB 页大小 - 177MB 缺省大小为： • 2KB 页大小 - 36MB • 4KB 页大小 - 52MB • 8KB 页大小 - 104MB • 16KB 页大小 - 208MB
master 数据库大小 (MB)	最小大小和缺省大小为： • 2KB 页大小 - 18MB • 4KB 页大小 - 26MB • 8KB 页大小 - 52MB • 16KB 页大小 - 104MB
系统过程设备	完整的文件路径名称。
系统过程设备大小 (MB) 和系统过程数据库大小 (MB)	二者的缺省值均为 196MB。
系统设备	完整的文件路径名称。
系统设备大小 (MB) 和系统数据库大小 (MB)	二者的缺省选项为： • 2KB 页大小服务器 - 3MB • (缺省值) 4KB 页大小服务器 - 6MB • 8KB 页大小服务器 - 12MB • 16KB 页大小服务器 - 24MB
Tempdb 设备	设备的完整路径。
Tempdb 设备大小 (MB) 和 Tempdb 数据库大小 (MB)	对于所有页大小，二者的缺省大小均为 100MB。

配置	值
启用 SAP ASE 中的 PCI	启用可插入组件接口。PCI 是 SAP ASE 的内部通用接口，在安装或升级 SAP ASE 时缺省将安装该接口。请参见《Adaptive Server Enterprise 中的 Java》。
PCI 设备	选择“启用 PCI”时显示。缺省值为 \$SYBASE/data 中的 sybpcidbdev_data.dat。
PCI 设备大小 (MB) 和 PCI 数据库大小 (MB)	选择“启用 PCI”时显示。PCI 设备和 PCI 数据库大小相同： • 2KB 页大小服务器 - 48MB • (缺省值) 4KB 页大小服务器 - 96MB • 8KB 页大小服务器 - 192MB • 16KB 页大小服务器 - 384MB

自定义 SAP ASE 配置之后，单击“下一步”记录输入字段。

3. 设置“配置新的 Backup Server”选项：

配置	值
Backup Server 名称	缺省值为 <i>machinename_BS</i> 。
端口号	Backup Server 的端口号。缺省值为 5001。
错误日志	错误日志文件的完整路径。
允许主机	允许连接到此 Backup Server 的主机列表，以逗号分隔。如果为空值，只有与 Backup Server 运行于同一主机的 <i>dataserver</i> 才能访问该 Backup Server。缺省值为空值。

4. 设置“配置新的 XP Server”选项：

配置	值
XP Server 名称	将自动设置 XP Server 名称，格式为 <i>machinename_XP</i> 。
端口号	Backup Server 的端口号。缺省值为 5002。
错误日志	错误日志文件的完整路径。

5. 设置“配置 Job Scheduler”选项：

配置	值
Job Scheduler 代理名称	缺省值为 <ASE 服务器名称>_JSAGENT。
端口号	缺省值为 4900。

配置	值
管理设备	设备的完整路径。
管理设备大小 (MB)	缺省值为 75。
管理数据库大小 (MB)	缺省值为 75。

单击“下一步”。

6. 设置“配置自我管理”选项来创建预定作业，以便在任意 SAP ASE 数据库中的任意表上运行 **update statistics**：
- 自我管理用户名 - 缺省值为“sa”。通过输入新的用户名可在 SAP ASE 中创建该用户名。
 - 自我管理用户口令。
7. 设置“SAP Control Center - 配置自我发现服务适配器”选项：
- 配置 UDP 适配器
 - 配置 JINI 适配器 - 如果选择此选项，则需输入：
 - JINI 主机名 - 缺省值为 localhost。
 - JINI 端口号 - 缺省值为 4160。
 - JINI 心跳周期（秒） - 缺省值为 900。

注意： 如果没有选择适配器，将显示类似如下的消息：

You must choose at least one adapter to configure.

8. 如果已安装适用于 SAP ASE 的 SAP Control Center 管理用户界面，需设置“**SCC 配置 HTTP 端口 (SCC Configure HTTP Ports)**”选项。
- 接受缺省选项，或指定其它未使用的端口，确保端口号不与系统中其它应用程序或服务所使用的端口号相冲突：
- HTTP 端口 - 选择介于 1025 和 65535 之间的整数。
 - HTTPS 端口 - 选择介于 1025 和 65535 之间的整数。
9. 通过未被系统中其它应用程序或服务使用的端口号（介于 1025 和 65535 之间）设置“**SAP Control Center - 配置 RMI 端口**”选项。缺省值为 9999。
10. 在“配置管理口令”中设置用户名和口令。前提是已安装以下产品：

如果已安装适用于 SAP ASE 的 SAP Control Center 管理用户界面：	输入： - SCC 管理员用户 - SCC 管理员口令 - 确认 SCC 管理员口令
---	--

如果已安装适用于 SAP ASE 的 SAP Control Center 管理用户界面或适用于 SAP ASE 的远程命令和控制代理：	输入： • SCC 代理管理员用户 • SCC 代理管理员口令 • 确认 SCC 代理管理员口令
---	--

- 11. 设置 “**存储库口令**” - 输入存储库的口令。
- 12. 验证 “**配置新服务器摘要**” 窗口中显示的值是否正确，然后单击 “**下一步**”。 您将看到 “**配置服务器进度**” (Configure Server Progress) 窗口。
- 13. 在 “**安装已完成**” 窗口中：

GUI 模式	单击 “ 完成 ”
主控台模式	按 “ Enter ” 退出安装

SAP ASE 及相关产品已成功安装，并已进行投入使用所需的最基本的配置。 要开始试验您的服务器，请参见 “**安装样本数据库（第 48 页）**”；要获取更多高级主题，请参见《**系统管理指南**》。

如果遇到任何错误，请参见《**故障排除指南**》。

另请参见

- 安装样本数据库（第 48 页）
- 以 GUI 模式安装 SAP ASE（第 29 页）
- 第 9 章，「**SAP ASE 升级**」（第 53 页）
- 通过 SAP Control Center 管理 SAP ASE（第 6 页）

使用响应文件安装 **SAP ASE**

通常使用无人值守或无提示安装在整个企业中更新多个系统。
要执行无提示安装（或称为“无人值守安装”），请运行安装程序，并提供包含首选安装配置的响应文件。

创建响应文件

通过在初始 GUI 安装期间将安装配置信息保存到响应文件中，可以使用无提示（或无人值守）方法执行 SAP ASE 的后续安装。

注意： SAP ASE 16.0 版使用一个重新构建的安装程序，它与针对 15.0.3 版和更低版本生成的响应文件不兼容。不要使用这些较低版本中的响应文件，而应该从 16.0 安装中创建新的响应文件。

若要在 GUI 模式或主控台模式下安装时创建响应文件，请指定 -r 命令行参数。 -r 参数记录您对安装向导提示的响应，并在 InstallAnywhere 向导退出时创建响应文件。响应文件是一个文本文件，在任何后续安装中使用响应文件之前，都可以对其进行编

辑以更改响应。可以在 `installer image/sample_response.txt` 中找到示例响应文件。

1. 在 GUI 安装期间创建响应文件：

```
setup.bin -r [response_file_name]
```

其中：

- `-r` - 指定命令行参数。
- `response_file_name` - (可选) 是用于存储安装信息的文件的绝对路径，如 `/tmp/responsefile.txt`。

注意： 指定的目录路径必须已经存在。

2. 通过将以下各行包括在文件中，验证响应文件是否包括 SAP ASE sa 登录口令、SAP Control Center 管理员口令和 SCC 代理管理员口令：

```
SY_CFG_ASE_PASSWORD=<ASE sa password>
CONFIG_SCC_CSI_SCCADMIN_PWD=<SCC admin password>
CONFIG_SCC_CSI_UAFADMIN_PWD=<SCC agent admin password>
CONFIG_SCC_REPOSITORY_PWD=<SCC repository password>
```

每个口令的长度必须至少为六个字符。sccadmin 和 uafadmin 登录口令无需与 sa 口令相同。

您还可以使用下面的环境变量来设置这些口令：

- SY_CFG_ASE_PASSWORD
- CONFIG_SCC_CSI_SCCADMIN_PWD
- CONFIG_SCC_CSI_UAFADMIN_PWD
- CONFIG_SCC_REPOSITORY_PWD

注意： 如果这些响应文件包含口令，则应对其进行相应的保护。

3. 要为正在安装的 SAP ASE 启用不同的用户，请定义以下属性：

```
SY_CFG_USER_ACCOUNT_CHANGE=<yes | no>
SY_CFG_USER_ACCOUNT_NAME=<user name>
SY_CFG_USER_ACCOUNT_PASSWORD=<user password>
SY_CFG_USER_DATA_DIRECTORY=<data directory>
```

不必配置 SY_CFG_USER_ACCOUNT_NAME 或 SY_CFG_USER_ACCOUNT_PASSWORD，除非您将 SY_CFG_USER_ACCOUNT_CHANGE 设置为 yes。

对于 SY_CFG_USER_DATA_DIRECTORY 属性，输入一个除安装目录以外的目录，SAP ASE 可以在配置期间向该目录中创建所有数据文件。

SAP ASE 在安装到数据目录中时创建这些文件：

- interfaces 文件。
- RUN_server 文件。
- 配置实用程序日志文件。

- SAP ASE 配置文件 (.cfg) - 位于 ASE-16_0 子目录下。
- SAP ASE 共享内存文件 (.krp) - 位于 ASE-16_0 子目录下。
- SAP ASE SySAM 属性文件 - 位于 ASE-16_0/sysam 子目录下。
- Job Scheduler 模板 .ini 文件 - 位于 ASE-16_0/jobscheduler/Templates 子目录下

数据库设备文件和服务器错误日志文件在数据目录中创建，但您可以在安装完成后移动这些文件。

注意： 确保在该属性设置中指定的用户具备访问数据目录所需的 read/write/modify 权限。

在无提示模式下进行安装

若要执行无提示安装（或称为无人值守安装），请运行安装程序并提供包含首选安装配置的响应文件。

前提条件

使用 `setup.bin -r responseFileName` 在主控台或 GUI 安装过程中生成安装响应文件。

过程

1. 运行以下命令（其中 *responseFileName* 是包含选定安装选项的文件的绝对路径）：

```
setup.bin -f responseFileName -i silent  
-DAGREE_TO_SYBASE_LICENSE=true -DRUN_SILENT=true
```

注意： 在无提示模式下安装时，您必须同意 Sybase 许可协议。您可以：

- 在命令行参数中包括选项 `-DAGREE_TO_SYBASE_LICENSE=true`，或者，
 - 编辑响应文件以包括属性 `AGREE_TO_SYBASE_LICENSE=true`。
-

除了缺少 GUI 屏幕外，InstallAnywhere 的所有操作都是相同的，而且在无提示模式下进行安装的结果与在 GUI 模式下进行安装（使用相同的响应）的结果完全相同。

2. SAP ASE 的安装程序需要 SAP ASE sa 登录和 Sybase Control Center 的 uafadmin 及 sccadmin 登录的非空口令。为此，请将下列行添加到响应文件中：

```
SY_CFG_ASE_PASSWORD=ASE sa password  
CONFIG_SCC_CSI_SCCADMIN_PWD=SCC admin password  
CONFIG_SCC_CSI_UAFADMIN_PWD=SCC agent admin password  
CONFIG_SCC_REPOSITORY_PWD=SCC repository password
```

每个口令的长度不得少于六个字符。sccadmin 和 uafadmin 登录口令无需与 sa 口令相同。

您还可以使用下面的环境变量来设置这些口令：

- SY_CFG_ASE_PASSWORD
- CONFIG_SCC_CSI_SCCADMIN_PWD
- CONFIG_SCC_CSI_UAFADMIN_PWD
- CONFIG_SCC_REPOSITORY_PWD

注意： 出于安全考虑，请谨慎处理包含口令的响应文件。

命令行选项

在主控台模式下安装或卸载 SAP ASE 的选项。

选项	用途
-i console	使用主控台 interface 模式，在此模式下，消息显示在 Java 主控台上，向导则在主控台模式下运行。
-i silent	在无提示模式下安装或卸载产品，没有用户交互。
-D	传递自定义变量和属性。例如，若要在运行安装程序时覆盖缺省安装目录，请输入以下命令： <code>install_launcher_name</code> <code>-DUSER_INSTALL_DIR=/sybase</code>
-r	生成响应文件和参考。
-f	参考响应文件。
-l	设置安装程序的区域设置。
-h?	显示安装程序帮助。

卸载 SAP ASE

要删除 SAP ASE，请运行此安装程序。卸载过程仅倒转安装程序最初执行的那些操作，您在安装后创建的所有文件或注册表条目都将保留不动。

前提条件

关闭所有服务器。

过程

1. 执行：

```
$SYBASE/sybuninstall/ASESuite/uninstall
```

2. 在“欢迎卸载”窗口中，单击“下一步”。

3. 选择以下选项之一，然后单击“下一步”：

“完全卸载”	卸载安装程序最初安装的所有内容。
“卸载特定功能”	显示功能列表。如果有未选择的产品/组件依赖于要卸载的选定功能，您仍可以继续卸载，但依赖功能不会被卸载。

您将看到一个窗口，指示正在执行卸载过程。没有进度条。

注意： 对于某些在安装后被修改过的文件的删除，您可能需要进行确认。

4. 看到最终窗口后，单击“**完成**”退出卸载程序。
5. 安装后，手动删除您创建的文件或注册表条目。

删除现有 SAP ASE 服务器

删除现有 SAP ASE 服务器。

1. 从 \$SYBASE 和 \$SYBASE/\$SYBASE_ASE 中输入：
`rm servername.*`
2. 更改为 \$SYBASE/\$SYBASE_ASE/install 并运行：
`rm RUN_servername.*`
`rm servername.*`
3. 编辑 \$SYBASE/interfaces 以删除 SAP ASE 的所有引用。
4. 删除现有数据库设备的所有操作系统文件。

用于 SAP ASE 的 SAP Control Center 是一个基于 Web 的工具，用于监控 SAP ASE 服务器的状态和可用性。请在 SAP ASE 服务器上设置 \$SYBASE 环境变量并启动 SCC 代理。

前提条件

在启动 SAP Control Center 之前，确保已安装以下两项：

- 用于 SAP ASE 的 SCC 代理 - 在受管服务器上运行的远程命令和控制代理，它是在 SCC 内管理 SAP ASE 任务的必需项。
- 用于 SAP ASE 的 SCC 管理用户界面 - 提供用于通过 Web 浏览器管理和监控 SAP ASE 中的活动的 GUI。

“典型”安装包括 SCC 代理，但仅当选择“自定义”安装选项时，管理 UI 才可用。

过程

可通过以下几种方法来运行 SCC：

- 通过命令行在前台运行
- 通过命令行在后台运行
- 设置守护程序将其作为服务运行

使用这些步骤可首次运行 SAP Control Center 及验证安装。有关完整说明，请参见 SCC 联机帮助中的“快速入门”(Get Started) > “启动 SAP Control Center”(Launching SAP Control Center) > “启动和停止 SAP Control Center”(Starting and Stopping SAP Control Center)，以及《SAP Control Center 安装指南》中的“启动和停止 UNIX 中的 SAP Control Center”。

- 要启动 SAP Control Center：
 - a) 在首次启动 SCC 代理前，找到 SYBASE.csh 或 SYBASE.sh 环境脚本所在的目录，并运行此环境脚本。
 - b) 启动 SCC 代理：

```
$SYBASE/SCC-3_3/bin/scc.sh
```
 - c) 验证 SCC 代理是否正在运行。运行 SCC 脚本后，将出现 SCC 主控台提示符。在此提示符处，输入以下内容：

```
scc-console> status
```

应出现类似以下内容的状态消息：

```
Agent Home: /remote/perf_archive/mymachine/Install_Testing/  
157CE_C3/SCC-3_3/instances/solstrs3  
Connection URL: service:jmx:rmi:///jndi/rmi://solstrs3:9999/
```

第 7 章： 启动和停止 SAP Control Center

```
agent  
Status: RUNNING
```

- 要从主控台关闭 SCC:

```
scc-console> shutdown
```

另请参见

- 通过 SAP Control Center 管理 SAP ASE （第 6 页）

安装服务器后，对其进行设置。

SAP ASE 安装包括含有示例客户端库应用程序的目录。示例程序仅用于培训，不是为了安装在生产环境中。

如果要设置生产环境，请删除以下目录：

- \$SYBASE/OCS-16_0/sample
- \$SYBASE/DataAccess*/ODBC/samples
- \$SYBASE/jConnect-16_0/sample2
- \$SYBASE/jConnect-16_0/classes/sample2
- \$SYBASE/ASE-16_0/sample
- \$SYBASE/WS-16_0/samples

另请参见

- 安装样本数据库（第 48 页）

检验服务器是否在运行

验证服务器是否在运行。

前提条件

启动服务器之前，先确保已停止了与该服务器有关的服务，并随后启动了它们。

过程

如果已经启动了服务器，请不要再次运行该命令。多次运行它可能会导致问题。

1. 从 UNIX 命令行中设置环境变量。

- 在 C shell 中：

```
source ASE_install_location/SYBASE.csh
```

- 在 Bourne shell 中：

```
ASE_install_location/SYBASE.sh
```

2. 显示系统上所有与 SAP ASE 有关的进程：

```
$SYBASE/$SYBASE_ASE/install/showserver
```

检验服务器连接

使用 **isql** 验证是否连接到了服务器。

1. 在命令提示符处，输入以下内容：

```
isql -Usa -Ppassword -Sserver_name
```

其中：

- *password* 是 sa 的口令。
- *server_name* 是 SAP ASE 服务器的名称。

如果登录成功，将会看到 **isql** 命令提示符。

2. 在 **isql** 提示符处，输入：

```
1> select @@version  
2> go
```

输出应显示您当前 SAP ASE 版本。

如果遇到错误，请参见《故障排除指南》。

测试安装和网络连接

安装 SAP ASE、SAP Control Center 和 Java 运行环境之后，测试安装和网络连接。SAP ASE 服务器可与网络上的其它 SAP ASE 服务器、Open Server 应用程序（如 Backup Server）以及客户端软件进行通信。使用远程过程调用，客户端可以与一台或多台服务器进行对话，服务器也可以与其它服务器进行通信。

为运行 SAP Control Center，需要为 SAP ASE 安装 SCC 代理和 SCC 管理用户界面。“典型”安装中包括代理的安装，只有在选择“自定义”安装选项时才会为 SAP ASE 安装 SCC 管理用户界面。有关安装和设置 SCC 的详细信息，请参见《SAP Control Center 安装指南》。

为了使 Sybase 产品之间能进行交互，每个产品都必须知道其它产品在网络中的位置。Sybase 将此信息存储在 Windows 的 `interfaces` 文件中或轻量目录访问协议 (LDAP) 服务器中。

按照 SAP Control Center for Adaptive Server Enterprise 中的说明启动 SCC 并配置用于监控的 SAP ASE 服务器。之后可在 SCC 透视图资源视图的管理主控制台中查看所监控服务器的列表，以便验证连接。

为 LDAP 配置 libtcl.cfg

可使用 `libtcl.cfg` 文件指定 LDAP 服务器名称、端口号、目录信息树 (DIT) 基址、用户名和口令，以连接到 LDAP 服务器。

在 `libtcl.cfg` 文件中指定 LDAP 服务器后，将只能从该 LDAP 服务器访问服务器信息；`interfaces` 文件会被忽略。启动时，使用 **-l** 选项的 Open Client 和 Open Server

应用程序将替换 libtcl.cfg 文件，并使用 interfaces 文件。请参见《适用于 UNIX 的配置指南》。

1. 使用标准 ASCII 文本编辑器配置 libtcl.cfg 文件来使用目录服务：

- 在 libtcl.cfg 文件的 [DIRECTORY] 条目下，从 LDAP URL 行的开头删除分号 (;) 注释标记。
- 在 [DIRECTORY] 条目下添加 LDAP URL。有关支持的 LDAP URL 值，请参见《适用于 UNIX 的配置指南》。

对于 32 位 LDAP 驱动程序中最简单的形式，libtcl.cfg 文件的格式如下：

```
[DIRECTORY]
ldap=libsybdldap.dll
```

警告！ 确保 LDAP URL 仅占一行。

```
ldap=libsybdldap.dll
ldap://host:port/ditbase??scope??
bindname=username?password
```

例如（只是为了方便阅读，才多行显示）：

```
[DIRECTORY]
ldap=libsybdldap.dll
ldap://huey:11389/dc=sybase,dc=com??one??
bindname=cn=Manager,dc=sybase,dc=com?secret
```

注意： 在 Windows x64 上，.dll 文件名为 libsybdldap64.dll。

2. 检验相应的环境变量是否指向所需第三方库。Netscape LDAP SDK 库位于 %SYBASE%\%SYBASE_OCS%\dll 中。

Windows PATH 环境变量必须包含该目录。

向目录服务中添加服务器

使用 **dsedit** 实用程序向目录服务添加服务器。

1. 从 Windows 中，选择“开始” > “程序” > “Sybase” > “连接” > “Open Client 目录服务编辑器”。
2. 从服务器列表中选择“LDAP”，并单击“确定”。
3. 单击“添加新的服务器条目”，然后输入：
 - 服务器名
 - 安全性机制 - （可选）%SYBASE%\ini\objectid.dat 中存在安全性机制对象标示符的列表。
4. 单击“添加新的网络传输”，然后：
 - 选择传输类型。
 - 输入主机名。
 - 输入端口号。

5. 单击“确定”两次以退出 **dsedit** 实用程序。

设置系统管理员口令

在安装 SAP 软件时，该软件会创建一个名为“sa”的系统管理员帐户，该帐户可以在 SAP ASE 上使用任何数据库（包括 master 数据库），并具有全部权限。

以“sa”身份登录 SAP ASE 服务器并设置口令：

```
$SYBASE/$SYBASE_OCS/bin/isql -Usa -P -Sserver_name
1> sp_password default, new_password
2> go
```

其中：

- **default** - 是非空口令。
- **new_password** - 是要分配给“sa”帐户的口令。

为了获得最高的安全性，口令应至少包含六个字符，并结合使用字母和数字。

安装样本数据库

样本数据库中包含虚构信息，旨在帮助您了解如何使用 SAP ASE。样本数据库仅用于培训。不要在 SAP ASE 生产环境中安装它们。

文件名	说明
installpubs2	安装 pubs2 样本数据库。此数据库包含描述发布操作的数据。可使用此数据库测试服务器的连接并了解 Transact-SQL。SAP ASE 文档中的大多数示例都可以查询 pubs2 数据库。 注意： master 设备的大小应至少为 30MB 才能安装包括 image 数据在内的整个 pubs2 数据库。
installpubs3	安装 pubs3 样本数据库。这一 pubs2 的更新版本使用参照完整性。此外，该数据库中的表与 pubs2 中使用的表略有不同。除非特别指定，否则 SAP ASE 文档在示例中使用 pubs3 数据库。
installpix2	安装与 pubs2 数据库一起使用的 image 数据。 运行 installpubs2 后运行 installpix2 脚本。 image 数据需要 10MB 空间，包括六张图片以及 PICT、TIFF 和 Sun 光栅文件格式各两个。仅在需要使用或测试 image 数据类型时才应运行 installpix2 脚本。SAP 不提供任何显示 image 数据的工具；从数据库中提取此类数据后，必须使用相应的窗口图形工具来显示图像。

另请参见

- 第 8 章，「安装后任务」（第 45 页）
- 最低限度配置 SAP ASE 服务器（第 33 页）

用于样本数据库的缺省设备

SAP ASE 安装包括用于在缺省设备上安装美国英语样本数据库、其它语言样本数据库以及与美国英语 pubs2 样本数据库关联的图像数据的脚本。

这些脚本位于 `$SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts` 中。

缺省情况下，这些脚本会将样本数据库安装在主设备上。因为这些数据库使用为系统表保留的主设备上的宝贵空间（在您的数据库设备上，每个样本数据库在 2KB 服务器上需要 3MB，在 4KB、6KB、8KB 和 16KB 服务器上需要 3MB 的倍数），我们建议您将缺省值更改为主设备以外的设备。

要更改脚本安装这些数据库的缺省位置，请使用 `sp_diskdefault`。请参见《参考手册：过程》中的 `sp_diskdefault`。另外，还可使用文本编辑器直接修改脚本。

运行数据库脚本

确定缺省设备后，运行这些脚本安装样本数据库。

前提条件

备份原始 `installpubs2` 和 `installpubs3` 脚本，以备在编辑后的脚本出现问题时使用。

过程

1. 启动 SAP ASE。
2. 转到脚本目录 `$SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts`。
3. 使用 `isql` 登录到 SAP ASE 服务器并运行脚本：

```
isql -Usa -P*****-Sserver_name -iscript_name
```

其中：

- `server_name` - 是数据库的目标服务器。
- `script_name` - 是要运行的脚本的完整路径和文件名。

例如，要在名为 **VIOLIN** 的服务器上安装 `pubs2`，请输入：

```
isql -Usa -P***** -SVIOLIN -i $SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts/
installpubs2
```

4. 安装与 `pubs2` 相关的 `image` 数据：

```
isql -Usa -Ppassword -Sservername
-i$SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts/installpix2
```

`pubs3` 数据库不使用 `image` 数据。

有关运行这些脚本的详细信息，请参见《适用于 UNIX 的配置指南》。

安装 interpubs 数据库

interpubs 数据库与 pubs2 类似，包含法文和德文数据。

前提条件

备份原始 installintpubs 脚本，以备在编辑后的脚本出现问题时使用。

过程

1. 设置终端以显示 8 位的字符。
2. 检验将 iso_1、iso_15、Roman8、Roman 9 或 UTF-8 作为缺省字符集还是作为附加字符集进行安装。

interpubs 数据库包含 8 位字符，仅可用于使用 ISO 8859-1 (iso_1)、ISO 8859-15 (iso_15)、Roman 8 或 Roman9 (for HP-UX) 字符集的 SAP ASE 安装。

3. 确定要存储 interpubs 数据库的设备的类型（原始分区、逻辑卷、操作系统文件等）和位置。稍后将需要提供这些信息。
4. 执行该脚本，使用 **-J** 标志确保安装数据库时安装正确的字符集：

```
isql -Usa -Ppassword -Sservername -Jiso_1 \  
-i $SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts/iso_1/installintpubs
```

安装 jpubs 数据库

如果通过服务器安装了日语模块，则可以运行 installjpubs 脚本来安装 jpubs，它是一个与 pubs2 类似的数据库，其中包含日语数据。installjpubs 使用 EUC-JIS (eucjis)、UTF-8 (utf8) 或 Shift-JIS (sjis) 字符集。

前提条件

复制原始 installjpubs 脚本，以备在编辑后的脚本出现问题时使用。

过程

1. 设置终端以显示 8 位的字符。
2. 验证 EUC-JIS、Shift-JIS 或 UTF-8 字符集是作为 SAP ASE 缺省字符集还是作为附加字符集安装。
3. 确定要存储 jpubs 数据库的设备的类型（原始分区、逻辑卷、操作系统文件等）和位置。稍后将需要提供这些信息。
4. 执行 installjpubs 脚本，使用 **-J** 标志确保数据库安装了正确的字符集：

```
isql -Usa -Ppassword -Sservername -Jeucjis \  
-i $SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts/eucjis/installjpubs
```

```
isql -Usa -Ppassword -Sservername -Jeucjis \  
-i %SYBASE%\%SYBASE_ASE%\scripts\eucjis\installjpubs
```

或者：

```
isql -Usa -Ppassword -Sservername -Jsjis \  
-i %SYBASE%\%SYBASE_ASE%\scripts\sjis\installjpubs
```

```
isql -Usa -Ppassword -Sservername -Jsjis \  
-i %SYBASE%\%SYBASE_ASE%\scripts\sjis\installjpubs
```

维护样本数据库

样本数据库包含一个 **guest** 用户选项，以允许已授权的用户访问该数据库。**Guest** 用户拥有很大范围的特权，包括对用户表执行 **select**、**insert**、**update** 和 **delete** 操作的权限。

建议您从生产系统上的用户数据库中删除 “**guest**” 用户选项。有关 **guest** 用户和 **guest** 权限列表的详细信息，请参见《系统管理指南》。

- 如果可能并且空间允许，请为每个新用户提供一个样本数据库的原始副本，这样每个用户就不会受到其它用户所做改动的干扰。
- 如果空间不足，可指导用户在更新样本数据库之前执行 **begin transaction** 命令。
- 用户完成对一个样本数据库的更新后，可以指示他们发出 **rollback transaction** 命令来撤消更改。

可从 SAP ASE 12.5.4 或以上版本升级到 16.0 版本。

仅支持在两个非集群版本的 SAP ASE 之间进行升级。无法从 SAP[®] Adaptive Server Enterprise[®] Cluster Edition 升级到非集群版本。

您可从数据库所在同一节点执行升级序列，将从 12.5.4、15.0 至 15.7 版的 SAP ASE 升级到 16.0 版。这是主升级，您需要执行预升级任务。

可以从 32 位版本升级到 64 位版本。

无法从以下版本升级到此 SAP ASE 版本：

- 11.9.x 版
- 12.0.x 版

如果运行的为以下任意一个版本，请在升级到 16.0 版本前先升级到 12.5.4 版本。

如果您的服务器装有复制数据库，请在开始执行升级准备任务之前先查阅《Replication Server 配置指南》。

仅支持升级到相同页大小或从相同页大小升级。使用 **sybmigrate** 重新创建模式并将数据从一个页大小装载到另一个页大小。请参见《实用程序指南》。

SAP ASE 16.0 版中包括可能会影响现有应用程序的新系统目录和更新系统目录。有关完整列表，请参见《SAP Adaptive Server Enterprise 新增功能指南》。

警告！ 升级到 SAP ASE 16.0 后，无法将其恢复为之前版本。

另请参见

- 通过 SAP Control Center 管理 SAP ASE（第 6 页）
- 以 GUI 模式安装 SAP ASE（第 29 页）
- 最低限度配置 SAP ASE 服务器（第 33 页）

升级 SAP ASE 15.0.x 或之前版本时的注意事项

在 SAP ASE 15.5 中，对日志记录格式进行了轻微更改。此更改使得 SAP ASE 服务器有可能在以下情况下误解更改后的日志记录：升级的服务器中所含的数据库是要复制的主数据库，当然这种可能性非常小。此更改不会影响升级过程，但要求您在从 Adaptive Server 15.0.x 或更低版本迁移到 Adaptive Server 15.5.x 或更高版本（非集群版本）时必须严格执行某些步骤。有关所有可能的升级组合，请参见下表。

通过以下方式完成升级：

- 通过切换二进制来升级整个安装。
- 使用 **online database** 升级单个数据库，先是用从装有较低版本的服务器上获取的数据库转储和事务日志来装载它。

表 4. 升级整个安装

当前版本	升级到	特殊升级信息
SAP ASE 15.0.x 或更低版本	SAP ASE 16.0	如果要在将要升级的版本中使用 Replication Server 复制一个或多个数据库，需通过清除日志来确保在正常关闭之前所有事务都已复制。请参见针对您的平台的《Replication Server 配置指南》中的“在复制系统中升级 ASE”和“升级 Replication Server”。
SAP ASE Cluster Edition 15.5.x 或更高版本	SAP ASE 16.0	不支持将任何版本的 SAP ASE Cluster Edition 升级到非集群版本。
SAP ASE 15.5.x	SAP ASE 16.0	无特殊升级说明。

表 5. 升级单个数据库

当前版本	升级到	特殊升级说明
SAP ASE 15.0.x 和更低版本	SAP ASE 16.0	从 SAP ASE 15.0 x 或更低版本装载数据库转储和事务日志之后，使用 online database 升级 SAP ASE 16.0 中的单个数据库（集群或非集群版本）时，如果同时复制了正升级的数据库，请确保在重新开启复制前该数据库的事务日志已被截断。
SAP ASE Cluster Edition 15.5.x 或更高版本	SAP ASE 16.0	不支持从任何版本的 Adaptive Server Cluster Edition 中将数据库升级到非集群版本。
SAP ASE 15.5.x	SAP ASE 16.0	无特殊升级说明。

另请参见

- 升级数据服务器后重新启用 Replication Server （第 71 页）
- 升级后任务 （第 69 页）

组件集成服务的考虑事项

如果您有在 SAP ASE 15.x 版上运行的本地服务器和远程服务器，而且要将二者都升级到 16.0 版，请先升级本地服务器。如果您计划升级某一服务器，而不升级另一个，则请升级本地服务器。

SAP 不认证在较低版本的 SAP ASE 上运行的组件集成服务是否能连接到更高版本。如果较低版本的 SAP ASE 将代理表映射到更高版本，而且远程表使用较低版本中不可用的功能，则可能会遇到错误。

SAP 认证了 SAP ASE 的每个版本都能通过组件集成服务连接到较低版本。组件集成服务经过了测试和认证，可连接到较低版本的 SAP ASE。

准备升级

使用 **preupgrade**、**upgrade**、**sqlupgrade** 以及 **sqlupgraderes** 实用程序升级低于 16.0 版本的 SAP ASE。

前提条件

警告！ 由于升级到 SAP ASE 16.0 后将无法降级，因此请在开始升级进程之前确保备份所有数据库，包括 master 数据库和其它系统数据库。

过程

要执行到 SAP ASE 16.0 版本的升级，请运行 **preupgrade** 实用程序。必须具有系统管理员特权才能执行升级。

每个新服务器版本都包括引入参数、命令、保留字等的功能。**preupgrade** 实用程序通过确保升级的所有必需目录和设置都正确，来为旧版本服务器做好升级准备。当运行 **preupgrade** 实用程序时，手动停止并启动服务器。无需在运行 **sqlupgrade** 升级实用程序之前启动服务器，该实用程序会在需要时启动服务器。

如果要从以下版本升级：

- 在 **sybsystemdb** 上包含高速缓存绑定的 12.5.4 版 – 在运行 **preupgrade** 实用程序之前先删除 **sybsystemdb** 的高速缓存绑定（它们绑定到用户定义的高速缓存）。
- 低于 16.x 但高于 12.5.4 的版本 – 从 SAP ASE 16.0 安装目录，使用 **preupgrade** 实用程序对旧服务器执行预升级检查。该实用程序位于 `$SYBASE/ASE-16_0/bin`。

在首次执行过程前，请先手动删除对象。升级后首次运行服务器时，服务器会根据 **syscomments** 中的文本在内部重新生成过程。如果该过程中包含用于先删除，然后重新创建现有对象的代码，则它将无法正确执行。

1. 转到安装了当前版本 SAP ASE 的目录。
2. 输入 **cd in** 以转到目录 **ASE-version**，其中 *version* 为当前的 SAP ASE 版本。
3. 对 bin 目录执行 **cd in**。
4. 输入 **preupgrade** 以运行 **preupgrade** 实用程序。

SAP ASE 目录中的更改

SAP ASE 安装的目录结构取决于不同的版本。

目录更改

组件	位置
SAP ASE	12.5.4 位置 - \$SYBASE/ASE-12_5 15.0.2、15.0.3、15.5、15.7 GA 和 15.7 ESD #1、ESD #2、ESD #3 和 SP100 位置 - \$SYBASE/ASE-15_0 16.0 位置 - \$SYBASE/ASE-16_0
SQL Central	12.5.4 和 15.0.2 位置 - \$SYBASE/shared/sybcentral43 15.0.3、15.5、15.7 GA 和 15.7 ESD #1、ESD #2、ESD #3 位置 - \$SYBASE/shared/sybcentral600
SCC	15.7 SP100 - \$SYBASE/SCC-3_2 16.0 - \$SYBASE/SCC-3_3
JRE	12.5.4 位置 - \$SYBASE/shared/jre142 15.0.2 位置 - \$SYBASE/shared/jre142_* 15.0.3 位置 - \$SYBASE/shared/JRE-6_0* 15.5、15.7 GA 和 15.7 ESD #1 位置 - \$SYBASE/shared/JRE-6_0* 15.7 ESD #2、ESD #3 和 SP100 位置 - \$SYBASE/shared/JRE-7_0* 16.0 位置 - (32 位) \$SYBASE/shared/SAPJRE-7_1_*_32BIT 和 (64 位) \$SYBASE/shared/SAPJRE-7_1_*_64BIT
语言设置 (locales)	12.5.4 和 15.0.2 位置 - \$SYBASE/locales 15.0.3、15.5、15.7 GA 和 15.7 ESD #1、ESD #2、ESD #3 和 SP100 位置 - \$SYBASE/locales 和 \$SYBASE/ASE-15_0/locales 16.0 位置 - \$SYBASE/locales 和 \$SYBASE/ASE-16_0/locales

组件	位置
连接性	12.5.4 位置 - \$SYBASE/OCS-12_5 15.0.2、15.0.3、15.5、15.7 GA 和 15.7 ESD #1、ESD #2、ESD #3 和 SP100 位置 - \$SYBASE/OCS-15_0 16.0 位置 - \$SYBASE/OCS-16_0
Web 服务	12.5.4 位置 - \$SYBASE/WS-12_5 15.0.2、15.0.3、15.5、15.7 GA 和 15.7 ESD #1、ESD #2、ESD #3 和 SP100 位置 - \$SYBASE/WS-15_0 16.0 位置 - \$SYBASE/WS-16_0
SySAM	12.5.4 位置 - \$SYBASE/SYSAM-1_0 15.0.2、15.0.3、15.5、15.7 GA 和 15.7 ESD #1、ESD #2、ESD #3、SP100 和 16.0 位置 - \$SYBASE/SYSAM-2_0
Job Scheduler	12.5.4 位置 - \$SYBASE/JS-12_5 15.0.2、15.0.3、15.5、15.7 GA 和 15.7 ESD #1、ESD #2、ESD #3 和 SP100 位置 - \$SYBASE/ASE-15_0/jobscheduler 16.0 位置 - \$SYBASE/ASE-16_0/jobscheduler
Unified Agent	15.0.2 和 15.0.3 位置 - \$SYBASE/UAF-2_0 15.5、15.7 GA 位置 - \$SYBASE/UAF-2_5 15.7 ESD #1、ESD #2、ESD #3 和 SP100 位置 - \$SYBASE/SCC-3_2 16.0 位置 - 不再提供。包含在 SCC 中。

预升级任务

要确保成功升级，应检查预准备任务并在必要时执行它们。根据旧版本服务器的配置情况，可能不必执行所有预准备任务。

前提条件

- 需要有主过程文件和系统过程文件，才能升级服务器。缺省情况下，master (master.dat) 和系统过程设备 (sybsystemprocs.dat) 文件位于 \$SYBASE/data 目录中。
- 以前安装的服务器版本必须正在运行。如果升级的是 Backup Server、Historical Server 或 XP Server，则不得运行这些服务器。

过程

注意： 仅在对 SAP ASE 16.0 之前的版本执行主升级时执行这些步骤。

如果计划使用 **sqlupgrade**，请跳过这些预准备任务，因为系统会自动执行这些任务。

1. 将 SAP ASE 16.0 安装到旧 ASE 目录。
2. 检查系统和升级要求。
3. 确保 **TEMP** 环境变量所指向的目录存在。
4. 检验 **runserver** 文件的名称和位置，以及是否将其重命名为 **RUN_servername**（其中，**servername** 是旧版本服务器的名称，与其在 **interfaces** 文件中所显示的一样）。

SYBASE 服务器的缺省 **RUN_servername** 文件为 **RUN_SYBASE**。如果当前服务器的 **RUN_servername** 文件具有其它名称，请在升级过程中使用服务器的实际名称。

5. 通过以下方式之一检验所升级的所有存储过程的文本在 **syscomments** 中是否都可用：
 - 重新安装这些包含文本的过程，或
 - 升级后删除并重新安装这些过程。

此步骤能让您检查存储过程有无任何隐藏或不需要的文本。

6. 确保保留字使用带引号的标识符。
7. 检验用户是否已注销。
8. 使用 **dbcc** 检查数据库完整性。
9. 备份数据库。
10. 转储事务日志。
11. 检验 **master** 是否为 “sa” 用户的缺省数据库。
12. 使用 **preupgrade** 实用程序准备用于升级的数据库和设备。有关详细信息，请参见《实用程序指南》中的 “**preupgrade**”。**preupgrade** 未发现错误并以状态 0（零）退出后：
 - a) 创建 **sybsystemdb** 数据库（如果它还不存在）。
 - b) 通过运行 **sp_configure 'auditing', 0** 禁用审计。
 - c) 禁用 Job Scheduler。
 - d) 使用 **sp_displayaudit** 获取 16.0 之前版本 SAP ASE 的当前审计设置；升级安装后，可使用这一保存的信息来重新启用审计。
 - e) 如果对系统存储过程的权限做出了特定于站点的更改，请使用 **sp_helpprotect** 获取这些权限的当前权限设置；安装完成后，可使用这一保存的信息来重新启用权限。特别注意
 - 所有未被授予对 **public** 具有 **execute** 权限的存储过程，如 **sp_addauditrecord**、**sp_monitor** 和 **sp_sysmon**。

- 所有已撤消对 **public** 具有 **execute** 权限的存储过程。
- f) 禁用磁盘镜像。
- g) 检验 **SYBASE** 环境变量是否指向刚安装的新服务器软件文件的位置。

解决 **preupgrade** 实用程序报告的所有问题。

可以放心地忽略 **SAP ASE** 发出的任何有关配置参数未设为缺省值的警告，因为这些警告仅供您参考。

13. 如果升级是从非集群 12.5.4、15.0.2、15.5 或 15.7 服务器开始，而且已经在较低版本的服务器中应用了存档数据库访问，请在升级之前禁用相关的功能。
14. 确保过程高速缓存大小至少为缺省过程高速缓存大小的 150% 或介于 53,248 和 2,147,483,647 个 2KB 页之间。
15. 将以下文件从较低版本的服务器复制到其对应的 **SAP ASE 15.x** 安装位置：
 - `$SYBASE/interfaces`
 - `$SYBASE/$SYBASE_ASE/servername.cfg` - 其中 *servername* 是服务器名称。
 - `$SYBASE/$SYBASE_OCS/config/libtcl.cfg`
 - `$SYBASE/SYSAM-2_0/licenses/license.lic`
16. 如果您在数据库功能中启用了 **Java**，请创建 `sybpcidb` 数据库并在安装过程中禁用该功能。
17. 通过获取 `SYBASE.[csh, sh, env]` 文件来设置环境变量。

警告！ 不要多次运行环境变量脚本。

18. 使用以下命令禁用 **LDAP**：

```
sp_configure 'enable ldap' , 0
```

另请参见

- 重新启用审计（第 70 页）
- **SAP ASE** 安装准备（第 22 页）
- 安装和升级过程中在数据库中管理 **Java**（第 25 页）

升级存储过程

如果您修改了系统存储过程而未变更其名称，请在升级 **SAP ASE** 之前先对其进行备份。升级过程会用缺省版本覆盖这些经过修改的过程。

保留字

保留字在作为命令的一部分使用时，是具有特定意义的 **SQL** 语法部分。

Transact-SQL 不允许将构成命令语法的字词用作标识符，除非将它们用引号引起来。如果要升级 **SAP ASE**，则在用户数据库中运行使用这些标识符的查询、存储过程或应用程序时，将会看到错误。

注意： 在升级之前，使用 **sp_renamedb** 更改用保留字命名的所有用户数据库的名称。

如果更改了对象名，引用该对象的应用程序和存储过程也要更改。对象名之间的冲突不会阻碍升级过程的完成。但是，引用冲突对象名的应用程序在升级后可能无法正常工作。应重命名所有使用保留字的对象。

作为预升级过程的一部分，可以让 **sqlupgrade**、**sqlupgraderes** 或 **preupgrade** 为您执行保留字检查。有关保留字的完整列表，请参见《参考手册： 构件块》。

运行保留字检查

在要升级的 SAP ASE 服务器上运行保留字检查。

即使您打算使用 **sqlupgraderes** 以非交互方式升级 SAP ASE，仍然可以先运行交互式 **sqlupgrade** 实用程序来检查保留字以及其它潜在升级合格性问题，然后如果没发现问题，则继续升级。

sqlupgrade 和 **sqlupgraderes** 会自动安装新保留字和 **sp_checkreswords** 系统过程，用以检测并显示现有数据库中与新数据库中的保留字相冲突的标识符。在执行预升级任务时，可以随时使用 **sp_checkreswords**。

注意： 不要使用较低版本的 **sp_checkreswords** 来检查保留字，因为它不包含最新保留字列表。

1. 保留字检查会在文件 `$SYBASE/$SYBASE_ASE/init/logs/sqlupgrademmdd.nnn` 中生成一个列表，其中包含与保留字相冲突的标识符以及这些标识符的所有者。查看该文件以确定要更改的标识符。
2. **sqlupgrade** 实用程序会安装 **sp_checkreswords**，并在升级过程中检查保留字。

解决保留字冲突

更改所有与保留字相同的数据库名称。

1. 使用 **sp_dboption** 将数据库设置为单用户模式，然后运行 **sp_renamedb**，并指定新名称。
2. 如果有其它标识符是保留字，您可以使用：
 - **sp_rename** 在升级之前或之后更改对象的名称。
 - 带引号的标识符。
 - 括号括住标识符。例如：

```
create table [table] ( [int] int, [another int] int )
```

3. 在 master 数据库和每个用户数据库中，运行 **sp_checkreswords**，显示冲突标识符的名称和位置。

有关 **sp_dboption**、**sp_rename** 和 **sp_checkreswords** 的信息，请参见《参考手册：过程》。

带引号的标识符

要避免保留字冲突，服务器上的所有用户都必须在包含保留字的所有存储过程和查询中调用 **quoted_identifier** 选项。

要在包含保留字的过程和查询中调用 **set** 命令的 **quoted_identifier** 选项，请将作为标识符的保留字用双引号引起来。**set quoted_identifier** 选项可告知 SAP ASE 将双引号中的所有字符串视为标识符。

有关 **set quoted_identifier** 的详细信息，请参见《参考手册：命令》。

准备数据库和设备

在启动升级过程前，先确认有足够的空间能让升级成功。

1. 要计算成功升级所需的可用空间，请将要升级的最大目录的大小翻倍，然后再加上大约 10%。例如，如果在任意数据库中有大量存储过程或编译对象，**syscomments** 和 **sysprocedures** 系统表将需要额外的空间。
preupgrade 实用程序会自动扫描系统目录并执行此计算。
2. 如果：
 - 不使用两阶段提交或分布式事务管理 (DTM) 应用程序，则创建一个至少 4MB 的 **sybsystemdb**（如果它尚不存在）。
 - 使用两阶段提交或 DTM，创建以下两者之一：
 - 创建最小的 **sybsystemdb** 用于升级并在以后进行扩展，或者
 - 根据预期用途，创建大小为 5MB 到 20MB 的 **sybsystemdb**。该数据库的大约 25% 用于数据存储，75% 用于日志存储。
3. 如果它尚不存在，请创建 **sybsystemdb** 数据库。使用 2KB 逻辑页大小的服务器需要至少 4MB 的 **sybsystemdb**。使用更大逻辑页大小的服务器需要至少和 **model** 数据库一样大小的 **sybsystemdb**。

```
1> create database sybsystemdb on default = '4M'
2> go
1> use sybsystemdb
2> go
1> sp_create_syscoordinations
2> go
```

SAP ASE 使用此数据库来跟踪事务和进行恢复。另外，它还被使用两阶段提交和 DTM 的应用程序使用。

4. 检验 **sybsystemdb** 数据库是否足够大。对升级而言，**sybsystemdb** 的缺省大小为 124MB，或足以容纳现有 **sybsystemdb** 数据库和要升级的最大目录的可用空间，外加 10% 用于记录升级变化的可用空间。如果增加用户定义的存储过程，可能需要更多空间。
5. 如果在数据库中使用 Java，**preupgrade** 实用程序会检测您是否将 **sp_configure "enable java"** 设为 1，并请求您在升级服务器之前先启用 PCI 并配置 **sybpcidb**。
6. 增加缺省数据库大小：
 - a) 使用 **alter database** 增加 **master** 数据库的大小。

例如：

```
1> alter database tempdb on master=X
2> go
```

```
1> alter database model on master=X
2> go
```

X 是要增加的兆字节空间。

对每个临时数据库和 `model` 数据库重复此过程，以确保 `model` 在此时决不会大于 `tempdb`。

- b) 使用 **sp_helpdb** 检验每个要增加大小的系统数据库的大小。
 - c) 使用 **sp_configure** 按 **preupgrade** 实用程序的指示更新值。
- 本示例将 SAP ASE 服务器上的所有用户的可用锁数更新为 6000：

```
sp_configure "number of locks", 6000
```

Sybprocsdev 设备

Sybase 系统过程存储在 `sybssystemprocs` 数据库中，该数据库存储在 `sysprocsdev` 设备中。在升级 SAP ASE 之前可能需要增加 `sysprocsdev` 的大小。

无论页大小是多少，配置新服务器时，`sybssystemprocs` 的大小均为：

- 最小 - 184 MB
- 缺省 - 196 MB

对于升级来说，您还需要额外 10% 的空间。

如果增加用户定义的存储过程，可能需要更多空间。

如果 `sybssystemprocs` 数据库不能满足这些要求，而您的设备上有足够的空间将数据库扩展到所需的大小，则可使用 **alter database** 命令来增加数据库大小。

使用：

- **sp_helpdb** 确定 `sybssystemprocs` 数据库的大小：

```
1> sp_helpdb sybssystemprocs
2> go
```

- **sp_helpdevice** 确定 `sysprocsdev` 设备的大小：

```
1> sp_helpdevice sysprocdev
2> go
```

如果 `db_size` 设置小于所需的最小值，则必须增加 `sysprocdev` 的大小。

增加 sybssystemprocs 数据库的大小

如果当前 `sybssystemprocs` 数据库没有升级所需的最小空间，请创建新的具有足够空间的数据库。`sybssystemprocs` 的最小大小是 184MB，建议大小是 196MB。

前提条件

创建旧数据库的当前备份。

过程

尽管可以删除旧数据库和设备并创建新的 `sysprocsdev` 设备，但 SAP 建议您保留旧数据库和设备并添加一个足够存放额外内存的新设备，然后将 `sybsystemprocs` 迁移到新设备上。

1. 在 `isql` 中，使用 `alter database` 增加 `sybsystemprocs` 数据库的大小。例如：

```
1> use master
2> go
1> alter database sybsystemprocs on sysprocsdev=40
2> go
```

在此示例中，“`sysprocsdev`”是现有系统过程设备的逻辑名，40 是要增加的空间的兆字节数。如果系统过程设备太小，当试图增加 `sybsystemprocs` 数据库的大小时，您可能会收到一条消息。

如果在另一个设备上有可用空间，可将 `sybsystemprocs` 扩展到第二个设备，或者初始化另一个足够大的设备。

2. 验证 SAP ASE 服务器是否已为 `sybsystemprocs` 分配更多的空间：

```
1> sp_helpdb sybsystemprocs
2> go
```

如果数据库足够大，可以容纳 `sybsystemprocs` 增加的大小，请继续执行其它预升级任务。

增加系统过程的设备和数据库容量

如果系统过程设备不能容纳扩大的 `sybsystemprocs` 数据库，应增加设备的大小并创建一个新的数据库。 `sybsystemprocs` 的最小大小是 184MB，建议大小是 196MB。

前提条件

此过程将删除在站点中创建的所有存储过程。在开始之前，请先使用 `defncopy` 实用程序保存本地存储过程。请参见《实用程序指南》。

过程

此过程包括删除数据库。有关 `drop database` 的详细信息，请参见《参考手册》。

1. 确定必须删除的设备：

```
select d.name, d.phyname
from sysdevices d, sysusages u
where u.vstart between d.low and d.high
and u.dbid = db_id("sybsystemprocs")
and d.status & 2 = 2
and not exists (select vstart
from sysusages u2
where u2.dbid != u.dbid
and u2.vstart between d.low and d.high)
```

其中：

- *d.name* - 是要从 *sysdevices* 中删除的设备的列表。
- *d.phyname* - 是要从您的计算机上删除的文件的列表。

此查询中的 **not exists** 子句将排除 *sybsystemprocs* 和其它数据库所使用的设备。

记下要在后续步骤中使用的设备的名称。

警告! 不要删除正在由 *sybsystemprocs* 以外的数据库使用的任何设备, 否则会破坏该数据库。

2. 删除 *sybsystemprocs*:

```
1> use master
2> go
1> drop database sybsystemprocs
2> go
```

注意: 在 15.x 之前的版本中, 使用 *sysdevices* 确定具有从低到高的虚拟页范围的设备 (包括步骤 2 中的 *vstart*)。

在 15.x 版中, 从 *sysusages* 中选择与在步骤 1 中检索到的 *dbid* 相匹配的 *vdevno*。

3. 删除设备:

```
1> sp_configure "allow updates", 1
2> go
1> delete sysdevices
    where name in ("devname1", "devname2", ...)
2> go
1> sp_configure "allow updates", 0
2> go
```

where 子句包含步骤 1 中查询所返回设备名称列表。

注意: 每个设备名称均必须带有引号。例如, "devname1"、"devname2" 等。

如果任何这些命名设备是操作系统 (OS) 文件而非原始分区, 可使用适当的 OS 命令来删除这些文件。

4. 删除 *d.phyname* 列表中返回的所有文件。

注意: 文件名不必是完整路径名。如果使用相对路径, 它们必须是相对于从中启动服务器的目录。

5. 寻找另一个符合附加可用空间要求的现有设备, 或使用 **disk init** 命令 (类似于以下方式) 为 *sybsystemprocs* 创建一个附加设备, 其中 */sybase/work/* 是系统过程设备的完整、绝对路径:

```
1> use master
2> go
1> disk init
2> name = "sysprocsdev",
3> physname = "/sybase/work/sysproc.dat",
```

```
4> size = 200M
5> go
```

注意： 12.0.x 及更高版本服务器接受但不要求 "vdevno=number"。有关确定 **vdevno** 是否可用的信息，请参见《系统管理指南》。

所提供的空间大小应为设备所需空间量（以兆字节为单位）乘以 512。**disk init** 要求空间大小以 2KB 页为单位进行指定。在此示例中，所需空间的大小为 112 MB (112 x 512 = 57344)。有关 **disk init** 的详细信息，请参见《参考手册： 命令》。

6. 在此设备上创建适当大小的 sybsystemprocs 数据库，例如：

```
1> create database sybsystemprocs on sysprocsdev = 180
2> go
```

7. 在旧版本服务器安装目录中，输入：

```
isql -Usa -Ppassword -Sserver_name -i$SYBASE/ASE-15_0/scripts/
installmaster
```

升级到 SAP ASE 16.0

如果要从 16.x 之前的版本执行主升级，则在成功运行 **preupgrade** 实用程序之后即可对 SAP ASE 进行升级。

使用 **sqlupgrade** 以交互方式升级

使用交互式 **sqlupgrade** 工具通过 X-Windows 或 Motif GUI 来升级 SAP ASE。

前提条件

将 **OLDSYBASE_ASE** 变量设置为适用于早期版本服务器的 **SYBASE_ASE**。例如，如果要从 15.7 进行升级，则 **OLDSYBASE_ASE** 应该为 ASE-15_0。

建议您还要将环境变量 **OLDSYBASE** 和 **OLDSYBASE_OCS** 设为指向 SAP ASE 的旧版本安装，以便在您执行升级时，从新 **\$SYBASE** 目录运行的升级实用程序自动用正确信息填充输入字段。

在运行 **sqlupgrade** 之前先执行 **SYBASE.csh**（如果您还未这样做）。

确保旧版本服务器正在运行。如果要升级的服务器没在运行，**sqlupgrade** 会提示您启动该服务器。

过程

1. 检验是否备份了数据库、设备等，然后单击“下一步”。
2. 输入：

```
$SYBASE/$SYBASE_ASE/bin/sqlupgrade
```

可用于 **sqlupgrade** 的命令选项有：

- **-ssybase_dir** - 指定用于 SYBASE 环境变量的值。
 - **-resource_file** - 执行指定的资源文件。
 - **-Ddata_directory** - 指定不同于缺省 \$SYBASE 目录的工作目录。这样, 非 sa 用户无需拥有对 \$SYBASE 目录的访问权限便可配置和使用 SAP ASE。如果不使用 -D, 则 SAP ASE 将使用 \$SYBASE 作为缺省值。
 - **-v** - 显示 **sqlupgraderes** 的版本号和版权消息, 然后退出。
3. 在“指定 Sybase 目录”对话框中, 输入:
- 新 SAP ASE 版本目录的完整路径。
 - 新 SAP ASE 版本目录的数据目录的完整路径。该字段允许您指定不同于缺省 \$SYBASE 目录的工作目录, 从而允许非 sa 用户无需拥有对 \$SYBASE 目录的访问权限便可配置和使用 SAP ASE。
 - 包含新 SAP ASE 版本的组件目录的名称。
 - 旧版本目录的完整路径。
 - 包含之前版本 SAP ASE 的组件目录的名称。
 - 包含之前版本 Open Client/Server Library 的组件目录的名称。

单击“确定”。

4. 从服务器列表中选择要升级的服务器。
5. 输入 sa 登录口令, 然后单击“确定”。
6. 指定一个升级选项, 然后单击“确定”。**sqlupgrade** 执行预升级检查以验证当前服务器是否满足升级到新版本的要求。

如果当前服务器未通过预升级检查, 请根据测试结果中的信息修复问题。

7. 单击“确定”升级服务器。

您将会看到“状态输出”窗口, 其中显示有关升级过程的完成状态和信息性消息。

警告! 在进行升级时, 不要中断升级, 不要连接到 SAP ASE, 也不要运行任何存储过程。

也可以通过查看 \$SYBASE/\$SYBASE_ASE/init/logs/sqlupgrademmdd.NNN 中的 **sqlupgrade** 日志来检查进度, 其中:

- **MM** - 是月份。
- **DD** - 是日期。
- **NNN** - 是一个标识 **sqlupgrade** 服务器升级会话的三位数。

成功完成所有预升级检查后, **sqlupgrade** 将会关闭旧版本服务器, 然后在旧 master 设备上启动新 Adaptive Server 的 **dataserver** 二进制文件。

升级成功后, 您可以:

- 单击“确定”以指定另一个要升级的服务器, 或
- 退出 **sqlupgrade** 并执行升级后任务。

升级过程包括:

- 创建 RUN_servername 文件（其中包含重新启动服务器所需的信息）
- 运行 installmaster 脚本以创建系统过程

要检验升级是否成功，请登录服务器并运行：

- **select @@version** - SAP ASE 应返回 16.0。
- **sp_configure "upgrade version"** - SAP ASE 应返回 16000000（1600 万）。

使用 **sqlupgraderes** 以非交互方式升级

通过使用来自资源文件（其中定义了要升级的服务器的属性）的值，可以按非交互模式、无需图形用户界面 (GUI) 来升级 SAP ASE。

前提条件

将 OLDSYBASE_ASE 变量设置为适用于早期版本服务器的 SYBASE_ASE。例如，如果要从 15.7 进行升级，则 OLDSYBASE_ASE 应该为 ASE-15_0。

建议您还要将环境变量 OLDSYBASE 和 OLDSYBASE_OCS 设为指向 SAP ASE 的旧版本安装，以便在您执行升级时，从新 \$SYBASE 目录运行的升级实用程序自动用正确信息填充输入字段。

在运行 **sqlupgrade** 之前先执行 SYBASE.csh（如果您还未这样做）。

确保旧版本服务器正在运行。如果要升级的服务器没在运行，**sqlupgrade** 会提示您启动该服务器。

过程

1. 编辑 \$SYBASE/\$SYBASE_ASE/init/sample_resource_files 中包括在您的 SAP ASE 分发中的样本资源文件。使用文本编辑器编辑资源文件。
2. 要执行 **sqlupgraderes**，请在 UNIX 提示符处输入以下内容，其中 *resource_file* 指定包含描述要升级服务器的属性的资源文件：

```
$SYBASE/$SYBASE_ASE/bin/sqlupgraderes -r resource_file
```

可用于 **sqlupgraderes** 的命令选项有：

- **-ssybase_dir** - 指定用于 SYBASE 环境变量的值。
- **-rresource_file** - 执行指定的资源文件。
- **-Ddata_directory** - 指定不同于缺省 \$SYBASE 目录的工作目录。这样，非 sa 用户无需拥有对 \$SYBASE 目录的访问权限便可配置和使用 SAP ASE。
- **-v** - 显示 sqlupgraderes 的版本号和版权消息，然后退出。

运行 **sqlupgraderes** 实用程序。该实用程序会创建一个新文件（其中包含您为此升级会话指定的值），并将其写到 \$SYBASE/\$SYBASE_ASE/init/logs/ 内的 sqlupgrademMDD.NNN-server_name.rs 文件。

其中：

- *server_name* - 是要升级的服务器。
- *MM* - 是月份。
- *DD* - 是日期。
- *NNN* - 是一个标识 **sqlupgrade** 会话的三位数。

如果正在修改的资源文件是由 **sqlupgrade** 创建的，则属性名的前缀可能会不同。处理资源文件时，**sqlupgraderes** 会忽略此前缀。属性和其缺省值为：

- `sybinit.release_directory` - `$SYBASE [path = _name_of_old_release]`
 - `sybinit.product` - `sqlsrv`
 - `sqlsrv.server_name` - *server_name*
 - `sqlsrv.new_config` - 无缺省值
 - `sqlsrv.sa_login` - *current_login*
 - `sqlsrv.sa_password` - *current_password*
 - `sqlsrv.do_upgrade` - 是
 - `sqlsrv.do_reserved_word_check` - 是
- 所有属性都是必需的，且所有值都区分大小写。

手动升级 SAP ASE

可以不使用向导或实用程序而手动进行升级。

前提条件

执行 `SourceSYBASE.csh` 设置环境变量（如果尚未执行）。

过程

要手动升级 SAP ASE，请使用 `$SYBASE/ASE-16_0/bin` 中的 **upgrade** 可执行程序。

1. 关闭：

- 16.0 版本之前的 SAP ASE 服务器
 - 其它所有与 SAP ASE 共用 `$SYBASE` 目录的服务器
2. 如果已将 ASE 16.0 安装到旧 ASE 目录之外的某目录中，需要将旧 `interfaces` 文件中的服务器条目复制到新的 `interfaces` 文件中。
 3. 将 `server_name.cfg` 文件从旧目录复制到新的 `$SYBASE` 目录。
 4. 在旧服务器上通过旧的 master 设备启动 16.0 服务器。
 5. 重新启动在关闭 SAP ASE 16.0 之前版本后关闭的所有其它服务器。
 6. 运行 **upgrade**。如果发生问题，请修复问题，然后重新运行升级过程。
 7. 重新安装 SAP ASE 提供的存储过程以防止因系统目录更改导致任何错误。

升级后任务

升级后，确保新 SAP ASE 已启动且正在运行。

升级过程不会改变现有统计信息，因此在升级后不必对任何表运行 **update statistics**。但如果是从 SAP ASE 15.x 版升级，则需要重新启动服务器才能使统计信息可用。

1. 要显式重新编译对象，请为每个数据库运行 **dbcc upgrade_object()**。
2. 如果是从 SAP ASE 12.5.2 版或更低版本升级，则运行 **dbcc checkcatalog**（含 **fix** 选项）以确保对象分配映射页没有问题：

```
dbcc checkcatalog (database_name, fix)
```

3. 如果有任何系统存储过程是在升级前就已保存的（因为您修改了它们，而未变更其名称），请立即重新装载它们。
4. 执行：

```
dbcc gam (dbname,0,0,'check')
```

该命令对 SAP ASE 升级过程中发生延迟的 **text** 和 **image** 列执行升级，并防止 **dbcc checkstorage** 在升级后的首次运行中花费过长时间。

另请参见

- 升级数据服务器后重新启用 **Replication Server**（第 71 页）
- 升级 SAP ASE 15.0.x 或之前版本时的注意事项（第 53 页）
- 升级后恢复 SAP ASE 中的功能（第 69 页）
- 升级 SAP ASE 时如何处理编译对象（第 80 页）

升级后恢复 SAP ASE 中的功能

升级后恢复服务器中的功能。

1. 如果在升级之前更改了任何配置参数，请使用 **sp_configure** 将其设置回其以前的值。
2. 使用 **sp_dboption** 重新设置在升级前禁用的任何数据库选项。
3. 使用升级后的服务器之前，先验证是否所有自定义脚本都指向 SAP ASE 16.0。
4. 检验过程高速缓存分配。其大小应和升级前一样，除非初始大小小于缺省值。
5. 检查过程高速缓存要求。在 16.0 版中运行存储过程、触发器和其它编译对象比之前版本需要更多的内存。

使用 **sp_configure** 在运行时增大 **procedure cache size**，使用 **sp_configure verify** 验证对配置文件所做的所有更改，而不必重新启动 SAP ASE：

```
sp_configure "configuration file", 0, "verify",  
"full_path_to_file"
```

请参见《参考手册: 过程》和《性能和调优指南》来获取有关 **sp_configure** 和 **sp_sysmon** 的详细信息, 参见《系统管理指南》来获取有关配置内存的信息。

6. 检验数据高速缓存分配。

在升级进程中, 服务器可确保缺省数据高速缓存大小始终保持一致。因此, 在升级开始前的预升级过程中, 会获取缺省数据高速缓存的大小并将其作为绝对值而非缺省值写入配置文件中。这样, 服务器即可具有与升级前相同的缺省数据高速缓存大小。如果此大小小于 **8MB** 的缺省大小, 则服务器将会分配 **8MB** 的缺省数据高速缓存。

7. 如果解除了设备的镜像, 可使用 **disk remirror** 命令重镜像它们。

8. 如果使用了编译对象, 请参见“升级 SAP ASE 时如何处理编译对象 (第 80 页)”。

9. 如果在较低版本的 SAP ASE 中使用了两阶段提交, 可运行以下脚本来安装两阶段提交表:

```
isql -Usa -Psa_password -Sserver_name  
-i$SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts/installcommit
```

另请参见

- 升级后任务 (第 69 页)
- 升级 SAP ASE 时如何处理编译对象 (第 80 页)

重新启用审计

如果升级的服务器配置了审计, 则在升级后的服务器中重新启用审计。

1. 请输入:

```
sp_configure 'auditing', 1
```

2. 对所有升级前启用了审计的系统存储过程重新启用审计。

- a) 使用在预升级过程中记录的 **sp_displayaudit** 输出可识别出启用了审计的系统存储过程。
- b) 使用 **sp_audit** 重新输入审计选项。例如, 如果升级前对服务器中的 **sp_addlogin** 存储过程启用了存储过程审计, 请运行:

```
sp_audit "exec_procedure", "all", "sp_addlogin", "on"
```

另请参见

- 预升级任务 (第 57 页)
- SAP ASE 安装准备 (第 22 页)
- 安装和升级过程中在数据库中管理 Java (第 25 页)

更新审计段的阈值过程

对于用于存档审计段的阈值过程, 需要执行升级后任务。

如果之前的安装使用了一个具有类似用途的阈值过程, 请执行以下语句来存档 *sysaudits* 表:

```
INSERT MyPre15SysAuditHistoryTable SELECT * FROM
sysaudits_0n
```

其中，*n* 对应于 sysaudits 表编号 1–8，MyPre15SysAuditHistoryTable 是在 16.0 之前版本中定义的一个表，接下来必须使用以下语句为 MyPre15SysAuditHistoryTable 添加一个 nodeid 列：

```
alter table MyPre15SysAuditHistoryTable
add nodeid tinyint NULL
```

有关 sysaudits 表的详细信息，请参见《参考手册：表》。

恢复权限

如果升级前的服务器对系统存储过程具有特定于站点的权限，需在升级后的服务器中恢复这些权限。

升级数据服务器后重新启用 Replication Server

如果在升级前禁用了复制，则必须重新启用复制。

1. 从数据库中删除旧格式的日志记录。
2. 使用 **dump tran** 命令转储数据库和事务日志，以从数据库中删除旧格式的日志记录。这样可防止 Replication Agent™ 和其它日志读取方访问事务日志的升级前部分。

```
1> use master
2> go
1> dump database sales to dumpdev
2> go
1> dump transaction sales with truncate_only
2> go
```

3. 重新启用复制。

另请参见

- 升级后任务（第 69 页）
- 升级 SAP ASE 15.0.x 或之前版本时的注意事项（第 53 页）

在复制数据库上恢复复制

如果您在复制系统中升级了仅目标 dataserver，则可恢复复制。

对每个复制数据库和 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 执行这些步骤。

1. 如果 SAP ASE 服务器尚未运行，请启动。
2. 登录到 SAP ASE 服务器。
3. 如果您对数据库的定位符进行了清零，请转到步骤 4。否则，停止 Replication Server，然后运行：

```
1> use RSSD
2> go
```

```
1> rs_zeroltm dataserver, database
2> go
```

4. 重新启动 Replication Server。

5. 通过对每个挂起的数据库执行以下 Replication Server 命令, 恢复升级前挂起的数据服务器接口 (DSI) 连接:

```
1> resume connection to dataserver.database
2> go
```

SAP ASE 16.0 现在可以使用复制系统, 并且应用程序能够恢复。

如果安装了任何与 SAP ASE 相关的客户端产品 (如 Open Client), 请使用 **dsedit** 实用程序编辑 `interfaces` 文件并指定要连接到的服务器。

有关建立客户端/服务器连接的详细信息, 请参见《Open Client 配置指南》。

恢复主数据库的复制功能

如果您升级了 Replication Server 系统中的源数据库或主数据库, 或者如果目标数据库也是其它 Replication Server 的源数据库, 则恢复复制。

1. 如果您对数据库的定位符进行了清零, 请转到下一步骤。否则, 停止 Replication Server, 然后运行:

```
1> use RSSD_name
2> go
1> rs_zeroltm dataserver, database
2> go
```

2. 登录到每个复制型主数据库和复制型 RSSD 中, 并执行:

```
1> use database
2> go

1> dbcc settrunc ('ltm', 'valid')
2> go
```

3. 重新启动 Replication Server。

4. 如果数据库还用作 RSSD, 则通过向 Replication Server 发出以下命令并指定在执行 **hibernate_on** 命令期间所指定的相同字符串来恢复 Replication Server 与 RSSD 的连接:

```
1> sysadmin hibernate_off, 'Replication Server'
2> go
```

5. 登录到 Replication Server 中, 并对每个复制型主数据库和每个复制型 RSSD 恢复“日志传送”连接:

```
1> resume log transfer from server.database
2> go
```

如果这是一个复制型 RSSD, 您必须登录到复制 Replication Server 中。

6. 如果使用 Rep Agent, 请登录到 SAP ASE 服务器然后重新启动 Rep Agent:

```
1> use database
2> go
```

```
1> sp_start_rep_agent database
2> go
```

7. 如果正在使用日志事务管理器，请重新启动它。

迁移

您可以从 32 位版本迁移到不同计算机或分区的 64 位版本。

要将 SAP ASE 从 32 位版本迁移到 64 位版本，必须先安装并配置 64 位操作系统。

要执行迁移，可采取以下方法：

- 使用 **dump** 和 **load**。
- 使用 **bcp** 实用程序。
- 替换二进制文件。

使用转储和装载方法迁移数据

要执行迁移，请使用 **dump** 和 **load** 命令备份和恢复数据库。

1. 在 32 位 SAP ASE 服务器上，对 32 位 SAP ASE 服务器中的所有数据库运行 **dbcc** 检查（**checkdb**、**checkalloc**、**checkcatalog** 以及 **checkstorage**）以确保其没有错误。
2. 在新目录中创建 64 位服务器。
3. 创建设备和数据库，以匹配 32 位服务器中的设备和数据库。确保 *sysusages* 映射正确。

注意： 请允许 10% 的额外空间用于 *sybsystemprocs* 数据库。

4. 从 32 位服务器上转储数据库。
5. 将数据库装载到 64 位服务器。
6. 如果拥有分区表，则更新分区统计信息。
7. 在 64 位服务器上运行 **dbcc** 检查，并确保检查可以顺利进行。

有关升级编译对象的信息，请参见“在生产之前查找编译对象错误（第 81 页）”。

使用 **bcp** 迁移数据

如果使用 DDL 脚本创建设备、数据库、表、规则、存储过程、触发器和视图，则可以使用 **bcp** 将数据从 32 位 SAP ASE 迁移到 64 位 SAP ASE。

如果：

- 没有 DDL 脚本，请使用 **ddlgen** 实用程序为要迁移的 SAP ASE 重新创建模式。请参见《实用程序指南》。

- 有助于创建设备、数据库、表、规则、存储过程、触发器和视图的 DDL 脚本，则可以使用 **bcp** 将数据从旧数据库移出，然后移入新数据库。
1. 在 32 位 SAP ASE 上，对 32 位 SAP ASE 中的所有数据库运行 **dbcc** 检查 (**checkdb**、**checkalloc**、**checkcatalog** 以及 **checkstorage**) 以确保其没有错误。
 2. 使用 **bcp** 从数据库的所有表中提取全部数据。
 3. 在新目录中新建一个 64 位 SAP ASE。
 4. 创建设备、数据库和表。
 5. 使用 **bcp** 将数据批量复制到表中。
 6. 重新创建所有视图、触发器和存储过程。
 7. 在 64 位 SAP ASE 服务器上运行 **dbcc** 检查，并确保检查可以顺利进行。

通过替换二进制文件迁移数据

通过替换二进制文件将数据从 32 位服务器迁移到 64 位服务器。

1. 在 32 位 SAP ASE 上，对 32 位 SAP ASE 中的所有数据库运行 **dbcc** 检查 (**checkdb**、**checkalloc**、**checkcatalog** 以及 **checkstorage**) 以确保其没有错误。
2. 将 64 位 SAP ASE 的文件复制到新目录中。
3. 关闭 32 位服务器。
4. 将 **interfaces** 文件和配置文件从 32 位 **\$SYBASE** 目录复制到 64 位 **\$SYBASE** 目录中。
5. 将 32 位 **\$SYBASE/\$SYBASE_ASE/install/RUN_server** 文件复制到相当的 64 位 **\$SYBASE/\$SYBASE_ASE/install** 目录中。
6. 编辑 **RUN_server** 文件以反映 **interfaces** 的新位置、配置和日志文件。
7. 从 **\$PATH** 定义中删除对 32 位 **\$SYBASE** 目录的所有引用。
8. 更改为 64 位 **\$SYBASE** 目录并对 **SYBASE.csh** 脚本 (C shell) 执行 **source** 命令。
9. 更改为 64 位 **\$SYBASE/\$SYBASE_ASE/bin** 目录，然后执行：

```
startserver -f RUN_server
```
10. 64 位服务器启动后，运行 **installmaster**、**installmodel** 和 **instmsgs.ebf**。
11. 如果已对 **dbcc checkstorage** 使用 **dbccdb**，请运行 **installdbccdb**。这将在 **dbccdb** 中重新创建表。这可能会导致数据丢失。
12. 删除并重新创建编译对象，如存储过程、触发器、视图和缺省值等。
13. 如果拥有分区表，则更新分区统计信息。
14. 再次对所有数据库运行 **dbcc**，以检验其是否顺利运行。

SAP ASE 组件和相关产品

升级完 SAP ASE 之后，需要升级其组件和相关产品。

有关如何升级配置了高可用性的 SAP ASE 的说明，请参考“在高可用性系统中使用 Sybase 故障切换”。

升级 Job Scheduler

升级到新 SAP ASE 服务器后，升级 Job Scheduler。

注意： \$PATH 中必须存在 \$SYBASE/\$SYBASE_OCS/bin 目录，这样才能访问 isql 可执行文件。使用 isql 执行此任务中的所有步骤。

1. 将 JSAGENT（或 jsagent）的目录服务条目从旧服务器复制到新服务器。
2. 确保新服务器正在运行。
3. 确保至少配置了 9000 个锁。如果服务器上锁的数目少于 9000，请增加该数目：

```
1> sp_configure "number of locks", 9000
2> go
```

4. 在重新启动 SAP ASE 服务器及运行 Job Scheduler 之前，请运行 installjsdb 脚本以更新 Job Scheduler 表和存储过程：

- a) 禁用 Job Scheduler：

```
1> sp_configure "enable job scheduler", 0
2> go
1> sybmgmtadb..sp_sjobcontrol @name=NULL, @option="stop_js"
2> go
```

- b) 运行 installjsdb 脚本：

```
isql -Usa -Psa_password -Sservername
-i$SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts/installjsdb
```

注意： 包含 isql 可执行文件的目录 (\$SYBASE/\$SYBASE_OCS/bin) 必须在您的路径中。

installjsdb 脚本查找 sybmgmtadb 数据库。

- c) 启用 Job Scheduler：

```
sp_configure "enable job scheduler", 1
```

- d) 要启动 Job Scheduler，请重新启动服务器，或者输入：

```
1> use sybmgmtadb
2> go
1> sp_sjobcontrol @name=NULL, @option="start_js"
2> go
```

5. 如果已手动重新启动 Job Scheduler，请重新启动 SAP ASE 服务器。
6. (可选) 增加更多的日志空间。某些 64 位平台需要额外的空间用于 sybmgmtadb 日志：

```
1> use master
2> go
1> alter database sybmgmtadb LOG on sybmgmtdev=20
2> go
```

7. 要升级 sybmgmtadb，请运行所包括的 installjsdb 脚本，将输出保存到文件中：

```
isql -Usa -Psa_password -Sservername -n -i$SYBASE/$SYBASE_ASE/  
scripts/installjsdb  
-ooutput_file
```

注意：从 SAP ASE 12.5.x 版本升级到 15.5 及更高版本时，请将 sybmgmtdb 从 50MB 增加到至少 160MB。sybmgmtdb 必须具有至少 60MB 的可用日志空间。

升级 Job Scheduler 模板

升级到新服务器后，升级 Job Scheduler 创建的模板和作业。

注意：几项更改会影响 Job Scheduler 模板。这些更改使得某些模板与服务器的早期版本不兼容。在 XML 文件中，当前模板为 3.0 版本。

- 1. 禁用 Job Scheduler。
- 2. 升级所有引用 Job Scheduler 目录路径的环境变量、脚本或应用程序。Job Scheduler 目录位于 \$SYBASE/\$SYBASE_ASE/jobscheduler 中的 ASE-16_0 目录下。
jobscheduler 下的目录保持不变。
- 3. 将 jobscheduler 目录中的文件复制到 ASE-16_0 目录中。如果要在旧服务器目录之上安装新服务器目录，安装程序会自动将您的文件移到新的 jobscheduler 目录中。
- 4. 如果修改 SAP 提供的模板、存储过程或 XML 文档，请不要使用修改的版本覆盖新模板。如果用修改的版本覆盖了新模板，将失去由修订模板提供的增强功能。请将模板更改小心地合并到 SAP 模板文件中，最好将修改后的模板重命名。
- 5. 可能需要对从 2.0 或更早版本的模板创建的作业稍做修改。在某些模板中，参数从 varchar(5) 变为 int。下表列出了 2.1 版中发生变化的模板，以及必须对这些模板创建的作业中的 SQL 代码进行的更改。

表 6. 更改的 Job Scheduler 模板

模板	修改的文件	<parameter> 的数据类型从 varchar(5) 变为 int
dump database	jst_dump_databases	@use_srvr_name
dump database log	jst_dump_log	@truncate_flag 和 @use_srvr_name
update statistics	jst_update_statistics	@index_flag
rebuild indexes	jst_reorg_rebuild_indexes	@dump_flag
rebuild table	jst_reorg_rebuild_tables	@dump_flag

模板	修改的文件	<parameter> 的数据类型从 varchar(5) 变为 int
reclaim indexes	jst_reclaim_index_spac	@dump_flag
reclaim tables	jst_reclaim_table_space	@resume_flag

6. 对有些 Job Scheduler 模板进行了修改以便支持新的服务器功能。这些更改与以下用途的新参数有关：为添加了这些选项的新服务器命令指定分区名称或数据更改值。如果存在从增强模板创建的作业，请针对 16.0 服务器修改这些作业的 SQL。

如果已有一个计划在 16.0 之前版本服务器上运行的作业，同时还需要该作业在 16.0 服务器上运行，请抛开现有作业为 16.0 服务器新建一个作业，这是因为作业命令不同。

无需修改在 16.0 之前的服务器上运行的任何作业。下表列出了 3.0 版中发生变化的模板，以及必须对从这些模板创建的作业进行的更改。

注意： 下列所有模板（delete statistics 除外）都与 15.0.1 之前的服务器不兼容。不要用它创建打算在 15.0.1 之前的服务器上运行的作业；对于 15.0.1 之前的服务器，必须使用版本 2.1 或 2.2。

表 7. 修改的 Job Scheduler 模板

模板	修改的文件	更改说明	作业修改
delete statistics	jst_delete_statistics	添加 @ptn_name 作为第三个参数。	可选。
update statistics	jst_update_statistics	添加 @ptn_name 作为第五个参数，添加 @datachg_threshold 作为第十个参数，然后再添加引用。	必需。包括新参数的值（或 NULL）。
rebuild indexes	jst_reorg_rebuild_indexes	添加 @ndx_ptn_name 作为第三个参数。	必需。包括新参数的值（或 NULL）。
reclaim indexes	jst_reclaim_index_space	添加 @ptn_name 作为第三个参数。	必需。包括新参数的值（或 NULL）。
reclaim tables	jst_reclaim_table_space	添加 @ptn_name 作为第二个参数。	必需。包括新参数的值（或 NULL）。

模板	修改的文件	更改说明	作业修改
multiple	jst_get_freespace、 jst_get_usedspace	用 reserved_pages 和 data_pages 替换 reserved_pgs 和 data_pgs。	对作业 SQL 没有影响。

7. 安装模板存储过程，然后将其移至 Job Scheduler 模板存储过程目录。例如：

```
cd $SYBASE/$SYBASE_ASE/jobscheduler/Templates/sprocs
```

对要升级的每个服务器运行存储过程安装脚本：

```
installTemplateProcs <servername> <username> <password>
```

注意：对升级到 SAP ASE 16.0 版的所有 Job Scheduler 服务器和目标服务器上的模板存储过程进行升级。不要将它们安装在 15.5 之前的服务器上。

8. 安装模板 XML 文档，并将其移至 JS 模板 XML 目录。例如：

```
cd $SYBASE/$SYBASE_ASE/jobscheduler/Templates/xml
```

9. 在运行 installTemplateXml XML 安装脚本之前，在 SYBASE.csh 文件中设置 SYBASE_ASE_SA_USER 环境变量和 SYBASE_ASE_SA_PWD 变量：

10. 在安装了 Job Scheduler 的 15.0.1 服务器上运行 XML 安装脚本：

```
installTemplateXml servername machinename serverport  
username password [language_code]
```

使用 “en” 作为 *language_code*，或者完全省略该参数，因为 “en” 是缺省值。

注意：对升级到 SAP ASE 15.0.1 版的所有 Job Scheduler 服务器上的模板 XML 文档进行升级。不要将它们安装在 15.0.1 之前的服务器上或未安装 Job Scheduler 的服务器上。

升级高可用性和集群支持

升级集群子系统。

SAP ASE 16.0 支持以下集群平台上的高可用性：

- HPIA - MCSG 11.18
- IBM AIX - PowerHA 7.1
- Sun Solaris - VCS4.0、SunCluster 3.2
- Linux-AMD - VCS4.1
- Win2008 R2 - 故障切换集群

有两种方法可以升级集群子系统：

- 执行主升级（涉及集群停机时间），然后关闭并重新启动所有服务器。您必须：
 - a) 按照《在高可用性系统中使用 Sybase 故障切换》中的说明运行 **sp_companion suspend**。

- b) 使两个节点上的主协同服务器和辅助协同服务器的资源组脱机。确保协同服务器及相应的资源组不会在集群系统升级完成前自动联机。
- c) 按照集群系统供应商提供的指导来升级集群子系统。可以查找选项以便将当前资源组迁移到新的集群版本。如果此选项不可用（或资源组被删除或损坏），则在升级集群系统后重新创建资源组并适当配置它们。
- d) 使资源组联机。此操作会使主协同服务器和辅助协同服务器在各自的节点上联机。
- e) 按照《在高可用性系统中使用 Sybase 故障切换》中的说明运行 `sp_companion resume`。
- 执行次升级以避免集群停机时间。节点会故障切换到其它节点，并且一次升级一个节点。例如，假设 ASE1 是节点 N1 上的主协同服务器，ASE2 是节点 N2 上的辅助协同服务器：
 - a) 升级主协同服务器：
 - a. 将主资源组重新部署到 N2，或者关闭 ASE1。这会导致 ASE1 从 N1 故障切换到 N2。
 - b. 按照供应商提供的升级指导来升级 N1 上的集群子系统。
 - c. 将 ASE1 从 N2 故障恢复到 N1。有关 SAP ASE 故障恢复的详细信息，请参见《在高可用性系统中使用 Sybase 故障切换》中介绍集群的相应章节。
 - b) 升级辅助协同服务器。如果使用的是对称配置，则按照用于 ASE2 的上述“升级主协同服务器”中的步骤进行操作。
如果使用的是非对称配置：
 - a. 使辅助资源组脱机并确保 ASE2 已关闭。在此升级过程中，ASE2 不可用。
 - b. 按照供应商提供的升级指导来升级 N2 上的集群子系统。
 - c. 通过使辅助资源组在 N2 上联机来启动 ASE2。

升级数据库中的 Java

如果数据库中当前启用了 Java 功能，则必须运行 `installpcidb` 脚本，此脚本将在 `sybpcidb` 数据库中创建表和存储过程。

1. 使用 `isql` 运行 `installpcidb` 脚本，将输出保存至操作系统文件中。

```
isql -Usa -P<sa_password> -S<server_name>
-i$SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts/installpcidb -o<output_file>
```

2. 在数据库功能中启用 Java：

```
1> sp_configure 'enable pci', 1
2> go
1> sp_configure 'enable java', 1
2> go
```

可能需要增大 `'max memory'` 来启用这些参数。重新启动服务器，以使更改生效。可以通过 `'pci memory size'` 配置参数来配置 PCI 桥内存池的最大大小。有关详细信息，请参见《Adaptive Server Enterprise 中的 Java》。

在高可用性系统上的数据库中启用 Java

可以在使用高可用性的系统上的数据库功能中还使用 Java。

在安装 sybpcidb 数据库之前先删除高可用性协同，然后再重新建立协同。
数据库功能中的 Java 必须在高可用性系统的两个节点上同时启用或禁用。

升级 Backup Server

在升级 SAP ASE 后，可随时使用类似步骤升级 Backup Server。XP Server 没有正式的升级过程。

1. 如果：

在初始服务器安装期间升级	选择： “升级现有服务器 (Upgrade Existing Servers)” ，当安装程序提示时 “升级 SAP ASE 服务器和 Backup Server (Upgrade SAP ASE Server and Backup Servers) ” 这会启动 sqlupgrade 实用程序。单击 “确定” 。
完成初始安装后升级	从命令行启动 sqlupgrade 实用程序。输入： \$SYBASE/\$SYBASE_ASE/bin/sqlupgrade

2. 按照提示执行升级步骤。

使用转储和装载升级数据库

升级 SAP ASE 时，还可以使用 **dump** 和 **load** 命令从低至 SAP ASE 12.5 版中升级数据库和事务日志。

您需要了解以下问题：

- 升级过程需要用于复制数据和记录系统表更改的空间。如果转储中的源数据库已满，则升级过程可能会失败。然而这种情况不太常见，在出现空间不足错误时可以使用 **alter database** 扩展可用空间。
- 在重新装载早期转储后，应从新安装中对装载的数据库运行 **sp_checkreswords** 以检查保留字。

升级 SAP ASE 时如何处理编译对象

SAP ASE 基于编译对象的源文本对其进行升级。

编译对象包括：

- 检查约束
- 缺省值
- 规则
- 存储过程（包括扩展存储过程）
- 触发器

- 视图

如果每个编译对象的源文本未被手动删除的话，它们应存储在 `syscomments` 表中。升级过程检验源文本是否存在于 `syscomments` 中。但是，编译对象在被调用之前实际上并不会升级。

例如，如果具有一个名为 `list_proc` 的用户定义存储过程，则在升级时将验证其源文本是否存在。在升级后首次调用 `list_proc` 时，SAP ASE 检测到 `list_proc` 编译对象还未升级。于是，SAP ASE 将根据 `syscomments` 中的源文本，重新编译 `list_proc`。然后执行新编译的对象。

升级后的对象保留相同的对象 ID 和权限。

如果数据库转储中的编译对象缺失其源文本，将不会收到任何通知信息。在装载数据库转储后，应运行 `sp_checksource` 检验数据库中所有编译对象的源文本是否存在。然后，可以允许编译对象在执行时进行升级，或者运行 `dbcc upgrade_object` 查找潜在问题并手动升级对象。

对于已使用 `sp_hidetext` 隐藏其源文本的编译对象，其升级方式与未隐藏源文本的对象相同。

有关 `sp_checksource` 和 `sp_hidetext` 的信息，请参见《参考手册：过程》。

注意： 如果要从 32 位升级为 64 位 SAP ASE，当升级对象时，各数据库 `sysprocedures` 表中每个 64 位编译对象的大小将增加大约 55%。预升级过程会计算出准确的大小，请相应增加升级后的数据库大小。

在同一版中升级到 64 位指针大小时，要确定某个编译对象是否已升级，请查看 `sysprocedures.status` 列。该列中包含一个十六进制位设置 `0x2`，表示该对象使用 64 位指针。如果未设置此位，则表示该对象仍是一个 32 位对象，还没有进行升级。

为了确保编译对象在被调用之前已成功地升级，请使用 `dbcc upgrade_object` 命令手动对其进行升级。

另请参见

- 升级后任务（第 69 页）
- 升级后恢复 SAP ASE 中的功能（第 69 页）

在生产之前查找编译对象错误

使用 `dbcc upgrade_object` 确定可能需要手动更改以实现正确行为的潜在问题区域。

在检查完错误和潜在问题区域并解决了那些需要更改的错误后，可以使用 `dbcc upgrade_object` 手动升级编译对象，而不必等待服务器来自动升级这些对象。

问题	说明	解决方法
丢失、截断或破坏的源文本	如果 <code>syscomments</code> 中的源文本被删除、截断或破坏， <code>dbcc upgrade_object</code> 可能报告语法错误。	如果： - 源文本不是隐藏的 – 使用 <code>sp_helptext</code> 检验源文本的完整性。 - 出现截断或其它破坏 – 删除并重新创建编译对象。
临时表引用	如果一个编译对象（如存储过程或触发器）引用一个在该对象体外创建的临时表（ <code>#temp table_name</code> ），升级将失败，且 <code>dbcc upgrade_object</code> 返回一个错误。	完全按编译对象的要求创建临时表，然后再次执行 <code>dbcc upgrade_object</code> 。如果编译对象在调用时被自动升级，则不要执行此操作。
保留字错误	如果将早期版本 SAP ASE 中的数据库转储装载到 15.7 或更高版本中，而该转储包含一个使用了现在是保留字的单词的存储过程，则在该存储过程上运行 <code>dbcc upgrade_object</code> 时，命令会返回错误。	可手动更改对象名，或者用引号将对象名引起来，并执行命令 <code>set quoted identifiers on</code> 。然后，删除并重新创建编译对象。

带引号的标识符错误

带引号的标识符与用双引号括住的文字不相同，后者不要求在升级前执行任何特殊操作。

在下列情况下，`dbcc upgrade_object` 会返回一个带引号标识符的错误：

- 编译对象是在 11.9.2 之前的版本中创建的，且带引号的标识符处于活动状态 (`set quoted identifiers on`)。
- 在当前会话中，带引号的标识符无效 (`set quoted identifiers off`)。

对于编译对象，升级进程将根据情况自动激活或取消激活带引号的标识符。

- 在运行 `dbcc upgrade_object` 之前激活带引号的标识符。
当带引号的标识符有效时，请使用单引号代替双引号来括住所引用的 `dbcc upgrade_object` 关键字。
- 如果出现带引号的标识符错误，可使用 `set` 命令激活 `quoted identifiers`，然后再运行 `dbcc upgrade_object` 来升级该对象。

确定是否在视图中更改 `select *`

确定自从创建视图后是向表中添加了列还是从表中删除了列。

当 `dbcc upgrade_object` 报告视图中存在 `select *` 时，执行这些查询：

- 将原视图的 `syscolumns` 的输出与表的输出进行比较。

在此示例中，您有以下语句：

```
create view all_emps as select * from employees
```

警告！ 不要从视图执行 **select *** 语句。这样做会升级视图，并覆盖关于 `syscolumns` 中的原始列信息的信息。

2. 在升级 `all_emps` 视图之前，使用以下查询来确定原视图中的列数和更新后的表中的列数：

```
select name from syscolumns
  where id = object_id("all_emps")
select name from syscolumns
  where id = object_id("employees")
```

3. 通过对视图和组成视图的表运行 **sp_help**，比较两个查询的输出。
这种比较只对视图起作用，对其它编译对象不起作用。若要确定其它编译对象中的 **select *** 语句是否需要修正，可查看每个编译对象的源文本。
如果表中包含的列比视图中的列多，请保留 **select *** 语句的预升级结果。将 **select *** 语句改为带有具体列名的 **select** 语句。
4. 如果视图是从多个表创建的，则应检查组成该视图的所有表中的列，必要时重写 **select** 语句。

您不能将 SAP ASE 16.0 版降级到 SAP ASE 的较低版本。

注意： 请不要运行 **sp_downgrade** 系统过程。也许能够执行降级，但实际上却不会这样做，您既不能启动之前版本的 SAP ASE，也不能装载从版本 16.0 转储的数据库。

第 11 章

排除服务器故障

确定问题的原因并应用建议的解决方法。

要确定出错原因，首先应查看正在使用的实用程序的日志文件，找出实用程序失败时正在执行的任务，然后检查服务器错误日志。

此表列出了首次安装或升级期间可能会遇到的常见问题的可能原因及解决方案。如果仍有问题，可尝试重新安装或升级。

如果安装程序或 **srvbuild** 意外退出，或者如果您无法更正问题，请参见《错误消息和故障排除指南》。

问题	解决方法
安装程序无法启动 SAP ASE 服务器。	• 确保满足 RAM 要求。如果拥有所需的内存量，则从硬盘驱动器中删除所有应用程序然后重新安装，然后再重新启动安装。 • 安装 SAP ASE 后，磁盘中应留有 25 MB 的可用空间。SAP ASE 需要约 18MB 的空间来创建共享内存文件。 • 如果 SAP ASE 服务器找不到 SySAM 许可证且宽限期已过，则它可能无法启动。在 SAP ASE 错误日志中查找出现许可证检出故障的原因，然后修复问题。
安装程序无法连接到已升级的 SAP ASE 服务器。	请验证环境变量和口令是否正确。

安装实用程序的错误日志

错误日志中的信息可帮助您确定与安装有关的实用程序问题的原因以及可能的解决方法。

实用程序	缺省位置和文件名
SAP ASE 安装程序	\$SYBASE/log/ASE_Suite.log

实用程序	缺省位置和文件名
srvbuildres	<code>\$SYBASE/\$SYBASE_ASE/init/logs/srvbuildMMDD.NNN</code> 其中： • <i>MM</i> - 是月份。 • <i>DD</i> - 是日期。 • <i>NNN</i> - 是一个标识 srvbuild 会话的三位数。
sqlupgraderes	• <code>\$SYBASE/\$SYBASE_ASE/init/logs/sqlupgradeMMDD.NNN</code> • <code>\$SYBASE/\$SYBASE_ASE/upgrade/upgrade.NNN</code> - 是升级过程创建的临时文件。

SAP ASE 服务器的错误日志

错误日志中的信息有助于确定出现错误消息的原因和可能的解决办法。

服务器	缺省位置和文件名
SAP ASE	<code>\$SYBASE/\$SYBASE_ASE/install/servername.log</code>
Backup Server	<code>\$SYBASE/\$SYBASE_ASE/install/servername.log</code>
XP Server	<code>\$SYBASE/\$SYBASE_ASE/install/servername.log</code>

常见安装问题的故障排除

确定安装问题的原因并应用建议的解决方法。

如果安装失败，检查这些错误消息和 SAP ASE 错误日志以确定安装失败的原因。

问题	解决方法
无法使用 X-Windows。	如果设置和配置实用程序显示不正确，可能需要调整显示器的分辨率。要改为更小的字体大小，请发出以下 UNIX 命令： <pre>% cd \$SYBASE/ASE-16_0 % chmod +w xappdefaults % cd xappdefaults % chmod +w * % foreach i(*) ? cat \$i sed -e "s/140/100/g" sed -e "s/^#D/D/g" sed -e "s/^#S/S/g" > p ? mv p \$i ? end %</pre> 安装实用程序现在可节约大概 25 % 的窗口空间。
无法从驱动器中弹出 CD 或 DVD。	如果无法从驱动器中弹出 CD，请检查： - 磁盘驱动路径是否为 UNIX 终端窗口中的当前目录 (pwd)。如果是，则将 (cd) 更改为其它目录。 - 对于 sybhelp 进程。如果这些进程存在，请使用 UNIX kill 命令注销进程。
DISPLAY 环境变量设置不正确。	DISPLAY 变量问题的解决方法应指导您打开 Exceed（位于 Hummingbird Connectivity 下）并将 DISPLAY 设置为与 hostname:b 相同，其中 b 是 Exceed 窗口中 Exceed 之后括号中的数字。
没有授权客户端连接到服务器。	此错误消息表示远程计算机没有权限在您开始工作的本地计算机上显示用户界面： <pre>Xlib: connection to "host_name" refused by server Xlib: Client is not authorized to connect to Server xhost: unable to open display "host_name"</pre> 更正此问题： - 在本地计算机的 UNIX 提示符下输入以下命令，其中，remote_machine 表示运行安装程序的计算机： <pre>xhost +remote_machine</pre> - 重新启动安装程序。
地址已在使用。	在 srvbuild 窗口中输入一个不同的端口号。命令 netstat -a 可生成使用中的端口号列表。
SAP ASE 无法启动。	操作系统的共享内存可能设置得不够高。调整共享内存值。重新启动安装或升级过程。

问题	解决方法
安装程序无法启动。	验证操作系统是否具有 SAP JRE 所需的所有修补程序。
不能启动 XP Server。	使用 <code>xp_cmdshell</code> 或其它扩展存储过程调用 XP Server 时，可能会从 XP Server 收到以下消息： <pre>Msg 11018, Level 16, State 1: Procedure "xp_cmdshell", Line 2: XP Server must be up for ESP to execute. (return status = -6)</pre> 验证在 SAP ASE <code>sys.servers</code> 表中是否存在 XP Server 条目。如果在不同于 SAP ASE 的 <code>srvbuild</code> 会话中创建 XP Server，并且未指定相关的 SAP ASE 服务器，则 <code>srvbuild</code> 无法更新 <code>sys.servers</code> 表。验证在 <code>interfaces</code> 文件或 LDAP 服务器中是否存在 XP server。 使用 <code>sp_addserver</code> 向 <code>sys.servers</code> 表添加条目。
资源文件安装的故障排除。	如果在使用 <code>srvbuild[res]</code>、<code>sqlloc[res]</code> 或 <code>sqlupgrade[res]</code> 生成、配置或升级时遇到问题，可能是因为这些实用程序没有提供足够的时间来正确关闭 SAP ASE 服务器。可以设置 <code>SYBSHUTWAIT</code> 环境变量来强制这些实用程序等待 SAP ASE 关闭。例如，该命令强制实用程序在继续下一任务之前等待两分钟： <pre>% setenv SYBSHUTWAIT 120</pre>

如果配置 SAP ASE Server 时安装退出

如果安装突然退出，请执行特定步骤。

1. 查看 SAP ASE 服务器生成的日志文件的内容。
2. 采取任何建议的操作来更正问题。如果在安装程序执行以下操作后安装失败：
 - 创建任何操作系统文件，如主设备或系统存储过程设备文件，请删除这些文件。
 - 启动您要尝试安装的 SAP ASE 服务器，请关闭该服务器。
3. 使用 Server Config 重新进行配置。

失败后停止 SAP ASE Server

如果安装或升级会话在您启动 SAP ASE 服务器后由于某种原因失败，可使用 **shutdown** 命令。

1. 以 “sa” 身份登录。
2. 使用 **shutdown with nowait** 命令关闭 SAP ASE 服务器。这会立即停止 SAP ASE 服务器，而不等待当前正执行的 SQL 语句完成：

```
1> shutdown with nowait
2> go
```

3. 如果安装或升级会话在您启动 SAP ASE 服务器后失败，请尝试使用 SAP Control Center 关闭该服务器。如果 SAP Control Center 无法关闭该服务器，请使用 **shutdown** 命令。

如果 SAP ASE 未能通过预升级合格性测试

检查日志文件以确定 SAP ASE 不符合升级条件的原因。

如果 SAP ASE 未能通过预升级测试，服务器配置将显示以下内容：

```
Server SERVER_NAME failed preupgrade eligibility test.
See log for more information.
```

1. 从“升级”窗口中选择“退出”。
2. 检查 `$$SYBASE/$$SYBASE_ASE/init/logs` 中的日志文件。

更正所有问题后，关闭 SAP ASE 服务器，然后使用 **sqlupgrade** 完成升级会话。

升级失败时

如果升级进程失败，安装程序将显示错误消息。

一旦在新版本上启动 SAP ASE，便无法在较低版本上启动 SAP ASE。如果尝试进行这种操作，则不得不从备份进行恢复。

如果可以确定升级失败的原因

如果错误日志或消息明确地指出失败的原因，而且您认为数据库并没有损坏，则可以尝试更正问题并立即重新运行升级。

如果升级进程再次失败而您又无法确定失败的原因，则检查错误日志文件以查找出升级失败的时间及位置，然后与 SAP 产品支持部门联系。

缺省情况下，该日志文件位于 `$$SYBASE/$$SYBASE_ASE/install/<servername>log` 中。

1. 退出 **sqlupgrade** 程序。
2. 执行必要的操作以修复问题。

例如，如果错误日志指出升级失败是因为现有数据库没有足够的空间，请使用 **alter database** 命令增大可用空间。

3. 如果需要，关闭 SAP ASE 服务器。

关闭服务器可以使安装程序启动服务器并重新运行升级会话。

4. 再次启动 **sqlupgrade**。

5. 选择“升级 SAP ASE”，然后继续进行升级。

在升级失败后恢复数据库

由于升级失败，可能需要恢复数据库。

- 如果认为升级失败并且可能已导致数据库损坏，则用备份恢复数据库。关于恢复数据库的信息，请参见《系统管理指南》。
- 如果担心数据库可能已损坏，请退出 **Server Config**。不过，在从备份恢复数据库之前不要尝试重新启动升级会话。恢复完成后，重试升级。

从失败的升级中恢复

升级问题可能由以下原因所致：无法升级单个数据库；或者在升级所有数据库后，无法完成配置更改。

使用升级实用程序中的输出来更正导致故障的问题。

- 如果由于进程耗尽了某些资源（如数据或日志空间、锁或辅助扫描）而导致升级失败，可使用 **alter database** 命令向数据库中添加空间。
还可以通过使用 **sp_configure** 存储过程更改服务器的配置，来更正其它资源故障。
- 如果升级失败导致数据库脱机，则只能通过更改数据库中的数据来排除该故障。要访问故障数据库，可以使用 **isql** 或类似程序，以用户“sa”身份连接到受影响服务器并发出以下命令：

```
dbcc traceon(990)
```

设置该跟踪标志后，用户“sa”现在即可使用脱机数据库，并能进行必要更改以更正升级失败问题。

注意：此跟踪标志仅向用户“sa”授予访问权限；“sa_role”不起作用。如果禁用了“sa”登录名，则要重新启用它，以便通过这种方式获得访问权。

要重新启动未成功升级的服务器，请使用：

```
online database failed_db_name
```

服务器将从故障点重新开始执行数据库升级。

- 如果故障出现在升级所有数据库之后，或者故障因某种原因导致升级实用程序失败，则请手动重新运行该实用程序。诊断并排除故障后，运行升级实用程序：

```
$SYBASE/$SYBASE_ASE/upgrade/upgrade
```

在以这种方式重新启动时，升级进程会指出它正在“检验”而非“启动”升级；但它仍会执行与原来升级相同的所有检查。

- 要检验数据库是否已成功升级，可以使用 **online database** 命令检查任何数据库的升级状态。如果需要对数据库进行任何升级，该命令会执行该升级。也可以使用与此类似的过程检查给定安装中的所有数据库：

```
declare @dbname varchar(255)
select @dbname = min(name)
from master..sysdatabases
```

```
while @dbname is not null
begin
online database @dbname
select @dbname = min(name)
from master..sysdatabases
where name > @dbname
end
```

- 使用新版本中的脚本重新安装系统存储过程：

```
isql -Usa -Ppassword -i $SYBASE/$SYBASE_ASE/scripts/installmaster
```

注意： 当服务器在升级过程中失败时，它会在重新启动时尝试升级数据库。当安装完全恢复后，重新运行升级程序，以确保完成所有升级后配置工作。然后，重新安装系统存储过程。

- 在升级过程中，由于对记录的目录进行更改可能会导致日志变得太满。如果出现这种情况，请使用 **isql** 登录到新服务器，然后发出以下命令：

```
isql> dump tran dbname with truncate_only
```

a) 如果 **truncate_only** 指示它无法截断日志，请改用 **no_log** 重试此命令。

b) 如果这无法成功截断日志，请如下所示使用 **alter database** 命令扩展数据库。

- 在某些情况下，预升级空间估计不足以满足升级时数据复制阶段的需要。您会看到一条消息，指出升级的 **system** 段空间不足。发生这种情况时，升级过程会停止响应，等待提供空间。要增加数据库的大小，请使用 **isql** 登录到新服务器，然后使用 **alter database**：

```
isql> alter database dbname on device_name = "2m"
```

alter database 能让您指定大小以使用单位指示符 “m” 或 “M” 改变数据库。

注意： 服务器无法从某些升级故障中恢复。例如，尝试将系统表升级为 15.x 版格式的操作就很容易受在进行必要更改期间出现的故障的影响。如果遇到此类故障，请从备份恢复故障数据库。为避免升级再次失败，请首先更正导致最初失败的问题，然后再对该数据库发出 **online database** 命令。这些灾难性故障基本上都是由资源耗尽导致的（如上所述），而资源耗尽会导致无法撤消中止的事务。

如果无法确定升级失败的原因

您的升级尝试可能不断失败。

1. 如果升级尝试不断失败，请检查错误日志文件以确定在哪里以及何时升级失败。

缺省情况下，该日志文件位于 \$SYBASE/\$SYBASE_ASE/install/ <servername>.log 中。

2. 如需有关信息，请与产品支持部门联系。

使用产品文档站点和联机帮助了解有关产品版本的详细信息。

- 产品文档网站为 <http://sybooks.sybase.com/> - 可使用标准 Web 浏览器访问的联机文档。您可以联机浏览文档，也可以下载 PDF 版本。该网站还包含其它资源的链接，如白皮书、社区论坛、维护版本以及支持内容。
- 产品联机帮助（如果可用）。

若要阅读或打印 PDF 文档，您需要使用 Adobe Acrobat Reader，可以从 Adobe 网站免费下载该软件。

注意： 产品文档网站上可能提供最新的发行公告，其中包含产品发布后添加的重要产品或文档信息。

技术支持

获取对 SAP® 产品的支持。

如果组织已购买此产品的支持合同，则需将一个或多个同事指定为授权的支持部门联系人。如果您有任何问题或在安装过程中需要帮助，可请指定人员与合同中指定的技术支持部门联系：

- Sybase 技术支持部门或所在区域的 Sybase 子公司
- SAP 技术支持部门

具有 SAP 支持合同的客户可从 SAP 支持站点 <http://service.sap.com/sybase/support> 获得对此产品的支持。同时，还可以在此处找到有关 Sybase 支持迁移的信息（可能需要进行登录）。

具有 Sybase 支持合同的客户可从 <http://www.sybase.com/support> 获得对此产品的支持（需要进行登录）。

下载产品更新

获取维护版本、支持包和修补程序以及相关信息。

- 如果您直接从 Sybase 或授权 Sybase 转销商处购买产品：
 - a) 请转到 <http://www.sybase.com/support>。
 - b) 请选择 **“Support”** > **“EBFs/Maintenance”**。
 - c) 如果出现提示，请输入您的 MySybase 用户名和口令。

d) (可选) 选择过滤器和/或时间范围，然后单击 **“Go”**。

e) 选择一个产品。

锁形图标表示您没有注册为授权支持部门联系人，因此没有某些 EBF/维护版本的下载授权。如果您尚未注册，但拥有 Sybase 代表提供的或通过支持合同获得的有效信息，请单击 **“My Account”** 将“技术支持部门联系人”角色添加到 MySybase 配置文件中。

f) 单击 **“Info”** 图标显示 EBF/维护报告，或单击产品说明下载软件。

- 如果您是按照 SAP 合同订购的产品：

a) 请转到 <http://service.sap.com/swdc> 并登录（如果出现提示）。

b) 选择 **“Search for Software Downloads”** 并输入产品名称。单击 **“Search”**。

产品和组件认证

认证报告将验证 Sybase 产品在特定平台上的性能。

要查找有关认证的最新信息：

- 有关合作伙伴产品认证，请转到 http://www.sybase.com/detail_list?id=9784
- 有关平台认证，请转到 <http://certification.sybase.com/ucr/search.do>

辅助功能特性

辅助功能可确保所有用户（包括残疾人士）均可访问电子信息。

本产品文档具有为提供辅助功能而专门设计的 HTML 版本。

视觉障碍用户可以利用适应性技术（如屏幕阅读器）浏览联机文档，也可以用屏幕放大器进行查看。

HTML 文档已经过测试，符合 U.S Rehabilitation Act（美国复健法）“第 508 节辅助功能”的要求。符合“第 508 节”的文档一般也符合非美国的辅助功能准则，如针对网站的 World Wide Web 协会 (W3C) 准则。

注意：您可能需要对辅助功能工具进行配置以实现最优化。一些屏幕阅读器根据大小写判断文本；例如将全大写文本判断为首字母缩写，而将大小写混合文本判断为单词。对工具进行配置，规定语法规则，您可能会感觉更方便。有关工具的信息，请查阅文档。

有关 Sybase 如何支持辅助功能的信息，请参见 Sybase 辅助功能站点：<http://www.sybase.com/products/accessibility>。该站点包括有关“第 508 节”和 W3C 标准的信息的链接。

您可以在产品文档中查看有关辅助功能特性的其它信息。