



用于 SAP DB 的 Sun Cluster 数据 服务指南（适用于 Solaris OS）

SPARC 平台版本

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

文件号码: 817-6431-10
2004 年 4 月, 修订版 A

版权所有 2004 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 保留所有权利。

本产品或文档受版权保护，其使用、复制、发行和反编译均受许可证限制。未经 Sun 及其许可方事先的书面许可，不得以任何形式、任何手段复制本产品或文档的任何部分。包括字体技术在内的第三方软件受 Sun 供应商的版权保护和许可证限制。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的，并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是由 X/Open Company, Ltd. 在美国和其它国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、docs.sun.com、AnswerBook、AnswerBook2、Java 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其它国家/地区的商标、注册商标或服务标记。所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International Inc. 在美国和其它国家/地区的商标或注册商标。带有 SPARC 商标的产品均基于 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和被许可方开发的。Sun 感谢 Xerox 在研究和开发可视或图形用户界面的概念方面为计算机行业所做的超前贡献。Sun 已从 Xerox 获得了对 Xerox 图形用户界面的非独占性许可证，该许可证还适用于实现 OPEN LOOK GUI 和在其它方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

本文档按“原样”提供，对所有明示或默示的条件、陈述和担保，包括对适销性、适用性和非侵权性的默示保证，均不承担任何责任，除非此免责声明的适用范围在法律上无效。



040520@8606



目录

序 5

安装和配置 Sun Cluster HA for SAP DB	9
Sun Cluster HA for SAP DB 概述	9
Sun Cluster HA for SAP DB 的安装和配置过程概述	10
规划 Sun Cluster HA for SAP DB 安装和配置	11
配置要求	12
此数据服务受支持的配置	12
配置注意事项	14
配置规划问题	15
安装和配置 SAP DB	15
▼ 如何安装和配置 SAP DB	16
▼ 如何使 SAP DB 能在群集中运行	17
检验 SAP DB 的安装和配置	18
▼ 如何在每个节点上检验 SAP DB 的安装和配置	18
安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包	19
当存在现有版本的 Sun Cluster HA for SAP liveCache 时的安装要求	20
▼ 如何使用 Web Start 程序安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包	20
▼ 如何使用 scinstall 公用程序安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包	21
将 HAStoragePlus 资源类型配置成可供 Sun Cluster HA for SAP DB 使用	22
▼ 如何注册和配置 HAStoragePlus 资源	22
注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB	24
设置 Sun Cluster HA for SAP DB 扩展特性	24
以非 root 用户身份管理 SAP xserver	25
▼ 如何注册和配置 SAP xserver 资源	25
▼ 如何注册和配置 SAP DB 资源	27

调节 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器	28
Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器的操作	29
设置两次故障监视器探测之间的间隔	30
设置故障监视器探测超时时间	30
指定对故障做出的响应	31
检验 Sun Cluster HA for SAP DB 的安装和配置	33
▼ 如何检验 SAP DB 故障监视器的操作	33
▼ 如何检验 SAP xserver 故障监视器的操作	34
升级 SUNW.sap_xserver 资源类型	35
注册新资源类型版本的信息	36
迁移资源类型现有实例的信息	36
A Sun Cluster HA for SAP DB 扩展特性	37
SUNW.sapdb 扩展特性	37
SUNW.sap_xserver 扩展特性	40
索引	43

序

《用于 SAP DB 的 Sun Cluster 数据服务指南（适用于 Solaris OS）》介绍如何安装和配置 Sun™Cluster HA for SAP DB。

此文档适用于具有丰富的 Sun 软硬件知识的系统管理员。不要将此文档作为规划指南或售前指南。在阅读此文档之前，您应该已经确定了系统要求并购买了相应的设备和软件。

此文档中的说明均假定读者具有 Solaris™ 操作系统方面的知识，并熟练掌握了与 Sun Cluster 软件一起使用的卷管理器软件。

UNIX 命令

此文档包含针对于安装和配置 Sun Cluster 数据服务的特定命令的信息，但不包含基本 UNIX® 命令和过程（例如关闭系统、引导系统和配置设备）的完整信息。有关基本 UNIX 命令和过程的信息，可从以下来源获得：

- Solaris 操作系统的联机文档
- Solaris 操作系统手册页
- 系统附带的其它软件文档

排版惯例

下表介绍了本书中使用的排版惯例。

表 P-1 排版惯例

字体或符号	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 .login 文件。 使用 ls -a 列出所有文件。 machine_name% you have mail.
AaBbCc123	您键入的内容，与计算机屏幕输出的内容相对照	machine_name% su Password:
AaBbCc123	命令行通配符：用实际名称或实际值替换	要删除文件，请键入 rm filename 。
AaBbCc123	书名、新词、术语或要强调的词。	请参见《 用户指南 》第 6 章。 这些称为 类选项 。 必须是超级用户才能执行此操作。

命令示例中的 shell 提示符

以下表格显示了 C shell、Bourne shell 和 Korn shell 的缺省系统提示符和超级用户提示符。

表 P-2 shell 提示符

shell	提示符
C shell 提示符	machine_name%
C shell 超级用户提示符	machine_name#
Bourne shell 和 Korn shell 提示符	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超级用户提示符	#

相关文档

有关相关的 Sun Cluster 主题的信息，可从下表列出的文档中获得。
<http://docs.sun.com> 中提供了所有的 Sun Cluster 文档。

主题	文档
数据服务管理	《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南（适用于 Solaris OS）》 各个数据服务指南
概念	《Sun Cluster 概念指南（适用于 Solaris OS）》
概述	《Sun Cluster 概述（适用于 Solaris OS）》
软件安装	《Sun Cluster 软件安装指南（适用于 Solaris OS）》
系统管理	《Sun Cluster 系统管理指南（适用于 Solaris OS）》
硬件管理	<i>Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual for Solaris OS</i> 各个硬件管理指南
数据服务开发	《Sun Cluster 数据服务开发者指南（适用于 Solaris OS）》
错误消息	<i>Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS</i>
命令和功能参考	<i>Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS</i>

有关 Sun Cluster 文档的完整列表，请参阅 <http://docs.sun.com> 中您的 Sun Cluster 版本对应的发行说明。

联机访问 Sun 文档

可以通过 docs.sun.comSM Web 站点联机访问 Sun 技术文档。您可以浏览 docs.sun.com 档案或查找某个具体的书名或主题。URL 是 <http://docs.sun.com>。

订购 Sun 文档

Sun Microsystems 提供一些印刷的产品文档。有关文档列表以及如何订购它们，请参见 <http://docs.sun.com> 中的“购买印刷的文档”。

帮助

如果您在安装或使用 Sun Cluster 时有任何问题，请与您的服务供应商联系并提供以下信息：

- 您的姓名和电子邮件地址（如果有）
- 您的公司名称、地址和电话号码
- 系统的型号和序列号
- Solaris 操作系统的发行版本号（例如，Solaris 8）
- Sun Cluster 的发行版本号（例如，Sun Cluster 3.0）

请使用以下命令针对您的服务供应商收集系统中每个节点的信息。

命令	功能
<code>prtconf -v</code>	显示系统内存的大小并报告有关外围设备的信息
<code>psrinfo -v</code>	显示有关处理器的信息
<code>showrev -p</code>	报告已安装了哪些修补程序
<code>SPARC: prtdiag -v</code>	显示系统诊断信息
<code>scinstall -pv</code>	显示 Sun Cluster 发行版本和软件包版本信息

还请提供 `/var/adm/messages` 文件的内容。

安装和配置 Sun Cluster HA for SAP DB

本章说明如何安装和配置 Sun Cluster HA for SAP DB。

本章包含以下过程。

- 第 16 页 “如何安装和配置 SAP DB”
- 第 17 页 “如何使 SAP DB 能在群集中运行”
- 第 18 页 “如何在每个节点上检验 SAP DB 的安装和配置”
- 第 20 页 “如何使用 Web Start 程序安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包”
- 第 21 页 “如何使用 scinstall 公用程序安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包”
- 第 22 页 “如何注册和配置 HAStoragePlus 资源”
- 第 25 页 “如何注册和配置 SAP xserver 资源”
- 第 27 页 “如何注册和配置 SAP DB 资源”
- 第 33 页 “如何检验 SAP DB 故障监视器的操作”
- 第 34 页 “如何检验 SAP xserver 故障监视器的操作”

Sun Cluster HA for SAP DB 概述

为消除 SAP DB 系统中的一个故障点，Sun Cluster HA for SAP DB 提供了以下功能：

- 对 SAP DB 应用程序进行故障监视并自动进行故障切换。必须将 Sun Cluster HA for SAP DB 配置为故障切换数据服务。
- 对 SAP xserver 进行故障监视并自动重新启动。必须将 SAP xserver 配置为可伸缩数据服务。

有关故障切换数据服务和可伸缩数据服务的概念信息，请参阅《*Sun Cluster 概念指南 (适用于 Solaris OS)*》。

SAP DB 的每个组件都具有数据服务，在 Sun Cluster 中配置组件时，数据服务会保护该组件。请参阅下表。

注意 – Sun Cluster HA for SAP liveCache 数据服务提供了与 SUNW.sap_xserver 资源类型相关联的文件。安装 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务时会安装 Sun Cluster HA for SAP liveCache 数据服务。

表 1-1 Sun Cluster 数据服务及其保护的 SAP DB 组件

SAP DB 组件	数据服务
SAP DB	Sun Cluster HA for SAP DB 资源类型为 SUNW.sapdb。
SAP xserver	Sun Cluster HA for SAP liveCache 资源类型为 SUNW.sap_xserver。
NFS 文件系统	Sun Cluster HA for NFS 资源类型为 SUNW.nfs。 有关此数据服务的更多信息，请参阅《用于网络文件系统 (NFS) 的 Sun Cluster 数据服务指南 (适用于 Solaris OS)》。

Sun Cluster HA for SAP DB 的安装和配置过程概述

下表列出了安装和配置 Sun Cluster HA for SAP DB 时需要执行的所有任务，并提供了其中包含如何执行这些任务的详细说明确交叉引用。请按照表中所列的顺序来执行这些任务。

表 1-2 安装和配置 Sun Cluster HA for SAP DB 时需要执行的任务

任务	交叉引用
规划 Sun Cluster HA for SAP DB 安装和配置	您的 SAP 文档。 《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南 (适用于 Solaris OS)》 第 11 页“规划 Sun Cluster HA for SAP DB 安装和配置”
安装和配置 SAP DB	第 15 页“安装和配置 SAP DB”

表 1-2 安装和配置 Sun Cluster HA for SAP DB 时需要执行的任务 (续)

任务	交叉引用
检验 SAP DB 安装和配置	第 18 页 “检验 SAP DB 的安装和配置”
安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包	第 19 页 “安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包”
将 HASToragePlus 资源配置为使用 Sun Cluster HA for SAP DB	《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南 (适用于 Solaris OS)》中的“资源组和磁盘设备组之间的关系” 《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南 (适用于 Solaris OS)》中的“在资源组和磁盘设备组之间同步启动” 第 22 页 “将 HASToragePlus 资源类型配置成可供 Sun Cluster HA for SAP DB 使用”
注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务	第 24 页 “注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB”
(可选) 调节 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器	第 28 页 “调节 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器”
(可选) 使用替换项目标识符 (ID)	《Sun Cluster 概念指南 (适用于 Solaris OS)》中的“群集管理和应用程序开发”
检验 Sun Cluster HA for SAP DB 安装和配置	第 33 页 “检验 Sun Cluster HA for SAP DB 的安装和配置”
(可选) 升级 SUNW.sap_xserver 资源类型	第 35 页 “升级 SUNW.sap_xserver 资源类型”

规划 Sun Cluster HA for SAP DB 安装和配置

本节包含规划 Sun Cluster HA for SAP DB 安装和配置时所需的信息。

注意 – 在开始操作之前，请参阅您的 SAP DB 文档，以解除 Sun Cluster 软件强加的配置限定和要求以外，还需要满足的配置限定和要求。有关 Sun Cluster 软件强加的限定的信息，请参阅 Sun Cluster 文档。

配置要求

本节中的配置要求仅适用于 Sun Cluster HA for SAP DB。



注意 – 如果您的数据服务配置不符合这些要求，则该数据服务配置可能会不被支持。

有关适用于所有数据服务的要求，请参阅《*Sun Cluster 数据服务规划和管理指南（适用于 Solaris OS）*》中的“Sun Cluster 数据服务的配置准则”。

SAP DB 软件版本要求

使用 SAP DB 7.4 或更高版本。

Sun Cluster HA for SAP DB 配置要求

将 Sun Cluster HA for SAP DB 配置为故障切换数据服务。不能将 Sun Cluster HA for SAP DB 配置为可伸缩数据服务。有关更多信息，请参阅以下各节：

- 第 17 页 “如何使 SAP DB 能在群集中运行”
- 第 27 页 “如何注册和配置 SAP DB 资源”

SAP xserver 配置要求

要使客户机应用程序能够访问 Sun Cluster HA for SAP DB，必须使用 SAP xserver。将 SAP xserver 配置为可伸缩数据服务。请勿将 SAP xserver 配置为故障切换数据服务。

配置 SAP xserver，使 SAP xserver 可以在能够将 SAP DB 资源故障切换到其中的所有节点上启动。要实现此配置，请确保 SAP xserver 资源组的节点列表包含 SAP DB 资源组节点列表中的所有节点。有关更多信息，请参阅第 25 页 “如何注册和配置 SAP xserver 资源”。

此数据服务受支持的配置

Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务支持符合第 12 页 “配置要求”中的要求的配置。

如果计划将 SAP DB 与其它高可用性 SAP 应用程序配合使用，则还必须为这些程序配置 Sun Cluster 数据服务。有关更多信息，请参阅下表。

SAP 应用程序	Sun Cluster 数据服务	相关文档
SAP R/3	Sun Cluster HA for SAP	《用于 SAP 的 Sun Cluster 数据服务指南 (适用于 Solaris OS)》
SAP liveCache	Sun Cluster HA for SAP liveCache	《用于 SAP liveCache 的 Sun Cluster 数据服务指南 (适用于 Solaris OS)》

以下示例显示了受支持的 Sun Cluster HA for SAP DB 配置：

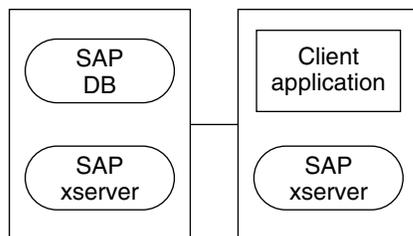
- 双节点群集配置
- 带有 SAP R/3 的四节点群集配置
- 带有 SAP R/3 和 SAP liveCache 的四节点群集配置

注意 – Sun Cluster HA for SAP DB 可能还支持其它配置。但是，有关其它配置的信息，您需要与您的 Sun 服务供应商联系。

实例 1-1 双节点配置

在本例显示的双节点配置中，客户机应用程序通过 SAP xserver 资源访问 SAP DB 资源。该配置的特点如下：

- SAP DB 资源被配置为故障切换数据服务。
- SAP xserver 资源被配置为可伸缩数据服务。

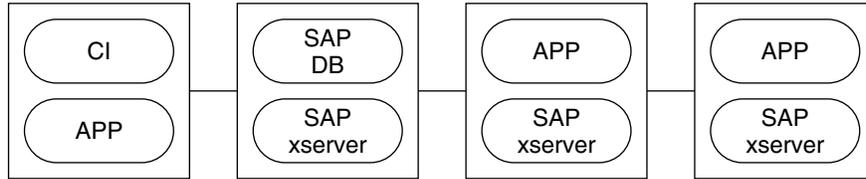


实例 1-2 带有 SAP R/3 的四节点配置

在本例显示的四节点配置中，SAP DB 与 SAP R/3 配合使用。该配置使用多个 Advanced Planner & Optimizer (APO) 应用服务器。该配置的特点如下：

- SAP APO Central Instance (CI) 资源被配置为故障切换数据服务。
- SAP DB 资源被配置为故障切换数据服务。
- SAP xserver 资源被配置为可伸缩数据服务。
- APO 应用服务器 (APP) 资源被配置为可伸缩数据服务。

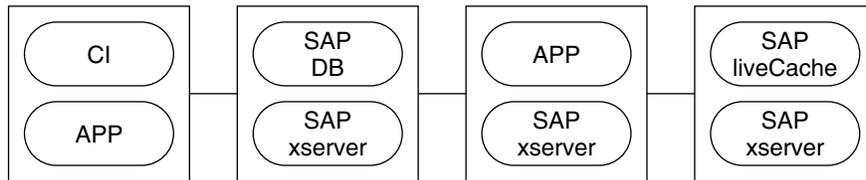
实例 1-2 带有 SAP R/3 的四节点配置 (续)



实例 1-3 带有 SAP R/3 和 SAP liveCache 的四节点配置

在本例显示的四节点配置中，SAP DB 与 SAP R/3 和 SAP liveCache 配合使用。该配置使用多个 APO 应用服务器。该配置的特点如下：

- SAP APO CI 资源被配置为故障切换数据服务。
- SAP DB 资源被配置为故障切换数据服务。
- SAP xserver 资源被配置为可伸缩数据服务。
- APP 资源被配置为可伸缩数据服务。
- SAP liveCache 资源被配置为故障切换数据服务。



配置注意事项

以下各小节中介绍的配置注意事项会影响 Sun Cluster HA for SAP DB 的安装和配置。

SAP DB 应用程序的设备组

确保为 SAP DB 应用程序创建设备组，步骤如下：

- 在程序所属的全局设备组中安装 SAP DB。有关更多信息，请参阅第 15 页“安装和配置 SAP DB”。SAP DB 的独立全局设备组确保了 SAP DB 资源可以仅依赖于 SAP DB 的 HAStoragePlus 资源。
- 为其中安装了 SAP DB 的全局设备组创建 HAStoragePlus 资源。有关更多信息，请参阅第 22 页“将 HAStoragePlus 资源类型配置成可供 Sun Cluster HA for SAP DB 使用”。

- 确保 Sun Cluster HA for SAP DB 的资源依赖于其中安装了 SAP DB 的全局设备组的 HAStoragePlus 资源。有关更多信息，请参阅第 24 页“注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB”。

以非 root 用户身份管理 SAP xserver

您可能需要以非 root 用户身份来管理 SAP xserver。在这种情况下，您必须创建和定义该用户，步骤如下：

- 您必须在控制 SAP xserver 的所有群集节点上创建该用户。
- 必须在注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB 时定义该用户。有关更多信息，请参阅第 24 页“注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB”。

配置规划问题

要规划 Sun Cluster HA for SAP DB 的安装和配置，请回答本节中的问题。将您对这些问题的回答写在《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南（适用于 Solaris OS）》的“配置工作表”一节中数据服务工作表上的相应位置。

- 将为 SAP DB 应用程序资源和 SAP DB 资源的逻辑主机名使用哪个资源组？
执行第 17 页“如何使 SAP DB 能在群集中运行”过程时，请使用对此问题所作回答中指定的资源组。
- SAP DB 资源的逻辑主机名是什么？客户机将通过此逻辑主机名访问数据服务。
执行以下过程时使用对此问题所作回答中指定的逻辑主机名：
 - 第 16 页“如何安装和配置 SAP DB”
 - 第 17 页“如何使 SAP DB 能在群集中运行”
- 系统配置文件将位于什么位置？
请参阅《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南（适用于 Solaris OS）》，以了解与群集文件系统相比，使用本地文件系统的优缺点。

安装和配置 SAP DB

要启用 Sun Cluster HA for SAP DB 从而使 SAP DB 具有高可用性，需要进行其它安装和配置操作。这些操作是对 SAP DB 的标准安装和标准配置的补充。

在标准安装期间，SAP DB 是用物理主机名进行安装的。要使 SAP DB 能在群集中运行，必须将 SAP DB 改为使用逻辑主机名。

有关 SAP DB 的标准安装和标准配置的信息，请参阅以下文档：

- 如果将 SAP DB 与 SAP R/3 配合使用，请参阅 SAP R/3 文档，以获得有关如何安装和配置带有 SAP DB 的 SAP R/3 的信息。
- 如果将 SAP DB 独立于 SAP R/3 使用，请参阅 SAP DB 文档。

▼ 如何安装和配置 SAP DB

1. 在群集的一个节点上安装 SAP DB 软件。
确保将 SAP DB 安装在其所属的全局设备组中。
2. 执行 SAP DB 的标准配置。
3. 在管理 SAP DB 实例的操作系统 (OS) 用户的起始目录中创建 `.XUSER.62` 文件。
 - a. 创建包含有关管理 SAP DB 数据库实例的数据库用户的信息的无格式文本文件。
有关此文件内容的信息，请参阅 SAP DB 文档。对于要在其上运行数据库的服务器，指定在第 15 页“配置规划问题”中指定的 SAP DB 资源的逻辑主机名。
有关此文件的内容，请参阅实例 1-4。

- b. 从您在步骤 a 中创建的无格式文本文件生成 `.XUSER.62` 文件。

请使用 SAP DB 命令 `xuser` 生成该文件。

```
# xuser -b user-info-file
```

`-b user-info-file` 指定要从其中生成 `.XUSER.62` 文件的无格式文本文件

4. 将 `/usr/spool/sql` 目录及其内容从安装了 SAP DB 的节点复制到将运行 SAP DB 和 SAP xserver 的资源的所有节点。
要确保同一属主拥有所有节点上的目录及其内容，请使用 `tar(1)` 命令和 `rsh(1)` 命令。

```
# tar cfB - /usr/spool/sql | rsh destination tar xfB -
```

`destination` 指定要将 `/usr/spool/sql` 目录及其内容复制到其中的节点

下面的示例显示了包含有关管理 SAP DB 实例的数据库用户的信息的无格式文本文件。

实例 1-4 有关管理 SAP DB 实例的数据库用户的信息

```
DEFAULT
dbm
dbm
TST
srvr-1
    空行
    空行
-1
-1
    空行
```

本例指定有关管理 SAP DB 实例的数据库用户的以下信息：

实例 1-4 有关管理 SAP DB 实例的数据库用户的信息 (续)

- 用于处理 XUSER 数据组合的用户密钥称为 DEFAULT。
- 数据库用户的用户名和口令为 dbm。
- SAP DB 实例的名称为 TST。
- SAP DB 资源的逻辑主机名为 `srvr-1`。
- 未指定结构化查询语言 (SQL) 模式。
- 使用 SAP DB 实例的缺省超时值。
- 使用 SAP DB 实例的缺省隔离级别。

有关更多信息，请参阅 SAP DB 文档。

▼ 如何使 SAP DB 能在群集中运行

1. 创建故障切换资源组以包含 SAP DB 应用程序资源和 SAP DB 资源的逻辑主机名。
使用回答第 15 页“配置规划问题”中的问题时指定的资源组。

```
# scrgadm -a -g sapdb-rg [ -h nodelist]
```

-a 指定要添加新配置。

-g *sapdb-rg* 指定要创建的资源组的名称为 *sapdb-rg*。

-h *nodelist* 指定可以在其中使资源组联机的节点的列表，此列表以逗号分隔。
指定节点列表的操作是可选的。如果不指定该节点列表，则可以在所有群集节点上使资源组联机。

2. 确保将所有要使用的网络资源添加到您的名称服务数据库中。
3. 向步骤 1 中创建的故障切换资源组添加逻辑主机名资源。

```
# scrgadm -a -L -g sapdb-rg -l sapdb-logical-hostname [ -n netiflist]
```

-a 指定要添加新配置。

-L 指定要添加逻辑主机名资源。

-g *sapdb-rg* 指定要向步骤 1 中创建的故障切换资源组添加逻辑主机名资源。

-l *sapdb-logical-hostname* 指定要在其上运行数据库的服务器的逻辑主机名。此主机名必须是您在第 15 页“配置规划问题”中指定的 SAP DB 资源的逻辑主机名。

-n *netiflist* 指定一个以逗号分隔的网络接口列表。必须在网络接口列表中表示出资源组节点列表中的所有节点。指定网络接口列表的操作是可选的。如果不指定该列表，将尝试在主机名列表标识的子网上搜索每个节点以找到网络接口。

4. 启用步骤 1 中创建的资源组。

```
# scswitch -Z -g sapdb-rg
-Z          将资源组切换到 MANAGED 状态并使其联机
-g sapdb-rg 指定将步骤 1 中创建的资源组切换到 MANAGED 状态并使其联机
```

实例 1-5 使 SAP DB 能在群集中运行

本例介绍要使 SAP DB 能在群集中运行所需的命令序列。这些命令仅在一个群集节点上运行。

1. 以下命令将创建一个故障切换资源组，以包含 SAP DB 应用程序资源和 SAP DB 资源的逻辑主机名。该资源组被命名为 `sapdbrg`。可以在所有群集节点上使 `sapdbrg` 资源组联机。

```
# scrgadm -a -g sapdbrg
```

2. 以下命令向 `sapdbrg` 资源组添加逻辑主机名资源。要在其上运行数据库的服务器的逻辑主机名为 `srvr-1`。当使 `sapdbrg` 资源组联机时，将尝试在主机名列表标识的子网中搜索每个节点以找到网络接口。

```
# scrgadm -a -L -g sapdbrg -l srvr-1
```

3. 以下命令将 `sapdbrg` 资源组切换到 MANAGED 状态并使其联机。

```
# scswitch -Z -g sapdbrg
```

检验 SAP DB 的安装和配置

安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包之前，请检验 SAP DB 软件是否正确安装和配置为在群集中运行。此检验过程不检验 SAP DB 应用程序是否具有高可用性，因为尚未安装 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务。

▼ 如何在每个节点上检验 SAP DB 的安装和配置

在可以控制 SAP DB 资源组的每个节点上执行此过程。

1. 以超级用户身份登录到可以控制 SAP DB 资源组的节点。
2. 将 SAP DB 资源组切换到您在步骤 1 中登录到的节点。

```
# scswitch -z -g sapdb-rg -h node
-z          指定要切换控制资源组的节点
-g sapdb-rg 指定要将 SAP DB 资源组切换到另一个节点
```

`-h node` 指定要将 SAP DB 资源组切换到节点

3. 确认可以启动和停止 SAP DB 数据库。

a. 成为管理 SAP DB 数据库的 OS 用户。

```
# su - os-sapdb-adm-user
```

`os-sapdb-adm-user` 指定管理 SAP DB 数据库的 OS 用户的 UNIX 用户标识。此用户的起始目录包含在安装和配置 SAP DB 过程中创建的 `.XUSER.62` 文件。有关更多信息，请参阅第 15 页“安装和配置 SAP DB”。此用户是在设置 `DB_User` 扩展特性时指定的，如第 27 页“如何注册和配置 SAP DB 资源”中所述。

b. 启动 SAP xserver。

```
# x_server start
```

c. 在步骤 1 中登录到的节点上手动启动 SAP DB 数据库实例。

```
# dbmcli -U sapdb-adm-key db_online
```

`-U sapdb-adm-key` 指定使用管理 SAP DB 实例的数据库用户的用户密钥来运行 `dbmcli` 命令。该用户密钥是在 SAP DB 的安装和配置期间创建的。有关更多信息，请参阅第 15 页“安装和配置 SAP DB”。该用户密钥是在设置 `User_Key` 扩展特性时指定的，如第 27 页“如何注册和配置 SAP DB 资源”中所述。

d. 确认已启动 SAP DB 数据库实例。

e. 手动停止 SAP DB 数据库实例。

```
# dbmcli -U sapdb-adm-key db_offline
```

`-U sapdb-adm-key` 指定使用步骤 c 中启动数据库时所用的用户密钥来运行 `dbmcli` 命令。

f. 确认已停止 SAP DB 数据库实例。

安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包

如果未在 Sun Cluster 初始安装过程中安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包，请执行此过程以安装该软件包。在要安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包的每个群集节点上执行此过程。要完成此过程，需要具备 Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3。

如果要同时安装多个数据服务，请执行《*Sun Cluster 软件安装指南（适用于 Solaris OS）*》的“安装软件”中的过程。

请使用以下安装工具之一安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包：

- Web Start 程序
- `scinstall` 公用程序

注意 – 在早于 Sun Cluster 3.1 数据服务 10/03 的发行版中未提供 Web Start 程序。

当存在现有版本的 Sun Cluster HA for SAP liveCache 时的安装要求

Sun Cluster HA for SAP liveCache 数据服务提供了与 `SUNW.sap_xserver` 资源类型相关联的文件。当安装 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务时，安装工具会安装 Sun Cluster HA for SAP liveCache 数据服务。

如果您使用的是以下列表中列出的 Sun Cluster HA for SAP liveCache 的任何一种版本，则必须在安装 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务之前升级到 Sun Cluster HA for SAP liveCache 的 3.1 4/04 版本。

- 版本 3.0 5/02 异步发行版
- 版本 3.1 5/03
- 版本 3.1 10/03

有关升级 Sun Cluster 软件的说明，请参阅《*Sun Cluster 软件安装指南（适用于 Solaris OS）*》中的“升级 Sun Cluster 软件”。

▼ 如何使用 Web Start 程序安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包

您可以使用命令行界面 (CLI) 或图形用户界面 (GUI) 运行 Web Start 程序。CLI 和 GUI 中指令的内容和顺序类似。有关 Web Start 程序的更多信息，请参阅 `installer(1M)` 手册页。

1. 在要安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包的群集节点上成为超级用户。
2. (可选的) 如果要使用 GUI 运行 Web Start 程序，请确保已设置 `DISPLAY` 环境变量。
3. 将 Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3 放入 CD-ROM 驱动器。

如果卷管理守护程序 vold(1M) 正在运行并被配置为管理 CD-ROM 设备，它将在 /cdrom/cdrom0 目录中自动装载 CD-ROM。

4. 更改到 CD-ROM 的 Sun Cluster HA for SAP DB 组件目录。

Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务的 Web Start 程序驻留在此目录中。

```
# cd /cdrom/cdrom0/\ncomponents/SunCluster_HA_SAPDB_1.0
```

5. 启动 Web Start 程序。

```
# ./installer
```

6. 系统提示时，选择安装类型。

- 要仅安装 C 语言环境，请选择“典型”。
- 要安装其它语言环境，请选择“定制”。

7. 按照屏幕上的说明在节点上安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包。

安装完成后，Web Start 程序将提供安装摘要。此摘要使您可以查看 Web Start 程序在安装期间创建的日志。这些日志位于 /var/sadm/install/logs 目录中。

8. 退出 Web Start 程序。

9. 从 CD-ROM 驱动器中取出 Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3。

a. 为确保没有在使用 CD-ROM，请将目录更改为非 CD-ROM 中的目录。

b. 弹出 CD-ROM。

```
# eject cdrom
```

下一过程

转到第 22 页“将 HAStoragePlus 资源类型配置成可供 Sun Cluster HA for SAP DB 使用”。

▼ 如何使用 scinstall 公用程序安装 Sun Cluster HA for SAP DB 软件包

1. 将 Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3 放入 CD-ROM 驱动器。
2. 运行 scinstall 公用程序（不使用任何选项）。
此步骤将以交互模式启动 scinstall 公用程序。
3. 选择菜单选项“向此群集节点添加对新数据服务的支持”。

scinstall 公用程序将提示您输入其它信息。

4. 提供 Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3 的路径。
公用程序将此 CD 称为“data services cd.”。
5. 指定要安装的数据服务。
scinstall 公用程序将列出您选定的数据服务，并要求您确认选择。
6. 退出 scinstall 公用程序。
7. 从驱动器中取出 CD。

下一过程

转到第 22 页“将 HAStoragePlus 资源类型配置成可供 Sun Cluster HA for SAP DB 使用”。

将 HAStoragePlus 资源类型配置成可供 Sun Cluster HA for SAP DB 使用

要使 SAP DB 数据库具有尽可能高的可用性，在启动 SAP DB 数据库实例之前，必须使 Sun Cluster HA for SAP DB 所需的资源可用。SAP DB 运行时环境的程序和库所位于的文件系统就是这种资源的一个例子。要确保这些资源可用，应将 HAStoragePlus 资源类型配置为可供 Sun Cluster HA for SAP DB 使用。

有关资源组与磁盘设备组之间的关系的信息，请参阅《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南（适用于 Solaris OS）》中的“资源组与磁盘设备组之间的关系”。

将 HAStoragePlus 资源类型配置为可供 Sun Cluster HA for SAP DB 使用时，涉及以下操作：

- 同步资源组和磁盘设备组之间的启动，如《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南（适用于 Solaris OS）》中的“同步资源组和磁盘设备组之间的启动”中所述。
- 注册和配置 HAStoragePlus 资源

▼ 如何注册和配置 HAStoragePlus 资源

1. 注册 SUNW.HAStoragePlus 资源类型。

```
# scrgadm -a -t SUNW.HAStoragePlus
```

2. 为其中安装了 SAP DB 的全局设备组创建 HAStoragePlus 资源。

在 SAP DB 资源组中创建此资源。此资源必须对为其定义的所有全局设备执行相似转换。

```
# scrgadm -a -j hsp-resource -g sapdb-rg \  
-t SUNW.HAStoragePlus -x filesystemmountpoints=mountpoint-list \  
-x globaldevicepaths=sapdb-device-group -x affinityon=TRUE
```

-a
指定要添加新配置。

-j *hsp-resource*
指定要创建的资源的名称为 *hsp-resource*。

-g *sapdb-rg*
指定要将此资源添加到 SAP DB 资源组。

-t SUNW.HAStoragePlus
指定此资源是 SUNW.HAStoragePlus 资源类型的实例。

-x filesystemmountpoints= *mountpoint-list*
指定文件系统的有效装载点列表。有关更多信息，请参阅 SUNW.HAStoragePlus(5) 手册页。

-x globaldevicepaths= *sapdb-device-group*
指定其中安装了 SAP DB 软件的全局设备组的名称。

-x affinityon=TRUE
指定此资源将对为其定义的所有全局设备执行相似转换。

3. 启用步骤 2 中创建的 HAStoragePlus 资源。

```
# scswitch -ej hsp-resource  
-ej hsp-resource 指定要启动步骤 2 中创建的 HAStoragePlus 资源
```

实例 1-6 创建 HAStoragePlus 资源

```
# scrgadm -a -j hsprs -g sapdbrg \  
-t SUNW.HAStoragePlus -x filesystemmountpoints=/global/sapdbdata \  
-x globaldevicepaths=sapdbdg -x affinityon=TRUE
```

本例说明了如何创建具有以下特点的 SUNW.HAStoragePlus 资源：

- 该资源被命名为 *hsprs*。
- 该资源是名为 *sapdbrg* 的资源组的成员。资源组的创建如实例 1-5 中所示。
- 该资源是 SUNW.HAStoragePlus 资源类型的实例。本例中未说明该资源类型的注册。
- 文件系统的装载点为 */global/sapdbdata*。
- SAP DB 软件安装在名为 *sapdbdg* 的全局设备组中。
- *hsprs* 资源将对为其定义的所有全局设备执行相似转换。

下一过程

转到第 24 页“注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB”。

注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB

要启用 Sun Cluster HA for SAP DB 以使 SAP DB 具有高可用性，应对 Sun Cluster 数据服务进行如下配置：

- 将 SAP xserver 配置为可伸缩数据服务。
- 将 Sun Cluster HA for SAP DB 配置为故障切换数据服务。

在执行此过程之前，请确保安装了 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务软件包。



注意 – 一个 SAP xserver 向群集中的多个 SAP liveCache 实例（如果使用了 SAP liveCache）和多个 SAP DB 实例提供服务。因此，请勿在同一群集中配置多个 SAP xserver 资源。如果在同一群集中运行多个 SAP xserver 资源，将使 SAP xserver 资源之间产生冲突。这些冲突会导致所有 SAP xserver 资源变为不可用。如果再次尝试启动 SAP xserver，尝试将失败。还将显示错误消息 `Address already in use`。

设置 Sun Cluster HA for SAP DB 扩展特性

以下各节介绍如何注册和配置资源，说明如何仅设置 Sun Cluster HA for SAP DB 要求设置的扩展特性。有关所有 Sun Cluster HA for SAP DB 扩展特性的信息，请参阅附录 A。您可以动态地更新某些扩展特性。但是，只能在创建或禁用资源时更新其它扩展特性。“可调”项表示何时可以更新特性。

要设置资源的扩展特性，请在创建或修改该资源的 `scrgadm(1M)` 命令中包括以下选项：

```
-x property=value  
-x property      标识要设置的扩展特性  
value            指定要为扩展特性设置的值
```

也可以使用《*Sun Cluster 数据服务规划和管理指南（适用于 Solaris OS）*》的“管理数据服务资源”中的步骤来在创建资源后对资源进行配置。

以非 root 用户身份管理 SAP xserver

您可能需要以非 root 用户身份来管理 SAP xserver。在这种情况下，您必须创建和定义该用户，步骤如下：

- 您必须在控制 SAP xserver 的所有群集节点上创建该用户。
- 注册和配置 SAP xserver 资源时必须定义该用户。要定义管理 SAP xserver 的用户，请在创建 SAP xserver 时设置 Xserver_User 扩展特性。有关 Xserver_User 扩展特性的更多信息，请参阅第 40 页“SUNW.sap_xserver 扩展特性”。

▼ 如何注册和配置 SAP xserver 资源

1. 成为群集节点的超级用户。
2. 注册 SUNW.sap_xserver 资源类型

```
# scrgadm -a -t SUNW.sap_xserver
```

3. 为 SAP xserver 资源创建可伸缩资源组。

配置 SAP xserver，以便 SAP xserver 能够在 SAP DB 资源可以故障切换到的所有节点上启动。要实现此配置，请确保 SAP xserver 资源组的节点列表包含 SAP DB 资源组节点列表中的所有节点。该资源组是在执行过程第 17 页“如何使 SAP DB 能在群集中运行”时创建的。

```
# scrgadm -a -g xserver-rg \  
-y Maximum primaries=nodes-in-sapdb-rg \  
-y Desired primaries=nodes-in-sapdb-rg \  
-h nodelist
```

-a
指定要添加新配置。

-g xserver-rg
指定要创建的资源组的名称为 xserver-rg。

-y Maximum primaries= nodes-in-sapdb-rg
指定最多可以在多少个节点上启动 SAP xserver 资源。此数目等于 SAP DB 资源组的节点列表中的节点数目。指定的数值必须与 Desired_primaries 特性的值相同。

-y Desired primaries= nodes-in-sapdb-rg
指定希望可以在多少个节点上启动 SAP xserver 资源。此数目等于 SAP DB 资源组的节点列表中的节点数目。指定的值必须与 Maximum_primaries 特性的值相同。

-h nodelist
指定可以在其中使资源组联机的节点的列表，节点之间以逗号分隔。请确保此节点列表包含 SAP DB 资源组的节点列表中的所有节点。

4. 在步骤 3 中创建的资源组中创建 SAP xserver 资源。

```
# scrgadm -a -j xserver-resource -g xserver-rg -t SUNW.sap_xserver
-a
    指定要添加新配置
-j xserver-resource
    指定要创建的资源的名称为 xserver-resource
-g xserver-rg
    指定要将资源添加到步骤 3 中创建的资源组中
-t SUNW.sap_xserver
    指定资源是 SUNW.sap_xserver 资源类型的实例
```

5. 启用步骤 3 中创建的资源组。

```
# scswitch -Z -g xserver-rg
-Z
    将资源组切换到 MANAGED 状态并使其联机
-g xserver-rg
    指定要将步骤 3 中创建的资源组切换到 MANAGED 状态并使其联机
```

6. 将 SAP DB 资源组修改成依赖于步骤 3 中创建的资源组。

```
# scrgadm -c -g sapdb-rg -y rg_dependencies=xserver-rg
-c
    指定要修改现有配置
-g sapdb-rg
    指定要修改 SAP DB 资源组
-y rg_dependencies=xserver-rg
    指定 SAP DB 资源组要依赖于步骤 3 中创建的资源组
```

实例 1-7 配置 SUNW.sap_xserver 资源

本例将显示配置 SAP xserver 资源所需的命令序列。这些命令仅在一个群集节点上运行。

1. 以下命令将为一个四节点群集创建一个包含 SAP xserver 资源的可伸缩资源组。该资源组的名称为 xsrvrrg。可以使 xsrvrrg 资源组在所有群集节点上联机。

```
# scrgadm -a -g xsrvrrg \
-y Maximum primaries=4 \
-y Desired primaries=4
```

2. 以下命令将在 xsrvrrg 资源组中创建名为 xsrvrrs 的 SAP xserver 资源。SAP xserver 资源是 SUNW.sap_xserver 资源类型的实例。本例中未说明该资源类型的注册。

```
# scrgadm -a -j xsrvrrs -g xsrvrrg -t SUNW.sap_xserver
```

3. 以下命令将 xsrvrrg 资源组切换到 MANAGED 状态并使其联机。

```
# scswitch -Z -g
```

实例 1-7 配置 SUNW.sap_xserver 资源 (续)

4. 以下命令将 sapdbrg 资源组修改成依赖于 xsrvrrg 资源组。实例 1-5 中显示了如何创建 sapdbrg 资源组。

```
# scrgadm -c -g sapdbrg -y rg_dependencies=xsrvrrg
```

▼ 如何注册和配置 SAP DB 资源

1. 注册 SUNW.sapdb 资源类型。

```
# scrgadm -a -t SUNW.sapdb
```

2. 在 SAP DB 资源组中创建 SAP DB 资源。

确保 SAP DB 资源依赖于其中安装了 SAP DB 的全局设备组的 HAStoragePlus 资源。

当您创建此资源时，请指定 SAP DB 数据库实例的以下信息。该信息是在安装和配置 SAP DB 时创建的，如第 15 页“安装和配置 SAP DB”中所述。

- SAP DB 数据库的名称
- 管理 SAP DB 数据库实例的 OS 用户的 UNIX 用户标识
- 管理 SAP DB 数据库实例的数据库用户的用户密钥

```
# scrgadm -a -j sapdb-rs -g sapdb-rg -t SUNW.sapdb \  
-x DB_Name=db-name -x DB_User=os-sapdb-adm-user \  
-x User_Key=sapdb-adm-key -y resource_dependencies=hsp-resource
```

-a
指定要添加新配置。

-j sapdb-rs
指定要创建的资源的名称为 sapdb-rs。

-g sapdb-rg
指定要将此资源添加到 SAP DB 资源组中。

-t SUNW.sapdb
指定此资源是 SUNW.sapdb 资源类型的实例。

-x DB_Name=db-name
指定大写的 SAP DB 数据库实例名称。

-x DB_User=os-sapdb-adm-user
指定管理 SAP DB 数据库的 OS 用户的 UNIX 用户标识。此用户的起始目录包含安装和配置 SAP DB 过程中创建的 .XUSER.62 文件。有关更多信息，请参阅第 15 页“安装和配置 SAP DB”。

-x User_Key=sapdb-adm-key
指定管理 SAP DB 数据库实例的数据库用户的用户密钥。该用户密钥是在 SAP DB 的安装和配置期间创建的。有关更多信息，请参阅第 15 页“安装和配置 SAP DB”。

```
-y resource_dependencies= hsp-resource
```

指定 SAP DB 资源依赖于其中安装了 SAP DB 的全局设备组的 HAStoragePlus 资源。

3. 启用 SAP DB 资源组。

```
# scswitch -Z -g sapdb-rg
```

-Z 将资源组切换到 MANAGED 状态并使其联机

```
-g sapdb-rg 指定要将 SAP DB 资源组切换到 MANAGED 状态并使其联机
```

4. (可选的) 注意配置您的群集以便卸载不重要的资源组。

您可能计划在 SAP DB 资源可以故障切换到该节点上运行优先级较低的服务。在此情况下，可以考虑在 SAP DB 资源故障切换到该节点时使用 RGOffload 资源来关闭这些服务。有关更多信息，请参阅《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南（适用于 Solaris OS）》中的“通过卸载不重要的资源组来释放节点资源”。

实例 1-8 创建 SUNW.sapdb 资源

```
# scrgadm -a -j sapdbrs -g sapdbrg -t SUNW.sapdb \  
-x DB_Name=TST -x DB_User=dbadmin \  
-x User_Key=DEFAULT -y resource_dependencies=hsprs
```

本例说明了如何创建具有以下特点的 SUNW.sapdb 资源：

- 该资源被命名为 sapdbrs。
- 该资源是名为 sapdbrg 的资源组的成员。实例 1-5 中说明了如何创建该资源组。
- 该资源是 SUNW.sapdb 资源类型的实例。本例中未说明该资源类型的注册。
- 与此资源关联的 SAP DB 数据库实例被命名为 TST。
- 管理 SAP DB 数据库的 OS 用户的 UNIX 用户标识为 dbadmin。
- 管理 SAP DB 数据库的数据库用户的用户密钥为 DEFAULT。
- SAP DB 资源依赖于名为 hsprs 的 HAStoragePlus 资源。实例 1-6 中说明了如何创建 hsprs 资源。

调节 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器

使用以下故障监视器对 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务进行故障监视：

- SAP DB 故障监视器
- SAP xserver 故障监视器

每种故障监视器包含在一种资源中，下表中显示了其资源类型。

表 1-3 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器的资源类型

故障监视器	资源类型
SAP DB	SUNW.sapdb
SAP xserver	SUNW.sap_xserver

这些资源的系统特性和扩展特性控制着故障监视器的行为。这些特性的缺省值确定了故障监视器的预置行为。预置行为应该适用于大多数 Sun Cluster 安装。因此，仅在需要修改此预置行为时才应该调节 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器。

调节 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器涉及到以下任务：

- 设置两次故障监视器探测之间的间隔
- 设置故障监视器探测超时时间
- 指定对故障做出的响应

在注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB 时执行这些任务。有关更多信息，请参阅第 24 页“注册和配置 Sun Cluster HA for SAP DB”。

Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器的操作

为了确定 SAP xserver 和 SAP DB 数据库实例是否正确运行，Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器定期探测这些资源。

在探测过程中，SAP DB 故障监视器执行以下操作：

1. SAP DB 故障监视器确定 SAP DB 数据库实例是否联机。
2. 如果 SAP DB 数据库实例处于联机状态，SAP DB 故障监视器将确定 SAP DB 数据库实例的父内核进程是否在运行。如果父内核进程不在运行，您可以控制故障监视器如何做出响应。有关更多信息，请参阅第 32 页“如果父内核进程被终止，强制重新启动 SAP DB 数据库实例”。
3. SAP DB 故障监视器确定 SAP xserver 是否可用。此故障监视是对 SAP xserver 故障监视器提供的故障监视的补充。

在探测过程中，SAP xserver 故障监视器将确定 SAP xserver 是否可用。

SAP DB 故障监视器对 SAP DB 中的以下故障做出响应：

- SAP DB 数据库实例的状态不是 ONLINE（例如 OFFLINE 或 ADMIN）
- SAP DB 数据库实例的父内核进程意外终止

SAP DB 故障监视器还对 SAP xserver 不可用做出响应。此故障监视是对 SAP xserver 故障监视器提供的故障监视的补充。

SAP xserver 故障监视器对以下故障做出响应：

- SAP xserver 不可用
- 持久性的系统错误

设置两次故障监视器探测之间的间隔

为了确定SAP xserver 和 SAP DB 数据库实例是否正确运行，Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器定期探测这些资源。两次故障监视器探测之间的间隔将影响每个资源的可用性以及系统的性能，如下所述：

- 两次故障监视器探测之间的间隔将影响检测到故障并对其做出响应所需的时间长度。因此，如果缩短两次故障监视器探测之间的间隔，则检测到故障并对其做出响应所需的时间也将缩短。这样可以增强资源的可用性。
- 每次故障监视器探测均消耗系统资源，如处理器周期和内存。因此，如果缩短两次故障监视器探测之间的间隔，系统性能将降低。

两次故障监视器探测之间的最佳间隔还与对资源中的故障做出响应所需的时间有关。该时间依赖于资源的复杂性影响执行操作（如重新启动该资源）所需的时间的程度。

例如，SAP xserver 是比 SAP DB 简单得多的资源，其重新启动的速度也快得多。因此，两次 SAP xserver 故障监视器探测之间的最佳间隔短于两次 SAP DB 故障监视器探测之间的最佳间隔。

要设置两次故障监视器探测之间的间隔，请将 `Thorough_probe_interval` 系统特性设置为所需的间隔（以秒为单位）。为每个包含需要调节的 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器的资源设置此特性。表 1-3 中显示了这些资源的资源类型。

设置故障监视器探测超时时间

故障监视器探测超时时间指定故障监视器等待所探测的资源做出响应的时间长度。如果故障监视器在这段超时时间内没有接收到响应，则故障监视器将认为资源出现故障。资源对故障监视器探测做出响应所需的时间依赖于故障监视器探测该资源时所执行的操作。

在探测过程中，SAP DB 故障监视器执行以下操作：

1. SAP DB 故障监视器确定 SAP DB 数据库实例是否联机。
2. 如果 SAP DB 数据库实例处于联机状态，SAP DB 故障监视器将确定 SAP DB 数据库实例的父内核进程是否在运行。
3. SAP DB 故障监视器确定 SAP xserver 是否可用。此故障监视是对 SAP xserver 故障监视器提供的故障监视的补充。

在探测过程中，SAP xserver 故障监视器将确定 SAP xserver 是否可用。

资源做出响应所需的时间还依赖于与故障监视器或应用程序无关的因素，例如：

- 系统配置

- 群集配置
- 系统负载
- 网络通信量

要设置故障监视器探测超时时间，请将 `Probe_timeout` 扩展特性设置为所需的超时时间（以秒为单位）。为每个包含需要调节的 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器的资源设置此特性。表 1-3 中显示了这些资源的资源类型。

指定对故障做出的响应

SAP DB 故障监视器对 SAP DB 中的以下故障做出响应：

- SAP DB 数据库实例的状态不是 `ONLINE`（例如 `OFFLINE` 或 `ADMIN`）
- SAP DB 数据库实例的父内核进程意外终止

SAP DB 故障监视器还对 SAP xserver 不可用做出响应。此故障监视是对 SAP xserver 故障监视器提供的故障监视的补充。

SAP xserver 故障监视器对以下故障做出响应：

- SAP xserver 不可用
- 持久性的系统错误

Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器使您能够指定对这些故障做出的响应。指定对故障做出的响应时，涉及以下任务：

- 定义持久性故障的标准
- 禁用 SAP DB 资源的故障切换
- 如果父内核进程被终止，则强制重新启动 SAP DB 数据库实例

定义持久性故障的标准

为了尽可能地降低由于资源中的瞬态故障引起的中断所带来的影响，故障监视器将重新启动资源以响应这类故障。对于持久性故障，需要比重新启动资源更具破坏性的操作：

- 对于 SAP DB 资源，故障监视器将资源故障切换到其它节点。SAP DB 资源是故障切换资源。
- 对于 SAP xserver 资源，故障监视器将使该资源脱机。SAP xserver 是可伸缩资源。

如果在指定的重试间隔内尝试重新启动资源的次数超过了指定的阈值，则故障监视器将认为故障是持久性的。为持久性故障定义标准使您能够根据群集的性能特点和可用性要求来设置阈值和重试间隔。

阈值和重试间隔与其它特性的相关性

重新启动一次出现故障的资源所需的最长时间是以下特性的值的总和：

- `Thorough_probe_interval` 系统特性
- `Probe_timeout` 扩展特性

为了确保在重试间隔内达到阈值之前您具有足够的时间，请使用以下表达式来计算重试间隔和阈值：

$$retry_interval \geq threshold \times (thorough_probe_interval + probe_timeout)$$

用来设置阈值和重试间隔的系统特性

要设置阈值和重试间隔，请设置以下系统特性：

- 要设置阈值，请将 `Retry_count` 系统特性设置为允许的最大重启次数。
- 要设置重试间隔，请将 `Retry_interval` 系统特性设置为所需的间隔（以秒为单位）。

为每个包含需要调节的 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器的资源设置这些特性。表 1-3 中显示了这些资源的资源类型。

重试间隔的其它影响

除了定义持久性故障标准以外，重试间隔还影响故障监视器对以下故障做出的响应：

- **SAP DB 故障监视器检测到 SAP xsriver 不可用。** 如果 SAP DB 故障监视器在重试间隔内两次检测到 SAP xsriver 不可用，则 SAP DB 故障监视器将重新启动 SAP xsriver。
- **持久性系统错误。** 持久性系统错误是指在重试间隔内发生四次的系统错误。如果发生持久性系统错误，故障监视器将重新启动 SAP xsriver。

禁止对 SAP DB 资源进行故障切换

缺省情况下可以对 SAP DB 资源进行故障切换。故障监视器对 SAP DB 资源进行故障切换以响应持久性故障。如果在 `Retry_interval` 指定的时间内尝试重新启动的次数超过了 `Retry_count`，则发生持久性故障。

如果您需要故障监视器在对持久性故障做出响应时也重新启动 SAP DB，则禁止对 SAP DB 资源进行故障切换。当禁止进行故障切换时，故障监视器通过将资源的状态设置成“`faulted`”来报告资源出现持久性故障。

要禁止对 SAP DB 资源进行故障切换，将 `SUNW.sapdb` 资源的 `Failover_enabled` 扩展特性设置为 `False`。

如果父内核进程被终止，强制重新启动 SAP DB 数据库实例

缺省情况下，父内核进程的意外终止不会导致 SAP DB 故障监视器重新启动 SAP DB 数据库实例。SAP DB 数据库实例可以在没有父内核进程的情况下继续发挥作用。在这种情况下，重新启动 SAP DB 数据库实例可能会导致无谓的 SAP DB 数据库实例不可用故障。因此，仅在需要父内核进程提供的功能（例如要维护日志历史的完整性）时，才应该强制重新启动 SAP DB 数据库实例。

如果父内核进程被终止，要强制重新启动 SAP DB 数据库实例，将 `SUNW.sapdb` 资源的 `Restart_if_Parent_Terminated` 扩展特性设置为 `True`。

检验 Sun Cluster HA for SAP DB 的安装和配置

在安装、注册并配置 Sun Cluster HA for SAP DB 之后，请检验 Sun Cluster HA for SAP DB 的安装和配置。检验 Sun Cluster HA for SAP DB 的安装和配置会确定 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务是否使 SAP DB 应用程序具有高可用性。

检验 Sun Cluster HA for SAP DB 的安装涉及到检验以下故障监视器的操作：

- SAP DB 故障监视器
- SAP xserver 故障监视器

▼ 如何检验 SAP DB 故障监视器的操作

在可以运行 SAP DB 的每个节点上执行此过程。

1. 以超级用户身份登录到可以控制 SAP DB 资源组的节点。
2. 将 SAP DB 资源组切换到您在步骤 1 中登录到的节点。

```
# scswitch -z -g sapdb-rg -h node
-z          指定要切换控制资源组的节点
-g sapdb-rg 指定要将 SAP DB 资源组切换到另一个节点
-h node     指定要将 SAP DB 资源组切换到的节点
```

3. 以非正常的方式终止 SAP DB。
 - a. 确定正在运行的 SAP DB 数据库实例的所有内核进程的进程标识。

```
# ps -ef | grep kernel | grep db-name
db-name    指定大写的 SAP DB 数据库实例名称
```

- b. 终止正在运行的 SAP DB 数据库实例的所有内核进程。

```
# kill -9 sapdb-kernel-pid
sapdb-kernel-pid 指定步骤 a 中确定的 SAP DB 内核进程的进程标识
```

4. 确认 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器执行以下列表中的适当操作：

- 重新启动 SAP DB 资源
- 将 SAP DB 资源故障切换到另一个节点

故障监视器的预期行为依赖于资源的故障历史和 `Failover_enabled` 扩展特性的值。有关更多信息，请参阅第 31 页“定义持久性故障的标准”和第 32 页“如果父内核进程被终止，强制重新启动 SAP DB 数据库实例”。

5. 正常终止 SAP DB。

- a. 成为管理 SAP DB 数据库的 OS 用户。

```
# su - os-sapdb-adm-user
```

`os-sapdb-adm-user` 指定管理 SAP DB 数据库的 OS 用户的 UNIX 用户标识。此用户的起始目录包含安装和配置 SAP DB 过程中创建的 `.XUSER.62` 文件。有关更多信息，请参阅第 15 页“安装和配置 SAP DB”。此用户是在设置 `DB_User` 扩展特性时指定的，如第 27 页“如何注册和配置 SAP DB 资源”中所述。

- b. 手动停止 SAP DB 数据库实例。

```
# dbmcli -U sapdb-adm-key db_offline
```

`-U sapdb-adm-key` 指定使用管理 SAP DB 数据库的数据库用户的用户密钥运行 `dbmcli` 命令。该用户密钥是在 SAP DB 的安装和配置期间创建的。有关更多信息，请参阅第 15 页“安装和配置 SAP DB”。该用户密钥是在设置 `User_Key` 扩展特性时指定的，如第 27 页“如何注册和配置 SAP DB 资源”中所述。

6. 确认 Sun Cluster HA for SAP DB 故障监视器执行以下列表中的适当操作：

- 重新启动 SAP DB 资源
- 将 SAP DB 资源故障切换到另一个节点

故障监视器的预期行为依赖于资源的故障历史和 `Failover_enabled` 扩展特性的值。有关更多信息，请参阅第 31 页“定义持久性故障的标准”和第 32 页“如果父内核进程被终止，强制重新启动 SAP DB 数据库实例”。

▼ 如何检验 SAP xserver 故障监视器的操作

在可以控制 SAP xserver 的每个节点上执行此过程。

1. 登录到可以控制 SAP xserver 的节点。
2. 以非正常的方式终止 SAP xserver。
 - a. 确定所有 SAP xserver 进程的进程标识。

```
# ps -ef | grep vserver
```

- b. 终止所有 SAP xserver 进程。

```
# kill -9 xserver-pid
```

`xserver-pid` 指定在步骤 a 中确定的 SAP xserver 进程的进程标识

3. 确认 SAP xserver 故障监视器重新启动 SAP xserver 资源。

4. 正常终止 SAP xserver。

a. 成为管理 SAP xserver 的 OS 用户。

```
# su - os-sapxsrvr-adm-user
```

```
os-sapxsrvr-adm-user
```

指定管理 SAP xserver 的 OS 用户的 UNIX 用户标识。缺省情况下，该用户为 root。您可以通过设置 Xserver_User 扩展特性来指定此用户。有关更多信息，请参阅第 40 页“SUNW.sap_xserver 扩展特性”。

b. 手动停止 SAP xserver。

```
# x_server stop
```

5. 确认 SAP xserver 故障监视器重新启动 SAP xserver 资源。

升级 SUNW.sap_xserver 资源类型

Sun Cluster HA for SAP liveCache 数据服务提供了 SUNW.sap_xserver 资源类型。安装 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务时会安装 Sun Cluster HA for SAP liveCache 数据服务。如果符合以下列表中的所有条件，则升级 SUNW.sap_xserver 资源类型。

- 您使用的 Sun Cluster HA for SAP liveCache 数据服务的版本为 3.0 5/02 异步发行版、3.1 5/03 或 3.1 10/03。
- 计划与 Sun Cluster HA for SAP liveCache 数据服务的现有版本一起使用 Sun Cluster HA for SAP DB 数据服务。
- 需要使用 SUNW.sap_xserver 资源类型的新功能。

有关介绍如何升级资源类型的一般说明，请参阅《Sun Cluster 数据服务规划和管理指南（适用于 Solaris OS）》中的“升级资源类型”。以下各小节提供了完成升级 SUNW.sap_xserver 资源类型所需的信息。

注册新资源类型版本的信息

下表显示了资源类型版本和 Sun Cluster 数据服务发行版之间的关系。Sun Cluster 数据服务的发行版表示新增了资源类型版本的发行版。

资源类型版本	Sun Cluster 数据服务发行版
1.0	3.0 5/02 异步发行版
2	3.1 4/04

要确定被注册的资源类型的版本，请使用下表中的命令之一：

- `scrgadm -p`
- `scrgadm -pv`

此资源类型的资源类型注册 (RTR) 文件为
`/opt/SUNWsc1c/xserver/etc/SUNW.sap_xserver。`

迁移资源类型现有实例的信息

迁移 `SUNW.sap_xserver` 资源类型的实例所需的信息如下：

- 只有当资源不受监视时才能执行迁移。
- 如果需要使用 `SUNW.sap_xserver` 资源类型的新功能，则要求 `Type_version` 特性的值为 2。
- 如果需要指定包含 SAP xserver 运行时环境的程序和库的目录，请设置 `Independent_Program_Path` 扩展特性。有关更多信息，请参阅第 40 页“`SUNW.sap_xserver` 扩展特性”。

以下示例显示了用于编辑 `SUNW.sap_xserver` 资源类型的实例的命令。

实例 1-9 在升级期间编辑 `SUNW.sap_xserver` 资源类型的实例

```
# scrgadm -cj sapxserver-rs -y Type_version=2 \  
-x Independent_Program_Path=/sapdb/indep_prog
```

此命令编辑 `SUNW.sap_xserver` 资源，如下所示：

- `SUNW.sap_xserver` 资源被命名为 `sapxserver-rs`。
- 将此资源的 `Type_version` 特性设置为 2。
- 独立程序路径为 `/sapdb/indep_prog`。

附录 A

Sun Cluster HA for SAP DB 扩展特性

以下各节说明 Sun Cluster HA for SAP DB 资源类型的系统特性。

- 第 37 页 “SUNW.sapdb 扩展特性”
- 第 40 页 “SUNW.sap_xserver 扩展特性”

有关由系统定义的特性的详细信息，请参阅 `r_properties(5)` 手册页和 `rg_properties(5)` 手册页。

SUNW.sapdb 扩展特性

SUNW.sapdb 资源类型表示 Sun Cluster 配置中的 SAP DB 应用程序。此资源类型的扩展特性如下：

`dbmcli_Start_Option`

被传送到 `dbmcli` 命令以启动 SAP DB 数据库实例的选项。

注意 – 对于 SAP DB 版本 7.4.3，此特性被设置为 `db_online`。

数据类型	String
缺省值	<code>db_online</code>
范围	不适用
可调	禁用时

`DB_Name`

大写的 SAP DB 数据库实例名称。此名称是在安装和配置 SAP DB 时创建的，如“第 15 页 “安装和配置 SAP DB””中所述。

数据类型	String
------	--------

缺省值 未定义缺省值
范围 不适用
可调 禁用时

DB_User

管理 SAP DB 数据库实例的操作系统 (OS) 用户的 UNIX 用户标识。此用户的起始目录包含安装和配置 SAP DB 过程中创建的 .XUSER.62 文件。有关更多信息，请参阅“第 15 页“安装和配置 SAP DB ””。

数据类型 String
缺省值 未定义缺省值
范围 不适用
可调 禁用时

Failover_enabled

指定如果在 Retry_interval 指定的时间内尝试重新启动的次数超过了 Retry_count，故障监视器是否对 SAP DB 资源进行故障切换。此扩展特性可能的值包括：

- True – 指定故障监视器对 SAP DB 资源进行故障切换
- False – 指定故障监视器对 SAP DB 资源不进行故障切换

数据类型 Boolean
缺省值 True
范围 不适用
可调 任何时候

Independent_Program_Path

包含 SAP DB 应用程序的以下程序和库的目录的全路径：

- 不依赖数据库软件版本的程序
- 客户机运行时环境的库

Sun Cluster HA for SAP DB 通过此特性的值确定 dbmcli 命令的路径。dbmcli 命令位于此特性指定的目录的 bin 子目录中。

数据类型 String
缺省值 /sapdb/programs
范围 不适用
可调 禁用时

Monitor_retry_count

允许的由进程监视设备 (PMF) 记录的故障监视器重新启动的最大次数。

数据类型 Integer
缺省值 4

范围 未定义范围

可调 任何时候

Monitor_retry_interval

一段时间（以分钟为单位），PMF 记录这段时间内故障监视器重新启动的次数。

数据类型 Integer

缺省值 2

范围 未定义范围

可调 任何时候

Pid_Dir_Path

一个目录的全路径，在该目录中创建了存储 SAP DB 内核进程的进程标识的文件。SAP DB 内核进程的进程标识存储在以下文件中：

- *pid-dir/ppid/db-name*
- *pid-dir/pid/db-name*

这些文件路径中的可替换项如下：

- *pid-dir* 是 Pid_Dir_Path 扩展特性指定的目录
- *db-name* 是 DB_Name 扩展特性指定的 SAP DB 数据库实例名称

数据类型 String

缺省值 /var/spool/sql

范围 不适用

可调 禁用时

Probe_timeout

故障监视器探测 SAP DB 数据库实例时可以使用的最长时间（以秒为单位）。

数据类型 Integer

缺省值 90

范围 30-99,999

可调 任何时候

Restart_if_Parent_Terminated

确定当父内核进程终止时，故障监视器是否重新启动 SAP DB 数据库实例。此特性可能的值包括：

- **True** – 指定当父内核进程终止时，故障监视器重新启动 SAP DB 数据库实例。
- **False** – 指定当父内核进程终止时，故障监视器不重新启动 SAP DB 数据库实例。

数据类型 Boolean

缺省值 False

范围 不适用

可调 任何时候

User_Key

管理 SAP DB 数据库实例的数据库用户的用户密钥。此用户密钥在安装和配置 SAP DB 时创建，如“第 15 页“安装和配置 SAP DB ””中所述。

数据类型 String

缺省值 未定义缺省值

范围 不适用

可调 禁用时

SUNW.sap_xserver 扩展特性

在 Sun Cluster 配置中，SUNW.sap_xserver 资源类型表示 SAP xserver。此资源类型的扩展特性如下：

Confdir_List

包含 SAP DB 软件和 SAP DB 数据库实例的目录的全路径。

数据类型 String

缺省值 /sapdb

范围 不适用

可调 创建时

Independent_Program_Path

包含 SAP xserver 的以下程序和库的目录的全路径：

- 不依赖数据库软件版本的程序
- 客户机运行时环境的库

Sun Cluster HA for SAP DB 通过此特性的值确定 x_server 命令的路径。x_server 命令位于此特性指定的目录的 bin 子目录中。

数据类型 String

缺省值 未定义缺省值

范围 不适用

可调 禁用时

在以下发行版中引入 3.1 4/04

Monitor_retry_count

允许的由 PMF 记录的故障监视器重新启动的最大次数。

数据类型 Integer
缺省值 4
范围 未定义范围
可调 任何时候

Monitor_retry_interval

一段时间（以分为单位），PMF 记录该时间内故障监视器重新启动的次数。

数据类型 Integer
缺省值 2
范围 未定义范围
可调 任何时候

Probe_timeout

允许故障监视器探测的最长时间（以秒为单位）。

数据类型 Integer
缺省值 120
范围 未定义范围
可调 任何时候

Soft_Stop_Pct

使用 SAP 公用程序 `x_server stop` 来停止 SAP xserver 时所用的 `stop` 方法超时百分率。如果超过了该超时时间，将使用 `SIGKILL` 信号来停止所有 SAP xserver 进程。

数据类型 Integer
缺省值 50
范围 1-100
可调 禁用时

Xserver_User

管理 SAP xserver 的 OS 用户的 UNIX 用户标识。

数据类型 String
缺省值 root
范围 不适用
可调 创建时

索引

C

C 语言环境, 21
Confdir_List 扩展特性, 40

D

DB_Name 扩展特性, 37
DB_User 扩展特性, 38
dbmcli_Start_Option 扩展特性, 37
dbmcli 命令
 路径, 38
 启动选项, 37

F

Failover_enabled 扩展特性
 SUNW.sapdb 资源类型, 38
 调节, 32

H

HAStoragePlus 资源
 SAP DB 设备组, 14
 SAP DB 资源相关, 27
 配置
 规划, 14
 执行, 22
 资源组, 23

I

Independent_Program_Path 扩展特性
 SUNW.sap_xserver 资源类型, 40
 SUNW.sapdb 资源类型, 38

M

Monitor_retry_count 扩展特性
 SUNW.sap_xserver 资源类型, 40
 SUNW.sapdb 资源类型, 38
Monitor_retry_interval 扩展特性
 SUNW.sap_xserver 资源类型, 41
 SUNW.sapdb 资源类型, 39

N

NFS 文件系统, 受数据服务保护, 10

P

Pid_Dir_Path 扩展特性, 39
Probe_timeout 扩展特性
 SUNW.sap_xserver 资源类型, 41
 SUNW.sapdb 资源类型, 39
 调节, 31
 对重启时间的影响, 31
prtconf -v 命令, 8
prtdiag -v 命令, 8
psrinfo -v 命令, 8

R

- Restart_if_Parent_Terminated 扩展特性
 - SUNW.sapdb 资源类型, 39
 - 调节, 33
- Retry_count 系统特性, 32
- Retry_interval 系统特性, 32
- RGOffload 资源, 28
- RTR (资源类型注册) 文件, 36

S

- SAP DB 数据库实例
 - 操作系统用户, 38
 - 名称, 37
 - 启动
 - dbmcli 命令选项, 37
 - SAP DB 检验, 19
 - 数据库用户, 40
 - 停止, 19
- SAP DB 应用程序
 - 安装, 15
 - 程序和库的路径
 - SUNW.sap_xserver 资源类型, 40
 - SUNW.sapdb 资源类型, 38
 - 父内核进程终止, 32
 - 故障监视器, 28
 - 检验安装和配置, 18
 - 进程
 - 父项终止, 32, 39
 - 进程标识文件的路径, 39
 - 配置, 15
 - 软件版本, 12
 - 设备组, 14
 - 受数据服务保护, 10
 - 在群集中运行, 17
 - 资源组
 - 创建, 17
 - 规划, 15
 - 启用, 18
- SAP DB 资源
 - 创建, 27
 - 禁止故障切换, 32
 - 与 HASToragePlus 资源相关, 27
- SAP liveCache 应用程序, 使用 Sun Cluster HA for SAP DB, 12
- SAP R/3 应用程序, 使用 Sun Cluster HA for SAP DB, 12

SAP xserver

- 操作系统用户, 41
- 程序和库的路径, 40
- 多个实例, 24
- 服务配置, 12
- 故障监视器, 28
- 节点, 12
- 警告通知, 24
- 启动, 19
- 升级, 35
- 受数据服务保护, 10
- 停止
 - 命令, 35
 - 允许时间, 41
- 以非缺省用户身份管理
 - 规划, 15
 - 指定, 25
- 资源组
 - 创建, 25
 - 规划, 12
 - 启用, 26
- SAP xserver 资源, 26
- scinstall -pv 命令, 8
- scinstall 公用程序, 21
- showrev -p 命令, 8
- SIGKILL 信号, 41
- Soft_Stop_Pct 扩展特性, 41
- Sun Cluster HA for SAP DB
 - 概述, 9
 - SAP liveCache 应用程序, 使用, 12
 - SAP R/3 应用程序, 使用, 12
 - 安装
 - 检验安装, 33
 - 使用 Sun Cluster HA for SAP liveCache, 20
 - 通过使用 scinstall 公用程序, 21
 - 通过使用 Web Start 程序, 20
 - 服务配置, 12
 - 故障监视器, 28
 - 配置
 - HASToragePlus 资源, 22
 - 规划, 11
 - 执行, 24
- Sun Cluster HA for SAP liveCache
 - 与 Sun Cluster HA for SAP DB 一起安装, 20
 - 与 SUNW.sap_xserver 资源类型相关, 10
- SUNW.HASToragePlus 资源类型
 - 还可参见 HASToragePlus 资源

SUNW.HAStoragePlus 资源类型 (续)
注册, 22
SUNW.nfs 资源类型, 10
SUNW.sap_xserver 资源类型
保护, 10
扩展特性, 40
升级, 35
实例化, 26
与 Sun Cluster HA for SAP liveCache 相
关, 10
注册
升级期间, 36
在初始设置过程中, 25
资源类型版本, 36
SUNW.sapdb 资源类型
保护, 10
扩展特性, 37
实例化, 27
注册, 27

T

Thorough_probe_interval 系统特性
调节, 30
对重启时间的影响, 31
Type_version 特性, 36

U

User_Key 扩展特性, 40
/usr/spool/sql 目录, 16

V

/var/sadm/install/logs 目录, 21

W

Web Start 程序, 20

X

x_server 命令, 路径, 40

Xserver_User 扩展特性
SUNW.sap_xserver 资源类型, 41
指定, 25
.XUSER.62 文件
和 DB_User 扩展特性, 38
创建, 16
示例, 16

安

安装

SAP DB 应用程序, 15
Sun Cluster HA for SAP DB
概述, 10
检验安装, 33
通过使用 scinstall 公用程序, 21
通过使用 Web Start 程序, 20
已创建的日志文件, 21

版

版本, 资源类型, 36
版本要求, SAP DB 应用程序, 12

保

保护, SAP DB 应用程序, 10

编

编辑, 资源类型实例, 36

操

操作系统用户

SAP DB 数据库实例
定义, 16
扩展特性, 38
样例定义, 16

SAP xserver

定义, 15
扩展特性, 41

超

超时

故障监视器

SUNW.sap_xserver 资源类型, 41

SUNW.sapdb 资源类型, 39

设置准则, 30

停止方法, 41

程

程序

SAP DB

SUNW.sap_xserver 资源类型, 40

SUNW.sapdb 资源类型, 38

SAP xserver, 40

持

持久性故障

定义, 31

覆盖缺省响应, 32

创

创建

HAStoragePlus 资源, 23

SAP DB 资源, 27

SAP DB 资源组, 17

SAP xserver 资源, 26

SAP xserver 资源组, 25

.XUSER.62 文件, 16

地

地址已被占用错误消息, 24

调

调节, 故障监视器, 28

定

定义

SAP DB 实例用户, 16

SAP xserver 用户

非缺省规划, 15

指定非缺省, 25

持久性故障, 31

覆

覆盖

对持久性故障做出的缺省响应, 32

缺省SAP xserver 用户, 25

父

父内核进程

扩展特性, 39

在终止后重新启动 SAP DB, 32

故

故障

持久性

定义, 31

覆盖缺省响应, 32

响应, 31

故障监视器

SAP DB

检测到的故障, 31

检验操作, 33

资源类型, 29

SAP xserver

检测到的故障, 31

检验操作, 34

资源类型, 29

操作, 29

调节, 28

对故障做出的响应, 31

检测到的故障, 31

探测超时, 30

探测间隔, 30

故障切换, 禁止对 SAP DB 资源, 32

间

间隔, 故障监视器探测, 30

检

检验, SAP DB 应用程序, 18

节

节点, SAP xserver 和 SAP DB, 12

进

进程

标识, 39

父项终止

扩展特性, 39

重新启动 SAP DB, 32

禁

禁止, SAP DB 资源的故障切换, 32

警

警告通知, 多个SAP xserver 资源, 24

库

库

SAP DB

SUNW.sap_xserver 资源类型, 40

SUNW.sapdb 资源类型, 38

SAP xserver, 40

扩

扩展特性

还可参见特性

还可参见系统特性

扩展特性 (续)

Probe_timeout

调节, 31

对重启时间的影响, 31

SUNW.sap_xserver 资源类型, 40

SUNW.sapdb 资源类型, 37

路

路径

dbmcli 命令, 38

SAP DB 程序和库

SUNW.sap_xserver 资源类型, 40

SUNW.sapdb 资源类型, 38

SAP xserver 程序和库, 40

x_server 命令, 40

进程标识文件, 39

逻

逻辑主机名

资源

创建, 17

规划, 15

资源组

创建, 17

规划, 15

启用, 18

名

名称, SAP DB 数据库实例, 37

命

命令, 节点信息, 8

目

目录

还可参见路径

/usr/spool/sql, 16

/var/sadm/install/logs, 21

内

内核进程

- 标识, 39
- 父项终止
 - 扩展特性, 39
 - 重新启动 SAP DB, 32

配

配置

- HAStoragePlus 资源
 - 规划, 14
 - 执行, 22
- SAP DB 应用程序, 15
- Sun Cluster HA for SAP DB
 - 概述, 10
 - 规划, 11
 - 执行, 24
- 设备组
 - 规划, 14
 - 执行, 22
- 文件系统
 - 规划, 14
 - 执行, 22

启

启动

- SAP DB 数据库实例
 - dbmcli 命令选项, 37
 - SAP DB 检验, 19
- SAP xserver, 19

启用

- HAStoragePlus 资源, 23
- SAP DB 资源组, 28
- SAP xserver 资源组, 26

迁

- 迁移, 资源类型实例, 36

群

- 群集, 运行 SAP DB, 17

日

- 日志历史, 保存, 32
- 日志文件, 安装, 21

设

设备组

- SAP DB 的安装, 16
- SAP DB 应用程序, 14
- 配置
 - 规划, 14
 - 执行, 22

升

- 升级, SAP xserver, 35

数

- 数据库实例, 请参见SAP DB 数据库实例
- 数据库用户
 - OS 用户标识, 38
 - 样例定义, 16
 - 用户密钥, 40

特

特性

- 还可参见扩展特性
- 还可参见系统特性
- Type_version, 36

停

停止

- SAP DB 数据库实例, 19
- SAP xserver
 - 命令, 35
 - 允许时间, 41

网

网络地址, 请参见逻辑主机名

位

位置, 请参见路径

文

文件

RTR, 36

安装日志, 21

进程标识, 39

系统配置, 15

文件系统

配置

规划, 14

执行, 22

受数据服务保护, 10

系

系统配置文件, 位置, 15

系统特性

还可参见扩展特性

还可参见特性

Retry_count, 32

Retry_interval, 32

Thorough_probe_interval

调节, 30

对重启时间的影响, 31

对故障监视器的影响, 29

相

相关

SAP DB 资源

创建, 27

规划, 14

Sun Cluster HA for SAP DB 资源组, 26

设备组

创建, 27

规划, 14

相似转换, 23

响

响应, 对故障, 31

卸

卸载, 资源组, 28

性

性能, 探测间隔的影响, 30

用

用户

SAP DB 数据库实例

操作系统, 38

数据库, 40

样例定义, 16

SAP xserver, 41

非缺省规划, 15

指定非缺省, 25

语

语言环境, 21

重

重试间隔, 31

重新启动

间隔

SUNW.sap_xserver 资源类型, 41

SUNW.sapdb 资源类型, 39

允许的最大值

SUNW.sap_xserver 资源类型, 40

SUNW.sapdb 资源类型, 38

指定, 31

注

注册

- SUNW.HAStoragePlus 资源类型, 22
- SUNW.sap_xserver 资源类型
 - 升级期间, 36
 - 在初始设置过程中, 25
- SUNW.sapdb 资源类型, 27

资

资源

- SAP DB
 - 创建, 27

- SAP xserver
 - 创建, 26

- 逻辑主机名
 - 创建, 17
 - 规划, 15

资源类型

- SUNW.HAStoragePlus

还可参见HAStoragePlus 资源
注册, 22

- SUNW.nfs, 10

- SUNW.sap_xserver

- 保护, 10
- 初始注册, 25
- 扩展特性, 40
- 升级, 35
- 升级期间注册, 36

- 实例化, 26

与 Sun Cluster HA for SAP liveCache 相
关, 10

- SUNW.sapdb

- 保护, 10
- 初始注册, 27
- 扩展特性, 37
- 实例化, 27

- 故障监视器, 29

- 迁移实例, 36

资源类型注册 (RTR) 文件, 36

资源组

- HAStoragePlus 资源, 23

- SAP DB

- 创建, 17
- 规划, 15
- 启用, 18

资源组 (续)

- SAP xserver

- 创建, 25
- 规划, 12
- 启用, 26

- 逻辑主机名

- 创建, 17
- 规划, 15
- 启用, 18

- 卸载, 28

最

最大值

- SAP xserver 的节点, 25

重新启动

- SUNW.sap_xserver 资源类型, 40

- SUNW.sapdb 资源类型, 38

- 指定, 31