



用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster 数据服务指南 (适用于 Solaris OS)

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

文件号码 819-2194-10
2005 年 8 月, 修订版 A

版权所有 2005 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（如果有）的事先书面许可，不得以任何形式、任何手段复制本产品或文档的任何部分。第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

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 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/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. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和许可证持有者开发的。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开拓性贡献。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 和在其他方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

美国政府权利 - 商业用途。政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 的标准许可协议，以及 FAR（Federal Acquisition Regulations，即“联邦政府采购法规”）的适用条款及其补充条款。

本文档按“原样”提供，对于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。



050816@12762



目录

前言	7
1 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持自 4.4 版之后的 HADB 版本)	13
用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 概述	14
HADB 管理体系结构	14
具有高可用性的 HADB Management Agent	15
用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置过程概述	17
规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	18
配置限制和要求	18
配置规划注意事项	19
安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件	19
创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 管理域	20
▼ 创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 管理域	20
安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包	20
▼ 如何使用 scinstall 实用程序安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包	21
▼ 如何使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序来安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包	21
注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA	23
设置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的扩展属性	23
▼ 如何注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA	24

验证 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	25
▼ 如何验证 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	26
调谐 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器	26
2 SPARC: 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (4.4 版之前的 HADB 版本)	27
用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 概述	28
用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置过程概述	28
规划 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	30
配置概述	30
配置规划问题	31
安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件	32
创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 数据库	32
▼ 如何创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 数据库	33
安装 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包	33
▼ 如何使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序来安装 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包	34
注册和配置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA	35
设置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的扩展属性	36
▼ 如何注册和配置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA	36
验证 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	39
▼ 如何验证 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	39
维护 HADB 数据库	39
▼ 如何维护 HADB 数据库	39
调谐 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器	40
探测过程中故障监视器执行的操作	40

A 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持自 4.4 版之后的 HADB 版本)的属性 43

B 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (4.4 版之前的 HADB 版本)的属性 45

索引 47

前言

《用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster 数据服务指南 (适用于 Solaris OS)》说明了如何在基于 SPARC® 和基于 x86 的系统上安装和配置 Sun™ Cluster HA for Sun Java System Application Server EE (HADB)。

注 – 在本文档中，术语“x86”指 Intel 32 位微处理器芯片系列和 AMD 制造的兼容微处理器芯片。

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了解 Solaris™ 操作系统，并熟练掌握与 Sun Cluster 软件一起使用的卷管理器软件。

注 – Sun Cluster 软件可以在 SPARC 和 x86 两种平台上运行。除非在特定的章、节、说明、标有项目符号的项、图、表或示例中指出，否则本文档中的信息均适用于两种平台。

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，此文档不包含有关基本的 UNIX® 命令以及如何关闭系统、引导系统和配置设备等过程的综合信息。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

- 系统附带的其他软件文档

印刷约定

下表描述了本书中使用的印刷约定。

表 P-1 印刷约定

字体*	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	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	machine_name% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	保留未译的新词或术语以及要强调的词。要使用实名或值替换的命令行变量。	要删除文件，请键入 rm <i>filename</i> 。 (注：在联机状态下，有些需要强调的词以黑体显示。)
新词术语强调	新词或术语以及要强调的词。	执行 修补程序分析 。 请勿保存文件。
《书名》	书名	阅读《用户指南》的第 6 章。

* 浏览器的设置可能会与这些设置有所不同。

命令示例中的 shell 提示符

下表显示了

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 Sun Cluster 主题的信息，可从下表列出的文档中获得。所有 Sun Cluster 文档均可从 <http://docs.sun.com> 获得。

主题	文档
数据服务管理	《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》 单个数据服务指南
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	《Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS》 单个硬件管理指南
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	《Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS》
命令和功能参考	《Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS》

有关 Sun Cluster 文档的完整列表，请参见适用于您的 Sun Cluster 版本的发行说明，网址为：<http://docs.sun.com>。

相关的第三方 Web 站点引用

本文中引用的第三方 URL 提供了其他相关信息。

注 – Sun 对本文档中提及的第三方 Web 站点的可用性不承担责任。Sun 对此类站点或资源上提供的或通过其得到的任何内容、广告、产品或其他材料不承担担保，也不承担任何责任或义务。Sun 不对由于使用或依赖于任何此类站点或资源上提供的或通过其得到的任何此类内容、商品或服务引起或宣称由之引起或与之有关的任何损害或损失负责。

文档、支持和培训

Sun 功能	URL	说明
文档	http://www.sun.com/documentation/	下载 PDF 和 HTML 文档，并订购印刷文档
支持和培训	http://www.sun.com/supporttraining/	获取技术支持、下载修补程序并了解 Sun 的课程

获得帮助

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）

使用以下命令可为服务提供商收集您系统上的每个节点的信息。

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。

第 1 章

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA（支持自 4.4 版之后的 HADB 版本）

此文档介绍了安装和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务的过程。

此文档分为两章。

- 本章包含有关数据服务的信息，此数据服务使受 Sun Cluster 产品和此数据服务支持的自 4.4 版之后的那些 Sun Java System Application Server EE (HADB) 应用程序版本具有高可用性。
- 第 2 章包含有关数据服务的信息，此数据服务使受 Sun Cluster 产品和此数据服务支持的 4.4 版之前的那些 Sun Java System Application Server EE (HADB) 应用程序版本具有高可用性。

本章包含以下小节。

- 第 14 页中的“用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 概述”
- 第 17 页中的“用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置过程概述”
- 第 18 页中的“规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置”
- 第 19 页中的“安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件”
- 第 20 页中的“创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 管理域”
- 第 20 页中的“安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包”
- 第 23 页中的“注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA”
- 第 25 页中的“验证用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置”
- 第 26 页中的“调谐用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器”

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 概述

本节介绍了用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务如何使 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Management Agent 组件在 Sun Cluster 系统中具有高可用性。必须将数据服务配置为由多个节点主控。

有关数据服务的一般信息，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的第 1 章“Planning for Sun Cluster Data Services”。必须配置数据服务。

Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件与 Sun Java System Application Server Enterprise Edition 安装封装在一起。但是，您可以在不同的群集上分别运行 Sun Java System Application Server EE (HADB) 和 Sun Java System Application Server (如果合适)。此文档介绍了如何安装和配置允许您在群集中使用 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的数据服务。首先，在群集中启用 Sun Java System Application Server EE (HADB) 以提供会话和 Enterprise Java Bean (EJB) 持久性。有关 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的信息，请参阅 Sun Java System Application Server 文档。

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的实现并没有假定体系结构所依赖的应用程序的存在（例如数据库和 Web 服务器）。但是，可以将这些应用程序配置为具有高可用性，并可以在不同的群集上运行。

HADB 管理体系结构

下图说明了管理域中具有四个活动节点的数据库的体系结构。

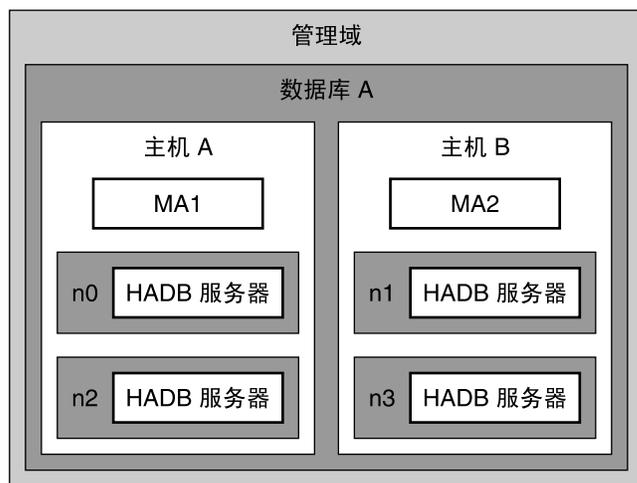


图 1-1 管理系统体系结构

该图说明了由数据库和数据库中的四个 HADB 节点进程组成的管理域。用 n0、n1、n2 和 n3 表示这些节点进程。Host A 和 Host B 表示群集节点并为 HADB 形成数据冗余单元 DRU (Host A:DRU0 和 Host B:DRU1)。

管理代理 MA1 管理 n0 和 n2，管理代理 MA2 管理 n1 和 n3。管理代理负责监视节点的运行状况并在必要时重新启动节点。管理代理还处理来自客户机的管理操作请求。

如果管理代理在群集节点上出现故障，则必须在同一节点上重新启动该代理，以便代理可以继续监视 HADB 节点并提供管理操作。因此，必须使管理代理具有高可用性。

具有高可用性的 HADB Management Agent

通过在配置为由多个节点同时主控的资源组中创建数据服务资源，可以使 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Management Agent 组件具有高可用性。在此资源组中，最大主节点数和所需主节点数必须相同。在第 23 页中的“注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA”中详细介绍了此配置。

下图说明了节点上出现任何故障之前的双节点配置。

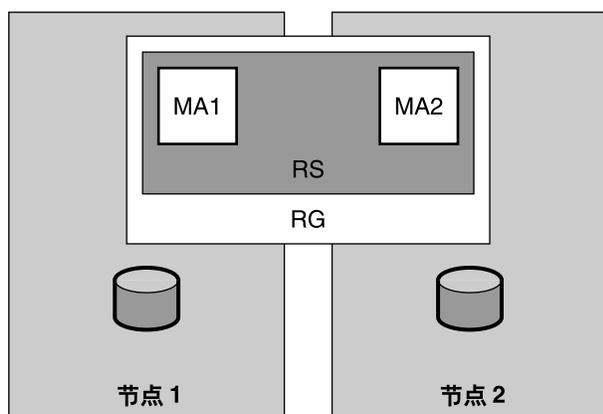


图 1-2 出现故障前在多个节点上受控的管理代理

该图说明了在不同群集节点上由 MA1 和 MA2 表示的两个管理代理。应用程序安装在每个节点上的本地文件系统中。使用用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务，可以在由 RS 表示的一个资源中配置两个管理代理，并且此资源配置在一个资源组 RG 中。将资源组配置为同时在多个群集节点（在此例中，为 Node1 和 Node2）上主控。

数据服务将在配置了管理代理的所有节点上启动这些管理代理。管理代理将依次启动节点管理员 (NSUP) 进程，该进程随后将启动 HADB 节点进程。如果管理代理出现故障，数据服务将基于用户定义的参数重新启动它。如果 HADB 节点进程出现故障，管理代理将重新启动这些进程。如果任何数据库已停止，用户必须通过在命令行中发布命令来重新启动这些数据库。

如果用户定义参数确定数据服务没有在管理代理出现故障后重新启动它，则这些进程将在该节点上保持停止状态。但是，其他受管理的节点上的管理代理进程会继续执行。不会发生故障转移。

下图说明了第一个节点出现故障后的双节点配置。第一个节点上的所有进程将停止，第二个节点将继续执行它的进程。

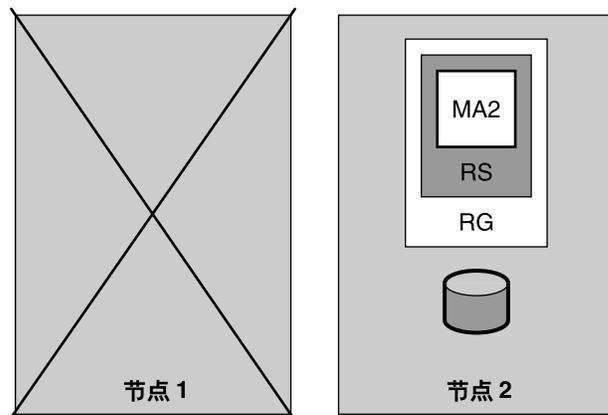


图 1-3 出现故障后在多个节点上受控的管理代理

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置过程概述

下表列出了安装和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 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的交叉引用。请按照表中所列的顺序来执行这些任务。

表 1-1 安装和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 时需要执行的任务

任务	参考
规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	第 18 页中的“规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置”
安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件	第 19 页中的“安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件”
创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 管理域	第 20 页中的“创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 管理域”

表 1-1 安装和配置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 时需要执行的任务 (续)

任务	参考
安装 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包	第 20 页中的 “安装 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包”
将 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 注册并配置为同时在多个节点上受控的数据服务	第 23 页中的 “注册和配置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA”
验证 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	第 25 页中的 “验证 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置”
调谐 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器	第 26 页中的 “调谐 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器”

注 – 如果在 Sun Cluster 配置下运行多个数据服务，您可以按任意顺序设置数据服务，但以下情况例外。如果 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 依赖于 Sun Cluster HA for DNS，则必须首先设置 DNS。有关详细信息，请参见《Sun Cluster Data Service for DNS Guide for Solaris OS》。DNS 软件包包含在 Solaris 软件中。如果群集要从其它服务器获得 DNS 服务，请先将群集配置为 DNS 客户机。

规划 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置

本节介绍了规划 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置所需的信息。

配置限制和要求

将静态文件和数据存储在每个群集节点的本地文件系统中。Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件是在安装 Sun Java System Application Server Enterprise Edition 软件时安装的。有关说明，请参见《用于 Sun Java System

Application Server 的 Sun Cluster 数据服务指南（适用于 Solaris OS）》文档。创建数据库时，缺省情况下会在每个群集节点的本地文件系统上创建配置和数据文件。有关详细信息，请参见 Sun Java System Application Server 文档。

如果您使用的是 Solaris 5.8，则必须执行以下过程。

1. 编辑文件 /etc/init.d/ma-initd。
2. 在文件的开始处添加以下条目。

```
_JAVA_OPTIONS="-Djava.net.preferIPv4Stack=true"  
export _JAVA_OPTIONS
```

3. 保存此文件。

配置规划注意事项

有关有助于您规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置的信息，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的“Considerations for Installing and Configuring a Data Service”。另请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的附录 C “Data Service Configuration Worksheets and Examples”中的工作单。

如果您选择将 HADB 数据服务与其他高可用性应用程序一起使用，则可能存在资源依赖性。有关 Resource_dependencies 属性的说明，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的附录 A “Standard Properties”。

安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件

Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件是 Java 2 Enterprise Edition (J2EE™) 1.3 的兼容关系数据库。用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务用于满足企业用户的需要并在 Sun Cluster 软件的控制下运行。Sun Java System Application Server 提供高可用、高伸缩的事务会话状态持久性基础结构。Application Server 使用 HADB 来存储会话信息。HADB 管理客户机是用于 HADB 的命令行界面，有一整套实用程序可用来进行 HADB 的配置、运行时管理和监视。

有关使用这些实用程序的说明，请参见 Sun Java System Application Server 文档、hadbm 手册页以及 asadmin 命令会话持久性手册页。有关为 Sun Java System Application Server 安装和配置 HADB 的信息，请参见 Sun Java System Application Server 文档。有关配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的信息，请参见《用于 Sun Java System Application Server 的 Sun Cluster 数据服务指南（适用于 Solaris OS）》。

创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 管理域

在用数据服务控制 HADB 管理代理之前，必须创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 管理域。

▼ 创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 管理域

使用以下过程中的示例创建、启动和验证管理域。

有关详细信息，请参见 Sun Java System Application Server 文档。

步骤 1. 创建管理域。

使用带有 `createdomain` 选项的 `hadbm` 命令。此命令将自动启动域。

2. 验证是否已创建域和是否正在运行域。

使用带有 `listdomain` 选项的 `hadbm` 命令。

安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包

如果您在初始 Sun Cluster 安装期间没有安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包，请执行此过程以安装软件包。在要安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包的每个群集节点上执行此过程。

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）》中的“安装软件”。

注 – 如果您使用的是 Solaris 10，则仅在全局区域中安装这些软件包。要确保在安装软件包后，不会将这些软件包复制到所创建的任何本地区域中，请使用 `scinstall` 实用程序安装这些软件包。请勿使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序。

▼ 如何使用 `scinstall` 实用程序安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包

在可以主控用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的所有群集成员上执行此过程。

开始之前 确保您拥有 Sun Cluster Agents CD。

- 步骤**
1. 将 Sun Cluster Agents CD 放入 CD-ROM 驱动器。
 2. 运行 `scinstall` 实用程序（不使用任何选项）。
此步骤将以交互模式启动 `scinstall` 实用程序。
 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 Cluster Agents CD 的路径。
实用程序将此 CD 称为“数据服务 CD”。
 5. 指定要安装的数据服务。
`scinstall` 实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。

▼ 如何使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序来安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包

您可以使用命令行界面 (CLI) 或图形用户界面 (GUI) 来运行 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序。CLI 和 GUI 中指令的内容和顺序类似。

要完成该过程，您需要 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM。

- 步骤
1. 在安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 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 来运行 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序, 请确保已设置 DISPLAY 环境变量。
 3. 将 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM 装入 CD-ROM 驱动器。
如果卷管理守护进程 vold(1M) 正在运行并配置为管理 CD-ROM 设备, 则它将在 /cdrom 目录中自动安装 CD-ROM。
 4. 更改到 CD-ROM 的 Sun Java Enterprise System Common Installer 目录。

```
# cd /cdrom/Solaris_sparc
```
 5. 启动 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序。

```
# ./installer
```
 6. 当提示您接受许可证协议和相应的语言支持时, 请接受。
缺省情况下, 英语支持为可用的语言支持。
 7. 在“可用服务和 Sun Cluster 3.1 子组件”下选择“用于 Sun Java System 的 Sun Cluster 代理”, 然后继续。
此选项包含所有用于 Sun Java System 应用程序的可用 Sun Cluster 数据服务, 包括用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA。
 8. 当提示您输入配置的时间时, 请选择“以后配置”。
指定“以后配置”, 以便在安装之后执行配置。
 9. (可选) 如果您不希望注册产品以及接收产品更新, 取消选择“产品注册”框。
 10. 按照屏幕上的说明在节点上安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包。
Sun Java Enterprise System Common Installer 程序将显示安装的状态。当安装完成时, 程序会显示安装摘要和安装日志。
 11. 退出 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序。
退出安装程序之前, 请确保用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 已成功安装。通过执行以下命令检查软件包是否存在:

```
# pkginfo -l SUNWschadb
```
 12. 从 CD-ROM 驱动器卸下 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM。
 - a. 要确保 CD-ROM 不在使用, 更改到不属于 CD-ROM 的目录。
 - b. 弹出 CD-ROM。

```
# eject cdrom
```

注册和配置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA

此过程介绍了如何使用 `scrgadm` 命令将用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 注册和配置为同时在多个节点上受控的资源。

注 – 有关用于注册和配置数据服务的其他选项的详细信息，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的“Tools for Data Service Resource Administration”。

要执行此过程，您需要以下配置信息。

- 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA（支持自 4.4 版之后的 HADB 版本）的资源类型名称，应为 `SUNW.hadb_ma`
- 可以控制数据服务的群集节点的名称

设置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的扩展属性

以下各节介绍如何注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 资源。有关扩展属性的信息，请参见附录 A。“可调”条目表示何时可以更新属性。

有关所有 Sun Cluster 属性的详细信息，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的附录 A “Standard Properties”。

要设置资源的扩展属性，请在创建或修改资源的 `scrgadm(1M)` 命令中使用以下选项：

`-x property=value`

`-x property`
标识要设置的扩展属性

`value`
指定要为扩展属性设置的值

创建资源后，您还可以使用《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的第 2 章 “Administering Data Service Resources” 中的过程来配置资源。

▼ 如何注册和配置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA

请执行以下步骤以完成配置。

步骤 1. 成为某个群集成员的超级用户。

2. 注册 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的资源类型。

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

3. 创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件的资源组。

此资源组被配置为由多个节点同时主控。

```
# scrgadm -a -g resource_group \  
-y Maximum primaries=nodes_in_rg \  
-y Desired primaries=nodes_in_rg \  
-h nodelist
```

-a
指定要创建资源组。

-g *resource_group*
指定要创建的资源组的名称。

-y Maximum primaries=*nodes_in_rg*
指定最多可以在多少个节点上启动该资源。指定的数值必须与
Desired primaries 属性的值相同。

-y Desired primaries=*nodes_in_rg*
指定需要在多少个节点上启动该资源。指定的数值必须与 Maximum primaries
属性的值相同。

-h *nodelist*
指定要运行 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件的群集节点子
集，各节点之间以逗号分隔。如果省略了此选项，则所有群集节点均将运行 Sun
Java System Application Server EE (HADB)。使用 `scconf -p | less` 命令查
找节点列表名称。

4. 创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的资源。

有关此资源类型的扩展属性的详细说明，请参见附录 A。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource_group -t SUNW.hadb_ma \  
-x HADB_PASSWORDFILE=path_to_pw_file
```

-a
指定将创建数据服务资源

-j *resource*
指定要创建的资源的名称

-g *resource_group*
指定要添加资源的资源组的名称

```
-t SUNW.hadb_ma  
    指定预定义的资源类型名称
```

```
-x HADB_M_PASSWORDFILE=path_to_pw_file  
    指定包含 HADB_M 管理密码的文件的完整路径
```

有关密码文件内容的详细信息，请参见 Sun Java System Application Server 文档。

5. 使资源组处于联机状态。

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

-Z
 启用资源及其监视器

```
-g resource_group  
    指定要联机的资源组的名称
```

6. 检验资源组和 HADB 资源是否处于联机状态。

```
# scstat -g  
# ps -ef
```

7. 要检验是否正确安装和配置了用于 HADB 的 Sun Cluster HA，请运行以下命令。

```
# hadbm status database_name --nodes
```

其输出应指明所指定的数据库正在运行。

示例 1-1 创建 SUNW.hadb_ma 资源

此示例显示了如何创建 SUNW.hadb_ma 资源。

在此示例中，使用了扩展属性的默认值。该资源具有以下属性：

- 该资源的名称为 hadb-rs。
- 该资源是名为 hadb-rg 的资源组的成员。
- 该资源是 SUNW.hadb_ma 资源类型的实例。本例中未显示该资源类型的注册。

```
scrgadm -a -j hadb-rs -g hadb-rg -t SUNW.hadb_ma \  
-x HADB_M_PASSWORDFILE=/global/disk1/hadbm-pwfile
```

验证用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置

本节介绍如何检验是否正确安装和配置了数据服务。

▼ 如何验证 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置

- 步骤 1. 确保 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件在 Sun Cluster 软件的控制下启动。

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

2. 验证资源组和 Sun Java System Application Server EE (HADB) 资源是否联机。

```
# scstat -g  
# ps -ef
```

3. 验证是否已正确安装和配置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA。

```
# hadbm status database_name --nodes
```

其输出应指明所指定的数据库正在运行。

调谐 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 故障监视器包含在表示 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的资源中。此资源是在注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 时创建的。有关更多信息，请参见“第 23 页中的“注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA””。

此资源的系统属性和扩展属性控制故障监视器的行为。这些属性的缺省值确定了故障监视器的预设行为。预设行为应该适用于大多数 Sun Cluster 安装。因此，仅在需要修改此预设行为时才应该调谐故障监视器。

有关更多信息，请参见以下部分。

- 《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的“Tuning Fault Monitors for Sun Cluster Data Services”
- 《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的“Changing Resource Type, Resource Group, and Resource Properties”
- 《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的附录 A “Standard Properties”
- 本指南中的附录 A 详细介绍了 SUNW.hadb_ma 资源类型的扩展属性。

第 2 章

SPARC: 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (4.4 版之前的 HADB 版本)

此文档介绍了安装和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务的过程。

此文档包含两章。

- 本章包含有关数据服务的信息，此数据服务使受 Sun Cluster 产品和此数据服务支持的 4.4 版之前的那些 Sun Java System Application Server EE (HADB) 应用程序版本具有高可用性。
- 第 1 章包含有关数据服务的信息，此数据服务使受 Sun Cluster 产品和此数据服务支持的自 4.4 版之后的那些 Sun Java System Application Server EE (HADB) 应用程序版本具有高可用性。

本章包含以下小节。

- 第 28 页中的“用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 概述”
- 第 28 页中的“用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置过程概述”
- 第 30 页中的“规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置”
- 第 32 页中的“安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件”
- 第 32 页中的“创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 数据库”
- 第 33 页中的“安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包”
- 第 35 页中的“注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA”
- 第 39 页中的“验证用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置”
- 第 39 页中的“维护 HADB 数据库”
- 第 40 页中的“调谐用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器”

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 概述

本节介绍了用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务如何使 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件具有高可用性。

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 是一种数据服务，它具有相应的扩展属性，可以配置同时在多个节点上受控的数据库。

有关数据服务的一般信息，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的第 1 章“Planning for Sun Cluster Data Services”。

Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件与 Sun Java System Application Server Enterprise Edition 安装封装在一起。但是，您可以在不同的群集上分别运行 Sun Java System Application Server EE (HADB) 和 Sun Java System Application Server (如果合适)。此文档介绍了如何安装和配置允许您在群集中使用 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的数据服务。首先，在群集中启用 Sun Java System Application Server EE (HADB) 以提供会话和 Enterprise Java Bean (EJB) 持久性。有关 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件的信息，请参阅 Sun Java System Application Server 文档。

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的实现并没有假定体系结构所依赖的应用程序的存在（例如数据库和 Web 服务器）。但是，可以将这些应用程序配置为具有高可用性，并可以在不同的群集上运行。

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置过程概述

下表列出了安装和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 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的交叉引用。请按照表中所列的顺序来执行这些任务。

表 2-1 安装和配置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 时需要执行的任务

任务	参考
规划 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	第 30 页中的 “规划 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置”
安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件	第 32 页中的 “安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件”
创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 数据库	第 33 页中的 “如何创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 数据库”
安装 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包	第 33 页中的 “安装 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包”
将 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 注册并配置为同时在多个节点上受控的数据服务	第 36 页中的 “如何注册和配置 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA”
验证 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置	第 39 页中的 “验证 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置”
维护 HADB 数据库	第 39 页中的 “维护 HADB 数据库”
调谐 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器	第 40 页中的 “调谐 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器”

注 – 如果在 Sun Cluster 配置下运行多个数据服务，您可以按任意顺序设置数据服务，但以下情况例外。如果 用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务依赖于 Sun Cluster HA for DNS 数据服务，则必须首先设置 DNS。有关详细信息，请参见《Sun Cluster Data Service for DNS Guide for Solaris OS》。DNS 软件包含在 Solaris 软件中。如果群集要从其它服务器获得 DNS 服务，请先将群集配置为 DNS 客户机。

规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置

本节包含规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置所需的信息。

将静态文件和数据存储在每个群集节点的本地文件系统上。Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件是在安装 Sun Java System Application Server Enterprise Edition 软件时安装的。有关说明，请参见《用于 Sun Java System Application Server 的 Sun Cluster 数据服务指南（适用于 Solaris OS）》文档。创建数据库时，缺省情况下会在每个群集节点的本地文件系统上创建配置和数据文件。有关详细信息，请参见 Sun Java System Application Server 文档。

配置概述

在本节中使用多个主配置来规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务的安装和配置。此数据服务可能还支持其他配置。但是，要获得有关其他配置的信息，您需要与您的企业服务代表联系。

HADB 配置由数据节点或进程集合定义。每个节点都是主内存中的专用区域，带有一个或多个辅助存储设备。这些存储设备不是共享的存储器。每个 HADB 数据节点都必须对主内存中的某个区域或磁盘空间中的多个区域具有专用访问权限。HADB 数据节点是活动的或备用的。

建议运行 Sun Java System Application Server EE (HADB) 和 Sun Java System Application Server 的群集至少要有四个活动数据节点和两个备用节点。有关如何使用 `hadbm` 命令行实用程序创建带有四个活动节点和两个备用节点的 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的示例，请参见“第 32 页中的“创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 数据库””。要获得高可用性，配置 HADB 数据冗余单元 (DRU) 以使用 Sun Cluster 互连。有关 DRU 的详细信息，请参见 Sun Java System Application Server 文档。客户机应用程序中的 HADB JDBC 驱动程序用于处理对数据库的高可用性访问。

下图说明了对 Sun Java System Application Server EE (HADB) 和 Sun Java System Application Server 建议的最低配置。

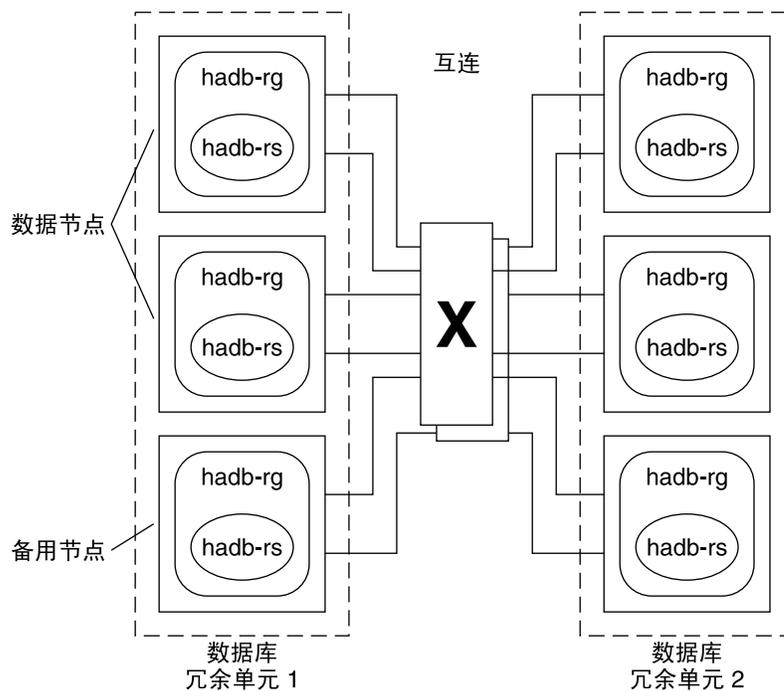


图 2-1 建议的最低配置

配置规划问题

使用本节中的问题规划用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务的安装和配置。有关可能适用于这些问题的信息，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的“Considerations for Installing and Configuring a Data Service”。另请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的附录 C “Data Service Configuration Worksheets and Examples”中的工作单。

如果您选择将 HADB 数据服务与其他高可用性应用程序一起使用，则可能存在资源依赖性。有关 `Resource_dependencies` 属性的说明，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的附录 A “Standard Properties”。

- 所有历史文件、数据和日志设备以及数据库配置文件是否都将位于本地文件系统？
- 将使用的 Sun Cluster 专用互连主机名是什么？

安装和配置 Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件

Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件是 Java 2 Enterprise Edition (J2EE™) 1.3 的兼容关系数据库。用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务用于满足企业用户的需要并在 Sun Cluster 软件的控制下运行。Sun Java System Application Server 提供高可用、高伸缩的事务会话状态持久性基础结构。Application Server 使用 HADB 来存储会话信息。HADB 管理客户机是用于 HADB 的命令行界面，有一整套实用程序可用来进行 HADB 的配置、运行时管理和监视。

Sun Java System Application Server 文档、hadbm 手册页和 asadmin 命令会话持久性手册页中包含了有关使用这些实用程序的说明。Sun Java System Application Server EE (HADB) 软件与 Sun Java System Application Server Enterprise Edition 封装在一起。有关为 Sun Java System Application Server 安装和配置 HADB 的信息，请参见 Sun Java System Application Server 文档。有关配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的信息，请参见《用于 Sun Java System Application Server 的 Sun Cluster 数据服务指南（适用于 Solaris OS）》。

创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 数据库

本节介绍在 Sun Cluster 环境中配置和创建初始 HADB 数据库的过程。在创建数据库之前，请注意以下限制。

- 必须在数据库创建过程中，通过使用 `--hosts` 选项指定偶数个 Sun Cluster 主机。
- 必须通过使用 Sun Cluster 专用互连主机名来指定 Sun Cluster 主机。例如，`clusternode1-priv` 可作为专用互连主机名。
- Sun Java System Application Server EE (HADB) 镜像节点必须位于不同的 Sun Cluster 节点上。
- 请不要使用 `--inetd` 选项。
- 所有历史文件、数据和日志设备以及数据库配置文件都必须位于本地文件系统中。
- 如果停止了多个 Sun Cluster 节点，则整个数据库将关闭。您必须一次仅停止一个节点或停止所有节点。可以使用 `scswitch -F -g` 命令停止所有节点。
- 对 HADB 资源组，不能使用资源组卸载功能。
- 对 HADB 资源组，不能使用 HA Storage Plus。

▼ 如何创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 数据库

按照以下过程中的示例创建、启动和检验数据库。

- 步骤 1. 创建数据库。此命令将自动启动数据库。

```
# hadbm create \  
-H clusternode1-priv,clusternode2-priv,clusternode3-priv, \  
clusternode4-priv,clusternode5-priv,clusternode6-priv \  
--devicesize=2048 \  
-a 4 --set ManagementProtocol=rsh --dbpassword=secret12 \  
-s 2 hadb
```

有关详细信息，请参见 Sun Java System Application Server 文档。

注 – 必须通过使用 Sun Cluster 专用互连主机名指定主机。要查看这些主机名，请从主 Sun Cluster 节点运行 `scconf -p | less` 命令。

注 – 如果您使用的是推荐的 SSH 设置，则无需指定 `ManagementProtocol` 属性。

2. 检验数据库是否正在运行。

```
# hadbm status hadb --nodes
```

3. 停止数据库。

```
# hadbm stop hadb
```

4. 创建会话存储和 JDBC 连接池。

有关详细信息，请参见 Sun Java System Application Server 文档。

安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包

如果您在初始 Sun Cluster 安装期间没有安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包，请执行此过程以安装软件包。在要安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包的每个群集节点上执行此过程。

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）》中的“安装软件”。

注 – 如果您使用的是 Solaris 10，则仅在全局区域中安装这些软件包。要确保在安装软件包后，不会将这些软件包复制到所创建的任何本地区域中，请使用 `scinstall` 实用程序安装这些软件包。请勿使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序。

▼ 如何使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序来安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包

您可以使用命令行界面 (CLI) 或图形用户界面 (GUI) 来运行 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序。CLI 和 GUI 中指令的内容和顺序类似。

要完成该过程，您需要 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM。

- 步骤
1. 在安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 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 来运行 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序，请确保已设置 `DISPLAY` 环境变量。
 3. 将 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM 装入 CD-ROM 驱动器。
如果卷管理守护进程 `vol1d(1M)` 正在运行并配置为管理 CD-ROM 设备，则它将在 `/cdrom` 目录中自动安装 CD-ROM。
 4. 更改到 CD-ROM 的 Sun Java Enterprise System Common Installer 目录。

```
# cd /cdrom/Solaris_sparc
```
 5. 启动 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序。

```
# ./installer
```
 6. 当提示您接受许可证协议和相应的语言支持时，请接受。
缺省情况下，英语支持为可用的语言支持。
 7. 在“可用服务和 Sun Cluster 3.1 子组件”下选择“用于 Sun Java System 的 Sun Cluster 代理”，然后继续。
此选项包含所有用于 Sun Java System 应用程序的可用 Sun Cluster 数据服务，包括用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA。
 8. 当提示您输入配置的时间时，请选择“以后配置”。

指定“以后配置”，以便在安装之后执行配置。

9. (可选) 如果您不希望注册产品以及接收产品更新，取消选择“产品注册”框。

10. 按照屏幕上的说明在节点上安装用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 软件包。

Sun Java Enterprise System Common Installer 程序将显示安装的状态。当安装完成时，程序会显示安装摘要和安装日志。

11. 退出 Sun Java Enterprise System Common Installer 程序。

退出安装程序之前，请确保用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 已成功安装。通过执行以下命令检查软件包是否存在：

```
# pkginfo -l SUNwschadb
```

12. 从 CD-ROM 驱动器卸下 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM。

a. 要确保 CD-ROM 不在使用，更改到不属于 CD-ROM 的目录。

b. 弹出 CD-ROM。

```
# eject cdrom
```

注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA

此过程介绍了如何使用 `scrgadm` 命令将用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务注册和配置为同时在多个节点上主控的资源。

注 – 有关用于注册和配置数据服务的其他选项的详细信息，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的“Tools for Data Service Resource Administration”。

要执行此过程，您需要以下配置信息。

- 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持 4.4 版之前的 HADB 版本) 的资源类型名称，即 `SUNW.hadb`
- 可以控制数据服务的群集节点的名称

设置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的扩展属性

以下各节包含有关为用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 注册和配置资源的说明。有关扩展属性的信息，请参见附录 B。“可调”条目表示何时可以更新属性。

有关所有 Sun Cluster 属性的详细信息，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的附录 A “Standard Properties”。

要设置资源的扩展属性，请在创建或修改资源的 `scrgadm (1M)` 命令中使用以下选项：

`-x property=value`

`-x property`
标识要设置的扩展属性

`value`
指定要为扩展属性设置的值

创建资源后，您还可以使用《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的第 2 章 “Administering Data Service Resources” 中的过程来配置资源。

▼ 如何注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA

请执行以下步骤以完成配置。

- 步骤
1. 成为某个群集成员的超级用户。
 2. 注册 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的资源类型。

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

3. 创建 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的资源组。

```
# scrgadm -a -g resource_group \  
-y Maximum primaries=nodes_in_rg \  
-y Desired primaries=nodes_in_rg \  
-h nodelist
```

`-a`
指定要创建资源组。

`-g resource_group`
指定要创建的资源组的名称。

`-y Maximum primaries=nodes_in_rg`
指定最多可以在多少个节点上启动该资源。指定的数值必须与 `Desired primaries` 属性的值相同。

- y *Desired primaries=nodes_in_rg*
指定需要在多少个节点上启动该资源。指定的数值必须与 *Maximum primaries* 属性的值相同。
- h *nodelist*
指定要运行 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的群集节点子集，各节点之间以逗号分隔。如果省略了此选项，则所有群集节点均将运行 Sun Java System Application Server EE (HADB)。使用 `scconf -p | less` 命令查找节点列表名称。

4. 为 Sun Java System Application Server EE (HADB) 创建具有或不具有自动恢复功能的资源。

- 如果不需要自动恢复功能，则执行以下命令。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource_group -t SUNW.hadb \
-x Confdir_list=config_directory_list \
-x HADB_ROOT=install_directory \
-x DB_name=database_name
```

-a
指定将创建数据服务资源

-j *resource*
指定要创建的资源命名为 *resource*。

-g *resource_group*
指定要将资源添加到名为 *resource_group* 的资源组中

-t SUNW.hadb
指定预定义的资源类型名称

-x *Confdir_list=config_directory_list*
指定配置目录的路径

-x *HADB_ROOT=install_directory*
指定安装目录

-x *DB_name=database_name*
指定 HADB 数据库的名称

- 如果您确实希望使用自动恢复功能，请执行以下命令。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource_group -t SUNW.hadb \
-x Confdir_list=config_directory_list \
-x HADB_ROOT=install_directory \
-x DB_name=database_name \
-x Auto_recovery=TRUE \
-x Auto_recovery_command=command \
-x DB_password_file=password_file
```

-x *Auto_recovery=TRUE*
指定要使用自动恢复功能。

-x *Auto_recovery_command=command*
指定数据库恢复后要执行的命令。此扩展属性是可选的，与 *Auto_recovery* 属性的值无关。

```
-x DB_password_file=password_file
```

指定 HADB 从其中读取数据库密码的文件。有关密码文件的格式和内容，请参见 Sun Java System Application Server 文档。

注 – 自动恢复命令和数据库口令文件必须都存在于每个节点的本地文件系统中。

5. 使资源组处于联机状态。

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

-Z
启用资源及其监视器

```
-g resource_group
```

指定要启用的应用程序资源组的名称

6. 检验资源组和 HADB 资源是否处于联机状态。

```
# scstat -g
```

```
# ps -ef
```

7. 要验证是否已正确安装和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA，请运行以下命令。

```
# hadbm status database_name --nodes
```

其输出应指明所指定的数据库正在运行。

示例 2-1 创建具有自动恢复功能的 SUNW.hadb 资源

此示例显示了如何创建具有自动恢复功能的 SUNW.hadb 资源。

在此示例中，该资源具有以下属性：

- 该资源的名称为 hadb-rs。
- 该资源是名为 hadb-rg 的资源组的成员。
- 该资源是 SUNW.hadb 资源类型的实例。本例中未显示该资源类型的注册。
- 配置目录为 /etc/opt/SUNWhadb/dbdef/hadb。
- 安装目录为 /opt/SUNWappserver7/SUNWhadb/4。
- 与该资源相关联的 HADB 数据库实例的名称为 hadb。
- 打开了自动恢复功能。
- 自动恢复后，要执行的命令的完整路径为 /usr/local/etc/create-session-store。
- HADB 密码文件为 /usr/local/etc/hadb-password-file。

```
scrgadm -a -j hadb-rs -g hadb-rg -t SUNW.hadb \  
-x Confdir_list=/etc/opt/SUNWhadb/dbdef/hadb \  
-x HADB_ROOT=/opt/SUNWappserver7/SUNWhadb/4 \  
-x DB_name=hadb \  
-x Auto_recovery=true \  
-x Auto_recovery_command=/usr/local/etc/create-session-store \  

```

```
-x DB_password_file=/usr/local/etc/hadb-password-file
```

验证用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置

本节介绍如何检验是否正确安装和配置了数据服务。

▼ 如何验证用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的安装和配置

步骤 1. 确保 HADB 是在 Sun Cluster 软件的控制下启动的。

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

2. 检验资源组和 HADB 资源是否处于联机状态。

```
# scstat -g  
# ps -ef
```

3. 验证是否已正确安装和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA。

```
# hadbm status database_name --nodes
```

其输出应指明所指定的数据库正在运行。

维护 HADB 数据库

本节说明如何维护用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 数据服务中的 HADB 数据库。

▼ 如何维护 HADB 数据库

如果要运行用于启动滚动重启 HADB 节点的 HADB 维护命令，则必须在执行维护命令之前禁用故障监视器中的 HADB 资源探测，然后在完成命令和滚动重启后启用该探测。

步骤 1. 禁用故障监视器。

```
# scswitch -n -M -j resource
```

2. 运行可能会引起滚动重启的命令。

可能导致滚动重启的 hadbm 子命令包括 set、restart 和 addnodes。

3. 重新启用故障监视器。

```
# scswitch -e -M -j resource
```

更多信息 维护数据库的其他方法

或者，禁用 HADB 资源并在执行维护命令时不在 Sun Cluster 的控制下启动 HADB。

调谐用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 的故障监视器包含在表示 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的资源中。此资源是在注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 时创建的。有关更多信息，请参见“第 35 页中的“注册和配置用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA””。

此资源的系统属性和扩展属性控制故障监视器的行为。这些属性的缺省值确定了故障监视器的预设行为。预设行为应该适用于大多数 Sun Cluster 安装。因此，仅在需要修改此预设行为时才应该调谐故障监视器。

有关更多信息，请参见以下部分。

- 《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的“Tuning Fault Monitors for Sun Cluster Data Services”
- 《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的“Changing Resource Type, Resource Group, and Resource Properties”
- 《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的附录 A “Standard Properties”

探测过程中故障监视器执行的操作

HADB 资源的 start 方法将启动被配置为在本地 Sun Cluster 节点上运行的 HADB 节点（如果它们不在运行）。然后，该方法将尝试启动 HADB 数据库。如果出现故障，则稍后在探测期间将启动数据库。

故障监视器探测将定期检查 HADB 数据库和 HADB 节点的状态。探测将重新启动出现故障的 HADB 节点。如果在 start 方法中，HADB 资源没有准备好启动数据库，则探测还将启动 HADB 数据库。对于此过程的每一次重复，探测执行以下步骤：

1. 探测通过执行 `hadbm status` 和 `hadbm status --nodes` 命令来检索 HADB 数据库和 HADB 节点的当前状态。
2. 如果未运行数据库，探测将检查与该数据库对应的 HADB `stopstate` 文件是否存在于本地 Sun Cluster 节点上。当 `hadbm start` 命令启动数据库时，它将引用 `stopstate` 文件以进行节点的角色分配。
3. 如果 `stopstate` 文件存在，HADB 资源将检查此文件以确定是否可以启动数据库。
 - 如果可以启动数据库，探测将启动数据库并将资源状态设置为 `Online`。
 - 如果无法启动数据库，探测则将资源状态设置为 `Online Degraded`。
4. 如果数据库正在运行，探测将启动被配置为在 Sun Cluster 节点上运行的 HADB 节点。
5. 如果运行了数据库和本地 HADB 节点，则资源状态为 `Online Degraded` 时，探测会把该资源状态设置为 `Online`。
6. 如果 HADB 资源组中的所有 Sun Cluster 节点上的 HADB 资源在 `Online Degraded` 状态下运行的时间超过 `Stop_timeout` 秒，HADB 资源将认为数据库无法启动。有关 `Stop_timeout` 属性的说明，请参见《Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS》中的附录 A “Standard Properties”中的 `method_timeout` 资源属性。
7. 如果将 `Auto_recovery` 扩展属性设置为 `TRUE`，则 HADB 资源将尝试恢复数据库。
8. 如果尝试恢复数据库，探测将执行以下步骤：
 - 在资源组节点列表的其中一个 Sun Cluster 节点上发布 `hadbm clear --fast` 命令。此命令将清除数据库内容并重新初始化和重新启动数据库。
 - 如果 `hadbm clear` 命令成功，将在发送 `hadbm clear` 命令的同一 Sun Cluster 节点上发送 `Auto_recovery_command` 中指定的命令。该命令通常是包含 `asadmin create-session-store` 命令的脚本。该命令也可以实现其他操作。例如，它可以向 Application Server 管理员发送邮件。
 - 如果两个步骤均成功，探测会将资源状态设置为 `Online`。

附录 A

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA（支持自 4.4 版之后的 HADB 版本）的属性

本节介绍了资源类型 `SUNW.hadb_ma` 的扩展属性。此资源类型表示 Sun Cluster 配置中的 Sun Java System Application Server EE (HADB) 应用程序（支持自 4.4 版之后的 HADB 版本）。

有关系统定义的属性的详细信息，请参见 `r_properties(5)` 手册页和 `rg_properties(5)` 手册页。

`SUNW.hadb_ma` 资源类型的扩展属性如下所示：

`HADB_MA_CFG`

用于启动 HADB Management Agent Server 的配置文件的完整路径。

数据类型	String
默认值	<code>/etc/opt/SUNWhadb/mgt.cfg</code>
范围	不适用
可调	禁用时

`HADB_MA_START`

用于启动和停止 HADB Management Agent Server 的脚本的完整路径。此脚本必须在用户没有进行任何输入的情况下，就可以启动和停止 MA Server。必须在由扩展属性 `HADB_MA_CFG` 指示的文件中指定所有配置参数。

数据类型	String
缺省值	<code>/etc/init.d/ma-initd</code>
范围	不适用
可调	禁用时

`HADB_MA_USER`

启动 HADB Management Agent Server 的用户的用户名。

数据类型	String
缺省值	<code>root</code>

范围 不适用

可调 禁用时

HADB_ROOT

HADB 安装目录的完整路径。此目录包含目录结构 bin/，其中含有文件 ma 和 hadbm。

数据类型 String

缺省值 /opt/SUNWhadb/4

范围 不适用

可调 禁用时

HADBM_PASSWORDFILE

包含 HADBM 管理密码的文件的完整路径。如果创建了带有管理密码的 HADB 管理域，则必须设置此属性。如果未设置此属性，默认空值将指示没有可用于管理用户的验证。

数据类型 String

缺省值 空

范围 不适用

可调 随时

附录 B

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA（4.4 版之前的 HADB 版本）的属性

本节介绍了资源类型 `SUNW.hadb` 的扩展属性。此资源类型表示 Sun Cluster 配置中的 Sun Java System Application Server EE (HADB) 应用程序（支持 4.4 版之前的 HADB 版本）。

有关系统定义的属性的详细信息，请参见 `r_properties(5)` 手册页和 `rg_properties(5)` 手册页。

`SUNW.hadb` 资源类型的扩展属性如下所示：

`Auto_recovery`

如果数据库无法启动，指示是否尝试执行恢复。

数据类型	Boolean
缺省值	FALSE
范围	不适用
可调	随时

`Auto_recovery_command`

恢复数据库后要执行的命令。此扩展属性是可选的，不考虑 `Auto_recovery` 属性的值。

数据类型	String
缺省值	空
范围	不适用
可调	随时

`Confdir_list`

指向配置目录的路径名称。数据服务需要此扩展属性，并且此扩展属性必须有一个条目。

数据类型	字符串数组
缺省值	未定义缺省值

范围 不适用
可调 创建时

DB_name

HADB 数据库的名称。数据服务需要此扩展属性。

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_password_file

HADB 从其中读取密码的文件。

数据类型 String
缺省值 空
范围 不适用
可调 随时

HADB_ROOT

安装目录位置。数据服务需要此扩展属性。

数据类型 String
缺省值 未定义缺省值
范围 不适用
可调 创建时

索引

P

prtconf -v 命令, 11
prtdiag -v 命令, 11
psrinfo -v 命令, 11

S

scinstall -pv 命令, 11
scinstall 实用程序, 21
scswitch 命令, 25, 38
showrev -p 命令, 11
Sun Java Enterprise System Common Installer
程序, 21-22, 34-35
Sun Java System HADB, 请参见Sun Java System
Application Server EE (HADB) (支持 4.4 版
之前的 HADB 版本)
SUNW.hadb_ma 资源类型, 扩展属性, 43-44
SUNW.hadb 资源类型, 扩展属性, 45-46

安

安装

用于 Sun Java System Application Server EE
(HADB) 的 Sun Cluster HA
使用 scinstall 实用程序, 21
使用 Sun Java Enterprise System Common
Installer 程序, 21-22, 34-35

管

管理域, 创建, 20

扩

扩展属性

SUNW.hadb_ma 资源类型, 43-44
SUNW.hadb 资源类型, 45-46

命

命令

scswitch, 25, 38
节点信息, 10

配

配置用于 Sun Java System Application Server
EE 的 Sun Cluster HA (支持 4.4 版之前的
HADB 版本), 36-39
配置用于 Sun Java System Application Server
EE 的 Sun Cluster HA (支持自 4.4 版之后的
HADB 版本), 24-25

验

验证用于 Sun Java System Application Server
EE 的 Sun Cluster HA (支持 4.4 版之前的
HADB 版本), 39

验证 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持自 4.4 版之后的 HADB 版本), 25-26

注册 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持自 4.4 版之后的 HADB 版本), 24-25

用

用于 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster HA 安装

使用 `scinstall` 实用程序, 21

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持 4.4 版之前的 HADB 版本), 27-41

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持 4.4 版之前的 HADB 版本) 的安装任务摘要, 28-30

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持 4.4 版之前的 HADB 版本) 的故障监视器, 40-41

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持 4.4 版之前的 HADB 版本) 的规划, 30-31

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持自 4.4 版之后的 HADB 版本), 13-26

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持自 4.4 版之后的 HADB 版本) 的安装任务摘要, 17-18

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持自 4.4 版之后的 HADB 版本) 的故障监视器, 26

用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持自 4.4 版之后的 HADB 版本) 的规划, 18-19

专

专用互连主机名, 33

主

主机名, 33

注

注册 用于 Sun Java System Application Server EE 的 Sun Cluster HA (支持 4.4 版之前的 HADB 版本), 36-39