

Oracle® Solaris Cluster 4.0 发行说明

版权所有 © 2000, 2012, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的，该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制，并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权，否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作，否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改，恕不另行通知，我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现任何问题，请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府，或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构，必须符合以下规定：

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are “commercial computer software” pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域，也不是为此而开发的，其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件，贵方应负责采取所有适当的防范措施，包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标，并应按照许可证的规定使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。对于第三方内容、产品和服务，Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的担保，亦不对其承担任何责任。对于因访问或使用第三方内容、产品和服务所造成的任何损失、成本或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

目录

前言	5
Oracle Solaris Cluster 4.0 发行说明	9
软件的新增功能	9
自动化安装程序支持	10
新群集软件包名称	10
Oracle Solaris ZFS 的默认根文件系统	12
对非全局区域的有选择的支持	12
HA for Oracle 及 Oracle Data Guard 复制	13
Oracle Solaris Cluster 4.0 软件未包括的功能	13
限制	14
本发行版中已修改的命令	14
兼容性问题	14
Oracle Clusterware 无法为 ora.asm 资源创建所有 SID (12680224)	14
发生故障的 IP 接口上的 IP 地址不再可在本地使用 (7099852)	15
如果未安装 pkg:/system/resource-mgmt/resource-cap 但配置了 capped-memory, 则 区域不会引导 (7087700)	15
将 DID 磁盘添加到 Solaris 区域时, 不接受 *dsk 中的通配符 (7081090)	15
辅助功能信息	16
支持的产品	16
数据复制	16
数据服务	17
文件系统	17
Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 软件要求	18
内存要求	18
Oracle Solaris 操作系统	18
Oracle VM Server for SPARC	18
卷管理软件	18

产品本地化	19
已知问题和错误	19
管理	19
数据服务	21
安装	22
运行时	24
软件更新	24
修补程序管理工具	25
My Oracle Support	25
Oracle Solaris Cluster 4.0 文档集	25
文档问题	25
HA for Zones 过程移至数据服务手册	25
Solaris Volume Manager	26
手册页	26
A ORCL.ohs(5) 和 ORCL.opmn(5) 手册页	31
ORCL.ohs(5) 手册页	31
描述	31
扩展属性	31
属性	32
另请参见	32
ORCL.opmn(5) 手册页	33
描述	33
扩展属性	33
属性	34
另请参见	34

前言

本文档列出了基于 SPARC 的系统和基于 x86 的系统上的 Oracle Solaris Cluster 4.0 和 Oracle Solaris Cluster Geographic Edition (Geographic Edition) 4.0 软件的产品功能、要求及限制。同时还介绍了未解决的缺陷和其他已知问题。

此文档面向具有丰富的 Oracle 软硬件知识的有经验系统管理员。请不要将本文档用作规划指南或售前指南。

本书假定读者具有 Oracle Solaris 操作系统方面的知识，并熟练掌握与 Oracle Solaris Cluster 软件一起使用的卷管理器软件。

Bash 是 Oracle Solaris 11 的默认 shell。随 Bash shell 提示符显示计算机名称是为了清晰明了。

使用 UNIX 命令

本文档包含有关安装和配置 Oracle Solaris Cluster 数据服务专用命令的信息。本文档不会详细介绍基本的 UNIX 命令和操作过程，如关闭系统、启动系统和配置设备等。有关 UNIX 命令和程序的信息可从以下来源获取：

- Oracle Solaris 操作系统联机文档
- Oracle Solaris 操作系统手册页
- 系统附带的其他软件文档

印刷约定

下表介绍了本书中的印刷约定。

表 P-1 印刷约定

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 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 <code>machine_name% you have mail.</code>

表 P-1 印刷约定 (续)

字体或符号	含义	示例
AaBbCc123	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	<code>machine_name% su</code> <code>Password:</code>
<i>aabbcc123</i>	要使用实名或值替换的命令行占位符	删除文件的命令为 <code>rm filename</code> 。
<i>AaBbCc123</i>	保留未译的新词或术语以及要强调的词	这些称为 <i>Class</i> 选项。 注意： 有些强调的项目在联机时以粗体显示。
新词术语强调	新词或术语以及要强调的词	高速缓存 是存储在本地的副本。 请勿保存文件。
《书名》	书名	阅读《用户指南》的第 6 章。

命令中的 shell 提示符示例

下表显示了 Oracle Solaris OS 中包含的缺省 UNIX shell 系统提示符和超级用户提示符。请注意，在命令示例中显示的缺省系统提示符可能会有所不同，具体取决于 Oracle Solaris 发行版。

表 P-2 shell 提示符

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

相关文档

有关相关的 Oracle Solaris Cluster 主题的信息，可从下表列出的文档中获得。可从以下网址获取所有 Oracle Solaris Cluster 文档：<http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>。

主题	文档
硬件安装和管理	《Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual》 针对具体硬件的管理指南

主题	文档
概念	《Oracle Solaris Cluster Concepts Guide》
软件安装	《Oracle Solaris Cluster 软件安装指南》
数据服务安装和管理	《Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide》与单独的数据服务指南
数据服务开发	《Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide》
系统管理	《Oracle Solaris Cluster 系统管理指南》 《Oracle Solaris Cluster Quick Reference》
软件升级	《Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide》
错误消息	《Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide》
命令和功能参考	《Oracle Solaris Cluster Reference Manual》 《Oracle Solaris Cluster Data Services Reference Manual》 《Oracle Solaris Cluster Geographic Edition Reference Manual》 《Oracle Solaris Cluster Quorum Server Reference Manual》

有关 Oracle Solaris Cluster 文档的完整列表，请参见与您的 Oracle Solaris Cluster 软件版本相应的发行说明。

获取 Oracle 支持

Oracle 客户可通过 My Oracle Support 获取电子支持。有关信息，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>，或访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>（如果您听力受损）。

获取帮助

如果安装或使用 Oracle Solaris Cluster 时遇到问题，请联系服务提供商并提供以下信息。

- 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
- 操作系统的发行版本号（例如，Oracle Solaris 11）
- Oracle Solaris Cluster 的发行版本号（例如 Oracle Solaris Cluster 4.0）

使用以下命令可为服务提供商收集您系统上的信息。

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>pkg list</code>	报告已安装了哪些软件包
<code>prtdiag -v</code>	显示系统诊断信息
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev</code>	显示每个节点的 Oracle Solaris Cluster 发行版和软件包版本信息

另外，请同时提供 `/var/adm/messages` 文件的内容。

Oracle Solaris Cluster 4.0 发行说明

本文档提供了有关 Oracle Solaris Cluster 4.0 软件和 Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 4.0 软件的以下信息。

- 第 9 页中的“软件的新增功能”
- 第 13 页中的“Oracle Solaris Cluster 4.0 软件未包括的功能”
- 第 14 页中的“限制”
- 第 14 页中的“本发行版中已修改的命令”
- 第 14 页中的“兼容性问题”
- 第 16 页中的“辅助功能信息”
- 第 16 页中的“支持的产品”
- 第 19 页中的“产品本地化”
- 第 19 页中的“已知问题和错误”
- 第 24 页中的“软件更新”
- 第 25 页中的“Oracle Solaris Cluster 4.0 文档集”
- 第 25 页中的“文档问题”

软件的新增功能

本节提供了与 Oracle Solaris Cluster 4.0 和 Oracle Solaris Cluster Geographic Edition (Geographic Edition) 4.0 软件中的新增功能与特性以及产品相关的信息。

- Oracle Solaris Cluster 是一个集成的软硬件解决方案，可帮助您创建具有高可用性且可伸缩的服务。Geographic Edition 是 Oracle Solaris Cluster 软件的分层扩展，通过使用相距很远的多个群集，防止应用程序发生意外中断。Geographic Edition 还使用一个冗余的基础结构，用以在这些群集之间复制数据。

Oracle Solaris Cluster 4.0 软件提供了以下新增功能：

- 第 10 页中的“自动化安装程序支持”
- 第 10 页中的“新群集软件包名称”
- 第 12 页中的“Oracle Solaris ZFS 的默认根文件系统”

- [第 12 页](#)中的“对非全局区域的有选择的支持”
- [第 13 页](#)中的“HA for Oracle 及 Oracle Data Guard 复制”

自动化安装程序支持

Oracle Solaris Cluster 4.0 软件支持使用 Oracle Solaris 11 自动化安装程序 (Automated Installer, AI) 来安装群集软件。AI 类似于 Oracle Solaris 10 JumpStart 功能（Oracle Solaris Cluster 3.3 发行版中使用的用于安装软件包的方法）。您可以使用 AI 以无干预方式安装 Oracle Solaris Cluster 4.0 软件的软件包。

有关 AI 的信息，请参见《[安装 Oracle Solaris 11 系统](#)》中的第 III 部分,“使用安装服务器安装”。有关安装和卸载 Oracle Solaris Cluster 4.0 软件的更多信息，请参见《[Oracle Solaris Cluster 软件安装指南](#)》。

新群集软件包名称

Oracle Solaris Cluster 软件包已重命名为新的 Oracle Solaris 映像包管理系统 (Image Packaging System, IPS) 软件包名称。pkgadd 和 pkgrm 命令已由 IPS 命令替换，例如 pkg install。

本节提供了以下列表，列出了 Oracle Solaris Cluster 4.0 发行版中的 IPS 软件包以及在以前的 Oracle Solaris Cluster 发行版中的 SVR4 等效项：

- [表 1](#)
- [表 2](#)
- [表 3](#)

这些列表不是完整的；它们未包括没有 SVR4 等效项的组软件包或单个 IPS 软件包。您可以从软件包系统信息库中查看 Oracle Solaris Cluster 4.0 软件包和软件包组的完整列表。

表1 适用于 SPARC 和 x86 的新 IPS 软件包名称

以前的软件包名称	新 IPS 软件包名称
SUNWscapc	ha-cluster/data-service/apache
SUNWscdhc	ha-cluster/data-service/dhcp
SUNWscdns	ha-cluster/data-service/dns
SUNWscslas	ha-cluster/data-service/glassfish-app-server
SUNWscslmq	ha-cluster/data-service/glassfish-message-queue
SUNWsczone	ha-cluster/data-service/ha-zones

表 1 适用于 SPARC 和 x86 的新 IPS 软件包名称 (续)

以前的软件包名称	新 IPS 软件包名称
SUNWscnfs	ha-cluster/data-service/nfs
SUNWscor	ha-cluster/data-service/oracle-database
SUNWscTomcat	ha-cluster/data-service/tomcat
SUNWscwls	ha-cluster/data-service/weblogic
SUNWscdsbuilder	ha-cluster/developer/agent-builder
SUNWscdev	ha-cluster/developer/api
SUNWscderby	ha-cluster/ha-service/derby
SUNWscgds	ha-cluster/ha-service/gds
SUNWscrtlh	ha-cluster/ha-service/logical-hostname
SUNWscsmf	ha-cluster/ha-service/smf-proxy
SUNWsc telemetry	ha-cluster/ha-service/telemetry
SUNWsc cacao	ha-cluster/library/cacao
SUNWscucm	ha-cluster/library/ucmm
SUNWesc、SUNWfsc、 SUNWjsc、SUNWcsc	ha-cluster/locale
SUNWscnmr、SUNWscnmu	ha-cluster/release/name
SUNWscmasar、SUNWscmasazu、 SUNWscmautil、SUNWscmautilr	ha-cluster/service/management
SUNWscmasasen	ha-cluster/service/management/slm
SUNWscqsr、SUNWscqsu	ha-cluster/service/quorum-server
SUNWscqsman	ha-cluster/service/quorum-server/manual
SUNWjscqsu、SUNWcscqsu	ha-cluster/service/quorum-server/locale
SUNWjscqsman	ha-cluster/service/quorum-server/manual/locale
SUNWmdmr、SUNWmdmu	ha-cluster/storage/svm-mediator
SUNWscsckr、SUNWscscku	ha-cluster/system/cfgchk
SUNWsc、SUNWscu、SUNWscr、 SUNWsczr、SUNWsczu、 SUNWsccomu、SUNWsccomzu	ha-cluster/system/core
SUNWscmasa、SUNWscmasau	ha-cluster/system/dsconfig-wizard

表 1 适用于 SPARC 和 x86 的新 IPS 软件包名称 (续)

以前的软件包名称	新 IPS 软件包名称
SUNWscman	ha-cluster/system/manual
SUNWscdsman	ha-cluster/system/manual/data-services
SUNWjscman	ha-cluster/system/manual/locale

表 2 仅适用于 SPARC 的新 IPS 软件包名称

以前的软件包名称	新 IPS 软件包名称
SUNWscxvm	ha-cluster/data-service/ha-ldom

表 3 Geographic Edition 的新 IPS 软件包名称

以前的 Geographic Edition 软件包名称	新 IPS 软件包名称
SUNWscgctl、SUNWscgctrl、 SUNWscghb、SUNWscghbr	ha-cluster/geo/framework
SUNWscgrepavs、SUNWscgrepavsu	ha-cluster/geo/replication/availability-suite
SUNWscgrepodg、SUNWscgrepodgu	ha-cluster/geo/replication/data-guard
SUNWscgrepsbp	ha-cluster/geo/replication/sbp
SUNWscgman	ha-cluster/geo/manual

Oracle Solaris ZFS 的默认根文件系统

Oracle Solaris ZFS 文件系统现在是 Oracle Solaris 11 的默认根文件系统并且可与 Oracle Solaris Cluster 4.0 软件协同工作。

对非全局区域的有选择的支持

Oracle Solaris Cluster 4.0 发行版仅在全局区域和区域群集中运行。区域群集现在配置有 solaris 标记非全局区域，这相当于 Oracle Solaris 10 中的 native 标记区域。

对于具有 HA for Oracle Solaris Zones 数据服务的配置，支持 solaris 和 solaris10 标记的非全局区域。

在本发行版中，不支持使用全局群集非投票节点模型在资源组节点列表中配置非全局区域。

HA for Oracle 及 Oracle Data Guard 复制

对 Oracle Data Guard 复制的支持扩展至包括高可用性 (highly available, HA) Oracle 数据库部署。支持的最低 Oracle 版本为 10.2.0.4.3。

该新功能还支持将物理备用数据库集成到 Oracle Solaris Cluster 部署中。可能的配置包括在主站点和备用站点都使用 HA for Oracle，或混合使用 HA for Oracle 和 Oracle RAC。

截至发布之日，逻辑备用配置未经测试且不受支持。

有关更多信息，请参见《Oracle Solaris Cluster Geographic Edition Data Replication Guide for Oracle Data Guard》。

Oracle Solaris Cluster 4.0 软件未包括的功能

以下功能包括在 Oracle Solaris Cluster 3.3 发行版中但未包括在 Oracle Solaris Cluster 4.0 发行版中：

- 对 Veritas 文件系统 (Veritas File System, VxFS) 和 Veritas 卷管理器 (Veritas Volume Manager, VxVM) 的支持
- 除了 Oracle Solaris Cluster VxVM 外，还支持用于 Oracle RAC 的 VxVM 群集功能
- 支持 Oracle 自动存储管理群集文件系统 (Oracle Automatic Storage Management Cluster File System, Oracle ACFS)
- GUI 和 GUI 向导
- 对 Sun Management Center 的支持
- 对 Sun QFS from Oracle 的支持
- 对作为资源组节点列表目标的非全局区域的支持
- 对 Oracle Solaris IP 安全体系结构 (Ipsec) 的支持
- 对 Oracle Solaris Trusted Extensions 的支持
- scsnapshot 工具
- cconsole 实用程序（可以改用 Oracle Solaris pconsole 实用程序）
- 基于存储的复制：
 - 对 EMC Symmetrix Remote Data Facility (SRDF) 的支持
 - 对 Hitachi TrueCopy 和 Hitachi Universal Replicator 基于存储的复制的支持
- 三数据中心 (Three-data-center, 3DC) 配置

4.0 发行版初始未提供以下 HA 数据服务，但以后可能会提供：

- Apga IMPAX
- ASE
- Informix

- Kerberos
- MySQL
- Oracle Business Intelligence Enterprise Edition
- Oracle eBusiness Suite
- Oracle iPlanet Web Server
- PeopleSoft Enterprise
- PostgreSQL
- Samba
- SAP
- SAP liveCache
- SAP Web Application Server
- Siebel, SWIFTAlliance Access and Gateway
- Sybase
- TimesTen
- WebSphere Message Broker
- WebSphere Message Queue

Grid Engine 和 Sun Java System Application Server EE（以前称为 HADB）数据服务已从 Oracle Solaris Cluster 软件中删除。

限制

初始发行时没有任何限制。

本发行版中已修改的命令

本发行版中没有可能会导致用户脚本失败的 Oracle Solaris Cluster 命令界面更改。

兼容性问题

本节包含了截至初始发行时 Oracle Solaris Cluster 与其他产品的兼容性问题的信息。请与 Oracle 支持服务联系以确定是否已有代码修复可用。

Oracle Clusterware 无法为 ora.asm 资源创建所有 SID (12680224)

问题摘要：为 Oracle ASM 实例创建 Oracle Solaris Cluster 资源时，clsetup 实用程序报告了以下错误消息：ORACLE_SID (+ASM2) does not match the Oracle ASM configuration ORACLE_SID () within CRS 或 ERROR: Oracle ASM is either not installed or the

installation is invalid!。发生这种情况是因为，在安装 Oracle Grid Infrastructure 11.2.0.3 之后，ora.asm 资源的 GEN_USR_ORA_INST_NAME@SERVERNAME 值未包含运行在该群集上的所有 Oracle ASM SID。

解决方法：使用 crsctl 命令将缺少的 SID 添加到 ora.asm 资源。

```
# crsctl modify res ora.asm \
-attr "GEN_USR_ORA_INST_NAME@SERVERNAME(hostname)"=ASM_SID
```

发生故障的 IP 接口上的 IP 地址不再可在本地使用 (7099852)

问题摘要：此问题会影响那些使用 connect() 调用通过应用程序的逻辑主机名 IP 地址来探测应用程序运行状况的数据服务。在发生群集范围的网络中断的情况下，与在 Oracle Solaris 10 发行版中相比，connect() 调用的行为在 Oracle Solaris 11 软件中有所改变。如果检测到的逻辑主机名 IP 所在的 IPMP 接口关闭，则 connect() 调用将失败。如果网络中断时间超过 probe_timeout 并最终导致资源和关联的资源组进入脱机状态，这会使得代理探测器失败。

解决方法：将应用程序配置为在 localhost:port 上侦听，以确保在公共网络发生中断的情况下监视程序不会将资源置于故障状态。

如果未安装 pkg:/system/resource-mgmt/resource-cap 但配置了 capped-memory，则区域不会引导 (7087700)

问题摘要：如果未安装 pkg:/system/resource-mgmt/resource-cap 软件包，但在区域的配置中配置了 capped-memory 资源控制，则区域引导失败。输出内容将类似如下：

```
zone 'zone-1': enabling system/rcap service failed: entity not found
zoneadm: zone 'zone-1': call to zoneadmd failed
```

解决方法：将 pkg:/system/resource-mgmt/resource-cap 安装到全局区域中。安装 resource-cap 软件包后，区域就可以引导。

将 DID 磁盘添加到 Solaris 区域时，不接受 *dsk 中的通配符 (7081090)

问题摘要：在使用 zonecfg 实用程序时，如果您通过使用通配符 (*) 向非全局区域添加 DID 磁盘而未指定路径，则此添加失败。

解决方法：显式指定原始设备路径和块设备路径。以下示例添加了 d5 DID 设备：

```
root@phys-cluster-1:~# zonecfg -z foo
zonecfg:foo> add device
zonecfg:foo:device> set match=/dev/did/dsk/d5s*
zonecfg:foo:device> end
zonecfg:foo> add device
zonecfg:foo:device> set match=/dev/did/rdisk/d5s*
zonecfg:foo:device> end
zonecfg:foo> exit
```

辅助功能信息

我们的目标就是使 Oracle 产品、服务和支持文档能够供残障群体访问，并提供良好的可用性。

我们的文档包括能够向使用辅助技术的用户提供信息的功能。产品文档以 HTML 格式提供，包含便于残障群体访问的标记。有关更多信息，请访问 Oracle Accessibility Program Web 站点：<http://www.oracle.com/us/corporate/accessibility/>。

支持的产品

本节介绍了 Oracle Solaris Cluster 4.0 和 Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 4.0 软件对软件和内存的要求。

- 第 16 页中的“数据复制”
- 第 17 页中的“数据服务”
- 第 17 页中的“文件系统”
- 第 18 页中的“Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 软件要求”
- 第 18 页中的“内存要求”
- 第 18 页中的“Oracle Solaris 操作系统”
- 第 18 页中的“Oracle VM Server for SPARC”
- 第 18 页中的“卷管理软件”

数据复制

此发行版本支持以下数据复制产品：

- **Oracle Solaris 的 Availability Suite 功能**—与 Geographic Edition 软件结合使用时，至少要具有 Oracle Solaris 11 软件系统信息库更新 (software repository update, SRU) 1 才受支持。
- **Oracle Data Guard**—仅支持使用 Oracle Database 11.2.0.3 软件的配置。
- **Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 基于脚本的插件**。

下表介绍了本发行版中每个数据复制软件产品所支持的卷管理器。

数据复制软件	支持的卷管理器
Oracle Data Guard ¹	Oracle 自动存储管理
	Oracle Solaris ZFS 卷管理器
	Solaris Volume Manager for Sun Cluster
Oracle Solaris 的 Availability Suite 功能	Solaris Volume Manager

¹ 有关其他受支持的存储管理选项的信息，请参见《适用于 Oracle Real Application Clusters 的 Oracle Solaris Cluster 数据服务指南》中的“存储管理要求”。

数据服务

Oracle Solaris Cluster 4.0 支持以下应用程序的数据服务：

- Apache
- Apache Tomcat
- DHCP
- DNS
- NFS
- Oracle GlassFish Server Message Queue
- 仅限于版本 11.2.0.3 上的 Oracle 数据库单一实例
- 仅限于版本 11.2.0.3 上的 Oracle Real Application Clusters
- Oracle Solaris Zones
- Oracle VM Server for SPARC
- Oracle WebTier
- WebLogic Server

不再支持 Grid Engine 和 Sun Java System Application Server EE（以前称为 HADB）数据服务。

文件系统

下表介绍了在 SPARC 和 x86 平台上可以与 Oracle Solaris Cluster 4.0 软件协同工作的文件系统。

文件系统	附加信息
Oracle Solaris UFS	
Oracle Solaris ZFS	
网络文件系统 (Network File System, NFS)	
Oracle Solaris Cluster 代理文件系统 (Proxy File System, PxFS)	UFS 和原始磁盘是唯一可能的群集文件系统

Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 软件要求

Oracle Solaris Cluster Geographic Edition (Geographic Edition) 4.0 软件仅在 Oracle Solaris Cluster 4.0 软件上运行。

Geographic Edition 配置可以包含一个运行 Geographic Edition 4.0 软件的群集和其他运行 Geographic Edition 3.3 5/11 软件的群集。

内存要求

Oracle Solaris Cluster 4.0 软件要求每个群集节点均满足以下内存要求：

- 物理 RAM 至少为 1.5 GB（通常为 2 GB）
- 可用硬盘驱动器空间至少为 6 GB

实际的物理内存和硬盘驱动器要求取决于所安装的应用程序。要计算额外的内存和硬盘驱动器要求，请查阅应用程序文档或与应用程序供应商联系。

Oracle Solaris 操作系统

Oracle Solaris Cluster 4.0、Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 4.0 和法定服务器软件需要 Oracle Solaris 11 OS。

Oracle VM Server for SPARC

此 Oracle Solaris Cluster 发行版可以与 Oracle VM Server for SPARC 2.1 配合工作。此软件以前称为 Sun Logical Domains (LDoms)。

卷管理软件

下表介绍了在 SPARC 和 x86 平台上可以与 Oracle Solaris 11 协同工作的卷管理器。Oracle Solaris Cluster 和 Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 4.0 软件不支持 Veritas 卷管理器 (VxVM)。

卷管理器	群集功能
Solaris Volume Manager	Solaris Volume Manager for Sun Cluster
Oracle Solaris ZFS 卷管理器	

产品本地化

下表介绍了 Oracle Solaris Cluster 4.0 软件的某些组件的本地化情况：

组件	本地化
软件命令行	日文、韩文、简体中文
手册页	日文、简体中文

下表显示了常用 shell 中将命令行消息设置为英文的命令：

shell	命令
sh	\$ LC_MESSAGES=C;export LC_MESSAGES
ksh	\$ export LC_MESSAGES=C
bash	\$ export LC_MESSAGES=C
csh	% setenv LC_MESSAGES C
tcsh	% setenv LC_MESSAGES C

已知问题和错误

在产品发行时，存在影响 Oracle Solaris Cluster 和 Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 4.0 软件运行的下列已知问题和错误。这些错误和问题分为以下几个类别：

- [第 19 页中的“管理”](#)
- [第 21 页中的“数据服务”](#)
- [第 22 页中的“安装”](#)
- [第 24 页中的“运行时”](#)

请与 Oracle 支持服务联系以确定是否已有代码修复可用。

管理

x86：clzonecluster export 命令失败 (7066586)

问题摘要：以下命令在 x86 计算机上可能会失败。

```
# clzonecluster export zonename
usage:
export [-f output-file]
```

解决方法：请改用以下命令：

```
# zonecfg -z zone-cluster-name export
```

在 PxFS 辅助服务器上的非全局区域中对 **setuid** 使用 **chmod** 会返回错误 (7020380)

问题摘要：在群集文件系统上，从非全局区域运行的 **chmod** 命令可能会失败。**chmod** 操作在 PxFS 主服务器所在的节点上的非全局区域中会成功，但在 PxFS 辅助服务器所在的节点上的非全局区域中会失败。例如：

```
# chmod 4755 /global/oracle/test-file
```

解决方法：执行下列操作之一：

- 在访问群集文件系统的任何全局群集节点上执行操作。
- 从具有群集文件系统的回送挂载的 PxFS 主节点上运行的任何非全局区域执行操作。
- 将 PxFS 主服务器切换到遇到错误的非全局区域正在其上运行的全局群集节点。

无法基于配置文件创建具有不可调整扩展属性的资源 (6971632)

问题摘要：使用 XML 配置文件创建资源时，如果任何资源具有不可调整的扩展属性（即，Tunable 资源属性特性设置为 None），则命令无法创建该资源。

解决方法：编辑 XML 配置文件以从资源中删除不可调整的扩展属性。

Cluster.CCR：libpnm 系统错误:无法解析 pnm proxy pnm_server.2.zonename (6942090)

问题摘要：如果在 Oracle Solaris Cluster 主机上使用具有独占 IP 的 **solaris10** 标记非全局区域，则带有 **-m** 或 **-v** 选项的 **clnode status** 命令将在 **/var/adm/messages** 文件中报告一个错误，类似于以下内容：

```
Cluster.CCR: [ID 544775 daemon.error] libpnm system error: Failed to resolve pnm proxy zonename
```

此错误不会影响非全局区域或群集的运行。不必因为会看到这些错误而将 **solaris10** 标记区域置于群集的控制之下。

只有在具有独占 IP 的 **solaris10** 标记区域上，才会出现此问题。当存在以下情况时，不会出现此问题：

- 区域为 **solaris** 标记区域并使用独占 IP。
- 区域为 **solaris10** 标记区域并使用共享 IP。
- 区域为 **solaris** 标记区域并使用共享 IP。

解决方法：没有解决方法。此错误消息不会影响非全局区域或全局群集的运行。

当策略为 **pathcount** 时，缺少 **/dev/rmt** 会导致预留空间的使用不正确 (6920996)

问题摘要：将新的存储设备添加到群集并为其配置三个或更多 DID 路径时，运行 `cldevice populate` 命令的节点可能无法在设备上注册它的 PGR 密钥。

解决方法：在所有群集节点上运行 `cldevice populate` 命令，或者从同一节点运行两次 `cldevice populate` 命令。

当群集中存在负载时禁用设备隔离会导致预留空间冲突 (6908466)

问题摘要：为具有活动 I/O 负载的共享设备关闭隔离可能会导致连接到该设备的节点之一的预留空间发生冲突。

解决方法：在为设备关闭隔离之前，停止该设备的 I/O。

从群集配置中删除节点可能会导致节点出现紧急情况 (6735924)

问题摘要：将群集配置从三节点群集更改为两节点群集时，如果剩余节点之一离开群集或从群集配置中删除，则可能会导致群集完全丢失。

解决方法：从三节点群集配置中删除节点后，立即在剩余群集节点之一上运行 `cldevice clear` 命令。

数据服务

对于以某个常见模式开头的 **UFS** 和 **ZFS** 组合，共享挂载点匹配不正确 (7093237)

问题摘要：如果为 ZFS 挂载点创建了一个 NFS 资源并且该挂载点的前缀与 `vfstab` 文件中的某个 UFS 文件系统条目匹配，倘若该 UFS 文件系统未挂载到该节点上，则 HA for NFS 数据服务的验证将失败。

解决方法：将 UFS 文件系统挂载到与 ZFS 文件系统相关的 `HAStoragePlus` 资源在其上联机的节点。仅当创建或更新资源时，才需要执行此操作。在任何其他情况下，不存在该约束：要使资源组可以脱机或联机以及随意切换到任何节点，必须先挂载 UFS 文件系统。

在应用修补程序 **145333-09** 之后出现“无法确定 Oracle CRS 版本”错误 (7090390)

问题摘要：当 `su` 用户使用 `csh` shell 时，Oracle Solaris Cluster 代码无法确定 Oracle CRS 版本。

解决方法：拥有 `${CRS_HOME}/bin/srvctl` 的用户不得使用 `csh` shell。

SPARC : HA for Oracle VM Server for SPARC 默认 STOP_TIMEOUT 过低 — 需要更好地监视域迁移进度 (7069269)

问题摘要：HA for Oracle VM Server for SPARC 数据服务中的 STOP_TIMEOUT 值过低，无法完成来宾域的迁移。

解决方法：将 STOP_TIMEOUT 的默认值至少增大到 900 或预期迁移时间间隔的 4 倍。

可伸缩应用程序在区域群集间未被隔离 (6911363)

问题摘要：如果配置为在不同区域群集中运行的可伸缩应用程序绑定到 INADDR_ANY 并使用同一端口，则可伸缩服务将无法对不同区域群集中运行的这些应用程序的实例进行区分。

解决方法：不要将要绑定到 INADDR_ANY 的可伸缩应用程序配置为本地 IP 地址，或者将它们绑定到不会与其他可伸缩应用程序相冲突的端口。

同时在多个节点上运行 clnas add 或 clnas remove 命令会出现问题 (6791618)

问题摘要：添加或删除 NAS 设备时，同时在多个节点上运行 clnas add 或 clnas remove 命令可能会损坏 NAS 配置文件。

解决方法：一次只在一个节点上运行 clnas add 或 clnas remove 命令。

安装

在群集中配置节点之前，cluster check 会因为 cacoadm 所需的数据不足而失败 (7104375)

问题摘要：cluster check 命令使用 Common Agent Container (CAC) 服务在节点之间进行通信并要求 CAC 正在运行。如果管理员在节点不是群集成员且 CAC 服务未运行时运行 check S6979686，则会显示以下消息：

```
Insufficient Data: 1; /usr/sbin/cacoadm status: Unable to check  
SMF status
```

解决方法：可以放心地忽略此错误。在安装 Oracle Solaris Cluster 软件时，请选择 ignore the error and continue（忽略该错误并继续执行）选项以继续操作。

在以前安装过群集软件的引导环境中配置群集之后，某些群集服务可能会丢失 (7103721)

问题摘要：如果您卸载了 Oracle Solaris Cluster，然后又将其安装并配置到同一引导环境中，则该群集会成功引导，但可能会丢失某些群集服务。运行 svcs -x 命令并检查任何以 svc:/system/cluster 开头的服务。

```
# svcs -x
svc:/system/cluster/rgm-starter:default (Resource Group Manager Daemon)
State: offline since Fri Oct 28 18:30:36 2011
Reason: Dependency svc:/system/cluster/rpc-fed:default is absent.
See: http://sun.com/msg/SMF-8000-E2
Impact: 5 dependent services are not running. (Use -v for list.)
```

解决方法：使用以下命令来添加丢失的服务。以下示例显示了如何添加 svc:/system/cluster/rpc-fed:default 服务：

```
# service=svc:/system/cluster/rpc-fed:default
# svccfg -s ${service%:*} add ${service##*:}
# svccfg -s ${service} addpg general framework
# svccfg -s ${service} delcust -M
# svcadm enable ${service}
```

然后，重新运行 svcs -x 命令来检查丢失的任何其他群集服务。

scinstall 试图在备用接口上创建 IPMP 组 (7095759)

问题摘要：如果在执行 Oracle Solaris Cluster 配置之前，群集节点已创建了具有“主动-备用”配置的 IPMP 组，则在配置 Oracle Solaris Cluster 期间，scinstall 命令将失败并显示以下错误消息：

```
Configuring IP multipathing groups ...failed
scinstall: Failed to retrieve the broadcast value for this adapter
```

如果备用适配器没有任何广播值，则 scinstall 命令将输出以上错误消息，并且不会继续执行组创建。不过，scinstall 命令将继续执行，且不会出现任何问题。

解决方法：不需要任何解决方法，可以放心地忽略此消息。

clnode remove -F *nodename* 命令无法从 Solaris Volume Manager 设备组删除节点 *nodename* (6471834)

问题摘要：使用 clnode remove -F *nodename* 命令从群集中删除节点时，已删除节点的过时条目可能会保留在 Solaris Volume Manager 设备组中。

解决方法：在运行 clnode remove -F *nodename* 命令之前使用 metaset 命令从 Solaris Volume Manager 设备组删除节点。

如果您在从 Solaris Volume Manager 设备组删除节点之前运行了 clnode remove -F *nodename* 命令，请从活动群集节点运行 metaset 命令来删除 Solaris Volume Manager 设备组中的过时节点条目。然后，运行 clnode clear -F *nodename* 命令，以便从群集中完全删除该节点的所有痕迹。

自动发现应当只为每个适配器找到一个互连路径 (6299097)

问题摘要：如果互连适配器之间的网络硬件中存在冗余路径，则 `scinstall` 实用程序可能无法配置它们之间的互连路径。

解决方法：如果自动发现找到了多个互连路径，请手动为每个路径指定适配器对。

运行时

`getnetmaskbyaddr()` 导致逻辑主机名的故障转移失败 (7075347)

问题摘要：如果为 `netmasks` 名称服务启用了 `nis`，则逻辑主机名故障转移要求从网络中获取网络掩码。对 `getnetmaskbyaddr()` 的此调用会因 CR 7051511 挂起一段时间，这段时间可能足够长，以便资源组管理器 (Resource Group Manager, RGM) 将资源置于 `FAILED` 状态。即使 `/etc/netmasks` 本地文件中有正确的网络掩码条目，也会出现此问题。该问题只会影响多宿主群集，例如位于多个子网上的群集节点。

解决方法：将 `/etc/nsswitch.conf` 文件（由 SMF 服务进行处理）配置为仅使用 `files` 进行 `netmasks` 查找。

```
# /usr/sbin/svccfg -s svc:/system/name-service/switch setprop config/netmask = astring:"files"
# /usr/sbin/svcadm refresh svc:/system/name-service/switch
```

`ssm_start` 由于无关的 IPMP 关闭而失败 (6938555)

问题摘要：依赖于 `SUNW.SharedAddress` 资源的可伸缩资源因子集上共享地址资源不使用的 IPMP 组出现故障而无法联机。群集节点的系统日志中会显示类似下面的消息：

```
Mar 22 12:37:51 schost1 SC SUNW.gds:5,Traffic_voip373,Scal_service_voip373,SSM_START:
ID 639855 daemon.error IPMP group sc_ipmp1 has status DOWN. Assuming this
node cannot respond to client requests.
```

解决方法：修复失败的 IPMP 组，并重新启动失败的可伸缩资源。

软件更新

本节提供了有关用于 Oracle Solaris Cluster 配置的软件更新的信息，包括以下各小节：

- 第 25 页中的“修补程序管理工具”
- 第 25 页中的“My Oracle Support”

注 – 在应用或删除任何更新之前，请阅读软件更新自述文件。

您必须是 My Oracle Support 的注册用户才能查看和下载 Oracle Solaris Cluster 产品所需的软件更新。如果您没有 My Oracle Support 帐户，请与您的 Oracle 服务代表或销售工程师联系，或者在 <http://support.oracle.com> 上进行联机注册。

有关固件更新的信息，请参见您的硬件文档。

修补程序管理工具

《添加和更新 Oracle Solaris 11 软件包》中的第 4 章“安装和更新软件包”中提供了有关使用 Oracle Solaris 软件包管理实用程序 pkg 的信息。

My Oracle Support

您可以全天候地访问 My Oracle Support Web 站点来获取有关 Oracle 产品的软件、软件更新和固件的最新信息。有关受支持的软件、固件和软件更新修订版的最新列表，请访问 My Oracle Support 站点，网址为 <http://support.oracle.com>。

在安装 Oracle Solaris Cluster 4.0 软件和对群集组件（Oracle Solaris OS、Oracle Solaris Cluster 软件、卷管理器软件、数据服务软件或磁盘硬件）应用软件更新之前，请查看您检索到的更新所附带的各个 README 文件。所有群集节点都必须具有相同的软件更新级别，群集才能正常运转。

有关具体的软件更新过程，请参见《Oracle Solaris Cluster 系统管理指南》中的第 11 章“更新您的软件”。

Oracle Solaris Cluster 4.0 文档集

Oracle Solaris Cluster 4.0 用户文档以 PDF 和 HTML 格式提供，位于以下 Web 站点：

http://docs.oracle.com/docs/cd/E23623_01/index.html

文档问题

本节介绍了 Oracle Solaris Cluster 和 Geographic Edition 4.0 发行版的文档中的错误或遗漏。

- 第 25 页中的“HA for Zones 过程移至数据服务手册”
- 第 26 页中的“Solaris Volume Manager”
- 第 26 页中的“手册页”

HA for Zones 过程移至数据服务手册

该发行说明的初始版本包含“如何为 solaris 或 solaris10 标记区域配置 HA for Zones 区域引导组件”过程。此过程在该发行说明的更新中被删除，现在可以在《Oracle Solaris Cluster Data Service for Oracle Solaris Zones Guide》中的“[How to Create and Enable Resources for the Zone Boot Component](#)”中找到此过程。

Solaris Volume Manager

Oracle Solaris Cluster 4.0 软件支持 Solaris Volume Manager 软件。Oracle Solaris 11 文档集未包括 Solaris Volume Manager 软件的手册。不过，您仍可以使用 Oracle Solaris 10 9/10 发行版的《[Solaris Volume Manager Administration Guide](#)》，它也适用于 Oracle Solaris Cluster 4.0 发行版。

手册页

本节讨论 Oracle Solaris Cluster 手册页中的错误和遗漏之处以及新增内容。

Section 3HA 手册页

如果您要为在区域群集中运行的服务开发代理；并且如果您的代理可能需要在全局区域中执行它的某些方法；您可以参阅 Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 版本的 3HA 部分中的手册页，以获取在 4.0 版本的 3HA 部分手册页中无意遗漏或更改的信息。

clconfiguration(5)

globaldevfs 属性不再有效，应忽略。

clnasdevice(1CL)

在初始发行时，未提供 sun 或 netapp_nas 类型的任何 NAS 设备。应忽略有关 sun 或 netapp_nas NAS 设备类型的信息。

clnode(1CL)

remove 子命令的描述中包括了以下陈述：

该子命令还会从节点中删除群集软件。

此陈述不正确，应忽略。要从节点中删除群集软件包，必须使用 pkg remove 命令。

clquorum(1CL)

在初始发行时，未提供 Sun Microsystems, Inc. 或 Network Appliance (NetApp) NAS 设备。应忽略有关这些 NAS 设备的信息。

cluster(1CL)

示例输出显示了提及 PkgList 属性的条目。4.0 发行版中未使用该属性，应忽略示例内容。

clzonecluster(1CL)

-c config_profile.xml 选项

`install` 子命令中添加了 `-c config_profile.xml` 选项。下面是此选项的命令语法。

```
clzonecluster install -c config_profile.xml zone-cluster-name
-c config_profile.xml
--configprofile config_profile.xml
```

指定配置文件模板。在从系统信息库安装之后，模板会将系统配置信息应用于区域群集的所有节点。如果未指定 `config_profile.xml`，您必须在每个节点上从全局区域运行 `zlogin -C zone-cluster-name` 命令来手动配置每个区域群集节点。所有配置文件都必须具有 `.xml` 扩展名。

`-c` 选项可替换配置文件模板中的区域群集节点的主机名。在引导区域群集节点之后，该配置文件将应用于该区域群集节点。

对由自动化安装程序安装的默认软件包集的更正

在 `install` 子命令的描述中，手册页错误地指出，如果未指定 `-M` 选项，自动化安装程序将默认安装 `ha-cluster-full` 组软件包。但是，实际情况是，如果未指定 `-M`，则发出命令的节点的全局区域中安装的所有 `ha-cluster/*` 软件包都将安装到区域群集的所有节点中。

export 子命令遗漏的描述

手册页中缺少 `export` 子命令的以下语法和描述：

```
/usr/cluster/bin/clzonecluster export [-f commandfile] zoneclustername
export    将区域群集配置导出到命令文件。
```

导出的 `commandfile` 可以用作 `configure` 子命令的输入。您只能从全局群集节点使用 `export` 子命令。

`export` 子命令的 RBAC 授权为 `solaris.cluster.admin`。

r_properties(5)

以下信息适用于 `r_properties(5)` 手册页。

- `Global_zone_override` 的多个实例已更改为 `_override`。
- 省略了 `Resource_project_name` 属性说明。有关 `Resource_project_name` 属性的信息，请参阅 Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 版本的 `r_properties(5)` 手册页。

- 如果您要为在区域群集中运行的服务开发代理；并且如果您的代理可能需要在全局区域中执行它的某些方法；则您应当参阅 Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 版本的 `r_properties(5)` 手册页，以获取在 4.0 版本的 `r_properties(5)` 手册页中无意遗漏或更改的信息。

scinstall(1M)

`scinstall(1M)` 手册页中遗漏了 `-L` 选项。该选项与 `scinstall -u update` 命令一起使用。下面是用于指定 `-L` 选项的语法：

```
scinstall -u update [-b bename] [-L {accept | licenses | accept,licenses | licenses,accept}]
```

`accept` 参数对应于 `pkg` 命令的 `--accept` 选项，而 `licenses` 参数对应于 `--licenses` 选项。

指定 `-L accept` 表示您同意并接受要更新的软件包的许可证。如果未提供此选项，且有任何软件包许可证要求确认接受，则更新操作将失败。

指定 `-L licenses` 会显示要更新的软件包的所有许可证。

同时使用 `-L accept` 和 `-L licenses` 时，会显示并接受要更新的软件包的许可证。您指定 `accept` 和 `licenses` 参数的顺序不影响该命令的行为。

rt_properties(5)

如果您要为在区域群集中运行的服务开发代理；并且如果您的代理可能需要在全局区域中执行它的某些方法；则您应当参阅 Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 版本的 `rt_properties(5)` 手册页，以获取在 4.0 版本的 `rt_properties(5)` 手册页中无意遗漏或更改的信息。

SUNW.gds(5)

`SUNW.gds(5)` 手册页中缺少以下扩展属性。

<code>Monitor_retry_count</code>	进程监视工具 (process monitor facility, PMF) 在 <code>Monitor_retry_interval</code> 属性指定的时间间隙内重新启动故障监视器的次数。该属性指故障监视器自身（而非资源）的重新启动次数。系统定义的属性 <code>Retry_interval</code> 和 <code>Retry_count</code> 控制资源的重新启动。
<code>Category</code> （类别）	可选
<code>Data type</code> （数据类型）	整数
<code>Default</code> （默认）	4
<code>Range</code> （范围）	0 - 2147483647

		-1 指示无限的重试次数。
	Tunable（可调）	随时
Monitor_retry_interval	对故障监视器失败次数进行计数的时间段（以分钟计）。如果在此时间段内故障监视器失败的次数超过了在扩展属性 Monitor_retry_count 中指定的值，PMF 将不会重新启动故障监视器。	
	Category（类别）	可选
	Data type（数据类型）	整数
	Default（默认）	2
	Range（范围）	0 – 2147483647
		-1 指示无限的重试间隔。
	Tunable（可调）	随时

SUNW.oracle_server(5)

该手册页缺少 Standby_mode 扩展属性的以下值：

SNAPSHOT 自 Oracle 11g 起，可指定快照备用数据库。



ORCL.ohs(5) 和 ORCL.opmn(5) 手册页

本附录包含有关 ORCL.ohs 和 ORCL.opmn 资源类型的信息，这些资源类型是在针对 Oracle Web Tier 的 Oracle Solaris Cluster 数据服务中引入的。

- [第 31 页中的“ORCL.ohs\(5\) 手册页”](#)
- [第 33 页中的“ORCL.opmn\(5\) 手册页”](#)

ORCL.ohs(5) 手册页

ORCL.ohs、ohs — 故障转移 Oracle HTTP Server (OHS) 的资源类型实现

描述

ORCL.ohs 资源类型表示可用于 Oracle Solaris Cluster 配置的 HA for Oracle Web Tier 组件之一。HA for Oracle HTTP Server 资源只能配置为故障转移服务。

ORCL.ohs 资源类型派生自 SUNW.gds 资源类型，并对其进行了扩展。因此，Probe_command、Start_command、Stop_command 和 Validate_command 属性不可调优。但是，所有 SUNW.gds 标准和扩展资源类型属性都可以调优。有关 SUNW.gds 标准和扩展属性的列表，请参见 [SUNW.gds\(5\)](#) 手册页。

除了使用的 SUNW.gds 扩展属性以外，ORCL.ohs 资源类型还定义以下扩展属性。

扩展属性

Component_instance

列于 opmnctl 输出中的 Oracle HTTP Server 实例的名称。

Category (类别) 必需 (如果未指定，则使用默认值)

Per Node (每节点) False

Data Type (数据类型)	字符串
Default (默认值)	ohs1
Tunable (可调)	When disabled (禁用时)

`Debug_level`
`Debug_level` 属性确定在资源创建、更新期间和探测周期内生成多少调试信息。

Category (类别)	可选
Per Node (每节点)	True
Data Type (数据类型)	整数
Minimum (最小值)	0
Maximum (最大值)	2
Default (默认值)	0
Tunable (可调)	随时

属性

有关以下属性的描述，请参见 [attributes\(5\)](#)。

属性类型	属性值
Availability (可用性)	ha-cluster/data-service/ohs

另请参见

[pmfadm\(1M\)](#)、[scha_resource_get\(3HA\)](#)、[clresourcetype\(1CL\)](#)、[attributes\(5\)](#)、[ORCL.opmn\(5\)](#)、[r_properties\(5\)](#)、[SUNW.gds\(5\)](#)

《Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide》、《Oracle Solaris Cluster Data Service for Oracle Web Tier Guide》

ORCL.opmn(5) 手册页

ORCL.opmn、opmn—故障转移 Oracle Process Management and Notification Server (OPMN) 的资源类型实现

描述

ORCL.opmn 资源类型表示可用于 Oracle Solaris Cluster 配置的 HA for Oracle Web Tier 组件之一。HA for Oracle HTTP Server 资源只能配置为故障转移服务。

ORCL.opmn 资源类型派生自 SUNW.gds 资源类型，并对其进行了扩展。因此，Probe_command、Start_command、Stop_command 和 Validate_command 属性不可调优。但是，所有 SUNW.gds 标准和扩展资源类型属性都可以调优。有关 SUNW.gds 标准和扩展属性的列表，请参见 [SUNW.gds\(5\)](#) 手册页。

除了使用的 SUNW.gds 扩展属性以外，ORCL.opmn 资源类型还定义以下扩展属性。

扩展属性

Debug_level

Debug_level 属性确定在资源创建、更新期间和探测周期内生成多少调试信息。

Category (类别)	可选
Per Node (每节点)	True
Data Type (数据类型)	整数
Minimum (最小值)	0
Maximum (最大值)	2
Default (默认值)	0
Tunable (可调)	随时

Instance_name

实例名称。该名称的目录必需存在于 ORACLE_HOME/instances 子目录中。

Category (类别)	必需 (如果未指定，则使用默认值)
Per Node (每节点)	False
Data Type (数据类型)	字符串
Default (默认值)	instance1
Tunable (可调)	When disabled (禁用时)

Oracle_home	
Oracle Fusion Middleware Web 层组件的 ORACLE_HOME 的绝对路径。	
Category (类别)	必需
Per Node (每节点)	False
Data Type (数据类型)	字符串
Default (默认值)	Null
Tunable (可调)	When disabled (禁用时)

属性

有关以下属性的描述，请参见 [attributes\(5\)](#)。

属性类型	属性值
Availability (可用性)	ha-cluster/data-service/opmn

另请参见

[pmfadm\(1M\)](#)、[scha_resource_get\(3HA\)](#)、[clresource\(1CL\)](#)、[clresourcetype\(1CL\)](#)、[attributes\(5\)](#)、[ORCL.ohs\(5\)](#)、[r_properties\(5\)](#)、[SUNW.gds\(5\)](#)

《[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)》、《[Oracle Solaris Cluster Data Service for Oracle Web Tier Guide](#)》