

Guía de Oracle® Solaris Cluster Data Service para Oracle

Copyright © 2000, 2012, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Este software y la documentación relacionada están sujetos a un contrato de licencia que incluye restricciones de uso y revelación, y se encuentran protegidos por la legislación sobre la propiedad intelectual. A menos que figure explícitamente en el contrato de licencia o esté permitido por la ley, no se podrá utilizar, copiar, reproducir, traducir, emitir, modificar, conceder licencias, transmitir, distribuir, exhibir, representar, publicar ni mostrar ninguna parte, de ninguna forma, por ningún medio. Queda prohibida la ingeniería inversa, desensamblaje o descompilación de este software, excepto en la medida en que sean necesarios para conseguir interoperabilidad según lo especificado por la legislación aplicable.

La información contenida en este documento puede someterse a modificaciones sin previo aviso y no se garantiza que se encuentre exenta de errores. Si detecta algún error, le agradeceremos que nos lo comuniqué por escrito.

Si este software o la documentación relacionada se entrega al Gobierno de EE.UU. o a cualquier entidad que adquiera licencias en nombre del Gobierno de EE.UU. se aplicará la siguiente disposición:

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.

Este software o hardware se ha desarrollado para uso general en diversas aplicaciones de gestión de la información. No se ha diseñado ni está destinado para utilizarse en aplicaciones de riesgo inherente, incluidas las aplicaciones que pueden causar daños personales. Si utiliza este software o hardware en aplicaciones de riesgo, usted será responsable de tomar todas las medidas apropiadas de prevención de fallos, copia de seguridad, redundancia o de cualquier otro tipo para garantizar la seguridad en el uso de este software o hardware. Oracle Corporation y sus subsidiarias declinan toda responsabilidad derivada de los daños causados por el uso de este software o hardware en aplicaciones de riesgo.

Oracle y Java son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus subsidiarias. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation. Todas las marcas comerciales de SPARC se utilizan con licencia y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, el logotipo de AMD y el logotipo de AMD Opteron son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Advanced Micro Devices. UNIX es una marca comercial registrada de The Open Group.

Este software o hardware y la documentación pueden ofrecer acceso a contenidos, productos o servicios de terceros o información sobre los mismos. Ni Oracle Corporation ni sus subsidiarias serán responsables de ofrecer cualquier tipo de garantía sobre el contenido, los productos o los servicios de terceros y renuncian explícitamente a ello. Oracle Corporation y sus subsidiarias no se harán responsables de las pérdidas, los costos o los daños en los que se incurra como consecuencia del acceso o el uso de contenidos, productos o servicios de terceros.

Contenido

Prefacio	7
1 Instalación y configuración de HA para Oracle	11
Descripción general del proceso de instalación y configuración de HA para Oracle	11
Planificación de la instalación y la configuración de HA para Oracle	13
Requisitos de configuración	13
Preguntas para la planificación de la configuración	14
Preparación de los nodos y los discos	15
▼ Cómo preparar los nodos	15
▼ Cómo configurar el acceso a la base de datos Oracle con Solaris Volume Manager	17
▼ Cómo configurar el acceso a la base de datos Oracle con Oracle ASM	18
▼ Cómo configurar un agente de escucha de SCAN de Oracle Grid Infrastructure para clústeres	19
Instalación del software de Oracle ASM	20
Verificación de la instalación del software de Oracle ASM	20
Instalación del software de Oracle	21
▼ Cómo instalar el software de Oracle	21
▼ Cómo definir los parámetros del núcleo de Oracle	21
Verificación de la instalación y la configuración de Oracle	22
▼ Cómo verificar la instalación de Oracle	22
Creación de una base de datos Oracle	23
▼ Cómo crear una base de datos primaria de Oracle	23
Configuración de permisos de base de datos de Oracle	24
▼ Cómo definir permisos de bases de datos Oracle	24
Instalación del paquete de HA para Oracle	28
▼ Cómo instalar el paquete de HA para Oracle	28
Registro y configuración de HA para Oracle	29
Herramientas para registrar y configurar HA para Oracle	29

Configuración de propiedades de extensión de HA para Oracle	29
▼ Cómo registrar y configurar HA para Oracle (c1setup)	30
▼ Cómo registrar y configurar HA para Oracle sin Oracle ASM (CLI)	34
▼ Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure con grupos de discos de Oracle ASM en clúster y un administrador de volúmenes de terceros (CLI)	42
▼ Cómo registrar y configurar HA para Oracle con la instancia de Oracle ASM en clúster (CLI)	45
Dónde continuar	49
Verificación de la instalación de HA para Oracle	49
▼ Cómo verificar la instalación de HA para Oracle	50
Clientes de Oracle	50
Ubicación de los archivos de registro de HA para Oracle	51
Ajuste los supervisores de fallos de HA para Oracle	51
Funcionamiento del supervisor de fallos del servidor de Oracle	52
Funcionamiento del supervisor de fallos del agente de escucha de Oracle	55
Obtención de archivos del núcleo central para resolver problemas de tiempos de espera finalizados de DBMS	56
Personalización del supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle	56
Definición del comportamiento personalizado para los errores	56
Propagación de un archivo de acción personalizado a todos los nodos de un clúster	65
Especificación del archivo de acción personalizado que debe utilizar un supervisor de fallos del servidor	66
Cambio del rol de una instancia de Oracle Data Guard	67
▼ Cómo cambiar el rol de una instancia de Oracle Data Guard	67
A Propiedades de extensión de HA para Oracle	69
Propiedades de extensión SUNW.oracle_server	69
Propiedades de extensión de SUNW.oracle_listener	73
B Acciones preestablecidas para errores de DBMS y alertas registradas	75
C Configuraciones de ejemplo de Oracle ASM con HA para Oracle	83
Oracle ASM en clúster con grupos de discos en clúster	83
Índice	87

Lista de tablas

TABLA 1-1	Mapa de tareas: Instalación y configuración de HA para Oracle	12
TABLA 1-2	Mapa de tareas: Instalación y configuración de HA para Oracle con Oracle ASM en clúster	12
TABLA 1-3	Tipos de recursos para supervisores de fallos de HA para Oracle	52
TABLA B-1	Acciones preestablecidas para errores de DBMS	75
TABLA B-2	Acciones preestablecidas para alertas registradas	82

Prefacio

Guía de Oracle Solaris Cluster Data Service para Oracle explica cómo instalar y configurar los servicios de datos de Oracle Solaris Cluster.

Nota – Esta versión de Oracle Solaris Cluster admite sistemas que usan arquitecturas de las familias de procesadores SPARC y x86. En este documento, x86 hace referencia a la familia más amplia de productos compatibles con x86. La información de este documento se aplica a todas las plataformas a menos que se especifique lo contrario.

Este documento está destinado a administradores de sistemas con amplios conocimientos del software y hardware de Oracle. No utilice este documento como una guía previa a la venta o de planificación. Antes de leer este documento, debe haber determinado los requisitos del sistema y debe haber comprado el equipo y el software adecuados.

Las instrucciones de este manual presuponen un conocimiento previo del sistema operativo Oracle Solaris y el dominio del software de gestión de volúmenes que se utiliza con el software de Oracle Solaris Cluster.

Bash es el shell predeterminado para Oracle Solaris 11. Los nombres de máquinas que se muestran con la solicitud del shell Bash se indican con fines de aclaración.

Uso de los comandos de UNIX

Este documento contiene información sobre los comandos específicos para la instalación y la configuración de los servicios de datos de Oracle Solaris Cluster. Este documento *no* contiene información exhaustiva acerca de los comandos y los procedimientos básicos de UNIX como el cierre o el arranque del sistema, o la configuración de los dispositivos. Puede encontrar información sobre los comandos y procedimientos básicos de UNIX en las fuentes siguientes:

- Documentación en línea para el sistema operativo Oracle Solaris
- Páginas del comando `man` del sistema operativo Oracle Solaris
- Otra documentación de software recibida con el sistema

Convenciones tipográficas

La siguiente tabla describe las convenciones tipográficas utilizadas en este manual.

TABLA P-1 Convenciones tipográficas

Tipos de letra	Descripción	Ejemplo
AaBbCc123	Los nombres de comandos, archivos y directorios, así como la salida del equipo en pantalla.	Edite el archivo <code>.login</code> . Utilice el comando <code>ls -a</code> para mostrar todos los archivos. <code>machine_name%</code> tiene correo.
AaBbCc123	Lo que se escribe en contraposición con la salida del equipo en pantalla.	<code>machine_name% su</code> Password:
<i>aabbcc123</i>	Marcador de posición: debe sustituirse por un valor o nombre real.	El comando para eliminar un archivo es <code>rm nombre_archivo</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Títulos de manuales, términos nuevos y palabras destacables.	Consulte el capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> . Una copia en <i>antememoria</i> es la que se almacena localmente. <i>No</i> guarde el archivo. Nota: Algunos elementos destacados aparecen en negrita, en línea.

Indicadores de los shells en los ejemplos de comandos

La tabla siguiente muestra los indicadores predeterminados de sistema UNIX y de superusuario para los shells que se incluyen en el sistema operativo Oracle Solaris. Tenga en cuenta que el indicador del sistema predeterminado que se visualiza en los ejemplos de comando varía en función de la versión de Oracle Solaris.

TABLA P-2 Indicadores del shell

Shell	Indicador
Shell Bash, Shell Korn y Shell Bourne	\$
Shell Bash, Shell Korn y Shell Bourne para superusuario	#
Shell C	<code>machine_name%</code>

TABLA P-2 Indicadores del shell (Continuación)

Shell	Indicador
Shell C para superusuario	machine_name#

Documentación relacionada

Puede encontrar información sobre temas referentes a Oracle Solaris Cluster en la documentación enumerada en la tabla siguiente. Toda la documentación de Oracle Solaris Cluster está disponible en <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>.

Tema	Documentación
Administración e instalación de software	<i>Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual</i> Guías de administración de hardware individual
Conceptos	<i>Oracle Solaris Cluster Concepts Guide</i>
Instalación de software	<i>Guía de instalación del software de Oracle Solaris Cluster</i>
Administración e instalación de servicio de datos	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i> y guías de servicio de datos individuales
Desarrollo de servicios de datos	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide</i>
Administración del sistema	<i>Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster</i> <i>Oracle Solaris Cluster Quick Reference</i>
Actualización de software	<i>Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide</i>
Mensajes de error	<i>Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide</i>
Referencias de comandos y funciones	<i>Oracle Solaris Cluster Reference Manual</i> <i>Oracle Solaris Cluster Data Services Reference Manual</i> <i>Oracle Solaris Cluster Geographic Edition Reference Manual</i> <i>Oracle Solaris Cluster Quorum Server Reference Manual</i>

Acceso a Oracle Support

Los clientes de Oracle tienen acceso a soporte electrónico por medio de My Oracle Support. Para obtener más información, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> o, si tiene alguna discapacidad auditiva, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>.

Obtención de ayuda

Si tiene problemas al instalar o utilizar Oracle Solaris Cluster, póngase en contacto con su proveedor de servicios y proporcione la siguiente información.

- Su nombre y dirección de correo electrónico (si estuviera disponible)
- El nombre, dirección y número de teléfono de su empresa
- Los modelos y números de serie de sus sistemas
- El número de versión del entorno operativo (por ejemplo, Oracle Solaris 11)
- El número de versión de Oracle Solaris Cluster (por ejemplo, Oracle Solaris Cluster 4.0)

Use los comandos siguientes para reunir información sobre el sistema para el proveedor de servicios.

Comando	Función
<code>prtconf -v</code>	Muestra el tamaño de la memoria del sistema y ofrece información sobre los dispositivos periféricos.
<code>psrinfo -v</code>	Muestra información acerca de los procesadores.
<code>pkg list</code>	Indica los paquetes instalados.
<code>prtdiag -v</code>	Muestra información de diagnóstico del sistema.
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev</code>	Muestra información de la versión del paquete y la versión de Oracle Solaris Cluster para cada nodo.

Tenga también disponible el contenido del archivo `/var/adm/messages`.

Instalación y configuración de HA para Oracle

En este capítulo, se explica cómo instalar y configurar Oracle Solaris Cluster HA para Oracle (HA para Oracle).

Se incluyen las secciones que se indican a continuación.

- “Descripción general del proceso de instalación y configuración de HA para Oracle” en la página 11
- “Planificación de la instalación y la configuración de HA para Oracle” en la página 13
- “Preparación de los nodos y los discos” en la página 15
- “Instalación del software de Oracle” en la página 21
- “Verificación de la instalación y la configuración de Oracle” en la página 22
- “Creación de una base de datos Oracle” en la página 23
- “Configuración de permisos de base de datos de Oracle” en la página 24
- “Instalación del paquete de HA para Oracle” en la página 28
- “Registro y configuración de HA para Oracle” en la página 29
- “Verificación de la instalación de HA para Oracle” en la página 49
- “Ajuste los supervisores de fallos de HA para Oracle” en la página 51
- “Personalización del supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle” en la página 56
- “Cambio del rol de una instancia de Oracle Data Guard” en la página 67

Descripción general del proceso de instalación y configuración de HA para Oracle

En los siguientes mapas de tareas, se resumen las tareas para instalar y configurar HA para Oracle. En las tablas, también se incluyen referencias cruzadas a instrucciones detalladas para realizar las tareas.

- Mapa de tareas: Instalación y configuración de HA para Oracle
- Mapa de tareas: Instalación y configuración de HA para Oracle con Oracle ASM en clúster

Realice las tareas en el orden en el que aparecen. Si utiliza HA para Oracle con Oracle Data Guard, realice estas tareas en cada clúster donde se estén ejecutando las instancias de la base de datos Oracle.

Nota – La función Oracle ASM de instancia única no es compatible con Oracle 11g versión 2.

TABLA 1-1 Mapa de tareas: Instalación y configuración de HA para Oracle

Tarea	Referencia cruzada
Planear la instalación y la configuración de HA para Oracle.	“Planificación de la instalación y la configuración de HA para Oracle” en la página 13
Preparar los nodos y los discos.	“Preparación de los nodos y los discos” en la página 15
Instalar el software de Oracle.	“Cómo instalar el software de Oracle” en la página 21
Verificar la instalación de Oracle.	“Cómo verificar la instalación de Oracle” en la página 22
Crear una base de datos Oracle.	“Cómo crear una base de datos primaria de Oracle” en la página 23
Configurar permisos de bases de datos Oracle.	“Cómo definir permisos de bases de datos Oracle” en la página 24
Instalar los paquetes de HA para Oracle.	“Instalación del paquete de HA para Oracle” en la página 28
Registrar y configurar HA para Oracle.	“Cómo registrar y configurar HA para Oracle sin Oracle ASM (CLI)” en la página 34
Verificar la instalación de HA para Oracle.	“Verificación de la instalación de HA para Oracle” en la página 49
Ajustar el supervisor de fallos de HA para Oracle.	“Ajuste los supervisores de fallos de HA para Oracle” en la página 51
(Opcional) Personalizar el supervisor de fallos del servidor de HA para Oracle.	“Personalización del supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle” en la página 56
(Opcional) Cambiar el rol de una instancia de Oracle Data Guard.	“Cambio del rol de una instancia de Oracle Data Guard” en la página 67

TABLA 1-2 Mapa de tareas: Instalación y configuración de HA para Oracle con Oracle ASM en clúster

Tarea	Referencia cruzada
Planear la instalación y la configuración de HA para Oracle.	“Planificación de la instalación y la configuración de HA para Oracle” en la página 13
Preparar los nodos y los discos.	“Preparación de los nodos y los discos” en la página 15
Instalar el software de Oracle ASM.	“Instalación del software de Oracle ASM” en la página 20

TABLA 1-2 Mapa de tareas: Instalación y configuración de HA para Oracle con Oracle ASM en clúster
(Continuación)

Tarea	Referencia cruzada
Instalar el software de Oracle.	“Cómo instalar el software de Oracle” en la página 21
Verificar la instalación de Oracle.	“Cómo verificar la instalación de Oracle” en la página 22
Crear una base de datos Oracle.	“Cómo crear una base de datos primaria de Oracle” en la página 23
Configurar permisos de bases de datos Oracle.	“Cómo definir permisos de bases de datos Oracle” en la página 24
Instalar los paquetes de HA para Oracle.	“Instalación del paquete de HA para Oracle” en la página 28
Registrar y configurar HA para Oracle.	“Cómo registrar y configurar HA para Oracle con la instancia de Oracle ASM en clúster (CLI)” en la página 45
Verificar la instalación de HA para Oracle.	“Verificación de la instalación de HA para Oracle” en la página 49
Ajustar el supervisor de fallos de HA para Oracle.	“Ajuste los supervisores de fallos de HA para Oracle” en la página 51
(Opcional) Personalizar el supervisor de fallos del servidor de HA para Oracle.	“Personalización del supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle” en la página 56
(Opcional) Cambiar el rol de una instancia de Oracle Data Guard.	“Cambio del rol de una instancia de Oracle Data Guard” en la página 67

Planificación de la instalación y la configuración de HA para Oracle

En esta sección, se incluye la información que se necesita para planificar la instalación y la configuración de HA para Oracle.

Requisitos de configuración



Precaución – Es posible que no se pueda realizar la configuración del servicio de datos si no cumple con estos requisitos.

Utilice los requisitos que se detallan en esta sección para planificar la instalación y la configuración de HA para Oracle. Estos requisitos se aplican sólo a HA para Oracle. También puede configurar HA para Oracle en un clúster de zona.

Para conocer los requisitos que se aplican a todos los servicios de datos, consulte “[Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)” de *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

- **Requisitos de software de Oracle Grid Infrastructure:** si va a usar Oracle Grid Infrastructure (Oracle ASM y Oracle Clusterware), asegúrese de que el clúster cumpla los requisitos de software de Oracle Grid Infrastructure. Consulte “Identificación de requisitos de software” en la *Guía de instalación de Oracle Grid Infrastructure 11g versión 2 (11.2) para Oracle Solaris* (http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24616/presolar.htm#CHDEFJCB).

- **Archivos de la aplicación de Oracle:** estos archivos incluyen archivos binarios de Oracle, archivos de configuración y archivos de parámetros. Puede instalar estos archivos en el sistema de archivos local, en el sistema de archivos local de alta disponibilidad o en el sistema de archivos del clúster.

Consulte “[Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)” de *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide* para conocer las ventajas y las desventajas de colocar los archivos binarios de Oracle en el sistema de archivos local, en el sistema de archivos local de alta disponibilidad y en el sistema de archivos del clúster.

- **Archivos relacionados con la base de datos:** estos archivos incluyen el archivo de control, los registros de rehacer y los archivos de datos. Debe instalar estos archivos en dispositivos sin formato o como archivos regulares en el sistema de archivos local de alta disponibilidad o en el sistema de archivos del clúster. Los dispositivos sin formato de grupos de dispositivos de Oracle Solaris Cluster no son compatibles con las zonas no globales.
- **Configuración de Oracle ASM:** Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) es una opción de almacenamiento que brinda los servicios de un sistema de archivos, un administrador de volúmenes lógicos y una matriz redundante de software de discos independientes (RAID) sin plataforma. Para obtener más información sobre Oracle ASM, consulte la documentación de Oracle correspondiente a la versión de la base de datos Oracle que se utilice.

Preguntas para la planificación de la configuración

Utilice las preguntas que se detallan en esta sección para planificar la instalación y la configuración de HA para Oracle.

- ¿Qué grupos de recursos utilizará para recursos de aplicaciones y direcciones de redes, y las dependencias entre ellos?
- ¿Cuál es el nombre de host lógico para clientes que accederán al servicio de datos?
- ¿Dónde residirán los archivos de configuración del sistema?

Consulte “[Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)” de *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide* para conocer las ventajas y las desventajas de colocar los archivos binarios de Oracle en el sistema de archivos local en vez de colocarlos en el sistema de archivos del clúster.

- ¿La configuración de la base de datos requiere instancias en espera?

Si usa la utilidad `clsetup` para registrar y configurar HA para Oracle, algunas de estas preguntas son respondidas de manera automática por la utilidad.

Para obtener información sobre bases de datos en espera, consulte la documentación de Oracle.

- ¿Planea usar el almacenamiento de Oracle ASM?

Para obtener información sobre las bases de datos en espera y el almacenamiento de Oracle ASM, consulte la documentación de Oracle.

Preparación de los nodos y los discos

En esta sección, se incluyen los procedimientos que necesita para preparar los nodos y los discos.

- “Cómo preparar los nodos” en la página 15
- “Cómo configurar el acceso a la base de datos Oracle con Solaris Volume Manager” en la página 17
- “Cómo configurar el acceso a la base de datos Oracle con Oracle ASM” en la página 18
- “Cómo configurar un agente de escucha de SCAN de Oracle Grid Infrastructure para clústeres” en la página 19

▼ Cómo preparar los nodos

Siga este procedimiento para preparar la instalación y la configuración del software de Oracle.



Precaución – Realice todos los pasos de esta sección en todos los nodos. Si no realiza todos los pasos en todos los nodos, la instalación de Oracle no se completa. Una instalación incompleta de Oracle hace que HA para Oracle falle durante el inicio.

Nota – Consulte la documentación de Oracle antes de realizar este procedimiento.

Realice los siguientes pasos para preparar sus nodos e instalar el software de Oracle.

- 1 **Conviértase en superusuario en todos los miembros del clúster.**

2 Configure el sistema de archivos del clúster para HA para Oracle.



Precaución – Los dispositivos sin formato de grupos de dispositivos de Oracle Solaris Cluster no son compatibles con las zonas no globales.

- Si los dispositivos sin formato contienen las bases de datos, configure los dispositivos globales para el acceso de dispositivos sin formato. Consulte la [Guía de instalación del software de Oracle Solaris Cluster](#) para obtener información sobre la configuración de dispositivos globales.
- Si usa el software de Solaris Volume Manager, configure el software de Oracle para usar el registro del sistema de archivos UNIX (UFS) en metadispositivos reflejados o en metadispositivos sin formato reflejados. Consulte la documentación de Solaris Volume Manager para obtener más información sobre cómo configurar metadispositivos sin formato reflejados.
- Si utiliza Oracle Solaris ZFS para archivos de Oracle, configure un sistema de archivos ZFS local de alta disponibilidad. Para obtener más información, consulte “[How to Set Up the HAStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS File System Highly Available](#)” de [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

3 Prepare el directorio \$ORACLE_HOME en un disco local o en un disco de varios hosts.

Nota – Si instala los archivos binarios de Oracle en un disco local, utilice un disco independiente si es posible. La instalación de los archivos binarios de Oracle en un disco independiente impide que dicho archivos se sobrescriban durante la reinstalación del entorno operativo. Cuando utiliza Oracle ASM, cree dos directorios \$ORACLE_HOME, un directorio \$ORACLE_HOME para la base de datos Oracle y otro directorio \$ORACLE_HOME para Oracle ASM.

4 En cada nodo, cree una entrada para el grupo de administradores de bases de datos (DBA) en el archivo /etc/group y agregue al grupo usuarios potenciales.

Por general, el nombre que se le da al grupo de DBA es dba. Verifique si los usuarios oracle son miembros del grupo dba y agregue entradas para otros usuarios del grupo de DBA según sea necesario. Asegúrese de que los ID de grupos sean los mismos en todos los nodos que ejecutan HA para Oracle, como se muestra en el ejemplo siguiente.

```
dba:*:520:root,oracle
```

Si utiliza Oracle ASM, debe agregar una entrada adicional para el grupo de DBA en el archivo /etc/group para Oracle ASM.

```
dba:*:520:root,oracle,oraasm
```


5 En cada nodo, cree una entrada para el ID de usuario de Oracle (oracle).

Por lo general, el nombre que se le da al ID de usuario de Oracle es `oracle`. El siguiente comando actualiza los archivos `/etc/passwd` y `/etc/shadow` con una entrada para el ID de usuario de Oracle.

```
# useradd -u 120 -g dba -d /Oracle_home oracle
```

Asegúrese de que la entrada de usuario `oracle` sea la misma en todos los nodos que ejecutan HA para Oracle.

Si utiliza Oracle ASM, debe crear un ID de usuario de Oracle adicional para Oracle ASM.

```
# useradd -u 121 -g dba -d /asm-home oraasm
```

6 Configure parámetros del núcleo en el clúster global y, si se usa, el clúster de zona que ejecuta HA para Oracle.

Puede que sea necesario reiniciar el clúster para iniciar ciertos cambios de parámetros. Para obtener información sobre el ajuste de los parámetros del núcleo de Oracle Solaris, consulte “Ajuste del núcleo de Oracle Solaris” de *Manual de referencia de parámetros ajustables de Oracle Solaris*.

Para obtener información sobre los requisitos de memoria, consulte “Configuring Kernel Parameters in Oracle Solaris 10” en la *Guía de instalación de la base de datos Oracle 11g versión 2 (11.2) para Oracle Solaris*. Esta información es válida para el software de Oracle Solaris Cluster 4.0 en el sistema operativo Oracle Solaris 11.

7 Si se ejecuta HA para Oracle en un clúster de zona, configure la propiedad `limitpriv`.

Se necesita la propiedad `limitpriv`.

```
#clzonecluster configure zcname
clzonecluster:zcname> set limitpriv="default,proc_priocntl,proc_clock_highres,sys_time"
clzonecluster:zcname> commit
clzonecluster:zcname> exit
```

▼ Cómo configurar el acceso a la base de datos Oracle con Solaris Volume Manager

Utilice este procedimiento para configurar la base de datos Oracle con Solaris Volume Manager.

Nota – Sólo puede realizar este procedimiento en la zona global.

1 Configure los dispositivos de disco para que use el software de Solaris Volume Manager.

Consulte la *Guía de instalación del software de Oracle Solaris Cluster* para obtener información sobre cómo configurar el software de Solaris Volume Manager.

- 2 Si utiliza dispositivos sin formato para almacenar las bases de datos, ejecute los siguientes comandos para cambiar el propietario, el grupo y el modo de cada metadispositivo sin formato reflejado.

Si no utiliza dispositivos sin formato, no realice este paso.

- a. Si crea dispositivos sin formato, ejecute los siguientes comandos para cada dispositivo en cada uno de los nodos que pueden controlar el grupo de recursos de Oracle.

```
# chown oracle /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chgrp dba /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chmod 600 /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

metaset Especifica el nombre del conjunto de discos.

/rdisk/dn Especifica el nombre del dispositivo de disco sin formato en el conjunto de discos *metaset*.

- b. Verifique si los cambios se han aplicado.

```
# ls -lL /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

▼ Cómo configurar el acceso a la base de datos Oracle con Oracle ASM

Siga este procedimiento para configurar el acceso a la base de datos Oracle con Oracle ASM. Puede utilizar Oracle ASM en Solaris Volume Manager.

- 1 Configure los dispositivos de disco para que use el software de Oracle ASM.

Consulte “Uso de Oracle ASM” de *Servicio de datos de Oracle para la Guía de clústeres de aplicación real de Oracle* para obtener información sobre cómo configurar Oracle ASM.

- 2 Configure los permisos para los discos de Oracle ASM que serán utilizados por grupos de discos de Oracle ASM.

- a. Ejecute los siguientes comandos para cada dispositivo en cada uno de los nodos que pueden controlar el grupo de recursos de Oracle.

```
# chown oraasm:dba /dev/did/rdisk/dn
# chmod 660 /dev/did/rdisk/dn
```

- b. Verifique si los cambios se han aplicado.

```
# ls -lhL /dev/did/rdisk/dn
```

▼ Cómo configurar un agente de escucha de SCAN de Oracle Grid Infrastructure para clústeres

Cuando el servicio de datos de HA para Oracle se implementa utilizando Grid Infrastructure para clústeres, el agente de escucha preferido para una base de datos de única instancia es un agente de escucha de Single Client Access Name de Oracle Grid Infrastructure para clústeres (SCAN). Para utilizar un SCAN en la configuración de HA para Oracle, debe modificar el parámetro `remote_listener` de la base de datos de única instancia para reflejar el nombre y número de puerto de SCAN.

Si configura un agente de escucha de SCAN, puede ignorar las instrucciones posteriores de este manual sobre la creación de un recurso de agente de escucha de Oracle con el tipo de recurso `SUNW.oracle_listener`. Un recurso de agente de escucha de Oracle no es necesario cuando se configura el agente de escucha de SCAN.

Para obtener más información sobre el SCAN, consulte la *Oracle Grid Infrastructure Installation Guide 11g Release 2 (11.2) for Solaris Operating System* (http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24346/toc.htm).

El siguiente procedimiento de ejemplo muestra los comandos y la salida de ejemplo para configurar el nombre y el puerto de SCAN. Realice este procedimiento en cada nodo del clúster.

1 Conviértase en superusuario en el nodo.

2 Configure un agente de escucha de SCAN.

```
# srvctl config scan
SCAN name: scanname, Network: 1/ipaddress/netmask/adaptername
SCAN VIP name: scanvip, IP: /ipalias/vipaddress

# srvctl config scan_listener
SCAN Listener LISTENER_SCAN1 exists. Port: TCP:portnumber
#

SQL> show parameters listener

NAME                TYPE        VALUE
-----
listener_networks   string
local_listener       string      (DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=nodename)
(PORT=portnumber))))
remote_listener      string

SQL>
SQL> alter system set remote_listener = 'scanname:portnumber' scope=both;

System altered.
SQL> show parameters listener
```

NAME	TYPE	VALUE
listener_networks	string	
local_listener	string	(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST= <i>nodename</i>) (PORT= <i>portnumber</i>))))
remote_listener	string	<i>scanname:portnumber</i>

SQL>

Instalación del software de Oracle ASM

La instalación de Oracle ASM consiste en instalar y crear una instancia de Oracle ASM, y configurar los grupos de discos de Oracle ASM requeridos. Un grupo de discos de Oracle ASM es un conjunto de dispositivos de disco para almacenar archivos de datos que las instancias de Oracle ASM gestionan como una unidad. Las instancias de Oracle ASM montan grupos de discos para que los archivos de Oracle ASM estén disponibles para las instancias de la base de datos.

Al ejecutar Oracle Universal Installer, puede configurar e instalar Oracle ASM, y crear grupos de discos. Para obtener información detallada sobre la instalación y la configuración de Oracle ASM, consulte la documentación de Oracle correspondiente a la versión de la base de datos Oracle que esté utilizando.

Nota – Antes de iniciar Oracle Universal Installer, asegúrese de que el paquete `library/motif` de Oracle Solaris esté instalado.

Para los clústeres de zona, asegúrese también de que el paquete `group/system/solaris-large-server` esté instalado.

Nota – Instale y configure el sistema de archivos donde reside `ORACLE_HOME` de Oracle ASM antes de empezar la instalación de Oracle ASM. Utilice sólo un sistema de archivos local para el directorio principal de Oracle ASM.

Verificación de la instalación del software de Oracle ASM

Después de instalar el software de Oracle ASM, puede verificar que el software de Oracle ASM esté instalado y que el grupo de discos de Oracle ASM esté montado en un nodo del clúster realizando los siguientes pasos.

```
# sqlplus "/ as sysdba"
sql> select * from v$sga;
sql> select name,state from v$asm_diskgroup;
```

```
sql> exit;  
#
```

Instalación del software de Oracle

En esta sección, se explica el procedimiento para instalar el software de Oracle.

▼ Cómo instalar el software de Oracle

- 1 **Conviértase en superusuario en un miembro del clúster.**
- 2 **Si tiene previsto instalar el software de Oracle en un sistema de archivos del clúster, inicie el software de Oracle Solaris Cluster y conviértase en el propietario del grupo de dispositivos.**

Si tiene previsto instalar el software de Oracle en otra ubicación, omita este paso.

Para obtener más información sobre las ubicaciones de instalación, consulte [“Preparación de los nodos y los discos” en la página 15.](#)

- 3 **Instale el software de Oracle.**

Antes de iniciar la instalación de Oracle, asegúrese de que los recursos del sistema necesarios para Oracle se hayan configurado. Inicie sesión como `oracle` para garantizar que sea propietario de todo el directorio antes de realizar este paso. Consulte las guías correspondientes de instalación y configuración de Oracle para obtener instrucciones sobre cómo instalar el software de Oracle.

Podría utilizar Oracle Solaris Resource Management (SRM) para garantizar que los parámetros del núcleo estén definidos, por lo menos, en los valores mínimos que requiere Oracle. Para obtener más información sobre cómo definir los parámetros del núcleo de Oracle, consulte [“Cómo definir los parámetros del núcleo de Oracle” en la página 21.](#) Una vez configurados los recursos del sistema para Oracle, puede iniciar la instalación.

▼ Cómo definir los parámetros del núcleo de Oracle

El proyecto `default` se modifica para incluir los recursos necesarios para Oracle, ya que RGM utiliza el proyecto `default` para ejecutar el servicio de datos. Si desea utilizar un proyecto SRM determinado para ejecutar Oracle, créelo y configure los recursos del sistema del proyecto siguiendo el mismo procedimiento. Especifique el nombre del proyecto en lugar de `default`. Cuando configure el grupo de recursos o el recurso para el servidor de Oracle, especifique el nombre del proyecto en la propiedad pertinente del grupo de recursos o del recurso.

1 Visualice la configuración del proyecto default.

```
phys-X# prctl -i project default
```

2 Si no se ha establecido ningún parámetro del núcleo o si los parámetros del núcleo no se han definido en el valor mínimo necesario para Oracle, como se muestra en la siguiente tabla, defina el parámetro.

```
phys-X# projmod -s -K "parameter=(priv,value,deny)" default
```

Parámetro del núcleo de Oracle	Valor mínimo necesario
process.max-sem-nsems	256
project.max-sem-ids	100
project.max-shm-ids	100
project.max-shm-memory	4294967295

Consulte la *Oracle Database Installation Guide 11g Release 2 (11.2) for Oracle Solaris* (http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24346/title.htm) para obtener más información sobre estos parámetros.

3 Verifique la nueva configuración.

```
phys-X# prctl -i project default
```

Verificación de la instalación y la configuración de Oracle

En esta sección, se explica el procedimiento para verificar la instalación y la configuración de Oracle.

▼ Cómo verificar la instalación de Oracle

Este procedimiento no verifica que la aplicación tiene una alta disponibilidad porque aún no se ha instalado el servicio de datos.

1 Confirme que el propietario, el grupo y el modo del archivo \$ORACLE_HOME/bin/oracle sean los siguientes:

- Propietario: oracle
- Grupo: dba
- Modo: -rwsr-s--x

```
# ls -l $ORACLE_HOME/bin/oracle
```

2 Verifique que existan los binarios del agente de escucha en el directorio \$ORACLE_HOME/bin.

Pasos siguientes Cuando haya completado los pasos indicados en esta sección, vaya a [“Creación de una base de datos Oracle” en la página 23.](#)

Creación de una base de datos Oracle

Después de verificar la instalación y la configuración de Oracle, cree las bases de datos Oracle que necesite.

- Si utiliza Oracle *sin* bases de datos en espera, siga el procedimiento [“Cómo crear una base de datos primaria de Oracle” en la página 23.](#)
- Si utiliza Oracle Data Guard, cree las siguientes instancias de base de datos:
 - **Instancia de base de datos primaria.** Para obtener instrucciones sobre cómo crear una base de datos primaria, consulte [“Cómo crear una base de datos primaria de Oracle” en la página 23.](#)
 - **Instancia de base de datos en espera.** Una instancia de base de datos en espera puede ser una instancia de base de datos física en espera o una instancia de base de datos lógica en espera. Para obtener instrucciones sobre cómo crear instancias de base de datos en espera, consulte la documentación de Oracle.

▼ Cómo crear una base de datos primaria de Oracle

1 Prepare los archivos de configuración de base de datos.

Coloque todos los archivos de la base de datos (archivos de datos, archivos de registro de rehacer y archivos de control) en los dispositivos globales sin formato compartidos o en el sistema de archivos del clúster. Consulte [“Preparación de los nodos y los discos” en la página 15](#) para obtener información sobre las ubicaciones de instalación.

Nota – Si la base de datos se encuentra en la zona no global, no coloque los archivos relacionados con la base de datos en los dispositivos sin formato compartidos.

En los archivos `init$ORACLE_SID.ora` o `config$ORACLE_SID.ora`, es posible que necesite modificar las asignaciones para `control_files` y `background_dump_dest` con el fin de especificar las ubicaciones de los archivos de control y los archivos de alerta.

Nota – Si utiliza la autenticación de Oracle Solaris para inicios de sesión de base de datos, defina la variable `remote_os_authent` del archivo `init$ORACLE_SID.ora` en `True`.

2 Inicie la creación de la base de datos mediante una utilidad de la siguiente lista:

- El instalador de Oracle

- El comando `sqlplus(1M)` de Oracle
- El asistente de configuración de bases de datos de Oracle

Durante el proceso de creación, compruebe que todos los archivos de la base de datos estén en la ubicación adecuada, ya sea en los dispositivos globales compartidos, en el sistema de archivos del clúster o en un sistema de archivos local de alta disponibilidad.

3 Compruebe que los nombres de los archivos de control coincidan con los de los archivos de configuración.

4 Cree la vista `v$sysstat`.

Ejecute las secuencias de comandos de catálogos que crean la vista `v$sysstat`. El supervisor de fallos de HA para Oracle utiliza esta vista.

Pasos siguientes Cuando haya completado los pasos indicados en esta sección, vaya a [“Configuración de permisos de base de datos de Oracle” en la página 24.](#)

Configuración de permisos de base de datos de Oracle



Precaución – No realice los pasos de esta sección para una base de datos física en espera de Oracle.

Siga el procedimiento de esta sección para definir los permisos de base de datos para una base de datos Oracle primaria o una base de datos Oracle lógica en espera.

▼ Cómo definir permisos de bases de datos Oracle

1 Permita el acceso para el usuario y la contraseña que se utilizarán para la supervisión de fallos.

- Para utilizar el método de autenticación de Oracle, otorgue a este usuario autoridad en la vista `v_$sysstat` y en la vista `v_$archive_dest`.

```
# sqlplus "/ as sysdba"
```

```
sql> create user user identified by passwd;
sql> alter user user default tablespace system quota 1m on system;
sql> grant select on v_$sysstat to user;
sql> grant select on v_$archive_dest to user;
sql> grant select on v_$database to user;
sql> grant create session to user;
sql> grant create table to user;
sql> create profile profile limit PASSWORD_LIFE_TIME UNLIMITED;
sql> alter user user identified by passwd profile profile;
```



```
sql> exit;
#
```

Puede usar este método para todas las versiones de Oracle admitidas.

- Para utilizar el método de autenticación de Oracle Solaris, realice los pasos que se indican a continuación:

- a. Confirme que el parámetro `remote_os_authent` esté definido en `TRUE`.

```
# sqlplus "/ as sysdba"
sql> show parameter remote_os_authent
```

NAME	TYPE	VALUE
remote_os_authent	boolean	TRUE

- b. Determine el valor del parámetro `os_authent_prefix`.

```
# sql> show parameter os_authent_prefix
```

NAME	TYPE	VALUE
os_authent_prefix	string	ops\$

- c. Otorgue a la base de datos el permiso para utilizar la autenticación de Oracle Solaris.

```
sql> create user prefix user identified by externally default
tablespace system quota 1m on system;
sql> grant connect, resource to prefix user;
sql> grant select on v_$sysstat to prefix user;
sql> grant select on v_$archive_dest to prefix user;
sql> grant select on v_$database to prefix user;
sql> grant create session to prefix user;
sql> grant create table to prefix user;
sql> exit;
#
```

Los elementos reemplazables de estos comandos son los siguientes:

- `prefix` es el valor del parámetro `os_authent_prefix`. El valor predeterminado de este parámetro es `ops$`.
- `user` es el usuario para el que está activando la autenticación de Oracle Solaris. Asegúrese de que el usuario tenga los archivos en el directorio `$ORACLE_HOME`.

Nota – No agregue ningún espacio entre `prefix` y `user`.

2 Configure Oracle Net para el software de Oracle Solaris Cluster.

El archivo `listener.ora` debe ser accesible desde todos los nodos del clúster. Coloque los archivos en el sistema de archivos del clúster o en el sistema de archivos local de cada uno de los nodos que pueden ejecutar los recursos de Oracle.

Nota – Si coloca el archivo `listener.ora` en una ubicación que no sea el directorio `/var/opt/oracle` o el directorio `$ORACLE_HOME/network/admin`, debe especificar la variable `TNS_ADMIN` o una variable de Oracle equivalente en un archivo de entorno de usuario. Para obtener información sobre las variables de Oracle, consulte la documentación de Oracle.

También debe ejecutar el comando `clresource` para establecer el parámetro de extensión de recurso `User_env`, que proporciona el archivo de entorno de usuario. Consulte [“Propiedades de extensión de SUNW.oracle_listener” en la página 73](#) o [“Propiedades de extensión SUNW.oracle_server” en la página 69](#) para obtener detalles sobre formato.

HA para Oracle no impone ninguna restricción en el nombre del agente de escucha; puede ser cualquier nombre de agente de escucha de Oracle que sea válido.

El siguiente ejemplo de código identifica las líneas de `listener.ora` que se actualizan.

```
LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS_LIST =
        (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = EXTPROC))
        (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = logical-hostname) (PORT = port-used))
      )
    )
  )
```

El siguiente ejemplo de código identifica las líneas de `tnsnames.ora` que se actualizan en las máquinas cliente.

```
service_name =
  .
  .
  .
  (ADDRESS =
    (PROTOCOL = TCP)
    (HOST = logicalhostname) <- logical hostname
    (PORT = 1527) <- must match port in LISTENER.ORA
  )
  )
  (CONNECT_DATA =
    (SID = <SID>)) <- database name, default is ORCL
```

El siguiente ejemplo muestra cómo actualizar los archivos `listener.ora` y `tnsnames.ora` para las siguientes instancias de Oracle.

Instancia	Host lógico	Agente de escucha
ora8	hadbms3	LISTENER-ora8
ora9	hadbms4	LISTENER-ora9

Las entradas de `listener.ora` correspondientes son las que se detallan a continuación.

```

LISTENER-ora9 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = hadbms4)
      (PORT = 1530)
    )
  )
SID_LIST_LISTENER-ora9 =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = ora9)
    )
  )
LISTENER-ora8 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS= (PROTOCOL=TCP) (HOST=hadbms3) (PORT=1806))
  )
SID_LIST_LISTENER-ora8 =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = ora8)
    )
  )

```

Las entradas de `tnsnames.ora` correspondientes son las que se detallan a continuación.

```

ora8 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)
        (HOST = hadbms3)
        (PORT = 1806))
    )
    (CONNECT_DATA = (SID = ora8))
  )
ora9 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS =
        (PROTOCOL = TCP)
        (HOST = hadbms4)
        (PORT = 1530))
    )
    (CONNECT_DATA = (SID = ora9))
  )

```

3 Verifique que el software de Oracle Solaris Cluster esté instalado y se esté ejecutando en todos los nodos.

```
# cluster status clustername
```

Pasos siguientes Vaya a [“Instalación del paquete de HA para Oracle”](#) en la página 28 para instalar los paquetes de HA para Oracle.

Instalación del paquete de HA para Oracle

Si no instaló el paquete de HA para Oracle durante la instalación inicial de Oracle Solaris Cluster, realice este procedimiento para instalar el paquete.

▼ Cómo instalar el paquete de HA para Oracle

Realice este procedimiento en cada nodo del clúster donde desee que el software de HA para Oracle se ejecute.

- 1 **Conviértase en superusuario en el nodo del clúster en el que va a instalar el paquete de servicios de datos.**

- 2 **Asegúrese de que los editores `solaris` y `ha-cluster` sean válidos.**

```
# pkg publisher
PUBLISHER                TYPE    STATUS  URI
solaris                   origin  online  solaris-repository
ha-cluster                 origin  online  ha-cluster-repository
```

Para obtener información sobre cómo configurar el editor `solaris`, consulte [“Configuración del origen del editor en el URI del depósito de archivos” de *Copia y creación de repositorios de paquetes de Oracle Solaris 11*](#).

- 3 **Instale el paquete de software de HA para Oracle.**

```
# pkg install ha-cluster/data-service/oracle-database
```

- 4 **Verifique que el paquete se haya instalado correctamente.**

```
$ pkg info ha-cluster/data-service/oracle-database
```

La instalación es correcta si la salida muestra que `State` está establecido en `Installed`.

- 5 **Lleve a cabo las actualizaciones necesarias para el software de Oracle Solaris Cluster.**

Para obtener instrucciones sobre la actualización de uno o varios paquetes, consulte el [Capítulo 11, “Actualización de software” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*](#).

Registro y configuración de HA para Oracle

Herramientas para registrar y configurar HA para Oracle

Oracle Solaris Cluster ofrece las siguientes herramientas para registrar y configurar HA para Oracle:

- **La utilidad `clsetup`**. Para obtener más información, consulte “[Cómo registrar y configurar HA para Oracle \(`clsetup`\)](#)” en la página 30.
- **Comandos de mantenimiento de Oracle Solaris Cluster**. Para obtener más información, consulte “[Cómo registrar y configurar HA para Oracle sin Oracle ASM \(CLI\)](#)” en la página 34.

La utilidad `clsetup` proporciona un asistente para configurar HA para Oracle. El asistente reduce la posibilidad de errores de configuración debidos a omisiones o errores en la sintaxis de los comandos. Este asistente también garantiza que se creen todos los recursos necesarios y que se establezcan todas las dependencias necesarias entre ellos.

Configuración de propiedades de extensión de HA para Oracle

Utilice las propiedades de extensión indicadas en el [Apéndice A, “Propiedades de extensión de HA para Oracle”](#) para crear los recursos. Para establecer una propiedad de extensión de un recurso, incluya la opción `-p property=value` en el comando `clresource` que crea o modifica el recurso. Siga el procedimiento indicado en el [Capítulo 2, “Administering Data Service Resources”](#) de *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide* para configurar las propiedades de extensión si ya ha creado los recursos.

Puede actualizar algunas propiedades de extensión de forma dinámica. Sin embargo, puede actualizar otras sólo cuando se crea o se desactiva un recurso. Las entradas ajustables indican cuándo es posible actualizar cada propiedad. Consulte la página del comando `man r_properties(5)` para obtener detalles sobre todas las propiedades de los recursos de Oracle Solaris Cluster.

En “[Propiedades de extensión `SUNW.oracle_server`](#)” en la página 69, se describen las propiedades de extensión que puede definir para el servidor de Oracle. Para el servidor de Oracle, sólo es necesario definir las siguientes propiedades de extensión:

- `Oracle_home`
- `Oracle_sid`
- `Db_unique_name`

▼ Cómo registrar y configurar HA para Oracle (clsetup)

Este procedimiento proporciona las formas largas de los comandos de mantenimiento de Oracle Solaris Cluster. La mayoría de los comandos también tienen una forma corta. A excepción de las formas de los nombres de comandos, los comandos son idénticos.

Nota – La utilidad `clsetup` no admite la configuración de HA para Oracle con ZFS.

Antes de empezar

Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos:

- El administrador de volúmenes del clúster se ha configurado para proporcionar volúmenes en almacenamiento compartido a los que se puede acceder desde cualquier nodo donde podría ejecutarse Oracle.
- Se han creado dispositivos sin formato y sistemas de archivos en los volúmenes de almacenamiento que Oracle utilizará para su base de datos.
- El software de Oracle se ha instalado para poder acceder a él desde todos los nodos en los que se podría ejecutar Oracle.
- Las variables del núcleo del sistema operativo UNIX se han configurado para Oracle.
- El software de Oracle se ha configurado para todos los nodos que pueden ejecutar Oracle.
- Se han instalado los paquetes de servicios de datos.

Asegúrese de tener la siguiente información:

- Los nombres de los nodos del clúster que controlan el servicio de datos.
- La ruta a los archivos binarios de la aplicación de Oracle para los recursos que desea configurar.
- El tipo de base de datos.

1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.

2 Inicie la utilidad `clsetup`.

```
# clsetup
```

Aparece el menú principal de `clsetup`.

3 Escriba el número correspondiente a la opción para servicios de datos y pulse Intro.

Aparece el menú Servicios de datos.

4 Escriba el número correspondiente a la opción para configurar HA para Oracle y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` muestra la lista de requisitos para realizar esta tarea.

5 Verifique que se cumplan esos requisitos y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` muestra una lista de los nodos del clúster.

6 Seleccione los nodos en los que necesita ejecutar Oracle.

- **Para aceptar la selección predeterminada de todos los nodos enumerados en orden arbitrario, pulse Intro.**

- **Para seleccionar un subconjunto de los nodos enumerados, escriba una lista separada por comas o por espacios de los números que se correspondan con los nodos. Luego pulse Intro.**

Asegúrese de que los nodos estén enumerados en el orden que deben aparecer en la lista de nodos del grupo de recursos donde se debe colocar el recurso de Oracle.

- **Para seleccionar todos los nodos en un orden determinado, escriba una lista en orden separada por comas o espacios de los números que se correspondan con los nodos y pulse Intro.**

Asegúrese de que los nodos estén enumerados en el orden que deben aparecer en la lista de nodos del grupo de recursos donde se debe colocar el recurso de Oracle.

7 Para confirmar la selección de los nodos, escriba `d` y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` muestra los tipos de componentes de Oracle que se deben configurar.

8 Escriba los números de los componentes de Oracle que desea configurar y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` indica el directorio principal de Oracle.

9 Especifique el directorio principal de Oracle para la instalación del software de Oracle.

- **Si el directorio figura en la lista, selecciónelo del siguiente modo:**

- a. **Escriba el número correspondiente al directorio que quiere seleccionar.**

La utilidad `clsetup` muestra una lista de identificadores del sistema de Oracle que están configurados en el clúster. También le solicita que especifique el identificador del sistema para la instalación de Oracle.

- **Si el directorio no figura en la lista, especifíquelo de forma explícita.**

- a. **Escriba `e` y pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` le solicita que indique el directorio principal de Oracle.

b. Escriba la ruta completa al directorio principal de Oracle y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` muestra una lista de identificadores del sistema de Oracle que están configurados en el clúster. También le solicita que especifique el identificador del sistema para la instalación de Oracle.

10 Especifique el SID de Oracle de la base de datos Oracle que esté configurando.

■ **Si el SID figura en la lista, selecciónelo del siguiente modo:**

a. Escriba el número correspondiente al SID que quiere seleccionar.

La utilidad `clsetup` muestra las propiedades de los recursos de Oracle Solaris Cluster que la utilidad creará.

■ **Si el SID no figura en la lista, indíquelo de forma explícita.**

a. Escriba e y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` le solicita el SID.

b. Escriba el SID y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` muestra las propiedades de los recursos de Oracle Solaris Cluster que la utilidad creará.

La utilidad `clsetup` muestra las propiedades de los recursos de Oracle Solaris Cluster que la utilidad creará.

11 Si necesita asignar un nombre distinto a cualquiera de las propiedades de recursos de Oracle Solaris Cluster, cambie cada valor como se indica a continuación.

a. Escriba el número correspondiente al nombre que va a cambiar y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` muestra una pantalla en la que se puede especificar el nombre nuevo.

b. En el indicador Nuevo valor, escriba el nombre nuevo y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` genera una lista con las propiedades del recurso de Oracle Solaris Cluster que la utilidad creará.

12 Para confirmar la selección de propiedades de recursos de Oracle Solaris Cluster, escriba d y pulse Intro.

La utilidad `clsetup` muestra una lista de los recursos de almacenamiento disponibles. Si no hay disponible ningún recurso de almacenamiento, la utilidad `clsetup` muestra una lista de los tipos de almacenamiento compartido donde se van a almacenar los datos.

- 13 Escriba los números correspondientes al tipo de almacenamiento compartido que utiliza para almacenar los datos y pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` muestra los puntos de montaje de sistemas de archivos configurados en el clúster.

- 14 Seleccione los puntos de montaje del sistema de archivos como se indica a continuación.**

- **Para aceptar la selección predeterminada de todos los puntos de montaje del sistema de archivos enumerados en orden arbitrario, escriba a. Luego pulse Intro.**
- **Para seleccionar un subconjunto de los puntos de montaje del sistema de archivos a enumerados, escriba una lista separada por comas o por espacios de los números que se corresponden con los puntos de montaje del sistema de archivos. Luego pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` muestra los conjuntos de discos globales y los grupos de dispositivos configurados en el clúster.

- 15 Seleccione los grupos de dispositivos como se indica a continuación.**

- **Para aceptar la selección predeterminada de todos los grupos de dispositivos enumerados en orden arbitrario, escriba a y pulse Intro.**
- **Para seleccionar un subconjunto de los grupos de dispositivos enumerados, escriba una lista separada por comas o por espacios de los números que se corresponden con los grupos de dispositivos y pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` muestra la lista de recursos de almacenamiento de alta disponibilidad.

- 16 Escriba una lista separada por comas o por espacios de los números que se correspondan con los recursos de almacenamiento que necesite su servicio de datos y pulse Intro.**

- 17 Para confirmar la selección de los recursos de almacenamiento de Oracle Solaris Cluster, escriba d y pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` muestra todos los recursos de nombre de host lógico existentes del clúster. Si no hay disponible ningún recurso de nombre de host lógico, la utilidad `clsetup` solicita el nombre de host lógico que el recurso hará altamente disponible.

- 18 Especifique el nombre de host lógico y pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` muestra la lista de recursos de nombre de host lógico disponibles.

- 19 Escriba una lista separada por comas o por espacios de los números que se correspondan con los recursos de nombre de host lógico que necesite su servicio de datos y pulse Intro.**

- 20 Para confirmar la selección de recursos de nombre de host lógico de Oracle Solaris Cluster, escriba `d` y pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` muestra los nombres de los objetos de Oracle Solaris Cluster que la utilidad creará.

- 21 Si necesita asignar un nombre distinto a cualquiera de los objetos de Oracle Solaris Cluster, cambie cada nombre como se indica a continuación.**

- **Escriba el número correspondiente al nombre que va a cambiar y pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` muestra una pantalla en la que se puede especificar el nombre nuevo.

- **En el indicador **Nuevo valor**, escriba el nombre nuevo y pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` genera una lista con los nombres de los objetos de Oracle Solaris Cluster que la utilidad creará.

- 22 Para confirmar la selección de nombres de objetos de Oracle Solaris Cluster, escriba `d` y pulse Intro.**

- 23 Para crear la configuración, escriba `c` y pulse Intro.**

La utilidad `clsetup` muestra un mensaje de progreso para indicar que la utilidad está ejecutando comandos con el fin de crear la configuración. Una vez terminada la configuración, la utilidad `clsetup` muestra los comandos que ha ejecutado para crear la configuración.

- 24 Pulse Intro para continuar.**

- 25 (Opcional) Escriba `q` y pulse Intro varias veces hasta salir de la utilidad `clsetup`.**

Si lo prefiere, puede dejar la utilidad `clsetup` ejecutándose mientras realiza otras tareas necesarias antes de volver a usar la utilidad.

▼ **Cómo registrar y configurar HA para Oracle sin Oracle ASM (CLI)**

Este procedimiento proporciona las formas largas de los comandos de mantenimiento de Oracle Solaris Cluster. La mayoría de los comandos también tienen una forma corta. A excepción de las formas de los nombres de comandos, los comandos son idénticos.

Antes de empezar

Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos:

- El administrador de volúmenes del clúster se ha configurado para proporcionar volúmenes en almacenamiento compartido a los que se puede acceder desde cualquier nodo donde podría ejecutarse Oracle.

- Se han creado dispositivos sin formato y sistemas de archivos en los volúmenes de almacenamiento que Oracle utilizará para su base de datos.
- El software de Oracle se ha instalado para poder acceder a él desde todos los nodos en los que se podría ejecutar Oracle.
- Las variables del núcleo del sistema operativo UNIX se han configurado para Oracle.
- El software de Oracle se ha configurado para todos los nodos que pueden ejecutar Oracle.
- Se han instalado los paquetes de servicios de datos.

Asegúrese de tener la siguiente información:

- Los nombres de los nodos del clúster que controlan el servicio de datos.
- El nombre de host lógico que los clientes utilizan para acceder al servicio de datos. Por lo general, esta dirección IP se configura al instalar el clúster. Consulte la [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#) para obtener detalles sobre los recursos de red.
- La ruta a los archivos binarios de la aplicación de Oracle para los recursos que desea configurar.
- El tipo de base de datos.

1 En un miembro del clúster, conviértase en superusuario o asuma un rol que proporcione autorizaciones RBAC de `solaris.cluster.modify` y `solaris.cluster.admin`.

2 Registre los tipos de recursos para el servicio de datos.

Para HA para Oracle, registre dos tipos de recursos, `SUNW.oracle_server` y `SUNW.oracle_listener`, de la siguiente manera.

Nota – Si usa un agente de escucha de Single Client Access Name de Oracle Grid Infrastructure para clústeres (SCAN), omita el registro del tipo de recurso `SUNW.oracle_listener`.

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener
```

3 Cree un grupo de recursos de conmutación por error para colocar los recursos de red y de aplicaciones.

Este paso no es necesario si utiliza el sistema de archivos Oracle Solaris ZFS, ya que el grupo de recursos se creó cuando el sistema de archivos ZFS local de alta disponibilidad se configuró en “[Cómo preparar los nodos](#)” en la [página 15](#). Los recursos que se crean en el resto de los pasos de este procedimiento deben agregarse a este grupo de recursos.

También puede seleccionar el conjunto de nodos donde puede ejecutarse el servicio de datos con la opción `-n`, como se indica a continuación.

```
# clresourcegroup create [-n node-zone-list] resource-group
```

resource-group Especifica el nombre del grupo de recursos. Puede elegir este nombre si lo desea, pero debe ser único para los grupos de recursos del clúster.

4 Verifique que todos los recursos de red que utilice se hayan agregado a su base de datos de servicios de nombres.

Debe realizar esta verificación durante la instalación de Oracle Solaris Cluster.

Nota – Asegúrese de que todos los recursos de red estén presentes en el archivo `/etc/inet/hosts` del cliente y del servidor para evitar fallos de consultas de servicios de nombres.

5 Agregue un recurso de nombre de host lógico al grupo de recursos de conmutación por error.

```
# clreslogicalhostname create -g resource-group [-h logicalhostname] logicalhostname-rs
```

logicalhostname Especifica un nombre de host lógico. Este nombre de host lógico debe estar presente en su base de datos de servicios de nombres. Si *logicalhostname* y *logicalhostname-rs* son idénticos, *logicalhostname* es opcional.

logicalhostname-rs Especifica el nombre que se asigna al recurso de nombre de host lógico que se está creando.

6 Registre el tipo de recurso HASStoragePlus con el clúster.

```
# clresourcetype register SUNW.HASStoragePlus
```

7 Agregue un recurso de tipo HASStoragePlus al grupo de recursos de conmutación por error.

Nota – Si utiliza el sistema de archivos Oracle Solaris ZFS para los archivos de Oracle, omita este paso. El recurso HASStoragePlus se creó cuando se configuró el sistema de archivos ZFS local de alta disponibilidad. Para obtener más información, consulte [“Cómo preparar los nodos” en la página 15.](#)



Precaución – Los dispositivos sin formato de grupos de dispositivos de Oracle Solaris Cluster no son compatibles con las zonas no globales.

```
# clresource create -g resource-group -t SUNW.HASStoragePlus \  
-p GlobalDevicePaths=device-path \  
-p FilesystemMountPoints=mount-point-list \  
-p AffinityOn=TRUE hastp-rs
```

Debe establecer la propiedad de extensión `GlobalDevicePaths` o la propiedad de extensión `FilesystemMountPoints`:

- Si la base de datos se encuentra en un dispositivo sin formato, establezca la propiedad de extensión `GlobalDevicePaths` en la ruta del dispositivo global.
- Si la base de datos está en el sistema de archivos del clúster, especifique los puntos de montaje del sistema de archivos del clúster y del sistema de archivos local.

Nota – `AffinityOn` se debe establecer en `TRUE` y el sistema de archivos local debe estar en grupos de discos globales para que sea de conmutación por error.

El recurso se crea en el estado activado.

8 Ponga en línea el grupo de recursos de conmutación por error en estado administrado en un nodo del clúster.

```
# clresourcegroup online -M resource-group
```

-M Coloca el grupo de recursos que se ha puesto en línea en estado administrado.

9 Cree los recursos de la aplicación de Oracle en el grupo de recursos de conmutación por error.

Nota – Si utiliza un agente de escucha de Single Client Access Name de Oracle Grid Infrastructure para clústeres (SCAN), omita la configuración del recurso `SUNW.oracle_listener`.

- Recurso de servidor de Oracle:

```
# clresource create -g resourcegroup \  
-t SUNW.oracle_server \  
-p Oracle_sid=instance \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p Db_unique_name=db-unique-name \  
-p Restart_type=entity-to-restart \  
[-p Dataguard_role=role] \  
[-p Standby_mode=mode] \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=storageplus-resource \  
resource
```

- Recurso de agente de escucha de Oracle:

```
# clresource create -g resource-group \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-p Listener_name=listener \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=storageplus-resource \  
resource
```

```
-g resource-group
```

Especifica el nombre del grupo de recursos donde se deben colocar los recursos.

```
-t
```

Especifica el tipo del recurso que se va a agregar.

- p *Oracle_sid=instance*
Define el identificador del sistema de Oracle.
- p *Listener_name=listener*
Establece el nombre de la instancia del agente de escucha de Oracle. Este nombre debe coincidir con la entrada correspondiente en *listener.ora*.
- p *Oracle_home=Oracle_home*
Establece la ruta al directorio principal de Oracle.
- p *Db_unique_name=db-unique-name*
Define el nombre único de la base de datos.
- p *Restart_type=entity-to-restart*
Especifica la entidad que el supervisor de fallos del servidor reinicia cuando la respuesta a un fallo es reiniciar. Defina *entity-to-restart* de la siguiente manera:
 - Para especificar que sólo se reinicie este recurso, establezca *entity-to-restart* en *RESOURCE_RESTART*. De manera predeterminada, sólo se reinicia este recurso.
 - Para especificar que todos los recursos del grupo de recursos que contiene dicho recurso se reinicien, establezca *entity-to-restart* en *RESOURCE_GROUP_RESTART*.

Si establece *entity-to-restart* en *RESOURCE_GROUP_RESTART*, todos los demás recursos (como Apache o DNS) del grupo de recursos se reinician, aunque no contengan errores. Por lo tanto, incluya en el grupo de recursos sólo los recursos que necesite reiniciar cuando se reinicia el recurso del servidor de Oracle.
- p *Dataguard_role=role*
Especifica el rol de la instancia de base de datos. Cambie *role* como se indica a continuación:
 - Para crear un recurso para una instancia de base de datos primaria que no tenga configurada ninguna instancia en espera, cambie *role* a *NONE*. Éste es el valor predeterminado.
 - Para crear un recurso para una instancia de base de datos primaria que tenga configuradas instancias de bases de datos en espera, cambie *role* a *PRIMARY*.
 - Para crear un recurso para una instancia de base de datos en espera, cambie *role* a *STANDBY*.
- p *Standby_mode=mode*
Especifica el modo de la instancia de base de datos en espera. Si cambia *Dataguard_role* a *NONE* o *PRIMARY*, se ignora el valor de *Standby_mode*.
 - Para especificar una base de datos lógica en espera, cambie *mode* a *LOGICAL*. Éste es el valor predeterminado.
 - Para especificar una base de datos física en espera, cambie *mode* a *PHYSICAL*.
 - Para especificar una base de datos de instantánea en espera, cambie *mode* a *SNAPSHOT*.

resource

Especifica el nombre del recurso que se va a crear.

Nota – Si lo desea, puede definir propiedades de extensión adicionales que pertenecen al servicio de datos de Oracle para anular sus valores predeterminados. Consulte [“Configuración de propiedades de extensión de HA para Oracle” en la página 29](#) para obtener una lista de las propiedades de extensión.

Los recursos se crean en el estado activado.

Ejemplo 1–1 Registro de HA para Oracle para ejecutar en la zona global

En este ejemplo, se muestra cómo registrar HA para Oracle en un clúster de dos nodos. A continuación se muestran los nombres de ejemplo que se utilizan en los comandos:

Nombres de nodos

phys-schost-1, phys-schost-2

Nombre de host lógico

schost-1

Grupos de recursos

resource-group-1 (grupo de recursos de conmutación por error)

Recurso HAStoragePlus

hastp-rs

Recursos de Oracle

oracle-server-1, oracle-listener-1

Instancias de Oracle

ora-lsnr (agente de escucha), ora-srvr (servidor)

Nombre único de base de datos Oracle

dbcloud

Create the failover resource group to contain all of the resources.

```
# clresourcegroup create resource-group-1
```

Add the logical hostname resource to the resource group.

```
# clreslogicalhostname create -g resource-group-1 schost-1
```

Register the SUNW.HAStoragePlus resource type.

```
# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```

Add a resource of type SUNW.HAStoragePlus to the resource group.

```
# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints=/global/oracle,/global/ora-data/logs,/local/ora-data \
-p AffinityOn=TRUE \
hastp-rs
```

```

    Bring the resource group online in a managed state
# clresourcegroup online -M resource-group-1

    Register the Oracle resource types.
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener

    Add the Oracle application resources to the resource group.
# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_server \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Oracle_sid=ora-srvr \
-p Db_unique_name=dbcloud \
-p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=PHYSICAL \
-p Resource_dependencies_offline_restart=has tp-rs \
oracle-server-1

# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_listener \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Listener_name=ora-lsnr \
oracle-listener-1

```

Ejemplo 1-2 Registro de HA para Oracle para ejecutar en un clúster de zona

En este ejemplo, se muestra cómo registrar HA para Oracle en un clúster de zona. A continuación se muestran los nombres de ejemplo utilizados en los comandos, que se emiten desde el clúster global:

Nombres de nodos

phys-schost-1, phys-schost-2

Nombres de clúster de zona

zonecluster1, zonecluster2

Nombre de host lógico

zchost-1

Grupos de recursos

resource-group-1 (grupo de recursos de conmutación por error)

Recurso HAStoragePlus

has tp-rs

Recursos de Oracle

oracle-server-1, oracle-listener-1

Instancias de Oracle

ora-lsnr (agente de escucha), ora-srvr (servidor)

Nombre único de base de datos Oracle

dbcloud

Create the failover resource group to contain all of the resources.)

```
# clresourcegroup create -Z zonecluster1 resource-group-1
```

Add the logical hostname resource to the resource group.)

```
# clreslogicalhostname create -Z zonecluster1 -g resource-group-1 zchost-1
```

Register the SUNW.HASStoragePlus resource type.)

```
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.HASStoragePlus
```

Add a resource of type SUNW.HASStoragePlus to the resource group.)

```
# clresource create -Z zonecluster1 \
-g resource-group-1 \
-t SUNW.HASStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints=/global/oracle,/global/ora-data/logs,/local/ora-data \
-p AffinityOn=TRUE \
hastp-rs
```

Bring the resource group online in a managed state

```
# clresourcegroup online -Z zonecluster1 -M resource-group-1
```

Register the Oracle resource types.)

```
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_server
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_listener
```

Add the Oracle application resources to the resource group.)

```
# clresource create -Z zonecluster1 \
-g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_server \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Oracle_sid=ora-srvr \
-p Db_unique_name=dbcloud \
-p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=PHYSICAL \
oracle-server-1

# clresource create -Z zonecluster1 -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_listener \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Listener_name=ora-lsnr \
oracle-listener-1
```

▼ Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure con grupos de discos de Oracle ASM en clúster y un administrador de volúmenes de terceros (CLI)

Realice este procedimiento para incluir un administrador de volúmenes de terceros con grupos de discos de Oracle ASM en clúster en la configuración que utiliza Oracle ASM en clúster. Este procedimiento utiliza comandos de Oracle Grid Infrastructure (Grid Infrastructure) y comandos de mantenimiento de Oracle Solaris Cluster.

Utilice este procedimiento para crear manualmente un recurso de Oracle Grid Infrastructure que envía por proxy el recurso `SUNW.ScalDeviceGroup` de Oracle Solaris Cluster. En este procedimiento, el recurso de Grid Infrastructure se denomina `sun.resource`. Configure `sun.resource` para garantizar que el grupo de discos de Oracle ASM correspondiente no se monte hasta que `sun.resource` esté en línea. El recurso `sun.resource` se pone en línea sólo si el recurso `SUNW.ScalDeviceGroup` correspondiente está en línea. Y el recurso `SUNW.ScalDeviceGroup` sólo se pone en línea si el grupo de discos o el conjunto de discos del administrador de volúmenes real está en línea.

Para asegurarse de que el grupo de discos de Oracle ASM aproveche esta cadena de dependencias, después de definir `sun.resource`, debe modificar el recurso del grupo de discos de Oracle ASM de Grid Infrastructure para que la dependencia de inicio firme incluya `sun.resource`. La modificación de la dependencia de inicio firme del recurso de grupo de discos de Oracle ASM de Grid Infrastructure sólo puede ser realizada por el recurso `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` mediante el método `VALIDATE`. Por lo tanto, debe configurar una dependencia de reinicio fuera de línea entre los recursos `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` y `SUNW.ScalDeviceGroup`.

Antes de empezar

Configure el conjunto o grupo de discos para que utilice Oracle ASM en clúster.

- Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, cree un conjunto de discos de múltiples propietarios. Siga los procedimientos en [“Cómo crear un conjunto de discos de propietarios múltiples en Solaris Volume Manager para Sun Cluster para la base de datos Oracle RAC” de Servicio de datos de Oracle para la Guía de clústeres de aplicación real de Oracle.](#)

1 Conviértase en superusuario.

2 Cree el tipo de recurso `sun.storage_proxy.type` de Grid Infrastructure.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.storage_proxy.type -basetype cluster_resource
```

3 Cree un recurso `sun.resource` de Grid Infrastructure de tipo `sun.storage_proxy.type`.

Nota – Asegúrese de que todos los valores de atributos estén entre comillas simples ('). De lo contrario, el método VALIDATE del recurso SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy generará un error en la validación.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add res sun.scal-asmdg1-rs -type sun.storage_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
HOSTING_MEMBERS='node1 node2' \
CARDINALITY='2' \
PLACEMENT='restricted' \
ACL='owner:root:rxw,pgrp:oinstall:rxw,other::r--' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60'"
```

sun.scal-asm ^{dg1} -rs	El nombre de recurso SUNW.ScalDeviceGroup.
-type sun.storage_proxy.type	Especifica el tipo de recurso sun.storage_proxy.type.
ACTION_SCRIPT	Especifica la secuencia de comandos de la acción /opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action.
HOSTING_MEMBERS	Especifica las entradas de la lista de nodos del grupo de recursos de Oracle Solaris Cluster que contienen el recurso SUNW.ScalDeviceGroup.
CARDINALITY	Define el número de hosts que se definen en HOSTING_MEMBERS.
PLACEMENT	Establecida en restricted.
ACL	Establece el propietario igual a root y el grupo igual a la entrada de grupo ACL para el grupo de discos de Oracle ASM. El siguiente comando de ejemplo muestra la entrada de grupo ACL, oinstall:

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep ACL=
ACL=owner:oragrid:rxw,pgrp:oinstall:rxw,other::r--
```

SCRIPT_TIMEOUT	Establecido en 20.
RESTART_ATTEMPTS	Establecido en 60.

4 Verifique que sun.resource se haya definido correctamente.

La salida es similar a la siguiente:

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.scal-asmdg1-rs -p
NAME=sun.scal-asmdg1-rs
TYPE=sun.storage_proxy.type
ACL=owner:root:rxw,pgrp:oinstall:rxw,other::r--
ACTION_FAILURE_TEMPLATE=
ACTION_SCRIPT=/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action
ACTIVE_PLACEMENT=0
AGENT_FILENAME=%CRS_HOME%/bin/scriptagent
```

```

AUTO_START=restore
CARDINALITY=2
CHECK_INTERVAL=60
DEFAULT_TEMPLATE=
DEGREE=1
DESCRIPTION=
ENABLED=1
FAILOVER_DELAY=0
FAILURE_INTERVAL=0
FAILURE_THRESHOLD=0
HOSTING_MEMBERS=node1 node2
LOAD=1
LOGGING_LEVEL=1
NOT_RESTARTING_TEMPLATE=
OFFLINE_CHECK_INTERVAL=0
PLACEMENT=restricted
PROFILE_CHANGE_TEMPLATE=
RESTART_ATTEMPTS=60
SCRIPT_TIMEOUT=20
SERVER_POOLS=
START_DEPENDENCIES=
START_TIMEOUT=0
STATE_CHANGE_TEMPLATE=
STOP_DEPENDENCIES=
STOP_TIMEOUT=0
UPTIME_THRESHOLD=1h
#

```

5 Establezca la dependencia de reinicio fuera de línea para agregar una dependencia.

a. Visualice la dependencia actual.

```

# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=hard(ora.asm) pullup(ora.asm)

# clresource show -p Resource_dependencies_offline_restart asm-data1-rs

=== Resources ===

Resource: asm-data1-rs
Resource_dependencies_offline_restart: asm-inst-rs

-- Standard and extension properties --

```

b. Establezca la dependencia nueva.

- Si *asm-data1-rs* ya existe, utilice el siguiente comando para establecer la dependencia.

Tenga en cuenta que el comando incluye el símbolo más (+):

```
# clresource set -p Resource_dependencies_offline_restart+=scal-asm-dg1-rs asm-data1-rs
```

- Si *asm-data1-rs* no existe, utilice el siguiente comando para crear el recurso con la dependencia de reinicio fuera de línea:

```
# clresource create -g asm-dg-rg \
-t SUNW.scaLable_asm_diskgroup_proxy \
```

```
-p asm_diskgroups=data1 \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,scal-asm1-rs \  
-d asm-data1-rs
```

c. Verifique la dependencia configurada.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep START_DEPENDENCIES  
START_DEPENDENCIES=hard(ora.asm,sun.scal-asm1-rs) pullup(ora.asm)  
# clresource show -p Resource_dependencies_offline_restart asm-data1-rs  
=== Resources ===  
  
Resource: asm-data1-rs  
Resource_dependencies_offline_restart: asm-inst-rs scal-asm1-rs  
  
-- Standard and extension properties --
```

Pasos siguientes Vaya a [“Cómo registrar y configurar HA para Oracle con la instancia de Oracle ASM en clúster \(CLI\)”](#) en la página 45.

▼ Cómo registrar y configurar HA para Oracle con la instancia de Oracle ASM en clúster (CLI)

En este procedimiento, se explican los pasos que se deben seguir para registrar y configurar HA para Oracle con la instancia de Oracle ASM en clúster mediante los comandos de mantenimiento de Oracle Solaris Cluster.

Nota – Debe instalar el software de Oracle Clusterware antes de realizar los pasos de este procedimiento.

- 1 En un miembro del clúster, conviértase en superusuario o asuma un rol que proporcione autorizaciones RBAC de `solaris.cluster.modify` y `solaris.cluster.admin`.

Nota – También puede usar la utilidad `clsetup` para realizar los pasos 1 a 6 de este procedimiento.

- 2 Registre los tipos de recursos para la estructura de Oracle RAC y la estructura de Oracle Clusterware.

```
# clresourcetype register SUNW.rac_framework  
# clresourcetype register SUNW.crs_framework
```

- 3 Cree un grupo de recursos escalables `rac-fmwk-rg`.

```
# clresourcegroup create -S rac-fmwk-rg
```

- 4 Agregue un recurso de tipo SUNW.rac_framework al grupo de recursos *rac-fmwk-rg*.

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
```
- 5 Agregue un recurso de tipo SUNW.crs_framework al grupo de recursos *rac-fmwk-rg*.

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.crs_framework \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=rac-fmwk-rs \  
-d crs-fmwk-rs
```
- 6 Cree un grupo de recursos de conmutación por error *ora-db-rg* para la base de datos Oracle.

```
# clresourcegroup create ora-db-rg
```
- 7 Registre el tipo de recurso SUNW.HASStoragePlus y cree un grupo de recursos.

Nota – Para obtener información sobre la configuración de un sistema de archivos, consulte “Preparación de los nodos y los discos” en la página 15.

- 8 Registre los tipos de recursos de Oracle ASM para el servicio de datos.
 - a. Registre el tipo de recurso de proxy de la instancia de ASM escalable.

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```
 - b. Registre el tipo de recurso del grupo de discos de ASM adecuado.

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```
- 9 Cree los grupos de recursos *asm-inst-rg* y *asm-dg-rg*.

```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```
- 10 Defina una afinidad positiva fuerte en *rac-fmwk-rg* por *asm-inst-rg*.

```
# clresourcegroup set -p Rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```
- 11 Defina una afinidad positiva fuerte en *asm-inst-rg* por *asm-dg-rg*.

```
# clresourcegroup set -p Rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg
```
- 12 Agregue un recurso de tipo SUNW.crs_framework al grupo de recursos *rac-fmwk-rg*.

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg \  
-t SUNW.crs_framework \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=rac-fmwk-rs \  
-d crs-fmwk-rs
```
- 13 Agregue un recurso de tipo SUNW.scalable_asm_instance_proxy al grupo de recursos *asm-inst-rg*.

```
# clresource create -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.asm_instance_proxy \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p "oracle_sid{node1}"=instance \  
-
```

```
-p "oracle_sid{node2}"=instance \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \  
-d asm-inst-rs
```

```
-g asm-inst-rg
```

Especifica el nombre del grupo de recursos donde se deben colocar los recursos.

```
-t SUNW.asm_inst_proxy
```

Especifica el tipo del recurso que se va a agregar.

```
-p oracle_sid{node} =instance
```

Define el identificador del sistema de Oracle.

```
-p Oracle_home= Oracle_home
```

Establece la ruta al directorio principal de Oracle.

```
-p Resource_dependencies_offline_restart= crs-fmwk-rs
```

Especifica la dependencia de reinicio fuera de línea.

```
-d asm-inst-rs
```

Especifica el nombre del recurso que se va a crear.

14 Agregue un recurso de grupo de discos de ASM al grupo de recursos *asm-dg-rg*.

Use el tipo de recurso `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy`.

```
# clresource create -g asm-dg-rg -t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \  
-p Asm_diskgroups=dg[,dg...] \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \  
-d asm-dg-rs
```

15 Ponga en línea el grupo de recursos *asm-inst-rg* en estado administrado en un nodo del clúster.

```
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg
```

16 Ponga en línea el grupo de recursos *asm-dg-rg* en estado administrado en un nodo del clúster.

```
# clresourcegroup online -eM asm-dg-rg
```

17 Verifique la instalación de Oracle ASM emitiendo el comando de estado.

```
# clresource status +
```

18 Registre los tipos de recursos para el servicio de datos de HA para Oracle.

Para HA para Oracle, registre dos tipos de recursos, `SUNW.oracle_server` y `SUNW.oracle_listener`, de la siguiente manera.

Nota – Si utiliza un agente de escucha de Single Client Access Name de Oracle Grid Infrastructure para clústeres (SCAN), omita el registro del tipo de recurso `SUNW.oracle_listener`.

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server  
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener
```

19 Agregue un recurso de nombre de host lógico al grupo de recursos de conmutación por error para la base de datos Oracle.

```
# clreslogicalhostname create -g ora-db-rg [-h logicalhostname] \
logicalhostname-rs
```

logicalhostname Especifica un nombre de host lógico. Este nombre de host lógico debe estar presente en su base de datos de servicios de nombres. Si *logicalhostname* y *logicalhostname-rs* son idénticos, *logicalhostname* es opcional.

logicalhostname-rs Especifica el nombre que se asigna al recurso de nombre de host lógico que se está creando.

20 Ponga en línea el grupo de recursos de conmutación por error en estado administrado en un nodo del clúster.

```
# clresourcegroup online -eM ora-db-rg
```

21 Cree los recursos de la aplicación de Oracle en el grupo de recursos de conmutación por error.

Nota – Si utiliza un agente de escucha de Single Client Access Name de Oracle Grid Infrastructure para clústeres (SCAN), omita la configuración del recurso `SUNW.oracle_listener`.

- Recurso de servidor de Oracle:

```
# clresource create -g ora-db-rg \
-t SUNW.oracle_server \
-p Oracle_sid=instance \
-p Oracle_home=Oracle_home \
-p Db_unique_home=db-unique-home \
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d ora-db-rs
```

- Recurso de agente de escucha de Oracle:

```
# clresource create -g ora-db-rg \
-t SUNW.oracle_listener \
-p Oracle_home=Oracle_home \
-p Listener_name=listener \
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d ora-ls-rs
```

`-g ora-db-rg`

Especifica el nombre del grupo de recursos donde se deben colocar los recursos.

`-t SUNW.oracle_server/listener`

Especifica el tipo del recurso que se va a agregar.

`-p Oracle_sid=instance`

Define el identificador del sistema de Oracle.

- p `Oracle_home= Oracle_home`
Establece la ruta al directorio principal de Oracle.
- p `Db_unique_name=db-unique-name`
Establece el nombre único de la base de datos Oracle.
- p `listener_name= listener`
Establece el nombre de la instancia del agente de escucha de Oracle. Este nombre debe coincidir con la entrada correspondiente en `listener.ora`.
- d `ora-ls-rs`
Especifica el nombre del recurso que se va a crear.

Nota – Si lo desea, puede definir propiedades de extensión adicionales que pertenecen al servicio de datos de Oracle para anular sus valores predeterminados. Consulte [“Configuración de propiedades de extensión de HA para Oracle”](#) en la página 29 para obtener una lista de las propiedades de extensión.

22 Ponga en línea el recurso del servidor de Oracle.

```
# clresource enable ora-db-rs
```

23 Si se ha configurado, ponga en línea el recurso del agente de escucha de Oracle.

```
# clresource enable ora-ls-rs
```

Dónde continuar

Vaya a [“Verificación de la instalación de HA para Oracle”](#) en la página 49 después de registrar y configurar HA para Oracle.

Verificación de la instalación de HA para Oracle

Realice las siguientes pruebas de verificación para asegurarse de que haya instalado correctamente HA para Oracle.

Estas comprobaciones de validez garantizan que todos los nodos que ejecutan HA para Oracle puedan iniciar la instancia de Oracle y que el resto de los nodos de la configuración puedan acceder a la instancia de Oracle. Realice estas comprobaciones de validez para detectar problemas al iniciar el software de Oracle desde HA para Oracle.

▼ Cómo verificar la instalación de HA para Oracle

- 1 Inicie sesión como `oracle` en el nodo que controla actualmente el grupo de recursos de Oracle.
- 2 Establezca las variables de entorno `ORACLE_SID` y `ORACLE_HOME`.
- 3 Compruebe si puede iniciar la instancia de Oracle desde este nodo.
- 4 Compruebe si puede conectarse a la instancia de Oracle.
Utilice el comando `sqlplus` con la variable `user/password` que se define en la propiedad `connect_string`.

```
# sqlplus sysdba/passwd@tns_service
```
- 5 Cierre la instancia de Oracle.
El software de Oracle Solaris Cluster reinicia la instancia de Oracle porque dicha instancia se encuentra bajo el control de Oracle Solaris Cluster.
- 6 Cambie el grupo de recursos que contenga el recurso de la base de datos Oracle a otro miembro del clúster.

```
# clresourcegroup switch -n node-zone-list resource-group  
resource-group
```

 Especifica el nombre del grupo de recursos que va a cambiar.
- 7 Inicie sesión como `oracle` en el nodo que ahora contiene el grupo de recursos.
- 8 Repita el [Paso 3](#) y el [Paso 4](#) para confirmar las interacciones con la instancia de Oracle.

Clientes de Oracle

Los clientes siempre deben hacer referencia a la base de datos mediante el recurso de red, en lugar de hacerlo mediante el nombre de host físico. El recurso de red es una dirección IP que puede intercambiarse entre nodos físicos durante la conmutación por error. El nombre de host físico es el nombre de una máquina.

Por ejemplo, en el archivo `tnsnames.ora`, se debe especificar el recurso de red como el host en el que se ejecuta la instancia de la base de datos. Consulte [“Cómo definir permisos de bases de datos Oracle” en la página 24](#).

Nota – Las conexiones cliente-servidor de Oracle no pueden permanecer después de una conmutación de HA para Oracle. La aplicación del cliente debe estar preparada para desconectarse y volver a conectarse o recuperarse cuando sea necesario. Un supervisor de transacciones podría simplificar la aplicación. Además, el tiempo de recuperación de los nodos de HA para Oracle depende de la aplicación.

Ubicación de los archivos de registro de HA para Oracle

Cada una de las instancias del servicio de datos de HA para Oracle contiene archivos de registro en los subdirectorios del directorio `/var/opt/SUNWscor`.

- El directorio `/var/opt/SUNWscor/oracle_server` contiene archivos de registro del servidor de Oracle.
- El directorio `/var/opt/SUNWscor/oracle_listener` contiene archivos de registro del agente de escucha de Oracle.
- El directorio `/var/opt/SUNWscor/oracle_asm` contiene el archivo de registro para Oracle ASM.

Estos archivos contienen información sobre las acciones que realiza el servicio de datos de HA para Oracle. Consulte estos archivos para obtener información de diagnóstico sobre la solución de problemas de configuración o para supervisar el comportamiento del servicio de datos de HA para Oracle.

Ajuste los supervisores de fallos de HA para Oracle

La supervisión de fallos del servicio de datos de HA para Oracle es proporcionada por los siguientes supervisores de fallos:

- El supervisor de fallos del servidor de Oracle
- El supervisor de fallos del agente de escucha de Oracle

Nota – Si utiliza un agente de escucha de Single Client Access Name de Oracle Grid Infrastructure para clústeres (SCAN), el software de Oracle Solaris Cluster no proporciona ninguna supervisión de fallos para el agente de escucha de SCAN.

Cada supervisor de fallos se encuentra en un recurso cuyo tipo de recurso se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 1-3 Tipos de recursos para supervisores de fallos de HA para Oracle

Supervisor de fallos	Tipo de recurso
Servidor de Oracle	SUNW.oracle_server
Agente de escucha de Oracle	SUNW.oracle_listener

Las propiedades del sistema y las propiedades de extensión de estos recursos controlan el comportamiento de los supervisores de fallos. Los valores predeterminados de estas propiedades determinan el comportamiento preestablecido de los supervisores de fallos. El comportamiento preestablecido debe ser adecuado para la mayoría de las instalaciones de Oracle Solaris Cluster. Por lo tanto, debe ajustar los supervisores de fallos de HA para Oracle *sólo* si debe modificar el comportamiento preestablecido.

El ajuste de los supervisores de fallos de HA para Oracle incluye las siguientes tareas:

- Establecer el intervalo entre sondeos de supervisores de fallos.
- Establecer el tiempo de espera de sondeos de supervisores de fallos.
- Definir los criterios de fallos persistentes.
- Especificar el comportamiento de conmutación por error de un recurso.

Para obtener más información, consulte [“Tuning Fault Monitors for Oracle Solaris Cluster Data Services”](#) de *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*. En las siguientes subsecciones, se proporciona información sobre los supervisores de fallos de HA para Oracle que necesita para llevar a cabo estas tareas.

Ajuste los supervisores de fallos de HA para Oracle al registrar y configurar HA para Oracle. Para obtener más información, consulte [“Registro y configuración de HA para Oracle”](#) en la [página 29](#).

Funcionamiento del supervisor de fallos del servidor de Oracle

El supervisor de fallos del servidor de Oracle envía una solicitud al servidor para consultar el estado del servidor.

El supervisor de fallos del servidor se inicia con `pmfadm` para que tenga alta disponibilidad. Si se detiene el supervisor por algún motivo, la PMF lo reinicia de forma automática.

El supervisor de fallos del servidor consta de los siguientes procesos.

- Un proceso del supervisor de fallos principal
- Un sondeo de fallos del cliente de la base de datos

Esta sección incluye la siguiente información relativa al supervisor de fallos del servidor:

- “Funcionamiento del supervisor de fallos principal” en la página 53
- “Funcionamiento del sondeo de fallos del cliente de la base de datos” en la página 53
- “Acciones del supervisor de fallos del servidor como respuesta a un error de transacción de la base de datos” en la página 54
- “Análisis de alertas registradas por el supervisor de fallos del servidor” en la página 55

Funcionamiento del supervisor de fallos principal

El supervisor de fallos principal determina que una operación es correcta si la base de datos está en línea y no da ningún error durante la transacción.

Funcionamiento del sondeo de fallos del cliente de la base de datos

El sondeo de fallos del cliente de la base de datos realiza las siguientes operaciones:

1. Supervisa la partición de registros de rehacer archivados. Consulte [“Operaciones para supervisar la partición de registros de rehacer archivados” en la página 53.](#)
2. Si el estado de la partición es correcto, determina si la base de datos está en funcionamiento. Consulte [“Operaciones para determinar si la base de datos está en funcionamiento” en la página 53.](#)

El sondeo utiliza el valor de tiempo de espera que se establece en la propiedad del recurso `Probe_timeout` para determinar qué tiempo asignar para sondear correctamente a Oracle.

Operaciones para supervisar la partición de registros de rehacer archivados

El sondeo de fallos del cliente de la base de datos consulta la vista de rendimiento dinámica `v$archive_dest` a fin de determinar todos los posibles destinos para los archivos de rehacer archivados. Para cada destino activo, el sondeo determina si el estado del destino es correcto y si tiene suficiente espacio libre para almacenar los archivos de rehacer archivados.

- Si el estado del destino es correcto, el sondeo determina la cantidad de espacio libre en el sistema de archivos del destino. Si la cantidad de espacio libre es inferior al 10% de la capacidad del sistema de archivos y es inferior a 20 Mbytes, el sondeo imprime un mensaje en `syslog`.
- Si el estado del destino es `ERROR`, el sondeo imprime un mensaje en `syslog` y desactiva las operaciones para determinar si la base de datos está en funcionamiento. Las operaciones permanecen desactivadas hasta que desaparece la condición de error.

Operaciones para determinar si la base de datos está en funcionamiento

Si la partición de registros de rehacer archivados tiene un estado correcto, el sondeo de fallos del cliente de la base de datos consulta la vista de rendimiento dinámica `v$sysstat` para obtener estadísticas del rendimiento de la base de datos. Los cambios en estas estadísticas indican que la base de datos está en funcionamiento. Si estas estadísticas permanecen sin cambios entre las

consultas consecutivas, el sondeo de fallos realiza transacciones de base de datos para determinar si la base de datos está en funcionamiento. Estas transacciones implican crear, actualizar y descartar una tabla en el espacio de tabla del usuario.

El sondeo de fallos del cliente de la base de datos realiza todas sus transacciones como usuario de Oracle. El ID de este usuario se especifica al preparar los nodos, tal como se describe en [“Cómo preparar los nodos” en la página 15](#).

Acciones del supervisor de fallos del servidor como respuesta a un error de transacción de la base de datos

Si una transacción de base de datos falla, el supervisor de fallos del servidor realiza una acción que depende del error que ha ocasionado el fallo. Para cambiar la acción que realiza el supervisor de fallos del servidor, personalice el supervisor de fallos del servidor, como se describe en [“Personalización del supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle” en la página 56](#).

Si la acción requiere ejecutar un programa externo, el programa se ejecuta como un proceso independiente en segundo plano.

Las acciones que puede realizar son las siguientes:

- **Ignorar.** El supervisor de fallos del servidor ignora el error.
- **Detener supervisión.** El supervisor de fallos del servidor se detiene sin cerrar la base de datos.
- **Reiniciar.** El supervisor de fallos del servidor detiene y reinicia la entidad especificada por el valor de la propiedad de extensión `Restart_type`.
 - Si la propiedad de extensión `Restart_type` está establecida en `RESOURCE_RESTART`, el supervisor de fallos del servidor reinicia el recurso del servidor de la base de datos. De manera predeterminada, el supervisor de fallos del servidor reinicia el recurso del servidor de la base de datos.
 - Si la propiedad de extensión `Restart_type` está establecida en `RESOURCE_GROUP_RESTART`, el supervisor de fallos del servidor reinicia el grupo de recursos del servidor de la base de datos.

Nota – La cantidad de intentos de reinicio puede exceder el valor de la propiedad del recurso `Retry_count` en el tiempo que la propiedad del recurso `Retry_interval` especifica. Si esta situación ocurre, el supervisor de fallos del servidor intenta conmutar el grupo de recursos a otro nodo.

- **Conmutar.** El supervisor de fallos del servidor conmuta el grupo de recursos del servidor de la base de datos a otro nodo. Si no hay ningún nodo disponible, el intento de conmutar el grupo de recursos falla. En tal caso, se reinicia el servidor de la base de datos.

Análisis de alertas registradas por el supervisor de fallos del servidor

El software de Oracle registra las alertas en un archivo de registro de alertas. La ruta absoluta de este archivo se especifica mediante la propiedad de extensión `alert_log_file` del recurso `SUNW.oracle_server`. El supervisor de fallos del servidor analiza el archivo de registro de alertas en busca de nuevas alertas en las siguientes ocasiones:

- Cuando se inicia el supervisor de fallos del servidor
- Cada vez que el supervisor de fallos del servidor consulta el estado del servidor

Si se define una acción para una alerta registrada detectada por el supervisor de fallos del servidor, el supervisor realiza la acción como respuesta a la alerta.

Las acciones preestablecidas para las alertas registradas aparecen enumeradas en la [Tabla B-2](#). Para cambiar la acción que realiza el supervisor de fallos del servidor, personalice el supervisor de fallos del servidor, como se describe en “[Personalización del supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle](#)” en la [página 56](#).

Funcionamiento del supervisor de fallos del agente de escucha de Oracle

El supervisor de fallos del agente de escucha de Oracle comprueba el estado de un agente de escucha de Oracle.

Si el agente de escucha se está ejecutando, el supervisor de fallos del agente de escucha de Oracle considera que el sondeo se realizó correctamente. Si el supervisor de fallos detecta un error, el agente de escucha se reinicia.

Nota – El recurso del agente de escucha no proporciona ningún mecanismo para establecer la contraseña del agente de escucha. Si la seguridad del agente de escucha de Oracle está activada, un sondeo del supervisor de fallos del agente de escucha podría generar el error TNS-01169 de Oracle. Dado que el agente de escucha puede responder, el supervisor de fallos del agente de escucha considera que el sondeo es correcto. Esta acción no impide que un error del agente de escucha sea detectado. Un error del agente de escucha devuelve un error diferente o finaliza el tiempo de espera del sondeo.

El sondeo del agente de escucha se inicia con `pmfadm` para que el sondeo tenga alta disponibilidad. Si se detiene el sondeo, la PMF lo reinicia automáticamente.

Si ocurre algún problema en el agente de escucha durante un sondeo, el sondeo intenta reiniciar el agente de escucha. El valor definido para la propiedad del recurso `retry_count` determina el número máximo de veces que el sondeo intenta el reinicio. Si, tras haber intentado el número máximo de veces, el sondeo sigue dando resultados negativos, el sondeo detiene el supervisor de fallos y no conmuta el grupo de recursos.

Obtención de archivos del núcleo central para resolver problemas de tiempos de espera finalizados de DBMS

Para facilitar la resolución de problemas de tiempos de espera finalizados de DBMS sin explicación, puede permitir que el supervisor de fallos cree un archivo del núcleo central cuando finalice un tiempo de espera del sondeo. El contenido del archivo del núcleo central hace referencia al proceso del supervisor de fallos. El supervisor de fallos crea el archivo del núcleo central en el directorio raíz (/). Para que el supervisor de fallos pueda crear un archivo del núcleo central, utilice el comando `coreadm` con el fin de permitir volcados del núcleo central `set-id`. Para obtener más información, consulte la página del comando `man coreadm(1M)`.

Personalización del supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle

La personalización del supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle permite modificar el comportamiento del supervisor de fallos del servidor como se indica a continuación:

- Anulando la acción preestablecida para un error.
- Especificando una acción para un error para el que no hay ninguna acción preestablecida.



Precaución – Antes de personalizar el supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle, tenga en cuenta los efectos de las personalizaciones, en especial si cambia una acción de reiniciar o conmutar a ignorar o detener la supervisión. Si los errores siguen sin corregirse durante un período prolongado, podrían ocasionar problemas con la base de datos. Si detecta problemas con la base de datos después de personalizar el supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle, vuelva a utilizar las acciones preestablecidas. Al volver a utilizar las acciones preestablecidas, puede determinar si el problema es ocasionado por las personalizaciones.

La personalización del supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle implica las siguientes actividades:

1. [Definición del comportamiento personalizado para los errores](#)
2. [Propagación de un archivo de acción personalizado a todos los nodos de un clúster](#)
3. [Especificación del archivo de acción personalizado que debe utilizar un supervisor de fallos del servidor](#)

Definición del comportamiento personalizado para los errores

El supervisor de fallos del Servidor de HA para Oracle detecta los siguientes tipos de errores:

- Errores de DBMS que ocurren durante un sondeo de la base de datos realizado por el supervisor de fallos del servidor.
- Alertas que Oracle registra en el archivo de registro de alertas.
- Tiempos de espera agotados debido a que no se recibe una respuesta durante el tiempo establecido por la propiedad de extensión `Probe_timeout`.

Para definir el comportamiento personalizado para estos tipos de errores, cree un archivo de acción personalizado. Esta sección contiene la siguiente información sobre los archivos de acción personalizados:

- “Formato de archivo de acción personalizado” en la página 57
- “Cambio de la respuesta a un error de DBMS” en la página 60
- “Cambio de la respuesta a las alertas registradas” en la página 62
- “Cambio del número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado” en la página 63

Formato de archivo de acción personalizado

Un archivo de acción personalizado es un archivo de texto sin formato. El archivo contiene una o más entradas que definen el comportamiento personalizado del supervisor de fallos de Servidor de HA para Oracle. Cada entrada define el comportamiento personalizado para un solo error de DBMS, un solo error de tiempo de espera finalizado o varias alertas registradas. Se permite un máximo de 1.024 entradas en un archivo de acción personalizado.

Nota – Cada entrada de un archivo de acción personalizado anula la acción preestablecida para un error o especifica una acción para un error para el cual no se ha preestablecido ninguna acción. Cree entradas en un archivo de acción personalizado *sólo* para las acciones preestablecidas que esté anulando o para los errores para los que no se haya preestablecido ninguna acción. *No* cree entradas para las acciones que no desee modificar.

Una entrada en un archivo de acción personalizado se compone de una secuencia de pares de palabra clave y valor separados por punto y coma. Cada entrada está encerrada entre llaves.

El formato de una entrada en un archivo de acción personalizado es el siguiente:

```
{
[ERROR_TYPE=DBMS_ERROR|SCAN_LOG|TIMEOUT_ERROR;]
ERROR=error-spec;
[ACTION=SWITCH|RESTART|STOP|NONE;]
[CONNECTION_STATE=co|di|on|*;]
[NEW_STATE=co|di|on|*;]
[MESSAGE="message-string"]
}
```

Puede utilizarse un espacio en blanco entre los pares de palabra clave y valor separados y entre las entradas para dar formato al archivo.

El significado y los valores permitidos de las palabras clave en un archivo de acción personalizado son los siguientes:

ERROR_TYPE

Indica el tipo de error que ha detectado el supervisor de fallos del servidor. Se permiten los siguientes valores para esta palabra clave:

- DBMS_ERROR Especifica que el error es un error de DBMS.
- SCAN_LOG Especifica que el error es una alerta que está registrada en el archivo de registro de alertas.
- TIMEOUT_ERROR Especifica que el error es un tiempo de espera finalizado.

La palabra clave ERROR_TYPE es opcional. Si la omite, se da por sentado que el error es un error de DBMS.

ERROR

Identifica el error. El significado y el tipo de datos de *error-spec* están determinados por el valor de la palabra clave ERROR_TYPE como se muestra en la siguiente tabla.

ERROR_TYPE	Tipo de datos	Significado
DBMS_ERROR	Entero	Número de error de un error de DBMS que genera Oracle.
SCAN_LOG	Expresión regular entre comillas	Cadena en un mensaje de error que ha registrado Oracle en el archivo de registro de alertas de Oracle.
TIMEOUT_ERROR	Entero	Número de sondeos consecutivos de tiempo de espera finalizado desde que el supervisor de fallos del servidor se inició o reinició por última vez.

Debe especificar la palabra clave ERROR. Si omite esta palabra clave, la entrada en el archivo de acción personalizado se ignora.

ACTION

Especifica la acción que el supervisor de fallos del servidor va a realizar como respuesta al error. Se permiten los siguientes valores para esta palabra clave:

- NONE Especifica que el supervisor de fallos del servidor ignora el error.
- STOP Especifica que el supervisor de fallos del servidor se detiene.
- RESTART Especifica que el supervisor de fallos del servidor detiene y reinicia la entidad especificada por el valor de la propiedad de extensión Restart_type del recurso SUNW.oracle_server.
- SWITCH Especifica que el supervisor de fallos del servidor conmuta el grupo de recursos del servidor de base de datos a otro nodo.

La palabra clave `ACTION` es opcional. Si omite esta palabra clave, el supervisor de fallos del servidor ignora el error.

`CONNECTION_STATE`

Especifica el estado necesario de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor cuando se detecta el error. La entrada sólo se aplica si la conexión se encuentra en el estado requerido cuando se detecta el error. Se permiten los siguientes valores para esta palabra clave:

- * Especifica que la entrada siempre se aplica, sea cual sea el estado de la conexión.
- `co` Especifica que la entrada se aplica únicamente si el supervisor de fallos del servidor intenta conectarse a la base de datos.
- `on` Especifica que la entrada se aplica únicamente si el supervisor de fallos del servidor está en línea. El supervisor de fallos del servidor está en línea si está conectado a la base de datos.
- `di` Especifica que la entrada se aplica únicamente si el supervisor de fallos del servidor se desconecta de la base de datos.

La palabra clave `CONNECTION_STATE` es opcional. Si omite esta palabra clave, la entrada siempre se aplica, sea cual sea el estado de la conexión.

`NEW_STATE`

Especifica el estado de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor que el supervisor de fallos del servidor debe tener después de que se detecta el error. Se permiten los siguientes valores para esta palabra clave:

- * Especifica que el estado de la conexión debe permanecer igual.
- `co` Especifica que el supervisor de fallos del servidor debe desconectarse de la base de datos y volver a conectarse de inmediato a la base de datos.
- `di` Especifica que el supervisor de fallos del servidor debe desconectarse de la base de datos. El supervisor de fallos del servidor se vuelve a conectar la próxima vez que sondea la base de datos.

La palabra clave `NEW_STATE` es opcional. Si omite esta palabra clave, el estado de la conexión de la base de datos permanece igual después de que se detecta el error.

`MESSAGE`

Especifica un mensaje adicional que se imprime en el archivo de registro del recurso cuando se detecta el error. El mensaje debe estar encerrado entre comillas dobles. Este mensaje es adicional al mensaje estándar definido para el error.

La palabra clave `MESSAGE` es opcional. Si omite esta palabra clave, no se imprime ningún mensaje adicional en el archivo de registro del recurso cuando se detecta este error.

Cambio de la respuesta a un error de DBMS

La acción que el supervisor de fallos del servidor lleva a cabo como respuesta a cada error de DBMS está preestablecida en la [Tabla B-1](#). Para determinar si necesita cambiar la respuesta a un error de DBMS, considere el efecto de los errores de DBMS en la base de datos para determinar si las acciones preestablecidas son apropiadas. Para ver ejemplos, consulte las subsecciones siguientes:

- “Respuesta a un error con efectos importantes” en la página 60
- “Omisión de un error con efectos secundarios” en la página 61

Para cambiar la respuesta a un error de DBMS, cree una entrada en un archivo de acción personalizado en la que las palabras clave estén establecidas de la siguiente manera:

- ERROR_TYPE debe estar establecida en DBMS_ERROR.
- ERROR debe estar establecida en el número de error del error de DBMS.
- ACTION debe estar establecida en la acción que se necesita.

Respuesta a un error con efectos importantes

Si un error que el supervisor de fallos del servidor ignora afecta más de una sesión, es posible que se requiera una acción por parte del supervisor de fallos del servidor para evitar una pérdida de servicio.

Por ejemplo, no hay ninguna acción preestablecida para el error 4031 de Oracle: `unable to allocate num-bytes bytes of shared memory`. No obstante, este error de Oracle indica que el área global compartida (SGA) no tiene suficiente memoria, está fragmentada incorrectamente, o ambas cosas. Si este error sólo afecta una sesión, podría resultar apropiado ignorarlo. Sin embargo, si este error afecta más de una sesión, considere especificar que el supervisor de fallos del servidor reinicie la base de datos.

El siguiente ejemplo muestra una entrada en un archivo de acción personalizado para cambiar la respuesta a un error de DBMS a un reinicio.

EJEMPLO 1-3 Cambio de la respuesta a un error de DBMS a un reinicio

```
{
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;
ERROR=4031;
ACTION=restart;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Insufficient memory in shared pool.";
}
```

Este ejemplo muestra una entrada en un archivo de acción personalizado que anula la acción preestablecida para el error 4031 de DBMS. Esta entrada especifica el siguiente comportamiento:

- En respuesta al error 4031 de DBMS, la acción que realiza el supervisor de fallos del servidor es un reinicio.

EJEMPLO 1-3 Cambio de la respuesta a un error de DBMS a un reinicio *(Continuación)*

- Esta entrada se aplica sea cual sea el estado de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor cuando se detecta el error.
- El estado de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor debe permanecer igual después de que se detecta el error.
- El siguiente mensaje se imprime en el archivo de registro del recurso cuando se detecta este error:

```
Insufficient memory in shared pool.
```

Omisión de un error con efectos secundarios

Si los efectos de un error al que responde el supervisor de fallos del servidor no son importantes, ignorar el error puede ser menos perjudicial que responder al error.

Por ejemplo, la acción preestablecida para el error 4030 de Oracle: `out of process memory when trying to allocate num-bytes bytes` es reiniciar. Este error de Oracle indica que el supervisor de fallos del servidor no ha podido asignar memoria en montón privada. Una posible causa de este error es que no hay suficiente memoria disponible en el sistema operativo. Si el error afecta más de una sesión, podría resultar adecuado reiniciar la base de datos. Sin embargo, es posible que este error no afecte otras sesiones porque no requieren memoria privada adicional. En este caso, considere la posibilidad de especificar que el supervisor de fallos del servidor ignore el error.

El siguiente ejemplo muestra una entrada en un archivo de acción personalizado para ignorar un error de DBMS.

EJEMPLO 1-4 Omisión de un error de DBMS

```
{
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;
ERROR=4030;
ACTION=none;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="";
}
```

Este ejemplo muestra una entrada en un archivo de acción personalizado que anula la acción preestablecida para el error 4030 de DBMS. Esta entrada especifica el siguiente comportamiento:

- El supervisor de fallos del servidor ignora el error 4030 de DBMS.
- Esta entrada se aplica sea cual sea el estado de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor cuando se detecta el error.
- El estado de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor debe permanecer igual después de que se detecta el error.

EJEMPLO 1-4 Omisión de un error de DBMS (Continuación)

- No se imprime ningún mensaje adicional en el archivo de registro del recurso cuando se detecta este error.

Cambio de la respuesta a las alertas registradas

El software de Oracle registra las alertas en un archivo identificado por la propiedad de extensión `alert_log_file`. El supervisor de fallos del servidor analiza este archivo y efectúa las acciones en respuesta a las alertas para las que se ha definido una acción.

Las alertas registradas para las que hay una acción preestablecida figuran en la [Tabla B-2](#). Cambie la respuesta a las alertas registradas para modificar la acción preestablecida o para definir nuevas alertas a las que responda el supervisor de fallos del servidor.

Para cambiar la respuesta a las alertas registradas, cree una entrada en un archivo de acción personalizado en la que las palabras clave estén establecidas de la siguiente manera:

- `ERROR_TYPE` debe estar establecida en `SCAN_LOG`.
- `ERROR` debe estar establecida en una expresión regular entre comillas que identifique una cadena en un mensaje de error que ha registrado Oracle en el archivo de registro de alertas de Oracle.
- `ACTION` debe estar establecida en la acción que se necesita.

El supervisor de fallos del servidor procesa las entradas de un archivo de acción personalizado en el orden en que ocurren. Sólo se procesa la primera entrada que coincide con una alerta registrada. El resto de las entradas que coinciden se ignoran. Si está utilizando expresiones regulares para especificar acciones para varias alertas registradas, asegúrese de que las entradas más específicas ocurran antes de las entradas más generales. Las entradas específicas que ocurren después de las entradas generales podrían ignorarse.

Por ejemplo, un archivo de acción personalizado podría definir diferentes acciones para los errores identificados por las expresiones regulares `ORA-65` y `ORA-6`. Para garantizar que la entrada que contenga la expresión regular `ORA-65` no se ignore, asegúrese de esta entrada ocurra antes de la entrada que contiene la expresión regular `ORA-6`.

El siguiente ejemplo muestra una entrada en un archivo de acción personalizado para cambiar la respuesta a una alerta registrada.

EJEMPLO 1-5 Cambio de la respuesta a una alerta registrada

```
{  
  ERROR_TYPE=SCAN_LOG;  
  ERROR="ORA-00600: internal error";  
  ACTION=RESTART;  
}
```

EJEMPLO 1-5 Cambio de la respuesta a una alerta registrada (Continuación)

En este ejemplo, se muestra una entrada en un archivo de acción personalizado que anula la acción preestablecida para las alertas registradas relativas a los errores internos. Esta entrada especifica el siguiente comportamiento:

- Como respuesta a las alertas registradas que contienen el texto `ORA-00600: internal error`, la acción que realiza el supervisor de fallos del servidor es un reinicio.
- Esta entrada se aplica sea cual sea el estado de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor cuando se detecta el error.
- El estado de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor debe permanecer igual después de que se detecta el error.
- No se imprime ningún mensaje adicional en el archivo de registro del recurso cuando se detecta este error.

Cambio del número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado

De manera predeterminada, el supervisor de fallos del servidor reinicia la base de datos tras el segundo sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado. Si la base de datos está levemente cargada, dos sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado deberían ser suficientes para indicar que la base de datos no responde. Sin embargo, durante los períodos de carga elevada, un sondeo del supervisor de fallos del servidor podría finalizar el tiempo de espera aunque la base de datos funcione correctamente. Para impedir que el supervisor de fallos del servidor reinicie la base de datos de forma innecesaria, aumente el número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado.



Precaución – El aumento del número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado aumenta la cantidad de tiempo necesaria para detectar que la base de datos no responde.

Para cambiar el número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado permitidos, cree una entrada en un archivo de acción personalizado para cada sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado permitido, *excepto* para el primer sondeo con tiempo de espera finalizado.

Nota – No se debe crear una entrada para el primer sondeo con tiempo de espera finalizado. La acción que realiza el supervisor de fallos del servidor como respuesta al primer sondeo con tiempo de espera finalizado está preestablecida.

Para el último sondeo con tiempo de espera finalizado permitido, cree una entrada en la que las palabras clave estén establecidas de la siguiente manera:

- `ERROR_TYPE` debe estar establecida en `TIMEOUT_ERROR`.
- `ERROR` debe estar establecida en el número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado que estén permitidos.
- `ACTION` debe estar establecida en `RESTART`.

Para cada uno de los sondeos restantes con tiempo de espera finalizado, excepto el primer sondeo con tiempo de espera finalizado, cree una entrada en la que las palabras clave estén establecidas de la siguiente manera:

- `ERROR_TYPE` debe estar establecida en `TIMEOUT_ERROR`.
- `ERROR` debe estar establecida en el número de secuencia del sondeo con tiempo de espera finalizado. Por ejemplo, para el segundo sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado, establezca esta palabra clave en 2. Para el tercer sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado, establezca esta palabra clave en 3.
- `ACTION` debe estar establecida en `NONE`.

Consejo – Para facilitar la depuración, especifique un mensaje que indique el número de secuencia del sondeo con tiempo de espera finalizado.

En el siguiente ejemplo, se muestran las entradas de un archivo de acción personalizado para aumentar el número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado a cinco.

EJEMPLO 1-6 Cambio del número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado

```
{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=2;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #2 has occurred.";
}
```

```
{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=3;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #3 has occurred.";
}
```

```
{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=4;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #4 has occurred.";
```


EJEMPLO 1-6 Cambio del número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado
(Continuación)

```

}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=5;
ACTION=RESTART;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #5 has occurred. Restarting.";
}

```

En este ejemplo, se muestran las entradas de un archivo de acción personalizado para aumentar el número máximo de sondeos consecutivos con tiempo de espera finalizado a cinco. Estas entradas especifican el siguiente comportamiento:

- El supervisor de fallos del servidor ignora del segundo sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado al cuarto sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado.
- Como respuesta al quinto sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado, la acción que realiza el supervisor de fallos del servidor es un reinicio.
- Las entradas se aplican sea cual sea el estado de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor cuando finaliza el tiempo de espera.
- El estado de la conexión entre la base de datos y el supervisor de fallos del servidor debe permanecer igual después de haber finalizado el tiempo de espera.
- Cuando ocurren del segundo sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado al cuarto sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado, se imprime un mensaje con el siguiente formato en el archivo de registro del recurso:

```
Timeout #number has occurred.
```

- Cuando se produce el quinto sondeo consecutivo con tiempo de espera finalizado, se imprime el siguiente mensaje en el archivo de registro del recurso:

```
Timeout #5 has occurred. Restarting.
```

Propagación de un archivo de acción personalizado a todos los nodos de un clúster

Un supervisor de fallos del servidor debe comportarse de forma coherente en todos los nodos del clúster. Por lo tanto, el archivo de acción personalizado que utiliza el supervisor de fallos del servidor debe ser idéntico en todos los nodos del clúster. Después de crear o modificar un archivo de acción personalizado, compruebe que el archivo sea idéntico en todos los nodos del clúster propagando el archivo a todos los nodos del clúster. Para propagar el archivo a todos los nodos del clúster, utilice el método que resulte más adecuado para la configuración del clúster:

- Localice el archivo en un sistema de archivos que comparten todos los nodos.

- Localice el archivo en un sistema de archivos local de alta disponibilidad.
- Copie el archivo en el sistema de archivos local de cada uno de los nodos del clúster mediante comandos del sistema operativo, como el comando `rcp` o el comando `rdist`.

Especificación del archivo de acción personalizado que debe utilizar un supervisor de fallos del servidor

Para aplicar acciones personalizadas a un supervisor de fallos del servidor, debe especificar el archivo de acción personalizado que debe utilizar el supervisor de fallos. Las acciones personalizadas se aplican a un supervisor de fallos del servidor cuando este último lee un archivo de acción personalizado. Un supervisor de fallos del servidor lee un archivo de acción personalizado cuando se especifica el archivo.

La especificación de un archivo de acción personalizado también valida el archivo. Si el archivo contiene errores de sintaxis, aparece un mensaje de error. Por lo tanto, después de modificar un archivo de acción personalizado, vuelva a especificar el archivo para validarlo.



Precaución – Si se detectan errores de sintaxis en un archivo de acción personalizado modificado, corrija los errores antes de que se reinicie el supervisor de fallos. Si los errores de sintaxis siguen estando cuando el supervisor de fallos se reinicia, el supervisor de fallos lee el archivo erróneo e ignora las entradas que aparecen tras el primer error de sintaxis.

▼ Cómo especificar el archivo de acción personalizado que debe utilizar un supervisor de fallos del servidor

- 1 En un nodo del clúster, conviértase en superusuario o asuma un rol que proporcione la autorización RBAC de `solaris.cluster.modify`.
- 2 Establezca la propiedad de extensión `Custom_action_file` del recurso `SUNW.oracle_server`.

Establezca esta propiedad en la ruta absoluta del archivo de acción personalizado.

```
# clresource set -p custom_action_file=filepath server-resource
```

```
-p custom_action_file=filepath
```

Especifica la ruta absoluta del archivo de acción personalizado.

```
server-resource
```

Especifica el recurso `SUNW.oracle_server`.

Cambio del rol de una instancia de Oracle Data Guard

La conmutación o la conmutación por error del rol de la base de datos son posibles entre una base de datos Oracle primaria y una base de datos Oracle en espera. Cuando se utilizan comandos de Oracle para cambiar el rol de las instancias de Oracle Data Guard, los cambios no se propagan a los recursos de Oracle Solaris Cluster que representan estas instancias. Por lo tanto, también debe utilizar comandos de Oracle Solaris Cluster para cambiar las propiedades de extensión de estos recursos con el fin de garantizar que las instancias de base de datos se inicien en el rol correcto.

▼ Cómo cambiar el rol de una instancia de Oracle Data Guard

1 Impida que Oracle Solaris Cluster inicie la instancia en un rol incorrecto.

Si se produce un error en un nodo mientras se cambia el rol de una instancia de Oracle Data Guard, Oracle Solaris Cluster podría reiniciar la instancia en un rol incorrecto. Para evitar esta posibilidad, cambie la propiedad de extensión `Dataguard_role` del recurso del servidor de Oracle que representa la instancia a `IN_TRANSITION`.

```
# clresource set -p Dataguard_role=IN_TRANSITION server-rs
```

2 Realice las operaciones necesarias en la base de datos Oracle para convertir la base de datos en un rol nuevo.

3 Cambie las siguientes propiedades de extensión del recurso del servidor de Oracle que representa la instancia para reflejar el nuevo rol de la instancia:

- `Dataguard_role`
- `Standby_mode`

La combinación requerida de `Dataguard_role` y `Standby_mode` depende del cambio de rol, como se indica a continuación:

- Para cambiar de una base de datos primaria a una base de datos física en espera, ejecute el siguiente comando:

```
# clresource set -p Dataguard_role=STANDBY -p Standby_mode=PHYSICAL server-rs
```

- Para cambiar de una base de datos primaria a una base de datos lógica en espera, ejecute el siguiente comando:

```
# clresource set -p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=LOGICAL server-rs
```

- **Para cambiar de una base de datos en espera a una base de datos primaria, ejecute el siguiente comando:**

```
# clresource set -p Dataguard_role=PRIMARY server-rs
```

- **Para cambiar de una base de datos física en espera a una base de datos de instantánea en espera, ejecute el siguiente comando:**

```
# clresource set -p Standby_mode=SNAPSHOT server-rs
```

Propiedades de extensión de HA para Oracle

Las propiedades de extensión que puede definir para cada tipo de recurso de HA para Oracle se enumeran en las siguientes secciones:

- “Propiedades de extensión `SUNW.oracle_server`” en la página 69
- “Propiedades de extensión de `SUNW.oracle_listener`” en la página 73

Consulte la página del comando `man r_properties(5)` y la página del comando `man rg_properties(5)` para obtener detalles sobre todas las propiedades definidas por el sistema.

Propiedades de extensión `SUNW.oracle_server`

`Auto_End_Bkp` (booleana)

Especifica si se llevan a cabo las siguientes acciones de recuperación en caso de interrupción de una copia de seguridad en caliente de un sistema de administración de bases de datos relacionales de Oracle (RDBMS).

- Reconocer cuando no se puede abrir una base de datos porque algunos archivos permanecen en modo de copia de seguridad en caliente. Este proceso de verificación se lleva a cabo cuando HA para Oracle se inicia.
- Identificar y liberar todos los archivos que permanecen en modo de copia de seguridad en caliente.
- Abrir la base de datos para su uso.

Los valores permitidos para esta propiedad son los siguientes:

- `False`: especifica que las acciones de recuperación *no* se llevan a cabo. Éste es el valor predeterminado.
- `True`: especifica que las acciones de recuperación se llevan a cabo.

Valor predeterminado: `False`

Rango: ninguno

Ajustable: en cualquier momento

Connect_cycle (entero)

El número de ciclos de sondeo efectuado por el supervisor de fallos del servidor antes de desconectarse de la base de datos.

Valor predeterminado: 5

Rango: 0-99,999

Ajustable: en cualquier momento

Custom_action_file (cadena)

La ruta absoluta del archivo que define el comportamiento personalizado del supervisor de fallos del servidor de HA para Oracle.

Valor predeterminado: ""

Rango: ninguno

Ajustable: en cualquier momento

Dataguard_role (cadena)

El rol de la base de datos. Los valores permitidos para esta propiedad son los siguientes:

NONE	Especifica que no hay configurada ninguna instancia de base de datos en espera para la instancia de base de datos.
PRIMARY	Especifica que la base de datos es una instancia de la base de datos primaria para la que se configuran instancias de la base de datos en espera.
STANDBY	Especifica que el rol de la base de datos está en espera.
IN_TRANSITION	Especifica que la base de datos está siendo objeto de un proceso de inversión de roles.

Valor predeterminado: NONE

Rango: ninguno

Ajustable: en cualquier momento

Db_unique_name (cadena)

El nombre único de la base de datos Oracle de única instancia que se está implementando.

Valor predeterminado: NONE

Rango: ninguno

Ajustable: en cualquier momento

Debug_level (entero)

El nivel en el que los mensajes de depuración del componente del servidor de Oracle se registran. Cuando aumenta el nivel de depuración, se escriben más mensajes de depuración en los archivos de registro. Estos mensajes se registran en el archivo `/var/opt/SUNWscor/oracle_server/message_log.rs`, donde *rs* corresponde al nombre del recurso que representa el componente del servidor de Oracle.

Valor predeterminado: 1 (que registra mensajes `syslog`)

Rango: 0-100

Ajustable: en cualquier momento

Oracle_home (cadena)

La ruta al directorio principal de Oracle.

Valor predeterminado: None

Rango: mínimo = 1

Ajustable: cuando está desactivado

Oracle_sid (cadena)

El identificador del sistema de Oracle.

Valor predeterminado: None

Rango: mínimo = 1

Ajustable: cuando está desactivado

Parameter_file (cadena)

El archivo de parámetros de Oracle. Si el archivo de parámetros de Oracle no se especifica, el valor predeterminado de esta propiedad es el valor predeterminado de Oracle.

Valor predeterminado: ""

Rango: mínimo = 0

Ajustable: en cualquier momento

Probe_timeout (entero)

El valor de tiempo de espera (en segundos) que utiliza el supervisor de fallos del servidor para realizar el sondeo de una instancia del servidor de Oracle.

Valor predeterminado: 300

Rango: 0-99,999

Ajustable: en cualquier momento

Restart_type (cadena)

Especifica la entidad que el supervisor de fallos del servidor reinicia cuando la respuesta a un fallo es reiniciar. Los valores permitidos para esta propiedad son los siguientes:

- | | |
|------------------------|---|
| RESOURCE_RESTART | Especifica que sólo se reinicia este recurso. |
| RESOURCE_GROUP_RESTART | Especifica que todos los recursos del grupo de recursos que contiene este recurso se reinician. |

Valor predeterminado: RESOURCE_RESTART

Rango: ninguno

Ajustable: en cualquier momento

Standby_mode (cadena)

El modo de la base de datos en espera. Los valores permitidos para esta propiedad son los siguientes:

- | | |
|----------|--|
| LOGICAL | Especifica una base de datos lógica en espera. |
| PHYSICAL | Especifica una base de datos física en espera. |
| SNAPSHOT | Especifica una base de datos de instantánea en espera. |

Valor predeterminado: LOGICAL

Rango: ninguno

Ajustable: en cualquier momento

User_env (cadena)

Un archivo que contiene variables de entorno que se deben definir antes del inicio y del cierre del servidor. Las variables de entorno cuyos valores difieren de los valores predeterminados de Oracle se deben definir en este archivo.

Por ejemplo, es posible que el archivo `listener.ora` de un usuario no se encuentre en el directorio `/var/opt/oracle` o en el directorio `$ORACLE_HOME/network/admin`. En esta situación, se debe definir la variable de entorno `TNS_ADMIN`.

La definición de cada variable de entorno que se define debe tener el formato `VARIABLE_NAME=VARIABLE_VALUE`. Se debe especificar cada una de estas variables de entorno, una por línea, en el archivo de entorno.

Valor predeterminado: NULL

Rango: ninguno

Ajustable: en cualquier momento

Wait_for_online (booleana)

Permanecer en el método START hasta que la base de datos esté en línea.

Valor predeterminado: True

Rango: ninguno

Ajustable: en cualquier momento

Propiedades de extensión de SUNW.oracle_listener

Listener_name (cadena)

El nombre del agente de escucha de Oracle. Este nombre debe coincidir con la entrada correspondiente en el archivo de configuración listener.ora.

Valor predeterminado: LISTENER

Rango: no aplicable

Ajustable: cuando está desactivado

Oracle_home (cadena)

La ruta al directorio principal de Oracle.

Valor predeterminado: no hay ningún valor predeterminado definido

Rango: no aplicable

Ajustable: cuando está desactivado

Probe_timeout (entero)

El valor de tiempo de espera en segundos que el supervisor de fallos usa para sondear un agente de escucha de Oracle.

Valor predeterminado: 180

Rango: 1-99,999

Ajustable: en cualquier momento

User_env (cadena)

Un archivo que contiene variables de entorno para establecer antes de que el agente de escucha se inicie y se cierre. Las variables de entorno cuyos valores difieren de los valores predeterminados de Oracle se deben definir en este archivo.

Por ejemplo, es posible que el archivo listener.ora de un usuario no se encuentre en el directorio /var/opt/oracle o en el directorio \$ORACLE_HOME/network/admin. En esta situación, se debe definir la variable de entorno TNS_ADMIN.

La definición de cada variable de entorno que se define debe tener el formato `VARIABLE_NAME=VARIABLE_VALUE`. Se debe especificar cada una de estas variables de entorno, una por línea, en el archivo de entorno.

Valor predeterminado: ""

Rango: no aplicable

Ajustable: en cualquier momento

Acciones preestablecidas para errores de DBMS y alertas registradas

Las acciones preestablecidas para errores de DBMS y alertas registradas se muestran de la siguiente forma:

- Los errores de DBMS para los que hay una acción preestablecida figuran en la [Tabla B-1](#).
- Las alertas registradas para las que hay una acción preestablecida figuran en la [Tabla B-2](#).

TABLA B-1 Acciones preestablecidas para errores de DBMS

Número de error	Acción	Estado de conexión	Nuevo estado	Mensaje
18	NONE	co	di	Max. number of DBMS sessions exceeded
20	NONE	co	di	Max. number of DBMS processes exceeded
28	NONE	on	di	Session killed by DBA, will reconnect
50	SWITCH	*	di	O/S error occurred while obtaining an enqueue. See o/s error.
51	NONE	*	di	timeout occurred while waiting for resource
55	NONE	*	*	maximum number of DML locks in DBMS exceeded
62	STOP	*	di	Need to set DML_LOCKS in init.ora file to value other than 0
107	RESTART	*	di	failed to connect to ORACLE listener process
257	NONE	*	di	archiver error. Connect internal only, until freed.
290	SWITCH	*	di	Operating system archival error occurred. Check alert log.
447	SWITCH	*	di	fatal error in background process
448	RESTART	*	di	normal completion of background process
449	RESTART	*	di	background process '%s' unexpectedly terminated with error %s
470	SWITCH	*	di	Oracle background process died

TABLA B-1 Acciones preestablecidas para errores de DBMS (Continuación)

Número de error	Acción	Estado de conexión	Nuevo estado	Mensaje
471	SWITCH	*	di	Oracle background process died
472	SWITCH	*	di	Oracle background process died
473	SWITCH	*	di	Oracle background process died
474	RESTART	*	di	SMON died, warm start required
475	SWITCH	*	di	Oracle background process died
476	SWITCH	*	di	Oracle background process died
477	SWITCH	*	di	Oracle background process died
480	RESTART	*	di	LCK* process terminated with error
481	RESTART	*	di	LMON process terminated with error
482	RESTART	*	di	LMD* process terminated with error
602	SWITCH	*	di	internal programming exception
604	NONE	on	di	Recursive error
705	RESTART	*	di	inconsistent state during start up
942	NONE	on	*	Warning - V\$SYSSTAT not accessible - check grant on V_\$SYSSTAT
1001	NONE	on	di	Lost connection to database
1002	NONE	on	*	Internal error in HA-DBMS Oracle
1003	NONE	on	di	Resetting database connection
1012	NONE	on	di	Not logged on
1012	RESTART	di	co	Not logged on
1014	NONE	*	*	ORACLE shutdown in progress
1017	STOP	*	*	Please correct login information in HA-DBMS Oracle database configuration
1031	NONE	on	*	Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges
1033	NONE	co	co	Oracle is in the shutdown or initialization process
1033	NONE	*	di	Oracle is in the shutdown or initialization process
1034	RESTART	co	co	Oracle is not available
1034	RESTART	di	co	Oracle is not available

TABLA B-1 Acciones preestablecidas para errores de DBMS (Continuación)

Número de error	Acción	Estado de conexión	Nuevo estado	Mensaje
1034	NONE	on	di	Oracle is not available
1035	RESTART	co	co	Access restricted - restarting database to reset
1041	NONE	on	di	
1041	NONE	di	co	
1045	NONE	co	*	Fault monitor user lacks CREATE SESSION privilege logon denied.
1046	RESTART	*	di	cannot acquire space to extend context area
1050	RESTART	*	di	cannot acquire space to open context area
1053	SWITCH	*	*	user storage address cannot be read or written
1054	SWITCH	*	*	user storage address cannot be read or written
1075	NONE	co	on	Already logged on
1089	NONE	on	di	immediate shutdown in progress
1089	NONE	*	*	Investigate! Could be hanging!
1090	NONE	*	di	shutdown in progress - connection is not permitted
1092	NONE	*	di	ORACLE instance terminated. Disconnection forced
1513	SWITCH	*	*	invalid current time returned by operating system
1542	NONE	on	*	table space is off-line - please correct!
1552	NONE	on	*	rollback segment is off-line - please correct!
1950	NONE	on	*	Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges
2701	STOP	*	*	HA-DBMS Oracle error - ORACLE_HOME did not get set!
2703	RESTART	*	di	
2704	RESTART	*	di	
2709	RESTART	*	di	
2710	RESTART	*	di	
2719	RESTART	*	di	
2721	RESTART	*	*	
2726	STOP	*	*	Could not locate ORACLE executables - check ORACLE_HOME setting
2735	RESTART	*	*	osnfpn: cannot create shared memory segment

TABLA B-1 Acciones preestablecidas para errores de DBMS (Continuación)

Número de error	Acción	Estado de conexión	Nuevo estado	Mensaje
2811	SWITCH	*	*	Unable to attach shared memory segment
2839	SWITCH	*	*	Sync of blocks to disk failed.
2840	SWITCH	*	*	
2846	SWITCH	*	*	
2847	SWITCH	*	*	
2849	SWITCH	*	*	
2842	RESTART	*	*	Client unable to fork a server - Out of memory
3113	RESTART	co	di	lost connection
3113	NONE	on	di	lost connection
3113	NONE	di	di	lost connection
3114	NONE	*	co	Not connected?
4030	RESTART	*	*	
4032	RESTART	*	*	
4100	RESTART	*	*	communication area cannot be allocated insufficient memory
6108	STOP	co	*	Can't connect to remote database - make sure SQL*Net server is up
6114	STOP	co	*	Can't connect to remote database - check SQL*Net configuration
7205	SWITCH	*	di	
7206	SWITCH	*	di	
7208	SWITCH	*	di	
7210	SWITCH	*	di	
7211	SWITCH	*	di	
7212	SWITCH	*	di	
7213	SWITCH	*	di	
7214	SWITCH	*	di	
7215	SWITCH	*	di	
7216	SWITCH	*	di	
7218	SWITCH	*	di	

TABLA B-1 Acciones preestablecidas para errores de DBMS (Continuación)

Número de error	Acción	Estado de conexión	Nuevo estado	Mensaje
7219	RESTART	*	*	slspool: unable to allocate spooler argument buffer.
7223	RESTART	*	*	slspool: fork error, unable to spawn spool process. - Resource limit reached
7224	SWITCH	*	*	
7229	SWITCH	*	*	
7232	SWITCH	*	*	
7234	SWITCH	*	*	
7238	SWITCH	*	*	slemcl: close error.
7250	RESTART	*	*	
7251	RESTART	*	*	
7252	RESTART	*	*	
7253	RESTART	*	*	
7258	RESTART	*	*	
7259	RESTART	*	*	
7263	SWITCH	*	*	
7269	SWITCH	*	*	
7279	SWITCH	*	*	
7280	RESTART	*	*	
7296	SWITCH	*	*	
7297	SWITCH	*	*	
7306	RESTART	*	*	
7310	SWITCH	*	*	
7315	SWITCH	*	*	
7321	SWITCH	*	*	
7322	SWITCH	*	*	
7324	RESTART	*	*	
7325	RESTART	*	*	
7351	SWITCH	*	*	

TABLA B-1 Acciones preestablecidas para errores de DBMS (Continuación)

Número de error	Acción	Estado de conexión	Nuevo estado	Mensaje
7361	RESTART	*	*	
7404	SWITCH	*	*	
7414	RESTART	*	*	
7415	RESTART	*	*	
7417	SWITCH	*	*	
7418	SWITCH	*	*	
7419	SWITCH	*	*	
7430	SWITCH	*	*	
7455	SWITCH	*	*	
7456	SWITCH	*	*	
7466	SWITCH	*	*	
7470	SWITCH	*	*	
7475	SWITCH	*	*	
7476	SWITCH	*	*	
7477	SWITCH	*	*	
7478	SWITCH	*	*	
7479	SWITCH	*	*	
7481	SWITCH	*	*	
9706	SWITCH	*	*	
9716	SWITCH	*	*	
9718	RESTART	*	*	
9740	SWITCH	*	*	
9748	SWITCH	*	*	
9747	RESTART	*	*	
9749	RESTART	*	*	
9751	RESTART	*	*	
9755	RESTART	*	*	

TABLA B-1 Acciones preestablecidas para errores de DBMS (Continuación)

Número de error	Acción	Estado de conexión	Nuevo estado	Mensaje
9757	RESTART	*	*	
9756	SWITCH	*	*	
9758	SWITCH	*	*	
9761	RESTART	*	*	
9765	RESTART	*	*	
9779	RESTART	*	*	
9829	RESTART	*	*	
9831	SWITCH	*	*	
9834	SWITCH	*	*	
9836	SWITCH	*	*	
9838	SWITCH	*	*	
9837	RESTART	*	*	
9844	RESTART	*	*	
9845	RESTART	*	*	
9846	RESTART	*	*	
9847	RESTART	*	*	
9853	SWITCH	*	*	
9854	SWITCH	*	*	
9856	RESTART	*	*	
9874	SWITCH	*	*	
9876	SWITCH	*	*	
9877	RESTART	*	*	
9878	RESTART	*	*	
9879	RESTART	*	*	
9885	RESTART	*	*	
9888	RESTART	*	*	
9894	RESTART	*	*	

TABLA B-1 Acciones preestablecidas para errores de DBMS (Continuación)

Número de error	Acción	Estado de conexión	Nuevo estado	Mensaje
9909	RESTART	*	*	
9912	RESTART	*	*	
9913	RESTART	*	*	
9919	SWITCH	*	*	
9943	RESTART	*	*	
9947	RESTART	*	*	
9948	SWITCH	*	*	
9949	SWITCH	*	*	
9950	SWITCH	*	*	
12505	STOP	*	*	TNS:listener could not resolve SID given in connect descriptor.Check listener configuration file.
12541	STOP	*	*	TNS:no listener. Please verify connect_string property, listener and TNSconfiguration.
12545	SWITCH	*	*	Please check HA-Oracle parameters. Connect failed because target host or object does not exist
27100	STOP	*	*	Shared memory realm already exists
98765	STOP	*	*	Database role queried from database does not match the Oracle Solaris Cluster resource's dataguard role configuration.
99999	RESTART	*	di	Monitor detected death of Oracle background processes.

TABLA B-2 Acciones preestablecidas para alertas registradas

Cadena de alerta	Acción	Estado de conexión	Nuevo estado	Mensaje
ORA-07265	SWITCH	*	di	Semaphore access problem
found dead multi-threaded server	NONE	*	*	Warning: Multi-threaded Oracle server process died (restarted automatically)
found dead dispatcher	NONE	*	*	Warning: Oracle dispatcher process died (restarted automatically)

Configuraciones de ejemplo de Oracle ASM con HA para Oracle

Este apéndice contiene diagramas en los que se explican varias configuraciones de ejemplo de Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) con HA para Oracle. Los diagramas de esta sección ofrecen información acerca de las dependencias entre los recursos de HA para Oracle y los servicios de Oracle ASM.

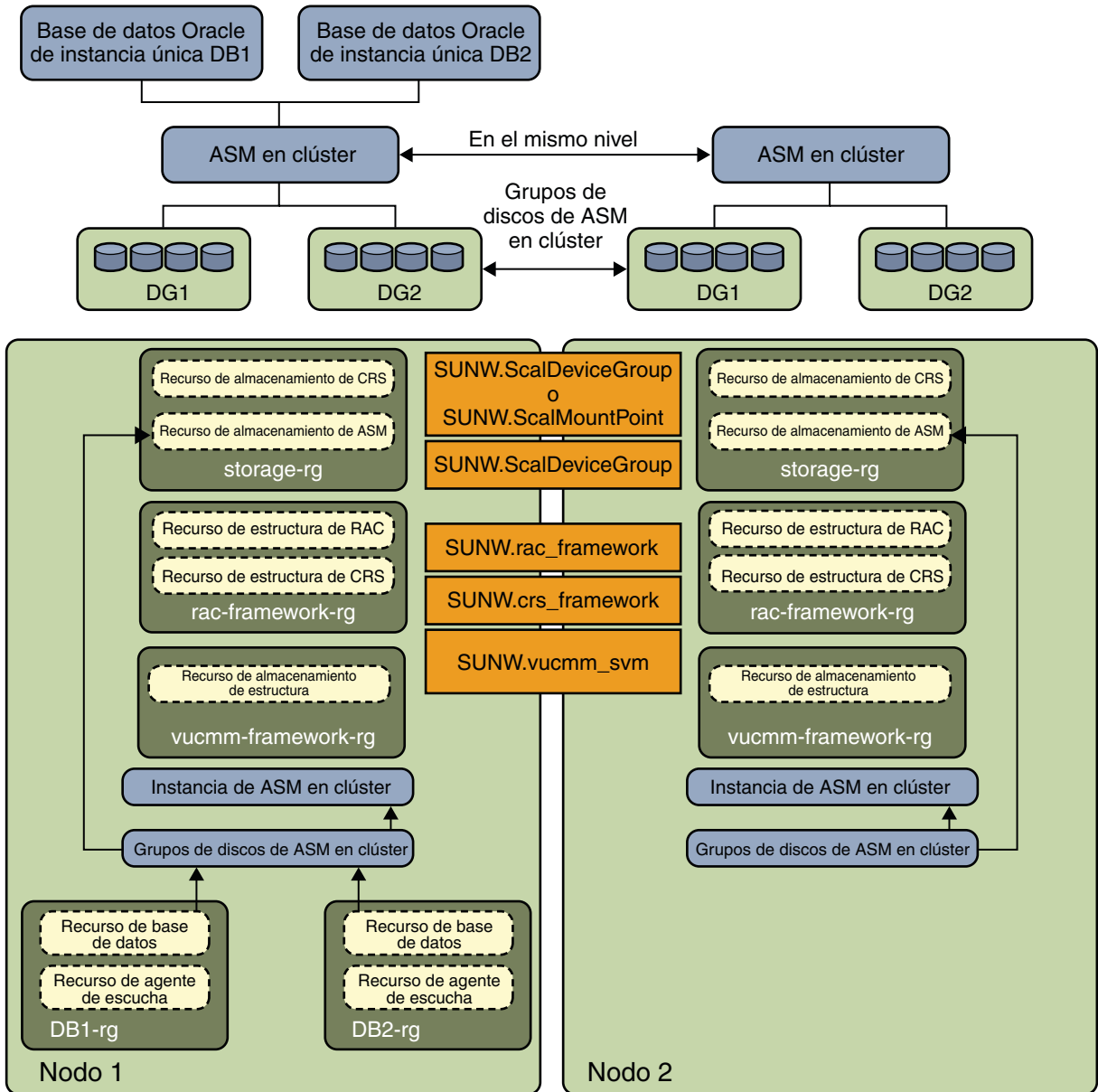
Oracle ASM en clúster con grupos de discos en clúster

Esta sección contiene configuraciones de ejemplo de bases de datos Oracle de única instancia con instancias de Oracle ASM en clúster y grupos de discos de Oracle ASM en clúster. Hay dos diagramas, y el segundo es la continuación del primero.

El siguiente diagrama representa instancias de Oracle ASM en clúster que atienden a dos bases de datos Oracle de única instancia, DB1 y DB2, en Node1. Las bases de datos DB1 o DB2 pueden utilizar uno de los grupos de discos de Oracle ASM DG1 y DG2, o ambos grupos de discos, puesto que son grupos de discos de Oracle ASM en clúster. En la parte superior del diagrama, se muestran las relaciones de las instancias de la base de datos Oracle con las instancias de Oracle ASM en clúster de Node1 y Node2. Las instancias de Oracle ASM en clúster gestionan dos grupos de discos de Oracle ASM en ambos nodos al mismo tiempo. La parte inferior del diagrama representa el grupo de recursos y los recursos existentes de Oracle Solaris Cluster para las bases de datos Oracle de única instancia, así como sus requisitos para servicios de Oracle ASM en clúster.

El cuadro con puntos representa los recursos existentes de HA para Oracle con los nuevos recursos de Oracle ASM. Las flechas representan las nuevas dependencias entre servicios de HA para Oracle y servicios de Oracle ASM en clúster.

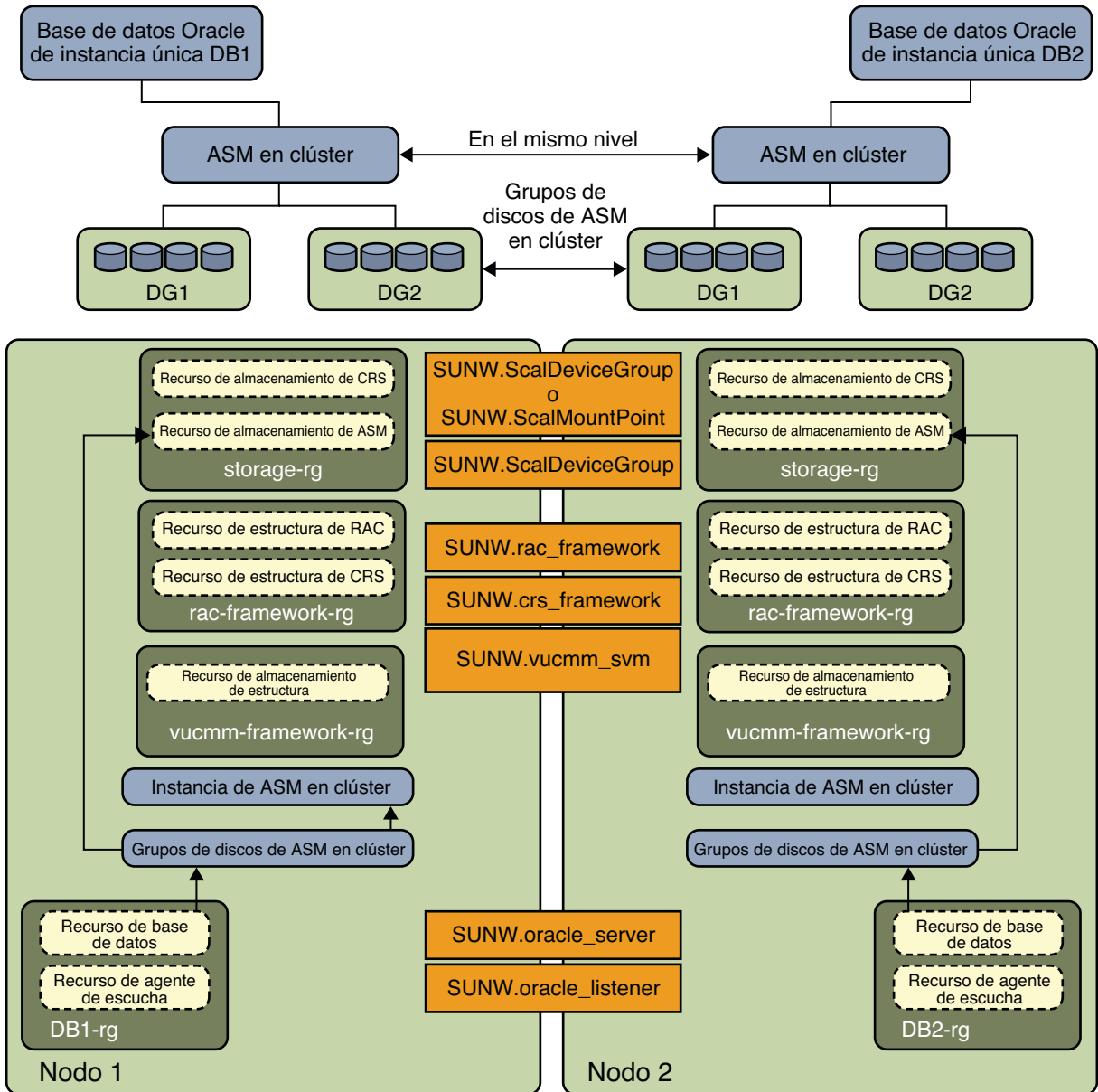
FIGURA C-1 Oracle ASM en clúster con grupos de discos en clúster [1]



En el diagrama siguiente, una base de datos Oracle de única instancia DB2 que comparte grupos de discos de Oracle ASM DG1 y DG2 se ejecuta en Node2 después de una conmutación por error de los grupos de recursos DB2 - rg a Node2. En la parte superior del diagrama, se muestran las relaciones de las instancias de base de datos Oracle con las instancias de Oracle ASM en clúster

de Node1 y Node2. Las instancias de Oracle ASM en clúster gestionan dos grupos de discos de Oracle ASM en ambos nodos al mismo tiempo. La parte inferior del diagrama representa el grupo de recursos y los recursos existentes de Oracle Solaris Cluster para las bases de datos Oracle de única instancia, así como sus requisitos para servicios de Oracle ASM en clúster. Si el tipo de almacenamiento es RAID de hardware, no se requieren los tipos de recursos `SUNW.ScaleDeviceGroup` y `SUNW.rac_svm`.

FIGURA C-2 Oracle ASM en clúster con grupos de discos en clúster [2]



Índice

A

acciones

- preestablecidas para supervisor de fallos, 75–82
- supervisor de fallos de agente de escucha, 55
- supervisor de fallos de servidor
 - definición, 54
 - supervisor de fallos del servidor
 - modificación, 58

acciones preestablecidas, supervisor de fallos, 75–82

agente de escucha, propiedades de extensión, 73–74

agente de escucha de SCAN

- configuración, 19–20
- omisión de tipo de recurso
 - SUNW.oracle_listener, 35

agregación, mensajes para archivos de registro, 59

ajuste, supervisores de fallos, 51–56

alertas registradas

- modificación de respuesta a, 62–63
- uso de supervisor de fallos, 55

anulación, preestablecimiento del supervisor de fallos del servidor, 56–66

archivo de acción, *Ver* archivo de acción personalizado

archivo de acción personalizado

- especificación, 66
- formato, 57–59
- máximo número de entradas en, 57
- orden de entradas en, 62
- propagación a nodos del clúster, 65–66
- validación, 66

archivos

- aplicación de Oracle, 14
- base de datos, 14

archivos (*Continuación*)

de acción personalizados

- especificación, 66
- formato, 57–59
- orden de entradas en, 62
- propagación a nodos del clúster, 65–66
- validación, 66

núcleo central

supervisores de fallos, 56

registro de alertas

- modificación de respuesta a errores en, 62–63
- uso de supervisor de fallos, 55

registros de HA para Oracle

- mensajes adicionales en, 59
- ubicación, 51

archivos de registro

HA para Oracle

- mensajes adicionales en, 59
- ubicación, 51

archivos del núcleo central, supervisores de fallos, 56

archivos relacionados con la base de datos, requisitos de configuración, 14

área global compartida (SGA), errores, 60

aviso de precaución, personalizaciones del supervisor de fallos del servidor, 56

ayuda, 10

B

bases de datos, Oracle, 23–24

C

- cambio, *Ver* modificación
- comando `sqlplus`, 23
- configuración
 - agente de escucha de SCAN, 19–20
 - base de datos Oracle
 - con Oracle ASM, 18
 - con Solaris Volume Manager, 17–18
 - HA para Oracle
 - planificación, 13–15
 - realización, 29–49
 - Oracle Grid Infrastructure con Oracle ASM en clúster, 42–45

D

- DBMS (sistema de gestión de bases de datos)
 - errores
 - acciones preestablecidas, 75–82
 - modificación de respuesta a, 60–62
 - tiempos de espera finalizados, 56

E

- editor
 - Oracle Solaris, 28
 - Oracle Solaris Cluster, 28
- errores
 - en archivo de acción personalizado, 66
 - DBMS
 - acciones preestablecidas para, 75–82
 - modificación de respuesta a, 60–62
 - omisión, 61–62
 - respuesta a, 60–61
 - SGA, 60
 - tiempos de espera finalizados
 - creación del archivo del núcleo central, 56
 - modificación de número máximo permitido, 63–65
 - tipos detectados por el supervisor de fallos, 56
 - errores de memoria insuficiente, 60, 61
 - errores de sintaxis, archivo de acción personalizado, 66

F

- fragmentación, de memoria, 60

H

- HA para Oracle
 - Ver también* Oracle
 - archivos de registro
 - mensajes adicionales en, 59
 - ubicación, 51
 - configuración
 - Oracle ASM en clúster, 45–49
 - planificación, 13–15
 - realización, 29–49
 - instalación, 28
 - descripción general del proceso, 11–13
 - planificación, 13–15
 - paquete de software, instalación, 28
 - registro, 29–49
 - supervisores de fallos, 51–56
 - tipo de recurso `SUNW.HASStoragePlus`, 36
 - verificación de la instalación, 50

I

- instalación
 - HA para Oracle, 28
 - planificación, 13–15
 - software de Oracle ASM, 20
- instancia de base de datos, 38
- instancias de base de datos en espera, 23–24
- instancias de base de datos primaria, 23–24
- instancias de bases de datos en espera, 38

M

- memoria
 - escasez de, 60, 61
 - memoria en montón, 61
 - modificación
 - acciones del supervisor de fallos del servidor, 58

modificación (*Continuación*)
 número de tiempos de espera finalizados permitidos, 63–65
 respuesta a alertas registradas, 62–63
 respuesta a errores de DBMS, 60–62
 rol de instancia de Oracle Data Guard, 67–68
 modo de copia de seguridad en caliente, 69

O

omisión, errores secundarios, 61–62

Oracle

- archivos de la aplicación, 14
- base de datos
 - configuración con Oracle ASM, 18
 - configuración con Solaris Volume Manager, 17–18
 - configuración de permisos, 24–27
 - creación, 23–24
- clientes, 50–51
- números de errores, 75–82
- preparación de nodos para la instalación de, 15–17
- verificación de instalación, 22–23

Oracle ASM

- configuración en clúster con Oracle Grid Infrastructure, 42–45
- instalación, 20
- requisitos de configuración, 14
- requisitos de software, 14

Oracle Data Guard, 23–24

- modificación de rol de instancia, 67–68
- modos de bases de datos en espera, 38
- propiedad de extensión Dataguard_role, 38

Oracle Grid Infrastructure

- configuración con Oracle ASM en clúster, 42–45
- requisitos de software, 14

Oracle Solaris, editor, 28

Oracle Solaris Cluster, editor, 28

orden, entradas en archivo de acción personalizado, 62

palabra clave CONNECTION_STATE, 59

palabra clave ERROR, 58

palabra clave ERROR_TYPE, 58

palabra clave MESSAGE, 59

palabra clave NEW_STATE, 59

palabras clave, archivo de acción personalizado, 58

paquete, 28

paquete de software, 28

personalización, supervisor de fallos del servidor, 56–66

planificación, configuración de HA para Oracle, 13–15

prevención

- reinicios innecesarios
 - para errores de DBMS, 61–62
 - para tiempos de espera finalizados, 63–65

propiedad de extensión Auto_End_Bkp, 69

propiedad de extensión Connect_cycle, 70

propiedad de extensión Custom_action_file, 70

propiedad de extensión Dataguard_role, 38

propiedad de extensión Debug_level, servidor, 70

propiedad de extensión Listener_name, 73

propiedad de extensión Oracle_home

- agente de escucha, 73
- servidor, 71

propiedad de extensión Oracle_sid, 71

propiedad de extensión Parameter_file, 71

propiedad de extensión Probe_timeout

- agente de escucha, 73
- servidor, 71

propiedad de extensión Restart_type, 71

propiedad de extensión Standby_mode, 38, 72

propiedad de extensión User_env

- agente de escucha, 73
- servidor, 72

propiedad de extensión Wait_for_online, 72

propiedades de extensión

- tipo de recurso de SUNW.oracle_listener, 73–74
- tipo de recurso SUNW.oracle_server, 69–73

propiedades del sistema, efecto en supervisores de fallos, 52

P

palabra clave ACTION, 58

R

- registro
 - HA para Oracle
 - generalmente, 29–49
 - Oracle ASM en clúster, 45–49
- registros de alertas
 - modificación de respuesta a errores, 62–63
 - uso de supervisor de fallos, 55
- reinicios
 - prevención
 - para errores de DBMS, 61–62
 - para tiempos de espera finalizados, 63–65
- requisitos de software, Oracle Grid Infrastructure, 14
- respuesta, a errores importantes, 60–61
- restricciones, Oracle ASM de única instancia, 12

S

- servicio de asistencia técnica, 10
- servidor, propiedades de extensión, 69–73
- sesiones
 - efecto de errores en, 60, 61
- SGA (área global compartida), errores, 60
- sistema de gestión de bases de datos (DBMS)
 - errores
 - acciones preestablecidas, 75–82
 - modificación de respuesta a, 60–62
 - tiempos de espera finalizados, 56
- supervisor de fallos de agente de escucha, 55
- supervisor de fallos de servidor
 - acciones
 - definición, 54
 - descripción general, 52–55
- supervisor de fallos del servidor
 - acciones
 - modificación, 58
 - acciones preestablecidas, 75–82
 - aviso de precaución, 56
 - personalización, 56–66
 - registros de alertas, 55
 - tipos de errores detectados por, 56
- supervisores de fallos
 - acciones
 - modificación, 58

- supervisores de fallos, acciones (*Continuación*)
 - supervisor de fallos de agente de escucha, 55
 - supervisor de fallos de servidor, 54
- acciones preestablecidas, 75–82
- agente de escucha de Oracle
 - tipo de recurso para, 51
- ajuste, 51–56
- aviso de precaución, 56
- creación del archivo del núcleo central, 56
- personalización, 56–66
- registros de alertas, 55
- servidor de Oracle
 - tipo de recurso para, 51
- tipos de errores detectados por, 56

T

- tiempos de espera finalizados
 - creación del archivo del núcleo central, 56
 - modificación de número máximo permitido, 63–65
- tipo de recurso de oracle_listener, propiedades de extensión, 73–74
- tipo de recurso de SUNW.oracle_listener, propiedades de extensión, 73–74
- tipo de recurso oracle_server, propiedades de extensión, 69–73
- tipo de recurso SUNW.HASStoragePlus, 36
- tipo de recurso SUNW.oracle_listener, omisión para agente de escucha de SCAN, 35
- tipo de recurso SUNW.oracle_server, propiedades de extensión, 69–73
- tipos de recursos
 - SUNW.oracle_listener
 - propiedades de extensión, 73–74
 - SUNW.oracle_server
 - propiedades de extensión, 69–73
 - supervisores de fallos, 51

V

- validación, archivo de acción personalizado, 66
- valores máximos
 - entradas en archivo de acción personalizado, 57

valores máximos (*Continuación*)

número de tiempos de espera finalizados
permitidos, 63–65

verificación

instalación de HA para Oracle, 50

instalación de Oracle, 22–23

