

Guía de instalación del software de Oracle® Solaris Cluster

Copyright © 2000, 2013, 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 comunique 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 Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster	11
Búsqueda de tareas de instalación de Oracle Solaris Cluster	11
Planificación del sistema operativo Oracle Solaris	12
Directrices para seleccionar el método de instalación de Solaris	12
Restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris	13
Consideraciones del grupo de software de Oracle Solaris	14
Particiones de disco del sistema	15
Directrices para zonas no globales en un cluster global	18
SPARC: Directrices para Oracle VM Server para SPARC en un cluster	20
Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster	22
Licencias	22
Parches de software	23
Direcciones IP de red pública	23
Dispositivos de acceso a la consola	24
Direcciones lógicas	24
Redes públicas	24
Configuración del servidor de quórum	26
Directrices de NFS	27
Restricciones de servicio	28
Protocolo de tiempo de red (NTP)	29
Componentes configurables de Oracle Solaris Cluster	29
Clusters de zona	39
Planificación de los dispositivos globales, los grupos de dispositivos y los sistemas de archivos del cluster	43
Planificación de los dispositivos globales	43
Grupos de dispositivos de planificación	44

Planificación de sistemas de archivos del cluster	44
Elección de opciones de montaje para sistemas de archivos del cluster UFS	46
Información de montaje para los sistemas de archivos del cluster	47
Planificación de la administración de volúmenes	48
Directrices del software del administrador de volúmenes	49
Directrices para el software de Solaris Volume Manager	50
Registro del sistema de archivos	50
Directrices de creación de reflejos	50
2 Instalación del software en los nodos del cluster global	53
Instalación del software	53
▼ Cómo preparar la instalación del software del cluster	54
▼ Instalación y configuración del software Servidor de quórum	56
▼ Instalación del software de Cluster Control Panel en una consola de administración	59
▼ Cómo instalar el software de Oracle Solaris	62
▼ Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos	66
▼ SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios	67
▼ Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster	68
▼ Instalación del software de Sun QFS	72
▼ Cómo configurar el entorno de usuario root	72
▼ Cómo configurar el filtro IP	73
3 Establecimiento del cluster global	77
Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global	78
▼ Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (scinstall)	80
▼ Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (XML)	89
▼ Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster (JumpStart)	97
▼ Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales	114
▼ Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas	117
▼ Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (scinstall)	122
▼ Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (XML)	130
▼ Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global	134

▼	Cómo configurar dispositivos del quórum	137
▼	Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum	142
▼	Cómo cambiar nombres de host privados	144
	Configuración de la distribución de carga de grupos de recursos en los nodos	145
▼	Configuración de Network Time Protocol (NTP)	151
▼	Configuración de la arquitectura de seguridad IP (IPsec) en la interconexión privada del cluster	153
▼	Cómo validar el cluster	155
▼	Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster	158
4	Configuración del software de Solaris Volume Manager	161
	Configuración del software de Solaris Volume Manager	161
▼	Cómo crear réplicas de la base de datos de estado	162
	Creación de reflejos del disco raíz	163
▼	Creación de un reflejo del sistema de archivos raíz (/)	163
▼	Creación de un reflejo del espacio de nombres de dispositivos globales en una partición dedicada	166
▼	Creación de reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz (/) y no se puedan desmontar	169
▼	Creación de reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar	171
	Creación de conjuntos de discos en un cluster	174
▼	Cómo crear un conjunto de discos	175
	Adición de unidades a un conjunto de discos	177
▼	Cómo reconfigurar las particiones de los dispositivos de un conjunto de discos	179
▼	Cómo crear un archivo md.tab	180
▼	Cómo activar volúmenes	181
	Configuración de mediadores de dos cadenas	183
	Requisitos para los mediadores de dos cadenas	184
▼	Cómo agregar hosts mediadores	184
▼	Comprobación del estado de los datos de mediador	185
▼	Reparación de datos de mediador erróneos	186
5	Creación de un sistema de archivos del cluster	187
	Creación de sistemas de archivos del cluster	187
▼	Cómo crear sistemas de archivos del cluster	187

Creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS	191
▼ Registro y configuración de los grupos de recursos de estructura	192
▼ Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS	194
▼ Registro y configuración del grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables	196
▼ Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM	197
▼ Registro y configuración del grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS	200
▼ Creación de un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster	202
6 Creación de zonas no globales y clusters de zona	205
Configuración de una zona no global en un nodo del cluster global	205
▼ Creación de una zona no global en un nodo del cluster global	205
▼ Configuración de un recurso de HAStoragePlus para un sistema de archivos del cluster utilizado por zonas no globales	209
Configuración de un cluster de zona	211
Información general de la utilidad <code>clzonecluster</code>	212
Establecimiento del cluster de zona	212
Adición de sistemas de archivos a un cluster de zona	225
Agregación de sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona específico	232
Agregación de dispositivos de almacenamiento a un cluster de zona	236
7 Desinstalación del software del cluster	241
Desinstalación del software	241
▼ Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación	241
▼ Eliminación de la información de Oracle Solaris Cluster desde un servidor de instalación JumpStart	244
▼ Desinstalación del software de Sunplex Manager	246
▼ Desinstalación del software de Oracle Solaris Cluster Servidor de quórum	247
▼ Cómo anular la configuración de un cluster de zona	248
Índice	251

Prefacio

La *Guía de instalación del software de Oracle Solaris Cluster* contiene directrices y procedimientos para la instalación del software de Oracle Solaris Cluster en sistemas basados en SPARC y x86.

Nota – Esta versión de Oracle Solaris Cluster admite sistemas que usan las familias de arquitectura de procesadores SPARC y x86: UltraSPARC, SPARC64, AMD64 e Intel 64. En este documento, x86 hace referencia a la familia más amplia de productos compatibles con x86 de 64 bits. 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. Antes de leer este documento, debe conocer los requisitos del sistema y disponer del 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.

Uso de los comandos de UNIX

Este documento contiene información sobre los comandos que se utilizan para instalar, configurar y actualizar una configuración de Oracle Solaris Cluster. Puede que este documento no contenga información completa sobre los comandos y los procedimientos básicos de UNIX, como apagar el sistema, iniciar el sistema y configurar dispositivos.

Consulte una o varias de las siguientes fuentes para obtener dicha información.

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

Convenciones tipográficas

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

TABLA P-1 Convenciones tipográficas

Tipo 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 necesario 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 la <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

En la tabla siguiente, se muestran los indicadores de sistema UNIX y de superusuario para los shells que se incluyen en el sistema operativo Oracle Solaris. En los comandos de ejemplo, el indicador de shell indica si el comando debe ser ejecutado por un usuario normal o un usuario con privilegios.

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 al software de 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
Conceptos	<i>Oracle Solaris Cluster Concepts Guide</i>
Administración e instalación de software	<i>Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual</i> y guías de administración de hardware individual
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>

Acceso a My 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 el software de 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 sistema operativo Oracle Solaris (por ejemplo, Oracle Solaris 10)
- El número de versión de Oracle Solaris Cluster (por ejemplo, Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13)

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>showrev -p</code>	Indica los parches instalados.
<code>SPARC:prtdiag -v</code>	Muestra información de diagnóstico del sistema.
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev -v</code>	Muestra información sobre la versión y el paquete de Oracle Solaris Cluster.

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

Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster

En este capítulo, se proporciona información y se incluyen las directrices específicas de una configuración de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13.

En este capítulo, se incluye la siguiente información general:

- “Búsqueda de tareas de instalación de Oracle Solaris Cluster” en la página 11
- “Planificación del sistema operativo Oracle Solaris” en la página 12
- “Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster” en la página 22
- “Planificación de los dispositivos globales, los grupos de dispositivos y los sistemas de archivos del cluster” en la página 43
- “Planificación de la administración de volúmenes” en la página 48

Búsqueda de tareas de instalación de Oracle Solaris Cluster

En la siguiente tabla se muestra dónde se encuentran las instrucciones de las diversas tareas de instalación del software Oracle Solaris Cluster y el orden en el que deben realizarse.

TABLA 1-1 Información sobre las tareas de instalación del software Oracle Solaris Cluster

Tarea	Instrucciones
Configurar el hardware del cluster.	<i>Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual</i> Documentación incluida con el servidor y los dispositivos de almacenamiento
Planificar la instalación del software del cluster global.	Capítulo 1, “Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster”
Instale los paquetes de software. Si lo desea, instale y configure el software de Sun QFS.	“Instalación del software” en la página 53 Using Sun QFS and Sun Storage Archive Manager With Oracle Solaris Cluster

TABLA 1-1 Información sobre las tareas de instalación del software Oracle Solaris Cluster (Continuación)

Tarea	Instrucciones
Establecer un nuevo cluster global o un nuevo nodo del cluster global.	“Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global” en la página 78
Configurar el software de Solaris Volume Manager.	“Configuración del software de Solaris Volume Manager” en la página 161 <i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i>
Configurar los sistemas de archivos del cluster si es necesario.	“Cómo crear sistemas de archivos del cluster” en la página 187
(Opcional) Crear zonas no globales	“Configuración de una zona no global en un nodo del cluster global” en la página 205
(Opcional) Crear clusters de zona.	“Configuración de un cluster de zona” en la página 211
Planificar, instalar y configurar los grupos de recursos y los servicios de datos. Crear sistemas de archivos locales de alta disponibilidad si es necesario.	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i>
Desarrollar servicios de datos personalizados.	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide</i>

Planificación del sistema operativo Oracle Solaris

En esta sección, se proporcionan las siguientes directrices para planificar la instalación del software de Oracle Solaris en una configuración del cluster.

- “Directrices para seleccionar el método de instalación de Solaris” en la página 12
- “Restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris” en la página 13
- “Consideraciones del grupo de software de Oracle Solaris” en la página 14
- “Particiones de disco del sistema” en la página 15
- “Directrices para zonas no globales en un cluster global” en la página 18
- “SPARC: Directrices para Oracle VM Server para SPARC en un cluster” en la página 20

Para obtener más información sobre el software de Oracle Solaris, consulte la documentación de instalación de Oracle Solaris.

Directrices para seleccionar el método de instalación de Solaris

Puede instalar el software de Oracle Solaris desde un DVD-ROM local o un servidor de instalación en red mediante el método de instalación Oracle Solaris JumpStart. Además, el software de Oracle Solaris Cluster proporciona un método personalizado para instalar tanto el SO Oracle Solaris como el software de Oracle Solaris Cluster utilizando el método de instalación JumpStart. Si va a realizar la instalación en varios nodos del cluster, considere la posibilidad de llevar a cabo una instalación en red.

Consulte “[Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” en la [página 97](#) para obtener detalles sobre la opción `scinstall` del método de instalación JumpStart. Consulte la documentación de instalación de Oracle Solaris para obtener detalles sobre los métodos de instalación estándar de Oracle Solaris.

Restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris

Tenga en cuenta los siguientes aspectos al planificar el uso del sistema operativo Oracle Solaris en una configuración de Oracle Solaris Cluster:

- **Zonas de Oracle Solaris:** instale el software de la estructura de Oracle Solaris Cluster *sólo* en la zona global.

Para determinar si puede instalar un servicio de datos de Oracle Solaris Cluster directamente en una zona no global, consulte la documentación de ese servicio de datos.

Si configura zonas no globales en un nodo de cluster global, debe activarse el sistema de archivos del bucle de retorno (LOFS). Consulte la información de LOFS para ver las consideraciones adicionales.

- **Sistema de archivos de bucle invertido (LOFS):** durante la creación del cluster, la función LOFS se habilita de forma predeterminada. Si el cluster cumple las dos condiciones que aparecen a continuación, debe inhabilitar LOFS para evitar problemas de conmutación u otro tipo de errores:
 - Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) está configurado en un sistema de archivos local de alta disponibilidad.
 - Se está ejecutando el daemon `automountd`.

Si el cluster cumple sólo con una de estas condiciones, podrá habilitar de forma segura LOFS.

Si es necesario habilitar LOFS y el daemon `automountd`, excluya de la asignación de montaje automático todos los archivos que formen parte del sistema de archivos local de alta disponibilidad exportado por HA para NFS.

- **Apagado automático para ahorro de energía:** no se admite el apagado automático para ahorro de energía en las configuraciones de Oracle Solaris Cluster y, por lo tanto, no se debe activar. Para obtener más información, consulte las páginas del comando `man pmconfig(1M)` y `power.conf(4)`.
- **Función de filtro IP:** el software de Oracle Solaris Cluster no admite la función de filtro IP de Oracle Solaris para servicios escalables, pero sí para los servicios de conmutación por error. Tenga en cuenta las siguientes directrices y restricciones al configurar el filtro IP de Oracle Solaris en un cluster:
 - No se admite el enrutamiento NAT.

- Se admite el uso de NAT para la traducción de direcciones locales. La traducción de NAT reescribe paquetes en la transferencia y, por lo tanto, es transparente para el software del cluster.
- Las reglas de filtrado con estado no se admiten; solamente se admite el filtrado sin estado. Oracle Solaris Cluster se basa en Varias rutas de red IP (IPMP) para efectuar la supervisión de red pública, lo cual no funciona con las reglas de filtrado con estado.
- **fssnap**: el software Oracle Solaris Cluster no admite el comando `fssnap`, que es una función de UFS. Sin embargo, se puede utilizar el comando `fssnap` en los sistemas locales que no estén controlados por el software Oracle Solaris Cluster. Las siguientes restricciones se aplican a la compatibilidad con `fssnap`:
 - El comando `fssnap` se admite en sistemas de archivos locales que no estén administrados por el software Oracle Solaris Cluster.
 - El comando `fssnap` no se admite en los sistemas de archivos del cluster.
 - El comando `fssnap` no se admite en sistemas de archivos locales bajo el control de HAStoragePlus.

Consideraciones del grupo de software de Oracle Solaris

El software de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 requiere al menos el grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales (SUNWCuser). Sin embargo, otros componentes de la configuración del cluster pueden tener además sus propios requisitos del software de Oracle Solaris. Tenga en cuenta la siguiente información cuando decida qué grupo de software de Oracle Solaris instalar.

- **Servidores**: consulte la documentación de su servidor para obtener información sobre cualquier requisito de software de Oracle Solaris.
- **Paquetes de Oracle Solaris adicionales**: es posible que necesite instalar otros paquetes de software de Oracle Solaris que no formen parte del grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales. Por ejemplo, los paquetes de servidor HTTP de Apache y el software de Trusted Extensions requieren paquetes de un grupo de software superior al grupo para usuarios finales. También es posible que el software de terceros requiera paquetes de software de Oracle Solaris adicionales. Consulte la documentación que lo acompaña para obtener información sobre cualquier requisito de software de Oracle Solaris.

Consejo – Para evitar la necesidad de instalar manualmente los paquetes de software de Oracle Solaris, instale el grupo de software de Oracle Solaris completo más la compatibilidad con OEM.

- **Minimización de paquetes para Oracle:** consulte el artículo 1544605.1 “Grupo de paquetes necesarios para soporte de minimización para Solaris Cluster y el sistema operativo Solaris” en (<http://support.oracle.com>) para obtener información.

Particiones de disco del sistema

Cuando instale el sistema operativo Oracle Solaris, cree las particiones de Oracle Solaris Cluster necesarias y compruebe que todas ellas cumplan los requisitos de espacio mínimo.

- **swap:** la cantidad combinada de espacio swap que se asigna para el software de Oracle Solaris y de Oracle Solaris Cluster no puede ser inferior a 750 MB. Para obtener los mejores resultados, agregue, al menos, 512 MB para a Oracle Solaris Cluster, según la cantidad que requiere el sistema operativo Oracle Solaris. Además, asigne la cantidad adicional de espacio (swap) necesaria para las aplicaciones que se van a ejecutar en el host de Oracle Solaris.

Nota – Si crea un archivo swap adicional, no cree el archivo swap en un dispositivo global. Use sólo un dispositivo local como dispositivo swap para el host.

- (Opcional) `/globaldevices`: de manera predeterminada, los dispositivos `lofi` se usan para el espacio de nombres de los dispositivos globales. Sin embargo, también puede crear un sistema de archivos de al menos 512 MB para que la utilidad `scinstall` lo use para los dispositivos globales. Debe asignar el nombre `/globaldevices` a este sistema de archivos. La funcionalidad y el rendimiento son equivalentes en ambas opciones. Sin embargo, un dispositivo `lofi` proporciona una mayor facilidad de uso y una mayor flexibilidad en situaciones en las que una partición de disco no está disponible para su uso.
- **Administrador de volúmenes:** cree una partición de 20 MB en el segmento 7 de manera que el administrador de volúmenes la pueda utilizar.

Para cumplir estos requisitos, debe personalizar la partición si va a efectuar una instalación interactiva del SO Oracle Solaris.

Consulte las siguientes directrices para obtener información adicional sobre la planificación de particiones:

- “Directrices para el sistema de archivos raíz (/)” en la página 15
- “Directrices para el sistema de archivos `/globaldevices`” en la página 16
- “Requisitos del administrador de volúmenes” en la página 17

Directrices para el sistema de archivos raíz (/)

Como sucede con cualquier otro sistema que ejecuta el SO Oracle Solaris, puede configurar los directorios raíz (`/`), `/var`, `/usr` y `/opt` como sistemas de archivos independientes. Asimismo, puede incluir todos los directorios en los sistemas de archivos raíz (`/`).

A continuación, se describen los contenidos de software de los directorios raíz (/), /var, /usr y /opt en una configuración de Oracle Solaris Cluster. Tenga en cuenta esta información cuando planifique el esquema de partición.

- raíz (/): el software de Oracle Solaris Cluster ocupa menos de 40 MB de espacio en el sistema de archivos raíz (/). El software de Solaris Volume Manager requiere menos de 5 MB. Para configurar un espacio adicional y una capacidad de inode suficientes, añada al menos 100 MB al espacio que normalmente asignaría en el sistema de archivos raíz (/). Este espacio se utiliza para crear los dispositivos especiales de bloques y de caracteres utilizados por el software de administración de volúmenes. Debe asignar este espacio adicional, sobre todo, si hay un gran número de discos compartidos en el cluster.

En el SO Oracle Solaris 10, si desea utilizar un dispositivo `lofi` para el espacio de nombres de dispositivos globales, debe disponer de 100 MB de espacio libre.

- /var: el software de Oracle Solaris Cluster ocupa un espacio insignificante en el sistema de archivos/var en el momento de la instalación. No obstante, es necesario reservar espacio suficiente para los archivos de registro. Además, es posible que en un nodo del cluster se registren más mensajes de los que se encontrarían en un servidor independiente normal. Por lo tanto, disponga, al menos, de 100 MB para el sistema de archivos /var.
- /usr: el software de Oracle Solaris Cluster ocupa menos de 25 MB de espacio en el sistema de archivos /usr. El software de Solaris Volume Manager requiere menos de 15 MB.
- /opt: el software de la estructura de Oracle Solaris Cluster usa menos de 2 MB en el sistema de archivos /opt. Sin embargo, cada servicio de datos de Oracle Solaris Cluster puede usar entre 1 MB y 5 MB. El software de Solaris Volume Manager no usa nada de espacio en el sistema de archivos /opt.

Además, la mayor parte del software de bases de datos y aplicaciones se instala en el sistema de archivos /opt.

Directrices para el sistema de archivos /globaldevices

El software de Oracle Solaris Cluster ofrece dos opciones de ubicaciones para alojar el espacio de nombres de dispositivos globales:

- Un dispositivo `lofi`, que es el predeterminado
- Un sistema de archivos dedicado en uno de los discos locales

Cuando utilice un dispositivo `lofi` para el espacio de nombres de dispositivos globales, tenga en cuenta los siguientes requisitos:

- **Uso dedicado:** el dispositivo `lofi` que aloja el espacio de nombres de dispositivos globales no se puede utilizar para ningún otro fin. Si necesita un dispositivo `lofi` para darle otro tipo de uso, cree un nuevo dispositivo `lofi` a tal efecto.
- **Requisito de montaje:** el dispositivo `lofi` no debe estar desmontado.

- **Identificación del espacio de nombres:** una vez que se configura el cluster, puede utilizar el comando `lofiadm` para identificar el dispositivo `lofi` que corresponde al espacio de nombres de dispositivos globales, `/.globaldevices`.

Si en su lugar, configure una instancia dedicada de `/.globaldevices` para el espacio de nombres de dispositivos globales, tenga en cuenta las siguientes directrices y requisitos:

- **Ubicación:** el sistema de archivos `/.globaldevices` suele encontrarse en el disco raíz. Sin embargo, si utiliza distintos métodos de almacenamiento para ubicar el sistema de archivos de dispositivos globales, como un volumen de Logical Volume Manager, no debe formar parte de un conjunto de discos compartidos de Solaris Volume Manager. Luego, este sistema de archivos se monta como sistema de archivos UFS del cluster. Asigne a este sistema de archivos el nombre `/.globaldevices`, que es el nombre predeterminado que reconoce el comando `scinstall(1M)`.
- **Tipo de sistema de archivo requerido:** no se admite ningún tipo de sistema de archivos que no sea UFS para el sistema de archivos de dispositivos globales. No intente cambiar el tipo de sistema de archivos una vez que se crea el sistema de archivos de dispositivos globales.

Sin embargo, un sistema de archivos UFS de dispositivos globales puede coexistir en un nodo con otros sistemas de archivos raíz que utilizan ZFS.

- **Nombre de espacio de nombres configurado:** más tarde, el comando `scinstall` cambia el nombre del sistema de archivos a `/.global/.devices/node@nodeid`, donde `nodeid` representa el número que se le asigna a un host de Oracle Solaris cuando se convierte en un miembro del cluster global. El punto de montaje original de `/.globaldevices` se elimina.
- **Requisitos de espacio:** el sistema de archivos `/.globaldevices` debe tener una capacidad de inodes y un espacio amplios para crear dispositivos especiales de bloques y dispositivos especiales de caracteres. Esta directriz es especialmente importante si hay un gran número de discos en el cluster. Crear un tamaño de sistema de archivos de al menos 512 MB y una densidad de 512, como se muestra a continuación:

```
# newfs -i 512 globaldevices-partition
```

Este número de inodes debería ser suficiente para la mayoría de las configuraciones.

Requisitos del administrador de volúmenes

Para el software de Solaris Volume Manager, debe separar un segmento del disco raíz para su uso al crear la réplica de bases de datos de estado. En concreto, reserve un segmento para este fin en cada disco local. Sin embargo, si sólo dispone de un disco local en un host de Oracle Solaris, puede que necesite crear tres réplicas de bases de datos de estado en el mismo segmento para que el software de Solaris Volume Manager funcione correctamente. Consulte la documentación de Solaris Volume Manager para obtener más información.

Ejemplos de asignaciones del sistema de archivos

Tabla 1–2 muestra un esquema de partición para un host de Oracle Solaris que tiene menos de 750 MB de memoria física. Este esquema se va a instalar con el grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales, el software de Oracle Solaris Cluster y el servicio de datos Oracle Solaris Cluster HA para NFS. El último segmento del disco, el segmento 7, se asigna con una pequeña cantidad de espacio para el uso de administrador de volúmenes.

Si utiliza un dispositivo `lofi` para espacio de nombres de dispositivos globales, el segmento 3 se puede utilizar con otro fin o se puede dejar con la etiqueta de no utilizado.

Si utiliza el software de Solaris Volume Manager, utiliza el segmento 7 para la réplica de bases de datos de estado. Esta distribución proporciona los dos segmentos libres necesarios, el 4 y el 7, y además proporciona espacio no utilizado al final del disco.

TABLA 1–2 Ejemplo de asignación del sistema de archivos

Segmento	Contenido	Asignación de tamaño	Descripción
0	/	6.75GB	Espacio libre restante en el disco después de la asignación de espacio a los segmentos de 1 a 7. Utilizado para el SO Oracle Solaris, el software de Oracle Solaris Cluster, el software de los servicios de datos, el software de administración de volúmenes, los sistemas de archivos raíz y el software de bases de datos y aplicaciones.
1	swap	1GB	512 MB para el SO Oracle Solaris. 512 Mbytes para el software Oracle Solaris Cluster.
2	Superposición	8.43GB	Todo el disco.
3	/globaldevices	512MB	El software de Oracle Solaris Cluster asigna más tarde este segmento a un punto de montaje diferente y monta el segmento como un sistema de archivos del cluster. Si decide utilizar un dispositivo <code>lofi</code> en lugar de una partición dedicada, deje el segmento 3 como no utilizado.
4	No utilizado	-	-
5	No utilizado	-	-
6	No utilizado	-	-
7	Administrador de volúmenes	20MB	Utilizado por el software de Solaris Volume Manager para la réplica de bases de datos de estado.

Directrices para zonas no globales en un cluster global

Para obtener más información sobre el propósito y la función de las zonas de Oracle Solaris en un cluster, consulte “[Support for Oracle Solaris Zones](#)” de *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Para obtener directrices sobre la configuración de un cluster de las zonas no globales, consulte [“Clusters de zona” en la página 39](#).

Tenga en cuenta los puntos siguientes a la hora de crear una zona no global de Oracle Solaris 10, denominada simplemente zona, en un nodo del cluster global.

- **Nombre de zona exclusivo:** el nombre de zona debe ser único en el host de Oracle Solaris.
- **Reutilizar un nombre de zona en varios nodos:** para simplificar la administración del cluster, puede usar el mismo nombre para una zona con todos los nodos en los que los grupos de recursos vayan a ponerse en línea.
- **Direcciones IP privadas:** no intente usar más direcciones privadas de las que estén disponibles en el cluster.
- **Montajes:** no incluya montajes globales en las definiciones de zona. Incluya sólo montajes de bucle.
- **Servicios de conmutación por error:** en los clusters de varios host, aunque el software de Oracle Solaris Cluster le permite especificar zonas diferentes en el mismo host de Oracle Solaris en una lista de nodos del grupo de recursos de conmutación por error, esto sólo le resultará útil durante las pruebas. Si un único host tiene todas las zonas de la lista de nodos, el nodo se convierte en un sólo punto de error para el grupo de recursos. Para obtener una disponibilidad más alta, las zonas de la lista de nodos del grupo de recursos de migración tras error deberían estar en hosts distintos.

En los clusters de host único, no habrá ningún riesgo de funcionamiento si especifica varias zonas en una lista de nodos del grupo de recursos de migración tras error.

- **Servicios escalables:** no cree zonas no globales para utilizarlas en el mismo servicio escalable del mismo host de Oracle Solaris. Cada instancia del servicio escalable se debe ejecutar en un host distinto.
- **Sistemas de archivos de cluster:** para los sistemas de archivos de cluster que utilicen UFS, no agregue directamente un sistema de archivos de cluster a una zona no global usando el comando `zonecfs`. En su lugar, configure un recurso de `HASStoragePlus`, que administre el montaje del sistema de archivos del cluster en la zona global y lleve a cabo el montaje de bucle del sistema de archivos del cluster en la zona no global.
- **LOFS:** Oracle Solaris Zones necesita que el sistema de archivos de bucle (LOFS) esté activado. Sin embargo, el servicio de datos de Oracle Solaris Cluster HA para NFS requiere que el LOFS esté inhabilitado para evitar problemas de conmutación u otros errores. Si configura zonas no globales y Oracle Solaris Cluster HA para NFS en el cluster, elija y ponga en práctica una de las siguientes opciones para evitar posibles problemas en el servicio de datos:
 - Inhabilite el daemon `automountd`.
 - Excluya del mapa del montador automático todos los archivos que formen parte del sistema de archivos locales de alta disponibilidad exportado por Oracle Solaris Cluster HA para NFS.

- **Zonas de IP exclusiva:** las siguientes directrices se aplican específicamente a las zonas no globales de IP exclusiva:
 - **Grupos de recursos de nombre de host lógico:** en un grupo de recursos que contenga un recurso `LogicalHostname`, si la lista de nodos incluye una zona no global con la propiedad `ip-type` establecida en `exclusive`, todas las zonas de dicha lista deben tener la propiedad establecida en `exclusive`. Tenga en cuenta que una zona global siempre tiene la propiedad `ip-type` establecida en `shared`, de modo que no puede coexistir en una lista de nodos que contenga zonas de `ip-type=exclusive`. Esta restricción se aplica únicamente a las versiones del SO Oracle Solaris que utilicen la propiedad `ip-type` de las zonas de Oracle Solaris.
 - **Grupos de IPMP:** para todos los adaptadores de red pública que se utilizan para el tráfico del servicio de datos en la zona no global, debe configurar los grupos de IPMP de forma manual en todos los archivos `/etc/hostname.adapter` de la zona. Esta información no se hereda de la zona global. Para obtener instrucciones y directrices de configuración de grupos de IPMP, siga los procedimientos descritos en [Parte V, “IPMP” de Administración de Oracle Solaris: servicios IP](#).
 - **Dependencia del nombre de host privado:** las zonas de IP exclusiva no pueden depender de los nombres de host privados y las direcciones privadas del cluster.
 - **Recursos de dirección compartida:** los recursos de dirección compartida no pueden usar zonas de IP exclusiva.

SPARC: Directrices para Oracle VM Server para SPARC en un cluster

Tenga en cuenta los siguientes puntos al crear un dominio invitado o de E/S de Oracle VM Server para SPARC en una máquina agrupada físicamente en clusters que sea compatible con el hipervisor SPARC:

- **Requisito de LUN SCSI:** el dispositivo de almacenamiento virtual o backend de disco virtual de un dominio invitado de Oracle VM Server para SPARC debe ser un LUN SCSI completo en el dominio de E/S. No se puede utilizar un dispositivo virtual arbitrario.
- **Aislamiento:** no exporte un LUN de almacenamiento a más de un dominio invitado en el mismo equipo físico a menos que desactive también el aislamiento para ese dispositivo. De lo contrario, si dos dominios invitados diferentes se encuentran en un mismo equipo y los dos están visibles para un dispositivo, este dispositivo se aislará cada vez que se finalice uno de los dominios invitados. El aislamiento del dispositivo generará un error grave en los demás dominios invitados que intenten acceder posteriormente al dispositivo.
- **Aislamiento de red:** los dominios invitados que residen en el mismo equipo físico, pero que se configuran en clusters diferentes, deben encontrarse en la red aislados entre sí. Utilice uno de los métodos siguientes:

- Configure los clusters para que utilicen diferentes interfaces de red en el dominio de E/S de la red privada.
- Utilice diferentes direcciones de red para cada uno de los clusters.
- **Funciones de red en los dominios invitados:** los paquetes de red que se transfieren a los dominios invitados y que proceden de ellos deben atravesar los dominios de servicios para acceder a los controladores de red mediante los conmutadores virtuales. Los conmutadores virtuales utilizan subprocesos del núcleo que se ejecutan con prioridad del sistema. Los subprocesos de conmutadores virtuales deben poder adquirir los recursos de CPU necesarios para realizar operaciones vitales del cluster, incluidos los puntos de control, las respuestas, la pertenencia, etc. Al configurar los conmutadores virtuales con la opción `mode=sc`, se habilita la administración acelerada de los paquetes de respuestas del cluster. Sin embargo, la fiabilidad de las demás operaciones vitales del cluster pueden mejorarse añadiendo más recursos de CPU al dominio de servicios bajo las siguientes cargas de trabajo:
 - Carga de alta interrupción, por ejemplo, por E/S de disco o red. Con carga extrema, los conmutadores virtuales pueden evitar que los subprocesos del sistema se ejecuten durante mucho tiempo, incluso los subprocesos de conmutadores virtuales.
 - Subprocesos en tiempo real que presentan un comportamiento excesivamente agresivo al conservar los recursos de CPU. Los subprocesos en tiempo real se ejecutan con una prioridad superior a los subprocesos de conmutadores virtuales, lo que puede limitar los recursos de CPU de los subprocesos de conmutadores virtuales durante un amplio periodo de tiempo.
- **Almacenamiento no compartido:** para el almacenamiento no compartido, como las imágenes de sistema operativo de dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC, se puede utilizar cualquier clase de dispositivo virtual. Puede usar estos dispositivos virtuales con cualquier elemento del dominio de E/S como, por ejemplo, los archivos o los volúmenes. No obstante, no copie archivos ni clone volúmenes en el dominio de E/S para asignarlos a diferentes dominios invitados del mismo cluster. Estas acciones provocarían problemas, ya que los dispositivos virtuales resultantes presentarían la misma identidad de dispositivo en dominios invitados diferentes. Cree siempre un nuevo archivo o dispositivo en el dominio de E/S, que recibirá una identidad de dispositivo exclusiva, y, a continuación, asígnelo a un dominio invitado diferente.
- **Exportación del almacenamiento desde dispositivos de E/S:** si configura un cluster formado por dominios de E/S de Oracle VM Server para SPARC, no exporte sus dispositivos de almacenamiento a otros dominios invitados que ejecuten también el software Oracle Solaris Cluster.
- **Rutas múltiples de E/S de Oracle Solaris:** no ejecute el software de rutas múltiples de E/S de Oracle Solaris (MPxIO) desde los dominios invitados. En su lugar, ejecútelo en el dominio de E/S y expórtelo a los dominios invitados.
- **Rutas múltiples de discos virtuales:** no configure la función de rutas múltiples de discos virtuales de Oracle VM Server para SPARC en un dominio lógico que está configurado como nodo del cluster.

- **Rango de direcciones IP privadas e interconectadas:** la red privada es compartida por todos los dominios invitados que se crean en la misma máquina física y es visible para todos estos dominios. Antes de especificar un rango de direcciones IP de red privada a la utilidad `scinstall` para su uso con un cluster de dominios invitados, asegúrese de que el rango de direcciones no esté siendo usado por otro dominio invitado en la misma máquina física.

Para obtener más información sobre Oracle VM Server para SPARC, consulte [Logical Domains \(LDoms\) 1.0.3 Administration Guide](#).

Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster

En esta sección se proporcionan directrices de planificación y preparación para la instalación y la configuración de los siguientes componentes del software Oracle Solaris Cluster.

- “Licencias” en la página 22
- “Parches de software” en la página 23
- “Direcciones IP de red pública” en la página 23
- “Dispositivos de acceso a la consola” en la página 24
- “Direcciones lógicas” en la página 24
- “Redes públicas” en la página 24
- “Configuración del servidor de quórum” en la página 26
- “Directrices de NFS” en la página 27
- “Restricciones de servicio” en la página 28
- “Protocolo de tiempo de red (NTP)” en la página 29
- “Componentes configurables de Oracle Solaris Cluster” en la página 29
- “Clusters de zona” en la página 39

Para obtener información detallada sobre los componentes de Oracle Solaris Cluster, consulte la [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Licencias

Asegúrese de que dispone de todos los certificados de licencia necesarios antes de iniciar la instalación del software. El software de Oracle Solaris Cluster no requiere un certificado de licencia, pero cada nodo instalado con él debe estar cubierto por el acuerdo de licencia de software Oracle Solaris Cluster.

Para conocer los requisitos de licencia del software del administrador de volúmenes y de las aplicaciones, consulte la documentación de instalación de estos productos

Parches de software

Después de instalar los productos de software, debe instalar también los parches necesarios. Para garantizar el correcto funcionamiento del cluster, asegúrese de que todos los nodos del cluster mantengan el mismo nivel de parche.

- Para obtener más información sobre los parches necesarios, consulte [“Parches y niveles de firmware requeridos” de Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13](#) o comuníquese con su proveedor de servicios Oracle.
- Para obtener directrices y procedimientos para aplicar los parches, consulte el [Capítulo 11, “Aplicación de parches de software y firmware de Oracle Solaris Cluster” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster](#).

Direcciones IP de red pública

Para obtener información sobre el uso de redes públicas por el cluster, consulte [“Public Network Adapters and IP Network Multipathing” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Debe configurar varias direcciones IP de red pública para los diferentes componentes de Oracle Solaris Cluster en función de la configuración del cluster. Cada host de Oracle Solaris de la configuración del cluster debe tener, al menos, una conexión de red pública con el mismo conjunto de subredes públicas.

En la siguiente tabla, se enumeran los componentes que necesitan recibir la asignación de direcciones IP de red pública. Agregue estas direcciones IP a las siguientes ubicaciones:

- Cualquier servicio de nombres utilizado.
- El archivo local `/etc/inet/hosts` en cada nodo del cluster global después de instalar el software de Oracle Solaris.
- El archivo `/etc/inet/hosts` local en cualquier zona no global con una IP exclusiva.

TABLA 1-3 Componentes de Oracle Solaris Cluster que utilizan direcciones IP de red pública

Componente	Número de direcciones IP necesarias
Consola de administración	1 dirección IP por subred.
Nodos del cluster global	1 dirección IP por nodo y por subred.
Nodos del cluster de zona	1 dirección IP por nodo y por subred.
Interfaz de red de consola de dominio (Sun Fire 15000)	1 dirección IP por dominio.
(Opcional) Zonas no globales	1 dirección IP por subred.
Dispositivo de acceso a la consola	1 dirección IP.

TABLA 1-3 Componentes de Oracle Solaris Cluster que utilizan direcciones IP de red pública
(Continuación)

Componente	Número de direcciones IP necesarias
Direcciones lógicas	1 dirección IP por recurso de host lógico y por subred.

Para obtener más información acerca de la planificación de direcciones IP, consulte el [Capítulo 2, “Planificación de la red TCP/IP \(tareas\)” de *Administración de Oracle Solaris: servicios IP*](#).

Dispositivos de acceso a la consola

Debe disponer de acceso a la consola en todos los nodos del cluster. Si instala el software de Cluster Control Panel en una consola de administración, debe proporcionar el nombre de host y el número de puerto del dispositivo de la consola de acceso utilizado para comunicarse con los nodos del cluster.

- Se utiliza un concentrador de terminales para establecer la comunicación entre la consola de administración y las consolas de los nodos del cluster global.
- Un servidor Sun Fire utiliza un controlador de sistema, en lugar de un concentrador de terminal.

Para obtener más información sobre el acceso a la consola, consulte la [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Como alternativa, si conecta directamente una consola administrativa a nodos del cluster o mediante una red de administración, debe proporcionar el nombre de host de cada nodo de cluster global y el número de puerto de serie que se utilizan para conectarse a la consola de administración o a la red de administración.

Direcciones lógicas

En cada grupo de recursos de servicios de datos que utilice una dirección lógica, se debe especificar un nombre del sistema para cada red pública desde la que se puede acceder a la dirección lógica.

Para obtener más información, consulte la [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#). Para obtener más información sobre los recursos y los servicios de datos, también consulte la [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Redes públicas

Las redes públicas se comunican fuera del cluster. Tenga en cuenta los siguientes aspectos al planificar la configuración de red pública:

- **Separación de red pública y red privada:** las redes públicas y la red privada (interconexión del cluster) deben utilizar adaptadores independientes, o se deben configurar VLAN etiquetadas en adaptadores compatibles con VLAN etiquetadas y conmutadores compatibles con VLAN para que utilicen el mismo adaptador con la interconexión privada y con la red pública.
- **Mínimo:** todos los nodos del cluster deben conectarse, al menos, a una red pública. Las conexiones de red pública pueden utilizar diferentes subredes para los distintos nodos.
- **Máximo:** puede tener todas las conexiones de red pública adicionales que permita su configuración de hardware.
- **Servicios escalables:** todos los nodos que ejecuten un servicio escalable deben utilizar la misma subred o conjunto de subredes, o utilizar diferentes subredes que puedan enrutarse entre sí.
- **IPv4:** el software Oracle Solaris Cluster admite direcciones IPv4 en la red pública.
- **IPv6:** el software Oracle Solaris Cluster admite direcciones IPv6 en la red pública para servicios de datos escalables y de migración tras error.
- **Grupos IPMP:** cada adaptador de red pública utilizado para el tráfico de servicios de datos debe pertenecer a un grupo Varias rutas de red IP (IPMP). Si no se utiliza un adaptador de red pública para el tráfico de servicios de datos, no es necesario que lo configure en un grupo IPMP.

La utilidad `scinstall` configura automáticamente un grupo IPMP de varios adaptadores para cada conjunto de adaptadores de la red pública en el cluster que utiliza la misma subred. Estos grupos se basan en sondeos.

La utilidad `scinstall` omite los adaptadores que ya se han configurado en un grupo IPMP. Puede utilizar grupos IPMP basados en sondeos o vínculos en un cluster. No obstante, los grupos IPMP basados en sondeos, que prueban la dirección IP de destino, proporcionan la mayor protección mediante el reconocimiento de más condiciones que pueden poner en peligro la disponibilidad.

Si un adaptador de un grupo IPMP que la utilidad `scinstall` configura no va a utilizarse para el tráfico de servicios de datos, puede eliminar dicho adaptador del grupo.

Para obtener instrucciones y directrices de configuración de grupos de IPMP, siga los procedimientos descritos en [Parte V, “IPMP” de Administración de Oracle Solaris: servicios IP](#). Para modificar grupos IPMP después de la instalación del cluster, siga las directrices de [“Administración de grupos de varias rutas de red IP en un cluster” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster](#) y los procedimientos del [Capítulo 28, “Administración de IPMP \(tareas\)” de Administración de Oracle Solaris: servicios IP](#).

- **Compatibilidad con direcciones MAC locales:** todos los adaptadores de red pública deben utilizar tarjetas de interfaz de red (NIC) que sean compatibles con la asignación de direcciones MAC locales. La asignación de direcciones MAC locales supone un requisito de IPMP.

- Configuración de `local-mac-address`: la variable `local-mac-address?` debe utilizar el valor predeterminado `true` para los adaptadores Ethernet. El software de Oracle Solaris Cluster no admite el valor `local-mac-address?` de `false` para los adaptadores Ethernet.

Para obtener más información sobre las interfaces de red pública, consulte la [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Configuración del servidor de quórum

Puede utilizar el software de servidor de quórum de Oracle Solaris Cluster para configurar un equipo como servidor de quórum y, a continuación, configurar éste como dispositivo del quórum del cluster. Puede utilizar un servidor de quórum además de los discos compartidos y los archivos NAS, o en lugar de ellos.

Tenga en cuenta los siguientes aspectos al planificar el uso del servidor de quórum en una configuración de Oracle Solaris Cluster.

- **Conexión de red:** el equipo del servidor de quórum se conecta al cluster mediante la red pública.
- **Hardware admitido:** las plataformas de hardware compatibles con un servidor de quórum son las mismas que las de un nodo del cluster global.
- **Sistema operativo:** los requisitos del software de Oracle Solaris para el software de Oracle Solaris Cluster se aplican también al software de Quorum Server.
- **Servicio para varios clusters:** puede configurar un servidor de quórum que se instala con el software de servidor de quórum Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 como dispositivo de quórum para más de un cluster.
- **Combinación de hardware y software:** no es necesario que configure un servidor de quórum en la misma plataforma de hardware y software que el cluster o los clusters para los que se proporciona el quórum. Por ejemplo, una máquina basado en SPARC que ejecute el SO Oracle Solaris 10 se puede configurar como servidor de quórum para un cluster basado en x86 que ejecute el SO Oracle Solaris 10.

Además, un cluster que ejecuta el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 puede usar un servidor de quórum que ejecuta una versión distinta del software que el cluster. Consulte la tabla de interoperabilidad del servidor de quórum en la [Oracle Solaris Cluster 4 Compatibility Guide](#) (<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf>) para obtener más información sobre las versiones de software combinadas.

- **Algoritmo de árbol de expansión:** debe desactivar el algoritmo de árbol de expansión en los conmutadores Ethernet para los puertos conectados a la red pública del cluster en la que se ejecutará el servidor de quórum.

- **Uso de un nodo del cluster como servidor de quórum:** puede configurar un servidor de quórum en un nodo del cluster para proporcionar quórum a otros clusters **distintos** del cluster al que pertenece el nodo. Sin embargo, un servidor de quórum configurado en un nodo del cluster no proporcionará alta disponibilidad.

Directrices de NFS

Tenga en cuenta los siguientes aspectos al planificar el uso del sistema de archivos de red (NFS) en una configuración de Oracle Solaris Cluster.

- **Cliente NFS:** ningún nodo de Oracle Solaris Cluster puede ser un cliente NFS de un sistema de archivos exportado de Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) que se esté supervisando en un nodo del mismo cluster. Esta clase de montaje cruzado de HA para NFS no está permitido. Utilice el sistema de archivos del cluster para compartir los archivos entre los nodos del cluster.
- **Protocolo NFSv3:** si está montando sistemas de archivos en los nodos del cluster desde servidores NFS externos, como archivos NAS, y está utilizando el protocolo NFSv3, no podrá ejecutar montajes de cliente NFS y los servicios de datos de HA para NFS en el mismo nodo del cluster. Si lo hace, determinadas actividades del servicio de datos de HA para NFS podrían provocar que los daemons NFS se detengan y se reinicien, con lo cual se interrumpirían los servicios NFS. Sin embargo, puede ejecutar de forma segura el servicio de datos de HA para NFS si utiliza el protocolo NFSv4 para montar sistemas de archivos NFS externos en los nodos del cluster.
- **Bloqueo:** las aplicaciones que se ejecuten de forma local en el cluster no deben bloquear los archivos en un sistema de archivos exportado mediante NFS. De lo contrario, el bloqueo local (por ejemplo, `flock(3UCB)` o `fcntl(2)`) podría interferir en la capacidad para reiniciar el administrador de bloqueos (`lockd(1M)`). Durante el reinicio, se puede conceder a un proceso local bloqueado un bloqueo destinado a que un cliente remoto lo solicite. Esto podría provocar un comportamiento inesperado.
- **Funciones de seguridad de NFS:** el software Oracle Solaris Cluster no admite las siguientes opciones del comando `share_nfs(1M)`:
 - `secure`
 - `sec=dh`

Sin embargo, el software Oracle Solaris Cluster sí admite las siguientes funciones de seguridad de NFS:

- El uso de puertos seguros para NFS. Para activar los puertos seguros de NFS, agregue el conjunto de entradas `nfs_srv:nfs_portmon=1` al archivo `/etc/system` en los nodos de cluster.
- El uso de Kerberos con NFS. Para obtener más información, consulte [“Securing HA for NFS With Kerberos V5” de Oracle Solaris Cluster Data Service for Network File System \(NFS\) Guide](#).

- **Aislamiento:** los clusters de zona permite el aislamiento de todos los discos compartidos, matrices de almacenamiento y dispositivos NAS compatibles.

Restricciones de servicio

Tenga en cuenta las siguientes restricciones de servicio de las configuraciones de Oracle Solaris Cluster:

- **Enrutadores:** no configure los nodos de cluster como enrutadores (puertas de enlace) por los siguientes motivos:
 - Es posible que los protocolos de enrutamiento difundan la interconexión del cluster como una red de acceso público a otros enrutadores a pesar de la configuración de `IFF_PRIVATE` en las interfaces de interconexión.
 - Los protocolos de enrutamiento pueden interferir en la migración tras error de las direcciones IP en los nodos del cluster, lo que podría afectar a la accesibilidad del cliente.
 - Los protocolos de enrutamiento pueden poner en peligro el correcto funcionamiento de los servicios escalables al aceptar paquetes de red de cliente y soltarlos en lugar de reenviarlos a otros nodos del cluster.
- **Servidores NIS+:** no configure los nodos del cluster como servidores NIS o NIS+. No hay ningún servicio de datos disponible para NIS o NIS+. Sin embargo, los nodos del cluster pueden ser clientes NIS o NIS+.
- **Servidores de inicio e instalación:** no utilice una configuración de Oracle Solaris Cluster para proporcionar un servicio de inicio o instalación de alta disponibilidad en los sistemas cliente.
- **RARP:** no utilice una configuración de Oracle Solaris Cluster para proporcionar un servicio `rarpd`.
- **Números del programa RPC:** si instala un servicio RPC en el cluster, éste no debe utilizar ninguno de los siguientes números de programa:
 - 100141
 - 100142
 - 100248

Estos números se reservan para los daemons `rgmd_receptionist`, `fed` y `pmfd` de Oracle Solaris Cluster, respectivamente.

Si el servicio RPC que instale utiliza también uno de estos números de programas, deberá cambiarlo para que utilice un número de programa diferente.

- **Clases de programación:** el software Oracle Solaris Cluster no admite la ejecución de clases de programación de procesos de alta prioridad en los nodos del cluster. No ejecute ninguno de los siguientes tipos de procesos en los nodos del cluster:
 - Los procesos que se ejecutan en la clase de programación de tiempo compartido con alta prioridad

- Los procesos que se ejecutan en la clase de programación en tiempo real

El software Oracle Solaris Cluster utiliza los subprocesos del núcleo que no se ejecutan en la clase de programación en tiempo real. Otros procesos de tiempo compartido que se ejecutan con una prioridad superior a la normal o los procesos en tiempo real pueden evitar que los subprocesos del núcleo de Oracle Solaris Cluster adquieran los ciclos de CPU necesarios.

Protocolo de tiempo de red (NTP)

Tenga en cuenta las directrices siguientes de NTP:

- **Sincronización:** al configurar NTP o cualquier utilidad de sincronización de tiempo en el cluster, el primer requisito consiste en que todos los nodos del cluster deben sincronizarse al mismo tiempo.
- **Precisión:** la precisión del tiempo en los nodos es el segundo aspecto importante que debe tener en cuenta durante la sincronización del tiempo en los nodos. Puede configurar NTP como mejor desee siempre que se cumpla este requisito básico de sincronización.
- **Mensajes de error acerca de nodos que no existen:** salvo que haya instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf`, el comando `scinstall` instala por usted un archivo `ntp.conf` predeterminado. El archivo predeterminado se envía con referencias a el número máximo de nodos. Por lo tanto, el daemon `xntpd(1M)` puede emitir mensajes de error sobre algunas de estas referencias en el momento del inicio. Puede pasar por alto estos mensajes. Consulte [“Configuración de Network Time Protocol \(NTP\)” en la página 151](#) para obtener más información sobre cómo suprimir estos mensajes en condiciones de cluster normales.

Consulte la *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide* para obtener más información sobre la hora del cluster. Consulte el archivo de plantilla `/etc/inet/ntp.cluster` para obtener directrices adicionales acerca de cómo configurar NTP para una configuración de Oracle Solaris Cluster.

Componentes configurables de Oracle Solaris Cluster

En esta sección se proporcionan directrices para los siguientes componentes de Oracle Solaris Cluster que se van a configurar:

- “Nombre del cluster global” en la página 30
- “Nombres de los nodos de votación de cluster global e identificadores de nodos” en la página 30
- “Los nombres de zona” en la página 30
- “Configuración de red privada” en la página 31
- “Nombres de host privados” en la página 33
- “Interconexión del cluster” en la página 34
- “Aislamiento global” en la página 36
- “Dispositivos de quórum” en la página 37

Nombre del cluster global

Especifique un nombre para el cluster global durante la configuración de Oracle Solaris Cluster. El nombre del cluster global debe ser exclusivo en toda la empresa.

Para obtener información sobre cómo asignar un nombre a un cluster de zona, consulte la sección “[Clusters de zona](#)” en la página 39.

Nombres de los nodos de votación de cluster global e identificadores de nodos

El nombre de un nodo de votación de un cluster global es el mismo que se asigna al host físico o virtual durante su instalación con el SO Oracle Solaris. Consulte la página del comando `man hosts(4)` para obtener información sobre los requisitos de denominación.

En las instalaciones de clusters con un solo nodo, el nombre de cluster predeterminado es el nombre del nodo con voto.

Durante la configuración de Oracle Solaris Cluster, debe especificar los nombres de todos los nodos de votación que va a instalar en el cluster global.

Se asigna un número de ID de nodo a cada nodo del cluster para el uso entre clusters, empezando por el número 1. Se asignan números de ID de nodo a cada nodo de cluster en el orden en que el nodo se convierte en un miembro del cluster. Si todos los nodos de cluster se configuran en una sola operación, el nodo desde el que se ejecuta la utilidad `scinstall` es el último al que se asigna un número de ID de nodo. Un número de ID de nodo no se puede cambiar después de haberse asignado a un nodo de cluster.

Un nodo convertido en miembro del cluster recibe el número de ID de nodo más bajo posible. Si un nodo se elimina del cluster, su ID de nodo queda disponible asignarlo a un nodo nuevo. Por ejemplo, si se elimina un cluster de cuatro nodos al que se asigna el ID de nodo 3 y se agrega un nodo nuevo, a ese nodo nuevo se le asigna el ID de nodo 3, no el ID de nodo 5.

Si desea que los números de ID de nodo se correspondan con determinados nodos de cluster, configure los nodos de cluster uno a uno en el orden en que quiere asignar los números de ID de nodo. Por ejemplo, para que el software de cluster asigne el ID de nodo 1 a `phys-schost-1`, configure dicho nodo como nodo patrocinador del cluster. Si después agrega `phys-schost-2` al cluster establecido por `phys-schost-1`, se asigna el ID de nodo 2 a `phys-schost-2`.

Para obtener información sobre los nombres de nodos de un cluster de zona, consulte la sección “[Clusters de zona](#)” en la página 39.

Los nombres de zona

Una zona no global con la marca `native` puede ser un posible nodo válido de una lista de nodos de grupo de recursos. Utilice la convención de denominación `nodename:zonename` para especificar una zona no global para un comando de Oracle Solaris Cluster.

- *nodename* es el nombre del host de Oracle Solaris.
- *zonename* es el nombre que se asigna a la zona no global al crear la zona en el nodo con voto. El nombre de zona debe ser único en el nodo. Sin embargo, puede utilizar el mismo nombre de zona en diferentes nodos con voto. Los distintos nombres de nodo en *nodename:zonename* hacen que toda la zona no global tenga asignado un nombre único en el cluster.

Para especificar la zona global, sólo tiene que especificar el nombre del nodo con voto.

Para obtener información sobre un cluster de las zonas no globales, consulte [“Clusters de zona” en la página 39](#).

Puede desactivar la función de cluster para una zona no global seleccionada. Un usuario root que ha iniciado sesión en una de estas zonas no puede detectar el funcionamiento del cluster ni tampoco interrumpirlo. Para obtener instrucciones, consulte [“Denying Cluster Services for a Non-Global Zone” de Oracle Solaris Cluster Data Service for Solaris Containers Guide](#).

Configuración de red privada

Nota – No es necesario configurar una red privada para un cluster global con un único host. La utilidad `scinstall` asigna automáticamente la dirección de red privada y la máscara de red predeterminadas, incluso aunque el cluster no utilice la red privada.

El software Oracle Solaris Cluster utiliza la red privada para la comunicación interna entre los nodos y entre las zonas no globales administradas por Oracle Solaris Cluster. Una configuración de Oracle Solaris Cluster necesita, al menos, dos conexiones con la interconexión del cluster en la red privada. Al configurar el software Oracle Solaris Cluster en el primer nodo del cluster, debe especificar la dirección de red privada y la máscara de red de una de las siguientes formas:

- Acepte la dirección de red privada (172.16.0.0) y la máscara de red (255.255.240.0) predeterminadas. Este rango de direcciones IP admite un máximo combinado de 64 nodos de votación y zonas no globales, un máximo de 12 clusters de zona y un máximo de 10 redes privadas.

Nota – El número máximo de nodos de votación que puede admitir un intervalo de direcciones IP no refleja el número máximo de nodos de votación que puede admitir actualmente la configuración de hardware o software.

- Especifique una dirección de red privada válida diferente y acepte la máscara de red predeterminada.
- Acepte la dirección de red privada predeterminada y especifique una máscara de red diferente.

- Especifique una dirección de red privada y una máscara de red diferentes.

Si decide especificar una máscara de red diferente, la utilidad `scinstall` le solicitará el número de nodos y de redes privadas que desea que admita el rango de direcciones IP. La utilidad también solicita que se especifique el número de clusters de zona que desea permitir. El número de nodos del cluster global que especifique debe incluir también el número previsto de zonas globales no agrupadas en un cluster que utilizará la red privada.

La utilidad calcula la máscara de red para el intervalo mínimo de direcciones IP que admitirá el número de nodos, clusters de zona y redes privadas que se haya especificado. La máscara de red calculada podría admitir un mayor número de nodos de los que se han especificado, incluidas las zonas no globales, los clusters de zona y las redes privadas. La utilidad `scinstall` calcula también una segunda máscara de red que supondría la mínima para admitir el doble del número de nodos, clusters de zona y redes privadas. Esta segunda máscara de red permitiría que el cluster pudiera dar cabida a un futuro crecimiento sin necesidad de volver a configurar el intervalo de direcciones IP.

A continuación, la utilidad le pide que seleccione la máscara de red. Puede especificar una de las máscaras de red calculadas o proporcionar una diferente. La máscara de red que especifique debe admitir como mínimo el número de nodos y redes privadas que ha indicado en la utilidad.

Nota – Es posible que se deba cambiar el rango de direcciones IP privadas del cluster para permitir la adición de nodos con voto, zonas no globales, clusters de zona o redes privadas.

Para cambiar la dirección de red privada y la máscara de red una vez establecido el cluster, consulte “[Modificación de la dirección de red privada o del intervalo de direcciones de un cluster](#)” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*. Debe desactivar el cluster para realizar estos cambios.

Sin embargo, el cluster puede permanecer en el modo de cluster si se utiliza el comando `cluster set -netprops` para cambiar únicamente la máscara de red. Para cualquier cluster de zona que se haya configurado en el cluster, deben actualizarse también las subredes IP privadas y las direcciones IP privadas correspondientes que se hayan asignado a ese cluster de zona.

Si especifica una dirección de red privada diferente a la predeterminada, ésta debe cumplir los siguientes requisitos:

- **Tamaño de la dirección y la máscara de red:** la dirección de red privada debe ser inferior a la máscara de red. Por ejemplo, puede utilizar la dirección de red privada `172.16.10.0` con la máscara de red `255.255.255.0`. Sin embargo, no puede utilizar la dirección de red privada `172.16.10.0` con la máscara de red `255.255.0.0`.
- **Direcciones:** la dirección debe estar incluida en el bloque de direcciones que RFC 1918 reserva para su uso en redes privadas. Puede ponerse en contacto con InterNIC para obtener copias de RFC o ver RFC en línea en <http://www.rfcs.org>.

- **Uso en varios clusters:** puede utilizar la misma dirección de red privada en más de un cluster, siempre que los clusters se encuentren en redes privadas diferentes. No se puede acceder a las direcciones IP de red privada fuera del cluster.
En el caso de los dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC creados en una misma máquina física y que se conectan al mismo conmutador virtual, todos estos dominios comparten la red privada y pueden verla. Tenga cuidado al especificar un intervalo de direcciones IP de red privada en la utilidad `scinstall` para su uso por parte de los dominios invitados. Asegúrese de que el intervalo de direcciones no esté siendo utilizado por otro dominio que resida en el mismo equipo físico y que comparta el conmutador virtual.
- **VLAN compartidas por varios clusters:** las configuraciones de Oracle Solaris Cluster permiten compartir la misma VLAN de interconexión privada entre varios clusters. No es necesario configurar una VLAN independiente para cada cluster. No obstante, limitar el uso de una VLAN a un solo cluster ofrece mejor capacidad de aislamiento de errores y una interconexión más resiliente.
- **IPv6:** el software Oracle Solaris Cluster no admite las direcciones IPv6 para la interconexión privada. A pesar de ello, el sistema sí configura direcciones IPv6 en los adaptadores de red privada para que se admitan servicios escalables que usen direcciones IPv6. Sin embargo, no se utilizan estas direcciones IPv6 en la comunicación entre los nodos en la red privada.

Consulte el [Capítulo 2, “Planificación de la red TCP/IP \(tareas\)” de *Administración de Oracle Solaris: servicios IP*](#) para obtener más información sobre las redes privadas.

Nombres de host privados

El nombre de host privado es aquel que se utiliza para la comunicación entre los nodos a través de una interfaz de red privada. Los nombres de host privados se crean automáticamente durante la configuración de un cluster global o de zona en Oracle Solaris Cluster. Estos nombres de host siguen la siguiente convención de denominación: `clusternodeid -priv`, donde `nodeid` hace referencia al valor numérico del ID de nodo interno. Durante la configuración de Oracle Solaris Cluster, el número de ID de nodo se asigna a cada nodo de votación cuando éste se convierte en miembro del cluster. Un nodo de votación de cluster global y un nodo de un cluster de zona pueden tener el mismo nombre de host privado, pero cada nombre de host se resuelve en una dirección IP de red privada diferente.

Una vez configurado el cluster global, puede cambiar los nombres de host privados mediante la utilidad `clsetup(1CL)`. Actualmente no se puede cambiar el nombre de host de un nodo de cluster de zona.

La creación de un nombre de host privado para una zona no global es opcional. No hay ninguna convención de nomenclatura para el nombre de host privado de una zona no global.

Interconexión del cluster

Las interconexiones del cluster proporcionan rutas de hardware para la comunicación de redes privadas entre los nodos del cluster. Cada interconexión consta de un cable que se conecta de uno de los siguientes modos:

- Entre dos adaptadores de transporte
- Entre un adaptador y un conmutador de transporte

Para obtener más información sobre el objetivo y la función de la interconexión del cluster, consulte “[Cluster Interconnect](#)” de *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Nota – No es necesario configurar una interconexión del cluster para un cluster con un único host. No obstante, si cree que es posible que necesite agregar nodos a la configuración del cluster con un único nodo en el futuro, es recomendable que configure la interconexión del cluster para usos posteriores.

Durante la configuración de Oracle Solaris Cluster, debe especificar la información de configuración para una o dos interconexiones del cluster.

- Si el número de puertos disponibles del adaptador es limitado, puede utilizar VLAN etiquetadas para compartir el mismo adaptador en las redes pública y privada. Para obtener más información, consulte las directrices relacionadas con los adaptadores VLAN etiquetadas en “[Adaptadores de transporte](#)” en la [página 34](#).
- Puede configurar de una a seis interconexiones en un cluster. Aunque una única interconexión del cluster reduce el número de adaptadores utilizados para la interconexión privada, ésta no proporciona ninguna redundancia y ofrece una menor disponibilidad. Si la interconexión única presenta errores, existe un alto riesgo de que el cluster tenga que realizar una recuperación automática. Siempre que sea posible, instale dos o más interconexiones del cluster para proporcionar redundancia y escalabilidad y, por lo tanto, una mayor disponibilidad, lo que permite evitar la presencia de un punto de error único.

Puede configurar interconexiones del cluster adicionales (hasta seis en total), una vez establecido el cluster mediante la utilidad `clsetup(1CL)`.

Para obtener directrices sobre el hardware de interconexión del cluster, consulte “[Interconnect Requirements and Restrictions](#)” de *Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual*. Para obtener información general sobre la interconexión del cluster, consulte “[Cluster Interconnect](#)” de *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Adaptadores de transporte

Para los adaptadores de transporte como, por ejemplo, los puertos en las interfaces de red, especifique los nombres de los adaptadores y el tipo de transporte. Si utiliza una configuración de cluster con dos hosts, indique si la interconexión es una conexión de punto a punto (de adaptador a adaptador) o si emplea un conmutador de transporte.

Tenga en cuenta las siguientes directrices y restricciones:

- **IPv6:** el software de Oracle Solaris Cluster no admite las comunicaciones IPv6 por medio de interconexiones privadas.
- **Asignación de direcciones MAC locales:** todos los adaptadores de red privada deben usar tarjetas de interfaz de red (NIC) que admitan asignaciones de direcciones MAC locales. Las direcciones IPv6 de enlace local, necesarias para que los adaptadores de red privada admitan direcciones de red pública IPv6, se obtienen a partir de las direcciones MAC locales.
- **Adaptadores de VLAN etiquetadas:** el software de Oracle Solaris Cluster admite redes de área local virtuales (VLAN) etiquetadas para compartir un adaptador entre la interconexión del cluster privada y la red pública. Para configurar un adaptador de VLAN etiquetada para la interconexión del cluster, especifique el nombre del adaptador y el ID de VLAN (VID) de una de las siguientes maneras:
 - Especifique el nombre de adaptador habitual, que es el nombre de dispositivo más el número de instancia o punto físico de conexión (PPA). Por ejemplo, el nombre de instancia 2 de un adaptador Cassini Gigabit Ethernet sería `ce2`. Si la utilidad `scinstall` le pregunta si el adaptador forma parte de una LAN virtual compartida, responda **yes** (sí) y especifique el número de VID del adaptador.
 - Especifique el adaptador por su nombre de dispositivo virtual VLAN. Este nombre está compuesto por el nombre del adaptador más el número de instancia de VLAN. El número de instancia de VLAN se obtiene mediante la fórmula $(1000 * V) + N$, siendo V el número de VID y N el PPA.
 Por ejemplo, para VID 73 en el adaptador `ce2`, el número de instancia de VLAN se calcula de la siguiente manera: $(1000 * 73) + 2$. Por lo tanto, especificará `ce73002` como nombre del adaptador para indicar que forma parte de una LAN virtual compartida.

Para obtener información sobre cómo configurar una VLAN en un cluster, consulte “Configuring VLANs as Private Interconnect Networks” de *Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual*. Para obtener información general sobre VLAN, consulte “Administración de redes de área local virtuales” de *Administración de Oracle Solaris: servicios IP*.

- **Dominios invitados de SPARC: Oracle VM Server para SPARC:** especifique los nombres de los adaptadores mediante su nombre virtual, `vnetN`, como `vnet0` y `vnet1`. Los nombres de adaptadores virtuales se registran en el archivo `/etc/path_to_inst`.
- **Interfaces de red lógicas:** las interfaces de red lógicas se reservan para que las utilice el software Oracle Solaris Cluster.

Consulte la familia de páginas del comando `man scconf_trans_adap_*(1M)` para obtener información sobre un determinado adaptador de transporte.

Conmutadores de transporte

Si utiliza conmutadores de transporte, como, por ejemplo, un conmutador de red, especifique uno para cada interconexión. Puede utilizar el nombre predeterminado `switchN`, donde *N* hace referencia al número asignado automáticamente durante la configuración o, si lo prefiere, cree otro nombre.

Especifique también el nombre del puerto de conmutación o acepte el nombre predeterminado. El nombre de puerto predeterminado es idéntico al nombre de ID de nodo interno del host de Oracle Solaris que aloja el extremo del cable del adaptador. Sin embargo, para ciertos tipos de adaptadores el nombre de puerto predeterminado no es válido.

Nota – Los clusters con tres o más nodos de votación *deben* utilizar conmutadores de transporte. Sólo se admite la conexión directa entre los nodos de votación para los clusters con dos hosts.

Si se realiza una conexión directa en un cluster con dos hosts, aún puede especificar un conmutador de transporte para la interconexión.

Consejo – Si especifica un conmutador de transporte, podrá agregar más fácilmente otro nodo de votación al cluster en el futuro.

Aislamiento global

El aislamiento es un mecanismo utilizado por el cluster para proteger la integridad de los datos de un disco compartido durante las situaciones en las que una partición del cluster cree que la otra partición está inactiva ("cerebro dividido"). En el modo típico, la utilidad `scinstall` deja activado de manera predeterminada el aislamiento global, y cada disco compartido de la configuración utiliza la opción predeterminada de aislamiento global `prefer3`. Con la configuración `prefer3`, se usa el protocolo SCSI-3.

En el modo personalizado, la utilidad `scinstall` le pregunta si desea habilitar el aislamiento global. En la mayoría de los casos, debe responder **No** para mantener activado el aislamiento global. Sin embargo, puede deshabilitar el aislamiento global en determinadas situaciones.



Precaución – Si desactiva el aislamiento en situaciones distintas a las descritas a continuación, es posible que los datos puedan dañarse durante la conmutación por error de la aplicación. Estudie atentamente la posibilidad de que se dañen los datos si decide desactivar el aislamiento.

Las situaciones en las que puede deshabilitar el aislamiento global son las siguientes:

- El almacenamiento compartido no admite las reservas SCSI.

Si desactiva el aislamiento para un disco compartido que configura a continuación como dispositivo del quórum, este dispositivo utilizará el protocolo de quórum del software. Esta acción se lleva a cabo independientemente de si el disco admite el protocolo SCSI-2 o SCSI-3. El quórum del software es un protocolo de Oracle Solaris Cluster que emula un formato de Reservas de grupo persistente (PGR) SCSI.

- Desea habilitar sistemas que se encuentran fuera del cluster para obtener acceso al almacenamiento conectado al cluster.

Si inhabilita el aislamiento global durante la configuración del cluster, esta función se desactivará para todos los discos compartidos del cluster. Una vez configurado el cluster, puede cambiar el protocolo de aislamiento global o anular el protocolo de aislamiento de discos compartidos individuales. Sin embargo, para cambiar el protocolo de aislamiento de un dispositivo del quórum, debe configurar primero este dispositivo. A continuación, establezca el nuevo protocolo de aislamiento del disco y vuelva a configurarlo en un dispositivo del quórum.

Para obtener más información sobre el comportamiento de aislamiento, consulte [“Failfast Mechanism” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#). Para obtener más información sobre cómo establecer el protocolo de aislamiento de discos compartidos individuales, consulte la página del comando `man cldevice(1CL)`. Para obtener más información sobre la configuración del aislamiento global, consulte la página del comando `man cluster(1CL)`.

Dispositivos de quórum

Las configuraciones de Oracle Solaris Cluster usan dispositivos del quórum para mantener la integridad de los datos y de los recursos. Si el cluster pierde temporalmente la conexión con un nodo de votación, el dispositivo del quórum evita los problemas de "amnesia" o "cerebro dividido" cuando el nodo intente unirse de nuevo al cluster. Para obtener más información sobre el objetivo y la función de los dispositivos de quórum, consulte [“Quorum and Quorum Devices” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Durante la instalación de Oracle Solaris Cluster de un cluster con dos hosts, puede optar por permitir que la utilidad `scinstall` configure automáticamente como dispositivo de quórum un disco compartido disponible en la configuración. Entre los discos compartidos se incluye cualquier dispositivo NAS de Sun que se haya configurado para utilizarse como un disco compartido. La utilidad `scinstall` presupone que todos los discos de almacenamiento compartido disponibles son aptos para convertirse en dispositivos de quórum.

Si desea utilizar un servidor de quórum como dispositivo de quórum, debe agregarlo a la configuración del cluster una vez que haya finalizado el procesamiento de `scinstall`. Para obtener más información acerca de los servidores de quórum, consulte [“Configuración del servidor de quórum” en la página 26](#).

Después de la instalación, también puede configurar dispositivos de quórum adicionales con la utilidad `clsetup`.

Nota – No es necesario que configure dispositivos del quórum para un cluster con un único host.

Si la configuración del cluster incluye dispositivos de almacenamiento compartido de terceros que no se pueden utilizar como dispositivos del quórum, debe usar la utilidad `cl setup` para configurar el quórum manualmente.

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar los dispositivos del quórum.

- **Mínimo:** un cluster con dos nodos debe tener como mínimo un dispositivo del quórum, que puede ser un disco compartido, un servidor de quórum o un dispositivo NAS. Para las demás topologías, los dispositivos del quórum son opcionales.
- **Regla del número impar:** si se configuran varios dispositivos de quórum en un cluster con dos hosts o en un par de hosts conectados directamente al dispositivo de quórum, configure un número impar de dispositivos de quórum. Esta configuración garantiza que los dispositivos del quórum presenten rutas de error completamente independientes.
- **Distribución de los votos del quórum:** para obtener la mayor disponibilidad del cluster, asegúrese de que el número total de votos proporcionados por los dispositivos del quórum sea inferior al número de votos proporcionados por los nodos. De lo contrario, los nodos no pueden formar un cluster ninguno de los dispositivos de quórum está disponible aunque todos los nodos estén funcionando.
- **Conexión:** debe conectar un dispositivo del quórum a, como mínimo, dos nodos de votación.
- **Protocolo de aislamiento SCSI:** al configurar un dispositivo de quórum de discos compartidos SCSI, su protocolo de aislamiento se establece automáticamente en SCSI-2 en un cluster con dos hosts o en SCSI-3 en un cluster con tres o más nodos con voto.
- **Cambio del protocolo de aislamiento de los dispositivos del quórum:** para los discos SCSI configurados como dispositivos del quórum, debe anular la configuración de estos dispositivos antes de habilitar o inhabilitar su protocolo de aislamiento SCSI.
- **Protocolo de quórum de software:** puede configurar como dispositivos de quórum discos compartidos compatibles que no admiten el protocolo SCSI, como, por ejemplo, discos SATA. Debe habilitar el aislamiento para estos discos. A continuación, los discos utilizarán el protocolo del quórum del software, que emula las reservas PGR SCSI.
Los discos compartidos SCSI utilizarán también el protocolo del quórum del software si se ha desactivado el aislamiento para estos discos.
- **Dispositivos repetidos:** el software Oracle Solaris Cluster no admite dispositivos repetidos como dispositivos del quórum.
- **Grupos de almacenamiento ZFS:** no agregue un dispositivo del quórum configurado a un grupo de almacenamiento ZFS. Si se agrega un dispositivo del quórum a un grupo de almacenamiento ZFS, el disco se reetiqueta como disco EFI y se pierde la información de configuración del quórum. El disco ya no podrá proporcionar un voto del quórum al cluster.

Una vez que haya un disco en el grupo de almacenamiento, puede configurarlo como dispositivo del quórum. También puede anular la configuración del dispositivo del quórum, agregar el disco al grupo de almacenamiento y, a continuación, volver a configurarlo como dispositivo del quórum.

Para obtener más información sobre los dispositivos de quórum, consulte [“Quorum and Quorum Devices” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Clusters de zona

Un cluster de zona es un cluster de una zona no global de Oracle Solaris. Todos los nodos de un cluster de zona se configuran como zonas no globales de la marca `cluster`. No se permite ningún otro tipo de marca en un cluster de zona. Puede ejecutar servicios compatibles en el cluster de zona del mismo modo que en un cluster global, con el aislamiento proporcionado por las zonas de Oracle Solaris.

Puede usar la utilidad `clsetup` para crear un cluster de zona y agregar una dirección de red, un sistema de archivos, una agrupación de almacenamiento ZFS o un dispositivo de almacenamiento. También puede utilizar una interfaz de línea de comandos (la utilidad `clzonecluster`) para crear un cluster de zona, realizar cambios en la configuración y eliminar un cluster de zona. Para obtener más información sobre el uso de la utilidad `clzonecluster`, consulte la página del comando `man clzonecluster(1CL)`.

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar la creación de un cluster de zona.

- [“Requisitos y directrices del cluster global” en la página 39](#)
- [“Requisitos y directrices de los clusters de zona” en la página 40](#)
- [“Directrices para Trusted Extensions en un cluster de zona” en la página 42](#)

Requisitos y directrices del cluster global

- **Cluster global:** el cluster de zona debe establecerse en una configuración de Oracle Solaris Cluster global. Un cluster de zona puede configurarse sin un cluster global subyacente.
- **Modo de cluster:** el nodo de votación de cluster global desde el que se crea o modifica un cluster de zona debe encontrarse en el modo de cluster. Si, al administrar un cluster de zona, los demás nodos de votación se encuentran en el modo sin cluster, los cambios realizados se propagarán a esos nodos al volver al modo de cluster.
- **Direcciones IP privadas adecuadas:** el rango de direcciones IP privadas del cluster global debe disponer de suficientes subredes de direcciones IP libres para el nuevo cluster de zona. Si el número de subredes disponibles es insuficiente, la creación del cluster de zona presentará errores.
- **Cambios en el intervalo de direcciones IP privadas:** las subredes IP privadas y sus correspondientes direcciones IP privadas disponibles para los clusters de zona se actualizan automáticamente si se modifica el intervalo de direcciones IP privadas del cluster global. Si

se elimina un cluster de zona, la infraestructura de cluster libera las direcciones IP privadas utilizadas por éste, lo que permite que las direcciones estén disponibles para su uso en el cluster global y por parte de los demás clusters de zona que dependan del cluster global.

- **Dispositivos admitidos:** los dispositivos compatibles con las zonas de Oracle Solaris pueden exportarse a un cluster de zona. Entre estos dispositivos, se incluyen los siguientes:
 - Dispositivos de disco de Oracle Solaris (*cNt XdYsZ*)
 - Dispositivos DID (*/dev/did/*dsk/dN*)
 - Conjuntos de discos de Solaris Volume Manager y Solaris Volume Manager para Sun Cluster para varios propietarios (*/dev/md/setname/*dsk/dN*)

Requisitos y directrices de los clusters de zona

- **Distribución de los nodos:** no se pueden alojar varios nodos del mismo cluster de zona en el mismo equipo del nodo. Un host puede admitir varios nodos de cluster de zona siempre y cuando cada cluster de zona de ese host sea miembro de un cluster de zona diferente.
- **Creación de nodos:** debe crear, al menos, un nodo durante la creación del cluster de zona. Puede usar la utilidad `clsetup` o el comando `clzonecluster` para crear el cluster de zona. El nombre del nodo de cluster de zona debe ser exclusivo en el cluster de zona. La infraestructura crea automáticamente una zona no global subyacente en cada host que admite el cluster de zona. Cada zona no global recibe el mismo nombre, que se obtiene del nombre asignado al cluster de zona durante la creación del cluster, por lo que es idéntico a éste. Por ejemplo, si crea un cluster de zona con el nombre `zc1`, el nombre de la zona no global correspondiente en cada host que admite el cluster de zona también es `zc1`.
- **Nombre de cluster:** cada nombre de cluster de zona debe ser exclusivo en todo el cluster de máquinas que alojan el cluster global. Este nombre de cluster de zona no puede utilizarse para ninguna zona global en ninguna parte del cluster de equipos. Tampoco puede ser idéntico al de un nodo del cluster global. No se pueden utilizar "all" (todos) o "global" como nombres del cluster de zona ya que están reservados.
- **Direcciones IP de red pública:** puede asignar una dirección IP de red pública específica a cada nodo del cluster de zona.

Nota – Si no configura una dirección IP para cada nodo de cluster de zona, ocurrirán dos cosas:

- Ese cluster de zona específico no podrá configurar dispositivos NAS para utilizar en el cluster de zona. El cluster utiliza la dirección IP del nodo de cluster de zona para comunicarse con el dispositivo NAS, por lo que no tener una dirección IP impide la admisión de clusters para el aislamiento de dispositivos NAS.
 - El software del cluster activará cualquier dirección IP de host lógico en cualquier NIC.
-

- **Nombres de host privados:** durante la creación del cluster de zona, se crea automáticamente un nombre de host privado para cada nodo del cluster de zona, de la misma forma que se crean nombres de host en clusters globales. Actualmente no se puede cambiar el nombre de host de un nodo de cluster de zona. Para obtener más información sobre los nombres de host privados, consulte la sección “[Nombres de host privados](#)” en la página 33.
- **Marcas de zonas de Oracle Solaris:** todos los nodos de un cluster de zona se configuran como zonas no globales de la marca `cluster`. No se permite ningún otro tipo de marca en un cluster de zona.
- **Propiedad de tipo de recurso `Global_zone=TRUE`:** para registrar un tipo de recurso que utiliza la propiedad de tipo de recurso `Global_zone=TRUE`, el archivo de tipo de recurso debe ubicarse en el directorio `/usr/cluster/global/rgm/rtreg/` del cluster de zona. Si ese archivo de tipo de recurso se encuentra en otra ubicación, se rechaza el comando para registrar el tipo de recurso.
- **Conversión a un nodo de cluster de zona:** no se puede agregar a un cluster de zona una zona no global que se encuentre fuera de ese cluster de zona. Se debe usar solamente el comando `clzonecluster` para agregar nodos nuevos a un cluster de zona.
- **Sistemas de archivos:** puede usar la utilidad `clsetup` o el comando `clzonecluster` para agregar los siguientes tipos de sistemas de archivos para que los use un cluster de zona. Un sistema de archivos se exporta a un cluster de zona mediante un montaje directo o un montaje en bucle invertido. La agregación de un sistema de archivos con la utilidad `clsetup` se realiza en el ámbito del cluster, lo que afecta a todo el cluster de zona.
 - Por montaje directo:
 - Sistema local de archivos UFS
 - Sistema de archivos independientes QFS
 - Sistema de archivos compartidos QFS, sólo cuando se utiliza para admitir el uso de Oracle Real Application Clusters
 - ZFS (exportado como un conjunto de datos)
 - NFS desde dispositivos NAS admitidos
 - Por montaje en bucle de retorno:
 - Sistema local de archivos UFS
 - Sistema de archivos independientes QFS
 - Sistema de archivos compartidos QFS, sólo cuando se utiliza para admitir sistema de archivos
 - UFS del cluster de Oracle Real Application Clusters

Puede configurar un recurso de `HAStoragePlus` o `ScalMountPoint` para administrar el montaje del sistema de archivos.

- **Aislamiento:** los clusters de zona permite el aislamiento de todos los discos compartidos, matrices de almacenamiento y dispositivos NAS compatibles.

Directrices para Trusted Extensions en un cluster de zona

Tenga en cuenta los puntos siguientes al utilizar la función Trusted Extensions de Oracle Solaris en un cluster de zona:

- **Compatibilidad sólo con cluster de zona:** en una configuración de Oracle Solaris Cluster con Trusted Extensions activada, las aplicaciones se deben ejecutar sólo en un cluster de zona. Otras zonas no globales no se pueden utilizar en el cluster. Para crear un cluster de zona, se debe utilizar solamente el comando `clzonecluster`. No utilice el comando `txzonemgr` para crear una zona no global en un cluster que tiene Trusted Extensions activado.
- **Ámbito de Trusted Extensions:** puede activar o desactivar Trusted Extensions para toda la configuración del cluster. Cuando Trusted Extensions está activada, todas las zonas no globales de la configuración del cluster deben pertenecer a uno de los clusters de zona. No puede configurar ningún otro tipo de zona no global sin poner en peligro la seguridad.
- **Direcciones IP:** cada cluster de zona que utiliza Trusted Extensions debe usar sus propias direcciones IP. La función de red especial en Trusted Extensions que permite que una dirección IP se comparta entre varias zonas no globales no es compatible con el software de Oracle Solaris Cluster.
- **Montajes de bucle de retorno:** no puede utilizar montajes de bucle de retorno que tienen permisos de escritura en un cluster de zona utiliza Trusted Extensions. Utilice sólo montajes directos de sistemas de archivos que permiten el acceso de escritura o utilice montajes de bucle de retorno que sólo tienen permisos de lectura.
- **Sistemas de archivos:** no configure en el cluster de zona el dispositivo global subyacente a un sistema de archivos. Configure sólo el sistema de archivos en el cluster de zona.
- **Nombre de dispositivo de almacenamiento:** no agregue un segmento individual de un dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona. Debe agregar todo el dispositivo a un único cluster de zona. El uso de segmentos del mismo dispositivo de almacenamiento en diferentes clusters de zona pone en riesgo la seguridad de esos clusters.
- **Instalación de aplicaciones:** instale aplicaciones sólo en el cluster de zona o en el cluster global, y, luego, exporte al cluster de zona mediante el uso de montajes de bucle de retorno de sólo lectura.
- **Aislamiento de cluster de zona:** cuando se utiliza Trusted Extensions, el nombre de un cluster de zona es una etiqueta de seguridad. En algunos casos, la etiqueta de seguridad puede ser información que no puede ser divulgada, y el nombre de un recurso o un grupo de recursos puede ser un fragmento de información confidencial que no puede ser revelada. Cuando se configura una dependencia de recurso entre clusters o una afinidad de grupo de recursos entre clusters, el nombre del otro cluster se vuelve visible, así como el nombre de

los recursos o el grupo de recursos afectados. Por lo tanto, antes de que se establezca cualquier relación entre clusters, evalúe si esta información puede estar visible en función de los requisitos.

Planificación de los dispositivos globales, los grupos de dispositivos y los sistemas de archivos del cluster

En esta sección, se proporcionan las siguientes directrices para planificar dispositivos globales y sistemas de archivos de cluster:

- “Planificación de los dispositivos globales” en la página 43
- “Grupos de dispositivos de planificación” en la página 44
- “Planificación de sistemas de archivos del cluster” en la página 44
- “Elección de opciones de montaje para sistemas de archivos del cluster UFS” en la página 46
- “Información de montaje para los sistemas de archivos del cluster” en la página 47

Planificación de los dispositivos globales

Para obtener información sobre el objetivo y la función de los dispositivos globales, consulte “Global Devices” de *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

El software Oracle Solaris Cluster no necesita ningún diseño de disco o tamaño de sistema de archivos específicos. Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar la distribución de los dispositivos globales.

- **Creación de reflejos:** debe crear reflejos de todos los dispositivos globales para que el dispositivo pueda considerarse de alta disponibilidad. No es necesario que utilice el reflejo del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID de hardware, así como rutas redundantes a los discos.
- **Discos:** al crear reflejos, distribuya los sistemas de archivos de tal forma que se reflejen en las matrices de disco.
- **Disponibilidad:** debe conectar físicamente un dispositivo global a más de un nodo de votación de cluster para que se considere de alta disponibilidad. Un dispositivo global con varias conexiones físicas puede tolerar el error de un único nodo. Se admite el uso de un dispositivo global con una única conexión física, aunque es posible que no se pueda acceder a éste desde otros de votación si el nodo de la conexión se encuentra inactivo.
- **Dispositivos de intercambio:** no cree un archivo de intercambio en un dispositivo global.
- **Zonas no globales:** no se puede acceder directamente a los dispositivos globales desde una zona no global. Sólo se puede acceder a los datos del sistema de archivos del cluster desde una zona no global.

Grupos de dispositivos de planificación

Para obtener información sobre el objetivo y la función de los grupos de dispositivos, consulte [“Device Groups” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar los grupos de dispositivos.

- **Migración tras error:** puede establecer discos multihost y dispositivos del administrador de volúmenes configurados correctamente como dispositivos de migración tras error. La correcta configuración de un dispositivo del administrador de volúmenes incluye discos multihost y la correcta configuración del propio administrador de volúmenes. Esta configuración garantiza que varios nodos de votación puedan alojar el dispositivo exportado. No se pueden configurar unidades de cinta, CD-ROM o DVD-ROM, o dispositivos de un solo puerto como dispositivos de migración tras error.
- **Creación de reflejos:** debe crear reflejos de los discos para proteger los datos ante un posible error. Consulte la sección [“Directrices de creación de reflejos” en la página 50](#) para obtener directrices adicionales. Consulte [“Configuración del software de Solaris Volume Manager” en la página 161](#) y la documentación del administrador de volúmenes para obtener instrucciones sobre el reflejo.
- **Replicación basada en almacenamiento:** se deben replicar todos los discos de un grupo de dispositivos o no se debe replicar ninguno. Un grupo de dispositivos no puede utilizar una combinación de discos replicados y no replicados.

Planificación de sistemas de archivos del cluster

Para obtener información sobre el objetivo y la función de los sistemas de archivos del cluster, consulte [“Cluster File Systems” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Nota – Puede configurar de forma alternativa sistemas de archivos locales de alta disponibilidad. De esta forma, puede obtener un mayor rendimiento, lo que le permitirá usar servicios de datos con un alto nivel de E/S o determinadas funciones del sistema de archivos que no se admiten en un sistema de archivos del cluster. Para obtener más información, consulte [“Enabling Highly Available Local File Systems” de Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar los sistemas de archivos del cluster.

- **Cuotas:** no se admiten las cuotas en los sistemas de archivos del cluster. Sin embargo, sí se admiten en los sistemas de archivos de alta disponibilidad.

- **Zonas no globales:** si a un sistema de archivos del cluster se debe acceder desde una zona no global, éste primero debe montarse en la zona global. A continuación, se monta el sistema de archivos del cluster en la zona no global mediante un montaje de bucle de retorno. Por lo tanto, debe activarse el sistema de archivos del bucle de retorno (LOFS) en un cluster con zonas no globales.
- **Clusters de zona:** no se pueden configurar sistemas de archivos del cluster que usen UFS en un cluster de zona. En su lugar, utilice sistemas de archivos locales de alta disponibilidad. Puede utilizar un sistema de archivos QFS compartido en un cluster de zona, pero sólo para permitir el uso de Oracle RAC.
- **Sistema de archivos de bucle de retorno (LOFS):** al crear un cluster, LOFS está activado de forma predeterminada. Debe inhabilitar manualmente LOFS en cada nodo de votación de cluster si éste cumple las dos condiciones siguientes:
 - Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) se ha configurado en un sistema de archivos local de alta disponibilidad.
 - Se está ejecutando el daemon automountd.

Si el cluster cumple estas dos condiciones, debe inhabilitar LOFS para evitar problemas de conmutación u otro tipo de errores. Si el cluster cumple sólo con una de estas condiciones, podrá habilitar de forma segura LOFS.

Si es necesario habilitar LOFS y el daemon automountd, excluya de la asignación de montaje automático todos los archivos que formen parte del sistema de archivos local de alta disponibilidad exportado por HA para NFS.

- **Archivos de registro de contabilidad de procesos:** no incluya archivos de registro de contabilidad de procesos en un sistema de archivos del cluster o en un sistema de archivos local de alta disponibilidad. Es posible que las acciones de escritura bloqueen una conmutación, lo que provocaría el bloqueo del nodo. Incluya los archivos de registro de contabilidad de procesos sólo en un sistema de archivos local.
- **Puntos finales de comunicación:** el sistema de archivos del cluster no admite ninguna de las funciones del sistema de archivos del software de Oracle Solaris mediante las cuales se incluya un punto final de comunicación en el espacio de nombres del sistema de archivos.
 - Aunque se puede crear un socket de dominio de UNIX cuyo nombre sea el nombre de la ruta al sistema de archivos del cluster, el socket no sobreviviría a un proceso de migración tras error de un nodo.
 - No se podrá acceder globalmente a ningún FIFO o conducto con nombre que se cree en un sistema de archivos del cluster.

Por lo tanto, no intente utilizar el comando `fat t t a c h` desde ningún nodo distinto al nodo local.

- **Archivos especiales el dispositivo:** no se admiten los archivos especiales de bloques ni caracteres en un sistema de archivos del cluster. Para especificar un nombre de ruta a un nodo del dispositivo en un sistema de archivos de cluster, cree un enlace simbólico al nombre del dispositivo en el directorio `/dev`. No utilice el comando `mknod` para realizar esta tarea.
- **atime:** los sistemas de archivos del cluster no mantienen el elemento `atime`.
- **ctime:** si se accede a un archivo de un sistema de archivos de cluster, es posible que se retrase la actualización del elemento `ctime` del archivo.
- **Instalación de aplicaciones:** si desea que los archivos binarios de una aplicación de alta disponibilidad residan en un sistema de archivos de cluster, instale la aplicación una vez configurado el sistema de archivos de cluster.

Elección de opciones de montaje para sistemas de archivos del cluster UFS

En esta sección, se describen los requisitos y las restricciones para las opciones de montaje de los sistemas de archivos del cluster UFS:

Nota – También puede configurar este y otros tipos de sistemas de archivos como sistemas de archivos locales de alta disponibilidad. Para obtener más información, consulte [“Enabling Highly Available Local File Systems” de Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

Siga estas directrices para determinar qué opciones de montaje usar cuando crea sistemas de archivos de cluster.

Opción de montaje	Uso	Descripción
<code>global</code>	Requerida	Esta opción permite que el sistema de archivos esté visible globalmente en todos los nodos del cluster.
<code>logging</code>	Requerida	Esta opción habilita el registro.
<code>forcedirectio</code>	Condicional	Esta opción sólo es necesaria para los sistemas de archivos del cluster que alojen archivos de registro, archivos de control y archivos de datos RDBMS de Oracle Real Application Clusters

Opción de montaje	Uso	Descripción
<code>onerror=panic</code>	Requerida	<p>No es necesario especificar de manera explícita la opción de montaje <code>onerror=panic</code> en el archivo <code>/etc/vfstab</code>. Esta opción de montaje es el valor predeterminado si no se ha especificado ninguna otra opción de montaje <code>onerror</code>.</p> <p>Nota – El software Oracle Solaris Cluster sólo admite la opción de montaje <code>onerror=panic</code>. No utilice las opciones de montaje <code>onerror=umount</code> u <code>onerror=lock</code>. Estas opciones de montaje no se admiten en los sistemas de archivos del cluster por los siguientes motivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El uso de la opción de montaje <code>onerror=umount</code> u <code>onerror=lock</code> puede provocar que el sistema de archivos de cluster se bloquee o se vuelva inaccesible. Puede presentarse esta situación si se han producido daños en los archivos del sistema de archivos del cluster. ■ La opción de montaje <code>onerror=umount</code> o <code>onerror=lock</code> puede provocar que no se pueda desmontar el sistema de archivos. A consecuencia de esta situación, es posible que las aplicaciones que utilicen el sistema de archivos del cluster se bloqueen o no puedan cerrarse. <p>Es posible que deba reiniciarse el nodo para que se recupere de estos estados.</p>
<code>syncdir</code>	Opcional	<p>Si se especifica la opción <code>syncdir</code>, se garantiza el comportamiento del sistema de archivos compatible con POSIX para la llamada del sistema <code>write()</code>. Si el comando <code>write()</code> se ejecuta correctamente, esta opción de montaje garantiza suficiente espacio en el disco.</p> <p>Si no se especifica <code>syncdir</code>, se produce el mismo comportamiento que se ha detectado en los sistemas de archivos UFS. Al no especificar la opción <code>syncdir</code>, es posible que el rendimiento de las operaciones de escritura que asignan bloques de discos, como, por ejemplo, la adición de datos a un archivo, mejore significativamente. Sin embargo, en algunos casos, sin la opción <code>syncdir</code>, es posible que no se detecte una condición de espacio insuficiente (ENOSPC) hasta que se cierre el archivo.</p> <p>Puede ver cómo ENOSPC se cierra sólo durante un periodo de tiempo muy breve después de producirse una migración tras error. Al igual que ocurre con el comportamiento de POSIX, con <code>syncdir</code>, la condición de espacio insuficiente se detecta antes de cerrar el archivo.</p>

Consulte la página del comando `man mount_ufs(1M)` para obtener más información sobre las opciones de montaje UFS.

Información de montaje para los sistemas de archivos del cluster

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar los puntos de montaje de los sistemas de archivos del cluster.

- **Ubicación de los puntos de montaje:** cree puntos de montaje para los sistemas de archivos del cluster en el directorio `/global`, salvo que los demás productos de software lo prohíban. Mediante el uso del directorio `/global`, puede distinguir más fácilmente los sistemas de archivos de cluster, que se encuentran disponibles globalmente, de los sistemas de archivos locales.
- **Anidación de puntos de montaje:** por lo general, no debería anidar los puntos de montaje de los sistemas de archivos de cluster. Por ejemplo, no configure un sistema de archivos montado en `/global/a` y otro montado en `/global/a/b`. Si se omite esta regla, puede que se produzcan problemas de disponibilidad y de orden de inicio del nodo. Estos problemas pueden producirse si el punto de montaje principal no está presente cuando el sistema intenta montar un elemento secundario de ese sistema de archivos.

La única excepción a esta regla, para los sistemas de archivos del cluster en UFS, es que los dispositivos de los dos sistemas de archivos presenten la misma conectividad física con el host. Un ejemplo son los distintos segmentos en el mismo disco.

Nota – Esta restricción se aplica también a los sistemas de archivos QFS compartidos, aunque los dos dispositivos del sistema de archivos tengan la misma conectividad física con el host.

- `forcedirectio`: el software de Oracle Solaris Cluster no admite la ejecución de archivos binarios fuera de los sistemas de archivos de cluster montados mediante la opción `forcedirectio`.

Planificación de la administración de volúmenes

En esta sección se proporcionan las siguientes directrices para planificar la administración de volúmenes de la configuración del cluster:

- “Directrices del software del administrador de volúmenes” en la página 49
- “Directrices para el software de Solaris Volume Manager” en la página 50
- “Registro del sistema de archivos” en la página 50
- “Directrices de creación de reflejos” en la página 50

El software de Oracle Solaris Cluster utiliza software de administrador de volúmenes para agrupar discos en grupos de dispositivos que luego se pueden administrar como una unidad. El software de Oracle Solaris Cluster admite el software de Solaris Volume Manager. Debe instalar el software de Solaris Volume Manager en todos los nodos con voto del cluster.

Consulte la documentación del administrador de volúmenes y “[Configuración del software de Solaris Volume Manager](#)” en la página 161 para obtener instrucciones sobre cómo instalar y configurar el software de administrador de volúmenes. Para obtener más información sobre el uso de la administración de volúmenes en una configuración de cluster, consulte “[Multihost Devices](#)” de *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide* y “[Device Groups](#)” de *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Directrices del software del administrador de volúmenes

Tenga en cuenta las siguientes directrices generales al configurar los discos con el software del administrador de volúmenes:

- **RAID de software:** el software de Oracle Solaris Cluster no admite el sistema RAID 5 de software.
- **Discos multihost reflejados:** debe crear reflejos de todos los discos multihost en las unidades de expansión de discos. Consulte la sección “[Directrices para la creación de reflejos de discos multihost](#)” en la página 51 para obtener directrices sobre cómo crear reflejos de discos multihost. No es necesario que utilice el reflejo del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID de hardware, así como rutas redundantes a los dispositivos.
- **Raíz reflejada:** el reflejo del disco raíz garantiza una alta disponibilidad, aunque no es necesario. Consulte la sección “[Directrices de creación de reflejos](#)” en la página 50 para obtener directrices sobre si se deben crear reflejos del disco raíz.
- **Denominación exclusiva:** es posible que tenga volúmenes locales de Solaris Volume Manager que se usen como dispositivos en los que se montan los sistemas de archivos `/global/.devices/node@nodeid`. En tal caso, el nombre de cada volumen local en el que se vaya a montar un sistema de archivos `/global/.devices/node@nodeid` debe ser exclusivo en todo el cluster.
- **Listas de nodos:** para garantizar la alta disponibilidad de un grupo de dispositivos, consiga que las listas de nodos de posibles maestros y su directiva de migración tras error sean idénticas a cualquier grupo de recursos asociado. O bien, si un grupo de recursos escalable utiliza más nodos que su grupo de dispositivos asociado, convierta la lista de nodos del grupo de recursos escalables en un superconjunto de la lista de nodos del grupo de dispositivos. Consulte la información de planificación de grupos de recursos de [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#) para obtener información sobre las listas de nodos.
- **Discos multihost:** debe conectar (asignar a un puerto) todos los dispositivos que se usan para construir un grupo de dispositivos para todos los nodos que se configuran en la lista de nodos para ese grupo de dispositivos. El software de Solaris Volume Manager puede verificar esta conexión automáticamente cuando se agregan los dispositivos a un conjunto de discos.
- **Discos de reserva activa:** puede utilizar este tipo de discos para aumentar la disponibilidad, aunque su uso no es necesario.

Consulte la documentación del administrador de volúmenes para obtener recomendaciones acerca del diseño de disco y restricciones adicionales.

Directrices para el software de Solaris Volume Manager

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar las configuraciones de Solaris Volume Manager:

- **Nombres de volúmenes locales:** el nombre de cada volumen local de Solaris Volume Manager en el que se monta un sistema de archivos de dispositivos globales, `/global/.devices/node@nodeid`, debe ser único en todo el cluster. Además, el nombre no puede ser un nombre de ID de dispositivo.
- **Mediadores de dos cadenas:** una cadena de disco está formada por un contenedor de discos, sus discos físicos, cables del contenedor al host o los hosts, y las tarjetas del adaptador de interfaz. Cada conjunto de discos configurado con exactamente dos cadenas de discos y controlado exactamente por dos hosts de Oracle Solaris se denomina conjunto de discos de dos cadenas. Un conjunto de discos de este tipo debe tener configurados mediadores de dos cadenas de Solaris Volume Manager. Tenga en cuenta las siguientes reglas al configurar mediadores de dos cadenas:
 - Debe configurar cada conjunto de discos con dos o tres hosts que actúen como mediadores.
 - Debe utilizar los hosts que puedan controlar un conjunto de discos como mediadores de ese conjunto de discos. Si dispone de un cluster de campus, también puede configurar un tercer nodo o un host que no esté en cluster en la red de clusters como tercer host mediador para mejorar la disponibilidad.
 - No se pueden configurar mediadores para los conjuntos de discos que no cumplan los requisitos de dos cadenas y dos hosts.

Consulte la página del comando `man mediator(7D)` para obtener más información.

Registro del sistema de archivos

Se requiere el registro para los sistemas de archivos del cluster UFS. El software de Oracle Solaris Cluster admite el registro de Oracle Solaris UFS. Consulte la página del comando `man mount_ufs(1M)` para obtener más información.

Solaris Volume Manager admite ambos tipos de registros de archivos del sistema.

Directrices de creación de reflejos

En esta sección se proporcionan las siguientes directrices para planificar la creación de reflejos de la configuración del cluster:

- “Directrices para la creación de reflejos de discos multihost” en la página 51

- [“Directrices para la creación de reflejos del disco raíz” en la página 51](#)

Directrices para la creación de reflejos de discos multihost

La creación de reflejos de todos los discos multihost en la configuración de Oracle Solaris Cluster permite que la configuración tolere errores de un solo dispositivo. El software de Oracle Solaris Cluster requiere la creación de reflejos de todos los discos multihost en todas las unidades de expansión. No es necesario que utilice el reflejo del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID de hardware, así como rutas redundantes a los dispositivos.

Tenga en cuenta los siguientes puntos al crear reflejos de discos multihost:

- **Unidades de expansión de discos independientes:** cada subreflejo de un determinado reflejo debe residir en una unidad de expansión multihost diferente.
- **Espacio en el disco:** el reflejo dobla la cantidad necesaria de espacio en el disco.
- **Reflejos en tres direcciones:** el software de Solaris Volume Manager admite los reflejos en tres direcciones. Sin embargo, Oracle Solaris Cluster sólo requiere reflejos bidireccionales.
- **Diferencia en el tamaño de los dispositivos:** si crea reflejos de un dispositivo con un tamaño diferente, la capacidad de creación de reflejos se limita al tamaño del subreflejo más pequeño.

Para obtener más información sobre los discos multisistema, consulte [“Multihost Devices” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Directrices para la creación de reflejos del disco raíz

Para obtener la máxima disponibilidad, cree reflejos de root (/), /usr, /var, /opt y swap en los discos locales. Sin embargo, no es necesario crear reflejos del disco raíz para el software de Oracle Solaris Cluster.

Antes de decidir si crear un reflejo del disco raíz, tenga en cuenta los riesgos, la complejidad, los costos y el tiempo de servicio de varias alternativas que tratan sobre del disco raíz. Ninguna estrategia de creación de un único reflejo funciona para todas las configuraciones. Puede que desee tener en cuenta la solución preferida de su representante local de servicio de Oracle en el momento de decidir si crea un reflejo del disco raíz.

Consulte la documentación de administradores de volúmenes y [“Configuración del software de Solaris Volume Manager” en la página 161](#) para obtener instrucciones acerca de cómo crear un reflejo del disco raíz.

Tenga en cuenta los siguientes puntos al decidir si desea crear reflejos del disco raíz.

- **Disco de inicio:** puede configurar el reflejo para que sea un disco raíz de inicio. A continuación, puede efectuar el inicio desde el disco raíz cuando el disco raíz principal presente errores.

- **Complejidad:** crear un reflejo del disco raíz agrega complejidad a la administración del sistema. Crear un reflejo del disco raíz también complica el inicio en el modo de un solo usuario.
- **Copias de seguridad:** independientemente de si se crean reflejos del disco raíz, también debe efectuar copias de seguridad de la raíz con frecuencia. La creación de reflejos no basta para protegerle de los errores de administración. Sólo un plan de copia de seguridad permite restaurar los archivos que se hayan modificado o eliminado accidentalmente.
- **Dispositivos de quórum:** no utilice un disco que se haya configurado como dispositivo de quórum para crear reflejos de un disco raíz.
- **Quórum:** en el software de Solaris Volume Manager, en situaciones de error en las que se pierde el quórum de bases de datos de estado, no puede reiniciar el sistema hasta que se lleve a cabo el mantenimiento. Consulte la documentación de Solaris Volume Manager para obtener más información sobre las bases de datos de estado y las réplicas de las bases de datos de estado.
- **Controladores independientes:** para obtener la más alta disponibilidad, es necesario crear reflejos del disco raíz en un controlador independiente.
- **Disco raíz secundarios:** con un disco raíz reflejado, el disco raíz principal puede fallar, pero el trabajo puede continuar en el disco raíz secundario (reflejo). Más adelante, es posible que el disco raíz principal vuelva a funcionar, por ejemplo, después de un ciclo de energía o de errores transitorios de E/S. Luego, los inicios subsiguientes se realizan mediante el uso del disco raíz principal que se especifica para el parámetro `eeprom(1M) boot-device`. En esta situación, no se produce ninguna reparación manual de tareas, pero la unidad empieza a funcionar lo suficientemente bien como para iniciar. Con el software de Solaris Volume Manager, se produce una nueva sincronización. La nueva sincronización requiere un paso manual cuando la unidad vuelve a estar en funcionamiento.

Si se han realizado cambios en algunos archivos del disco raíz secundario (reflejo), éstos no se reflejan en el disco raíz principal durante el inicio. Esta condición genera un subreflejo obsoleto. Por ejemplo, se perderían los cambios en el archivo `/etc/system`. Con el software de Solaris Volume Manager, es posible que algunos de los comandos administrativos hayan cambiado el archivo `/etc/system` durante el período en que el disco raíz principal estuvo fuera de servicio.

El programa de inicio no comprueba si el sistema se está iniciando desde un reflejo o desde un dispositivo físico subyacente. La creación de reflejos se vuelve activa en una parte del proceso de inicio, una vez que se cargan los volúmenes. Por lo tanto, antes de este punto, el sistema puede padecer problemas por subreflejos obsoletos.

Instalación del software en los nodos del cluster global

En este capítulo, se proporcionan los procedimientos para instalar el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 en los nodos con voto del cluster global y, de manera opcional, en la consola de administración.

En este capítulo, se incluyen los siguientes procedimientos:

- [“Instalación del software” en la página 53](#)

Instalación del software

En esta sección, se proporciona la información y los procedimientos para instalar el software en los nodos del cluster.

El siguiente mapa muestra las tareas que se deben realizar para instalar el software en clusters globales de uno o varios hosts. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 2-1 Mapa de tareas: instalación del software

Tarea	Instrucciones
Planificar el diseño de configuración del cluster y preparar la instalación del software.	“Cómo preparar la instalación del software del cluster” en la página 54
<i>(Opcional)</i> Instalar y configurar un servidor de quórum.	“Instalación y configuración del software Servidor de quórum” en la página 56
<i>(Opcional)</i> Instalar el software Cluster Control Panel (CCP) en la consola de administración.	“Instalación del software de Cluster Control Panel en una consola de administración” en la página 59
Instalar el sistema operativo Oracle Solaris en todos los nodos. De manera opcional, activar las rutas múltiples de E/S de Oracle Solaris.	“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62

TABLA 2-1 Mapa de tareas: instalación del software (Continuación)

Tarea	Instrucciones
(Opcional) Configurar la creación de reflejos de discos internos.	“Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos” en la página 66
(Opcional) Instalar el software de Oracle VM Server para SPARC y crear dominios.	“SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios” en la página 67
Instalar el software de Oracle Solaris Cluster y todos los servicios de datos que se utilizarán.	“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 68
(Opcional) Instalar el software de Sun QFS.	“Instalación del software de Sun QFS” en la página 72
Configurar las rutas de directorio.	“Cómo configurar el entorno de usuario root” en la página 72
(Opcional) Configurar la función de filtro IP de Oracle Solaris.	“Cómo configurar el filtro IP” en la página 73

▼ Cómo preparar la instalación del software del cluster

Antes de instalar el software, lleve a cabo las siguientes tareas de preparación.

- 1 **Asegúrese de que la combinación de hardware y software seleccionada para el cluster sea compatible actualmente con una configuración de Oracle Solaris Cluster.**
 - Consulte “Cluster Nodes” de *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide* para obtener información sobre las máquinas físicas y virtuales que son admitidas como nodos de cluster.
 - Póngase en contacto con el representante de ventas local de Oracle para obtener la información más reciente acerca de las configuraciones de cluster compatibles.
- 2 **Lea los siguientes manuales para obtener información que le ayude a planificar la configuración del cluster y a preparar la estrategia de instalación.**
 - *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13*: restricciones, soluciones alternativas para errores e información de última hora.
 - *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*: descripción general del producto Oracle Solaris Cluster.
 - *Guía de instalación del software de Oracle Solaris Cluster* (este manual): procedimientos y directrices de planificación para la instalación y configuración de Oracle Solaris, Oracle Solaris Cluster y el software de administración de volúmenes.
 - *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*: procedimientos y directrices de planificación para la instalación y configuración de los servicios de datos.

3 Asegúrese de disponer de toda la documentación relacionada, incluidos los documentos de terceros.

A continuación se muestra una lista parcial de los productos cuya documentación es posible que necesite consultar durante la instalación del cluster:

- Sistema operativo Oracle Solaris
- Software de Solaris Volume Manager
- Software de Sun QFS
- Aplicaciones de terceros

4 Planifique la configuración del cluster.

Utilice las directrices de planificación del [Capítulo 1, “Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster”](#), y de [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#) para determinar cómo instalar y configurar el cluster.



Caution – Planifique en su totalidad la configuración del cluster. Identifique los requisitos de todos los servicios de datos y los productos de terceros **antes** de iniciar la instalación del software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster. De lo contrario, es posible que se produzcan errores de instalación que le obliguen a reinstalar por completo el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster. Se deben adaptar estos requisitos antes de instalar el software de Oracle Solaris Cluster porque no se pueden cambiar los nombres de host después de instalar el software de Oracle Solaris Cluster.

5 Obtenga todos los parches necesarios para la configuración del cluster.

Consulte [“Parches y niveles de firmware requeridos”](#) de [Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13](#) para conocer la ubicación de parches y obtener instrucciones de instalación.

Pasos siguientes Si desea instalar una máquina como servidor de quórum para usar como dispositivo de quórum en el cluster, vaya a [“Instalación y configuración del software Servidor de quórum”](#) en la [página 56](#).

De lo contrario, si desea utilizar el software de Cluster Control Panel para establecer una conexión de la consola de administración a los nodos del cluster, vaya a [“Instalación del software de Cluster Control Panel en una consola de administración”](#) en la [página 59](#).

De lo contrario, seleccione el procedimiento de instalación de Oracle Solaris que desee utilizar.

- Para configurar el software de Oracle Solaris Cluster mediante la utilidad `scinstall(1M)`, vaya a [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris”](#) en la [página 62](#) para instalar primero el software de Oracle Solaris.
- Para instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster en la misma operación (método JumpStart), vaya a [“Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)”](#) en la [página 97](#).

▼ Instalación y configuración del software Servidor de quórum

Realice este procedimiento para configurar un servidor de host como servidor de quórum.

Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que el equipo que elija para el servidor de quórum tenga al menos 1 MB de espacio en disco disponible para la instalación de software de Oracle Java Web Console.
- Asegúrese de que el equipo del servidor de quórum esté conectado a una red pública accesible a los nodos del cluster.
- Desactive el algoritmo de árbol de expansión en los conmutadores Ethernet para los puertos conectados a la red pública del cluster en los que se ejecutará el servidor de quórum.

1 Conviértase en superusuario en la máquina en la que realizará la instalación.

Utilice el siguiente comando si desea asegurarse de que el programa `installer` pueda mostrar la GUI.

```
# ssh -X [-l root] quorumserver
```

2 Cargue los medios de instalación en la unidad.

Si el daemon de administración de volúmenes (`vol(1M)`) se está ejecutando y se ha configurado para administrar dispositivos de CD-ROM o DVD, éste montará automáticamente el medio en el directorio `/cdrom/cdrom0`.

3 Cambie al directorio del asistente de instalación del medio.

- Si va a instalar los paquetes de software en la plataforma SPARC, escriba el siguiente comando:

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```

- Si va a instalar los paquetes de software en la plataforma x86, escriba el siguiente comando:

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_x86
```

4 Inicie el asistente de instalación.

```
phys-schost# ./installer
```

5 Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para instalar el software de Servidor de quórum en el servidor del host.

Seleccione la opción Configurar más tarde.

Nota – Si el instalador no le permite seleccionar la opción Configurar más tarde, seleccione Configurar ahora.

Una vez finalizada la instalación, puede consultar el registro de instalación disponible. Consulte la [Guía de instalación y actualización de Sun Java Enterprise System 7](#) para obtener información adicional sobre el uso del programa `installer`.

6 Aplique todos los parches requeridos de Servidor de quórum.

7 Descargue los medios de instalación de la unidad.

a. Para asegurarse de que los medios de instalación no se estén utilizando, vaya a un directorio que *no* se encuentre en los medios.

b. Expulse el medio.

```
phys-schost# eject cdrom
```

8 Aplique los parches necesarios para admitir el uso del software del Servidor de quórum.

Consulte “Parches y niveles de firmware requeridos” de [Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13](#) para conocer la ubicación de los parches y obtener instrucciones de instalación.

9 (Opcional) Agregue la ubicación del archivo binario del Servidor de quórum a la variable de entorno PATH.

```
quorumserver# PATH=$PATH:/usr/cluster/bin
```

10 (Opcional) Agregue la ubicación de la página del comando man de Servidor de quórum a la variable de entorno MANPATH.

```
quorumserver# MANPATH=$MANPATH:/usr/cluster/man
```

11 Configure el servidor de quórum.

Agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/scqsd/scqsd.conf` para especificar la información de configuración acerca del servidor de quórum.

Identifique el servidor de quórum mediante al menos un nombre de instancia o un número de puerto. Debe proporcionar el número de puerto, pero el nombre de instancia es opcional.

- Si proporciona un nombre de instancia, éste debe ser exclusivo para los servidores del quórum.
- Si, por el contrario, no proporciona ningún nombre de instancia, haga referencia siempre a este servidor de quórum mediante el puerto de escucha.

```
/usr/cluster/lib/sc/scqsd [-d quorumdirectory] [-i instancename] -p port
-d quorumdirectory
```

La ruta al directorio en el que el servidor de quórum puede almacenar los datos del quórum.

El proceso del servidor de quórum crea un archivo por cluster en este directorio para almacenar la información del quórum específica del cluster.

De forma predeterminada, el valor de esta opción es `/var/scqsd`. Este directorio debe ser exclusivo para cada servidor de quórum que configure.

-i *instancename*

El nombre exclusivo que seleccione para la instancia del servidor de quórum.

-p *port*

El número de puerto en el que el servidor de quórum recibe las solicitudes del cluster.

12 (Opcional) Para atender a más de un cluster utilizando un número de puerto o instancia diferente, configure una entrada adicional para cada instancia adicional del servidor de quórum que necesite.

13 Guarde y cierre el archivo `/etc/scqsd/scqsd.conf`.

14 Inicie el servidor de quórum recién configurado.

```
quorumserver# /usr/cluster/bin/clquorumserver start quorumserver
```

```
quorumserver
```

Identifica el servidor de quórum. Puede utilizar el número del puerto de escucha del servidor de quórum. Si ha especificado un nombre de instancia en el archivo de configuración, puede utilizar ese nombre.

- Para iniciar un único servidor de quórum, especifique el nombre de la instancia o el número de puerto.
- Para iniciar todos los servidores del quórum si se han configurado varios, utilice el operando `+`.

Errores más frecuentes

El instalador realiza una instalación simple de `pkgadd` de los paquetes de Servidor de quórum y configura los directorios necesarios. El software consta de los siguientes paquetes:

- `SUNWscqsr`
- `SUNWscqsu`
- `SUNWscqsman`

La instalación de estos paquetes agrega software a los directorios `/usr/cluster` y `/etc/scqsd`. No se puede modificar la ubicación del software Servidor de quórum.

Si aparece un mensaje de error de la instalación relacionado con el software Servidor de quórum, compruebe que los paquetes se hayan instalado correctamente.

Pasos siguientes

Si desea utilizar una consola de administración para comunicarse con los nodos del cluster, vaya a [“Instalación del software de Cluster Control Panel en una consola de administración” en la página 59.](#)

De lo contrario, vaya a “Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62.

▼ Instalación del software de Cluster Control Panel en una consola de administración

Nota – No es necesario que utilice una consola de administración. Si no utiliza una consola de administración, realice las tareas administrativas desde un nodo específico del cluster.

No puede usar este software para conectarse con los dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC.

En este procedimiento, se describe el proceso de instalación del software de Cluster Control Panel (CCP) en una consola de administración. CCP proporciona una única interfaz desde la cual iniciar las herramientas `cconsole`, `cssh`, `ctelnet` y `crlogin`. Cada una de estas herramientas proporciona una conexión de ventanas múltiples para un conjunto de nodos, además de una ventana común. Puede utilizar la ventana común para enviar la información de entrada a todos los nodos a la vez. Para obtener más información, consulte la página del comando `man ccp(1M)`.

Puede utilizar cualquier equipo de escritorio que ejecute una versión del SO Oracle Solaris compatible con el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 como consola de administración.

Antes de empezar

Asegúrese de que en la consola de administración se encuentren instaladas una versión compatible del SO Oracle Solaris y los parches de Oracle Solaris. Todas las plataformas requieren al menos el grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales.

1 Conviértase en superusuario en la consola de administración.

2 Inserte el DVD-ROM en la unidad de DVD-ROM.

Si el daemon de administración de volúmenes `vold(1M)` se está ejecutando y se ha configurado para administrar dispositivos de CD-ROM o DVD, éste montará automáticamente el medio en el directorio `/cdrom/cdrom0`.

3 Cambie a Directorio `Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/`, donde `arch` es `sparc` o `x86`, y `ver` es `10` para Oracle Solaris 10.

```
adminconsole# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

4 Instale el paquete `SUNWccon`.

```
adminconsole# pkgadd -d . SUNWccon
```

5 (Opcional) Instale los paquetes de páginas del comando man de Oracle Solaris Cluster.

```
adminconsole# pkgadd -d . pkgname ...
```

Nombre del paquete	Descripción
SUNWscman	Páginas del comando man de la estructura de Oracle Solaris Cluster
SUNWscdsman	Páginas del comando man de los servicios de datos de Oracle Solaris Cluster
SUNWscqsmn	Páginas del comando man de Servidor de quórum

Al instalar los paquetes de las páginas del comando man de Oracle Solaris Cluster en la consola de administración, podrá verlos desde esta consola antes de instalar el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster o el servidor de quórum.

6 Extraiga el DVD-ROM de la unidad de DVD-ROM.

a. Para asegurarse de que no se esté utilizando el DVD-ROM, vaya a un directorio que *no* se encuentre en el DVD-ROM.

b. Expulse el DVD-ROM.

```
adminconsole# eject cdrom
```

7 Cree un archivo /etc/clusters en la consola de administración.

Agregue el nombre del cluster y el nombre del nodo físico de cada nodo del cluster al archivo.

```
adminconsole# vi /etc/clusters
clustername node1 node2
```

Consulte la página del comando man /opt/SUNWcluster/bin/clusters(4) para obtener más detalles.

8 Cree un archivo /etc/serialports.

Agregue una entrada para cada nodo del cluster al archivo. Especifique el nombre del nodo físico, el nombre de host del dispositivo de acceso a la consola y el número de puerto. El concentrador de terminales (TC) y el controlador del sistema Sun Fire son ejemplos de dispositivos de acceso a la consola.

```
adminconsole# vi /etc/serialports
node1 ca-dev-hostname port
node2 ca-dev-hostname port

node1, node2
```

Nombres físicos de los nodos del cluster.

```
ca-dev-hostname
```

Nombre de host del dispositivo de acceso a la consola.

port

Número de puerto de serie o número de puerto de Secure Shell para las conexiones de Secure Shell.

Tenga en cuenta estas instrucciones especiales para crear un archivo `/etc/serialports`:

- Para un controlador de sistema Sun Fire 15000, use el número de puerto 23 de `telnet(1)` para el número de puerto de serie de cada entrada.
- Para todos los demás dispositivos de acceso a la consola, para conectarse a la consola mediante una conexión `telnet`, use el número de puerto de serie `telnet`, no el número de puerto físico. Para determinar el número de puerto de serie `telnet`, agregue 5000 al número de puerto físico. Por ejemplo, si un número de puerto físico es 6, el número de puerto de serie `telnet` es 5006.
- Para las conexiones Secure Shell con las consolas del nodo, especifique para cada nodo el nombre del dispositivo de acceso a la consola y el número de puerto que desee utilizar para establecer una conexión segura. El número de puerto predeterminado para Secure Shell es 22.
- Para conectar la consola administrativa directamente a los nodos del cluster o mediante una red de gestión, especifique en cada nodo su nombre de host y el número de puerto que el nodo usa para establecer la conexión con la consola de administración o la red de gestión.

9 (Opcional) Para su comodidad, establezca las rutas de directorio en la consola de administración.

- a. Agregue el directorio `/opt/SUNWcluster/bin/` a `PATH`.
- b. Agregue el directorio `/opt/SUNWcluster/man/` a `MANPATH`.
- c. Si ha instalado el paquete `SUNWscman`, agregue también el directorio `/usr/cluster/man/` a `MANPATH`.

10 Inicie la utilidad CCP.

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/ccp &
```

Haga clic en los botones `cconsole`, `cssh`, `crlogin` o `ctelnet`, en la ventana de CCP, para iniciar la herramienta. De manera alternativa, puede iniciar directamente cualquiera de estas herramientas. Por ejemplo, para iniciar `ctelnet`, escriba el siguiente comando:

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/ctelnet &
```

El software de CCP admite las siguientes conexiones de Secure Shell:

- Para realizar una conexión segura con las consolas del nodo, inicie la herramienta `cconsole`. A continuación, en el menú Options (Opciones) de la ventana Cluster Console (Consola del cluster), active la casilla Use SSH (Usar SSH).
- Para establecer una conexión segura con los nodos del cluster, utilice la herramienta `cssh`.

Consulte el procedimiento “[Inicio de sesión remoto en el cluster](#)” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster* para obtener más información sobre cómo utilizar la utilidad CCP. Consulte también la página del comando `man ccp(1M)`.

- Pasos siguientes** Determine si el SO Oracle Solaris ya se encuentra instalado para satisfacer los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster. Consulte “[Planificación del sistema operativo Oracle Solaris](#)” en la [página 12](#) para obtener información sobre los requisitos de instalación de Oracle Solaris Cluster para el sistema operativo Oracle Solaris.
- Si el sistema operativo Oracle Solaris cumple los requisitos de Oracle Solaris Cluster, vaya a “[Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster](#)” en la [página 68](#).
 - Si el SO Oracle Solaris no cumple los requisitos de Oracle Solaris Cluster, instale o vuelva a instalar o configurar el SO Oracle Solaris, según sea necesario.
 - Para instalar únicamente el SO Oracle Solaris, vaya a “[Cómo instalar el software de Oracle Solaris](#)” en la [página 62](#).
 - Para utilizar el método JumpStart personalizado `scinstall` para instalar el sistema operativo Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster, vaya a “[Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” en la [página 97](#).

▼ **Cómo instalar el software de Oracle Solaris**

Si no utiliza el método de instalación JumpStart personalizado `scinstall`, realice el siguiente procedimiento para instalar el SO Solaris en cada uno de los nodos del cluster global. Consulte “[Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” en la [página 97](#) para obtener más información sobre el método de instalación JumpStart de un cluster.

Consejo – Para acelerar la instalación, puede instalar el sistema operativo Oracle Solaris en todos los nodos al mismo tiempo.

Si ya se ha instalado el SO Oracle Solaris en los nodos, pero no se cumplen los requisitos de instalación de Oracle Solaris Cluster, quizá deba volver a instalar el software de Oracle Solaris. Siga los pasos descritos en este procedimiento para garantizar la correcta instalación posterior del software de Oracle Solaris Cluster. Consulte “[Planificación del sistema operativo Oracle Solaris](#)” en la [página 12](#) para obtener información acerca de la partición del disco raíz necesaria y de los demás requisitos de instalación de Oracle Solaris Cluster.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya completado la configuración del hardware y de que se hayan comprobado las conexiones antes de instalar el software de Oracle Solaris. Consulte el [Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual](#) y la documentación del servidor y del dispositivo de almacenamiento para obtener detalles.
 - Asegúrese de que se haya completado la planificación de configuración del cluster. Consulte la sección “[Cómo preparar la instalación del software del cluster](#)” en la [página 54](#) para obtener información sobre los requisitos y las directrices.
 - Si utiliza un servicio de nombres, agregue las asignaciones de dirección y nombre de todas las direcciones lógicas y los nombres de host públicos a los servicios de nombres que los clientes utilicen para acceder a los servicios de cluster. Consulte la sección “[Direcciones IP de red pública](#)” en la [página 23](#) para obtener directrices de planificación. Consulte la documentación del administrador de sistemas de Oracle Solaris para obtener información sobre el uso de servicios de nombres de Oracle Solaris.
- 1 Si utiliza una consola de administración para el cluster, abra una pantalla de la consola para cada nodo del cluster.**
- **Si el software Cluster Control Panel (CCP) se instala y se configura en la consola de administración, emplee la utilidad `cconsole(1M)` para mostrar las pantallas individuales de la consola.**
 Utilice el siguiente comando, como superusuario, para iniciar la utilidad `cconsole`:

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole clustername &
```

 La utilidad `cconsole` abre, además, una ventana maestra desde la que puede enviar los datos introducidos a todas las ventanas individuales de la consola al mismo tiempo.
 - **Si no usa la utilidad `cconsole`, conecte con la consola de cada nodo por separado.**
- 2 Instale el SO Oracle Solaris como se indica en la documentación de instalación de Oracle Solaris.**

Nota – Debe instalar todos los nodos en un cluster con la misma versión de SO Oracle Solaris.

Puede utilizar cualquier método empleado normalmente para instalar el software de Oracle Solaris. Durante la instalación del software de Oracle Solaris, realice los siguientes pasos:

a. Instale al menos el grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales.

Consejo – Para evitar la necesidad de instalar manualmente los paquetes de software de Oracle Solaris, instale el grupo de software de Oracle Solaris completo más la compatibilidad con OEM.

Consulte “[Consideraciones del grupo de software de Oracle Solaris](#)” en la [página 14](#) para obtener más información sobre los requisitos adicionales del software de Oracle Solaris.

b. Seleccione Manual Layout (Diseño manual) para configurar los sistemas de archivos.

- Indique que el segmento 7 tiene un tamaño de, al menos, 20 MB.
- (Opcional) Cree un sistema de archivos de al menos 512 MB para que lo use el subsistema de dispositivos globales.

Nota – No cree el sistema de archivos si tiene previsto utilizar un dispositivo `lofi`, que es el predeterminado. Al establecer el cluster, puede especificar el uso de un dispositivo `lofi` en el comando `scinstall`.

- Cree todas las particiones del sistema de archivos que considere necesarias, como se describe en [“Particiones de disco del sistema” en la página 15](#).

c. Para que la administración resulte fácil, defina la misma contraseña de usuario root en todos los nodos.

3 Si utiliza el control de acceso basado en funciones (RBAC) en lugar del superusuario para acceder a los nodos del cluster, configure una función de RBAC que proporcione autorización para todos los comandos de Oracle Solaris Cluster.

Para realizar esta serie de procedimientos de instalación, se necesitan las siguientes autorizaciones de RBAC de Oracle Solaris Cluster si no se utiliza la cuenta de superusuario:

- `solaris.cluster.modify`
- `solaris.cluster.admin`
- `solaris.cluster.read`

Consulte [“Role-Based Access Control \(Overview\)” de *System Administration Guide: Security Services*](#) para obtener más información sobre el uso de roles de RBAC. Consulte las páginas del comando `man` de Oracle Solaris Cluster para saber la autorización de RBAC que requiere cada subcomando de Oracle Solaris Cluster.

4 Si va a agregar un nodo a un cluster existente, agregue puntos de montaje para los sistemas de archivos de cluster al nuevo nodo.

a. En el nodo del cluster activo, muestre los nombres de todos los sistemas de archivos del cluster.

```
phys-schost-1# mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
```

b. En el nuevo nodo, cree un punto de montaje para cada sistema de archivos del cluster.

```
phys-schost-new# mkdir -p mountpoint
```

Por ejemplo, si el comando de montaje devuelve el nombre de sistema de archivos `/global/dg-schost-1`, ejecute `mkdir -p /global/dg-schost-1` en el nuevo nodo que va a agregar al cluster.

- 5 Si instaló el grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales y desea utilizar cualquiera de las siguientes funciones de Oracle Solaris Cluster, instale paquetes de software adicionales de Oracle Solaris para que se admitan las funciones.

Función	Paquetes de software de Oracle Solaris obligatorios
scsnapshot	SUNWp15u SUNWp15v SUNWp15p
Oracle Solaris Cluster Manager	SUNWapchr SUNWapchu

```
phys-schost# pkgadd -G -d . package ...
```

Sólo debe agregar estos paquetes a la zona global. La opción `-G` permite agregar paquetes sólo a la zona actual. Esta opción permite indicar también que los paquetes *no* se propaguen a cualquier zona no global existente o que se cree posteriormente.

- 6 **Instale todos los parches requeridos del SO Oracle Solaris y los parches y el firmware del hardware.**

Incluya estos parches para obtener compatibilidad con la matriz de almacenamiento. Descargue también el firmware necesario que se incluye en los parches de hardware.

Consulte “Parches y niveles de firmware requeridos” de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13* para conocer la ubicación de parches y obtener instrucciones de instalación.

- 7 **x86: Establezca el archivo de inicio predeterminado.**

La configuración de este valor permite reiniciar el nodo cuando no pueda acceder a un indicador de inicio de sesión.

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot kmdb
```

- 8 **Actualice el archivo `/etc/inet/hosts` en cada nodo con todas las direcciones IP públicas que se usan en el cluster.**

Realice este paso independientemente de si está utilizando un servicio de nombres.

Nota – Durante el establecimiento de un nuevo cluster o nodo de cluster, la utilidad `scinstall` agrega automáticamente la dirección IP pública de los nodos que se están configurando al archivo `/etc/inet/hosts`.

- 9 **(Opcional) Configure los adaptadores de red pública en los grupos de IPMP.**

Si no desea utilizar los grupos IPMP con varios adaptadores que la utilidad `scinstall` configura durante la creación del cluster, configure los grupos de IPMP personalizados del mismo modo que en un sistema independiente. Consulte [Capítulo 28, “Administración de IPMP \(tareas\)” de Administración de Oracle Solaris: servicios IP](#) para obtener detalles.

Durante la creación del cluster, la utilidad `scinstall` configura cada conjunto de adaptadores de red pública que utilizan la misma subred y que aún no se han configurado en un grupo de IPMP para incluirlos en un grupo de IPMP con varios adaptadores. La utilidad `scinstall` omite todos los grupos de IPMP existentes.

10 Si desea utilizar la opción de rutas múltiples de E/S de Oracle Solaris, active las rutas múltiples en cada nodo.



Precaución – Si el software de Oracle Solaris Cluster ya se ha instalado, no emita este comando. Si se ejecuta el comando `stmsboot` en un nodo del cluster activo, es posible que los servicios de Oracle Solaris cambien al estado de mantenimiento. En su lugar, siga las instrucciones de la página del comando `man stmsboot(1M)` para utilizar el comando `stmsboot` en un entorno de Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# /usr/sbin/stmsboot -e
```

```
-e
```

Habilita las rutas múltiples de E/S de Oracle Solaris.

Consulte la página del comando `man stmsboot(1M)` para obtener más información.

Pasos siguientes Si su servidor no admite la creación de reflejos de unidades de disco duro internas y debe configurar esta función, vaya a [“Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos” en la página 66.](#)

De lo contrario, instale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Consulte [“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 68.](#)

Véase también Consulte [Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster](#) para obtener información sobre los procedimientos de reconfiguración dinámica en una configuración de Oracle Solaris Cluster.

▼ **Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos**

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global para configurar la creación de reflejos de discos RAID de hardware para crear reflejos del disco del sistema. Este procedimiento es opcional.

Nota – No realice este procedimiento en ninguna de las siguientes circunstancias:

- Los servidores no admiten la creación de reflejos de unidades de disco duro internas.
 - Ya se ha establecido el cluster. En su lugar, realice el procedimiento de “[Mirroring Internal Disks on Servers that Use Internal Hardware Disk Mirroring or Integrated Mirroring](#)” de *Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual*.
-

Antes de empezar Asegúrese de que se hayan instalado el sistema operativo Oracle Solaris y todos los parches necesarios.

1 Conviértase en superusuario.

2 Configure un reflejo interno.

```
phys-schost# raidctl -c clt0d0 clt1d0
```

```
-c clt0d0 clt1d0
```

Cree el reflejo del disco principal en el disco de reflejo. Especifique el nombre del disco principal como primer argumento. Introduzca el nombre del disco de reflejo como segundo argumento.

Para obtener detalles sobre cómo configurar la creación de reflejos de discos internos, consulte la documentación que se proporciona con el servidor y la página del comando `man raidctl(1M)`.

Pasos siguientes SPARC: Si desea crear Oracle VM Server para SPARC, vaya a “[SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios](#)” en la página 67.

De lo contrario, instale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Consulte “[Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster](#)” en la página 68.

▼ SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios

Realice este procedimiento para instalar el software de Oracle VM Server para SPARC en una máquina agrupada físicamente en clusters y para crear dominios invitados y de E/S.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que el equipo sea compatible con el hipervisor SPARC.
- Tenga a su disposición la *Logical Domains (LDMs) 1.0.3 Administration Guide* y las *Logical Domains (LDMs) 1.0.3 Release Notes* para consultarlas.

- Lea los requerimientos y las directrices en [“SPARC: Directrices para Oracle VM Server para SPARC en un cluster”](#) en la página 20.

1 **Conviértase en superusuario en el equipo.**

2 **Instale el software de Oracle VM Server para SPARC y configure los dominios.**

- **Siga los procedimientos descritos en la sección “Instalación y activación de software” de *Logical Domains (LDoms) 1.0.3 Administration Guide*.**

Si crea dominios invitados, siga las directivas de Oracle Solaris Cluster para la creación de dominios invitados en un cluster.

- **Use la opción `mode=sc` para todos los dispositivos de conmutación virtuales que conectan los dispositivos de red virtuales utilizados como interconexión del cluster.**
- **Para el almacenamiento compartido, asigne sólo los discos SCSI completos a los dominios invitados.**

Pasos siguientes Si su servidor no admite la creación de reflejos de unidades de disco duro internas y debe configurar esta función, vaya a [“Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos”](#) en la página 66.

De lo contrario, instale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Consulte [“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster”](#) en la página 68.

▼ **Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster**

Siga este procedimiento para realizar una o varias de las tareas de instalación siguientes con la utilidad `installer`:

- Instale los paquetes de software de la estructura de Oracle Solaris Cluster en cada nodo del cluster global. Estos nodos pueden ser máquinas físicas o dominios, invitados o no, de E/S de Oracle VM Server para SPARC (sólo en SPARC), o una combinación de cualesquiera de estos tipos de nodos.

Nota – Si los equipos agrupados físicamente en clusters se configuran con Oracle VM Server para SPARC, instale el software Oracle Solaris Cluster sólo en los dominios invitados o de E/S.

- Instale el software de la estructura de Oracle Solaris Cluster en el nodo maestro en el que se creará un archivo de almacenamiento Flash para una instalación mediante el método JumpStart. Consulte [“Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)” en la página 97](#) para obtener más información sobre la instalación de un cluster global mediante el método JumpStart.
- Instale los servicios de datos

Nota – Este procedimiento instala servicios de datos sólo en la zona global. Para instalar servicios de datos para que estén visibles únicamente dentro de una determinada zona no global, consulte [“Creación de una zona no global en un nodo del cluster global” en la página 205](#).

Nota – En este procedimiento, se utiliza el formato interactivo del programa `installer`. Para utilizar el formato no interactivo del programa `installer`, por ejemplo, cuando crea secuencias de comandos de instalación, consulte el [Capítulo 5, “Installing in Silent Mode” de Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#).

Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.
Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que vaya a instalar en el cluster. Consulte [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster.
- Debe disponer del DVD-ROM.

1 Restablezca el acceso externo a comunicación RPC y, si lo desea, a Oracle Java Web Console.

Durante la instalación del sistema operativo Oracle Solaris, se utiliza un perfil de red restringida que inhabilita el acceso externo para algunos servicios de red. Entre los servicios restringidos, se incluyen los siguientes servicios que afectan a la funcionalidad del cluster:

- El servicio de comunicación RPC, que es necesario para la comunicación del cluster.

- El servicio Oracle Java Web Console, que es necesario para utilizar la GUI de Oracle Solaris Cluster Manager.

En los siguientes pasos, se restaura la funcionalidad de Oracle Solaris que utiliza la estructura de Oracle Solaris Cluster, pero que se evita si se usa un perfil de red restringido.

a. Ejecute los comandos siguientes para restaurar el acceso externo a la comunicación RPC.

```
phys-schost# svccfg
svc:> select network/rpc/bind
svc:/network/rpc/bind> setprop config/local_only=false
svc:/network/rpc/bind> quit
phys-schost# svcadm refresh network/rpc/bind:default
phys-schost# svcprop network/rpc/bind:default | grep local_only
```

En la salida del último comando, la propiedad `local_only` ahora debe aparecer establecida en `false`.

b. (Opcional) Ejecute los siguientes comandos para restaurar el acceso externo a Oracle Java Web Console.

```
phys-schost# svccfg
svc:> select system/webconsole
svc:/system/webconsole> setprop options/tcp_listen=true
svc:/system/webconsole> quit
phys-schost# /usr/sbin/smcwebserver restart
phys-schost# netstat -a | grep 6789
```

La salida del último comando debe devolver una entrada para 6789, que es el número de puerto que se utiliza para conectarse a Oracle Java Web Console.

Para obtener más información acerca de qué servicios el perfil de red restringido restringe a conexiones locales, consulte [“Planificación de la seguridad de la red” de Guía de instalación de Oracle Solaris 10 1/13: planificación de la instalación y la actualización.](#)

2 Conviértase en superusuario en la máquina en la que realizará la instalación.

Utilice el siguiente comando si desea asegurarse de que el programa `installer` pueda mostrar la GUI.

```
# ssh -X [-l root] nodename
```

3 Inserte el DVD-ROM en la unidad de DVD-ROM.

Si el daemon de administración de volúmenes `volfd(1M)` se está ejecutando y se ha configurado para administrar dispositivos de CD-ROM o DVD, éste montará automáticamente el medio en el directorio `/cdrom/cdrom0`.

4 Cambie al directorio asistente de instalación de DVD-ROM.

- Si va a instalar los paquetes de software en la plataforma SPARC, escriba el siguiente comando:

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```

- Si va a instalar los paquetes de software en la plataforma x86, escriba el siguiente comando:

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_x86
```

5 Inicie el programa asistente de instalación.

```
phys-schost# ./installer
```

Consulte la *Guía de instalación y actualización de Sun Java Enterprise System 7* para obtener información adicional sobre el uso de los distintos formatos y funciones del programa `installer`.

6 Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para instalar el software de la estructura de Oracle Solaris Cluster y los servicios de datos en el nodo.

- Si no desea instalar Oracle Solaris Cluster Manager, anteriormente denominado SunPlex Manager, debe anular su selección.

Nota – Debe instalar Oracle Solaris Cluster Manager en todos los nodos del cluster o, de lo contrario, no lo instale en ninguno.

- Si desea instalar el software de Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, debe seleccionarlo.

Una vez establecido el cluster, consulte *Oracle Solaris Cluster Geographic Edition Installation Guide* para obtener los procedimientos de instalación adicionales.

- Seleccione Configurar más tarde cuando se le pregunte si desea configurar el software de la estructura de Oracle Solaris Cluster.

Una vez finalizada la instalación, puede consultar el registro de instalación disponible.

7 Extraiga el DVD-ROM de la unidad de DVD-ROM.

- a. Para asegurarse de que no se esté utilizando el DVD-ROM, vaya a un directorio que *no* se encuentre en el DVD-ROM.

- b. Expulse el DVD-ROM.

```
phys-schost# eject cdrom
```

8 Aplique los parches necesarios para admitir el uso del software de Oracle Solaris Cluster.

Consulte “Parches y niveles de firmware requeridos” de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13* para conocer la ubicación de parches y obtener instrucciones de instalación.

- 9 Si va a usar alguno de los adaptadores que se indican a continuación para la interconexión del cluster, quite el comentario de la entrada que corresponda en el archivo `/etc/system` de cada nodo.

Adaptador	Entrada
ipge	establecer ipge:ipge_taskq_disable=1
ixge	establecer ixge:ixge_taskq_disable=1

Esta entrada se aplicará una vez reiniciado el sistema.

Pasos siguientes Si desea instalar el sistema de archivos Sun QFS, siga los procedimientos de instalación inicial. Consulte [“Instalación del software de Sun QFS” en la página 72.](#)

De lo contrario, para configurar el entorno de usuario root, vaya a [“Cómo configurar el entorno de usuario root” en la página 72.](#)

▼ Instalación del software de Sun QFS

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global.

- 1 Asegúrese de que el software de Oracle Solaris Cluster se encuentre instalado.**
Consulte [“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 68.](#)
- 2 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster.**
- 3 Instale el software del sistema de archivos Sun QFS.**
Para la instalación inicial, siga los procedimientos establecidos en la documentación de Sun QFS.

Pasos siguientes Configure el entorno de usuario root. Vaya a [“Cómo configurar el entorno de usuario root” en la página 72.](#)

▼ Cómo configurar el entorno de usuario root

Nota – En una configuración de Oracle Solaris Cluster, los archivos de inicialización de usuario para los diversos shells comprueban si éstos se ejecutan en un shell interactivo. Deben verificarse los archivos antes intentar de establecer una salida en el terminal. De lo contrario, puede producirse un comportamiento inesperado o los archivos pueden interferir en los servicios de datos. Para obtener más información, consulte [“Personalización de un entorno de trabajo del usuario” de *Administración de Oracle Solaris: administración básica.*](#)

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global.

- 1 **Conviértase en superusuario en un nodo del cluster.**
- 2 **Modifique las entradas PATH y MANPATH del archivo `.cshrc` o `.profile`.**
 - a. **Agregue `/usr/sbin/` y `/usr/cluster/bin/` a PATH.**
 - b. **Agregue `/usr/cluster/man/` a MANPATH.**

Consulte la documentación sobre el administrador de volúmenes del SO Oracle Solaris y la documentación de las demás aplicaciones para obtener información sobre otras rutas de archivo que deban establecerse.

- 3 **(Opcional) Para facilitar la administración, establezca la misma contraseña del usuario root en cada nodo, si aún no lo ha hecho.**

Pasos siguientes Si desea utilizar la función de filtro de IP de Oracle Solaris, vaya a [“Cómo configurar el filtro IP” en la página 73](#).

De lo contrario, configure el software Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster. Vaya a [“Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global” en la página 78](#).

▼ **Cómo configurar el filtro IP**

Realice este procedimiento para configurar la función de filtro de IP de Oracle Solaris en el cluster global.

Nota – Utilice el filtro IP sólo con los servicios de datos de conmutación por error. No se admite el uso del filtro IP con los servicios de datos escalables.

Para obtener más información sobre la función de filtro IP, consulte [Parte IV, “Seguridad IP” de *Administración de Oracle Solaris: servicios IP*](#).

Antes de empezar Lea las directrices y restricciones que se deben seguir al configurar el filtro IP en un cluster. Consulte el apartado relativo al filtro IP en [“Restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris” en la página 13](#).

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Agregue las reglas de filtros al archivo `/etc/ipf/ipf.conf` en todos los nodos afectados.**
Tenga en cuenta las siguientes directrices y requisitos al agregar reglas de filtros a los nodos de Oracle Solaris Cluster.

- En el archivo `ipf.conf` de cada uno de los nodos, agregue las reglas para permitir de forma explícita el paso del tráfico de interconexión del cluster sin filtrar. Las reglas que no sean específicas de una interfaz se aplicarán a todas las interfaces, incluidas las interconexiones del cluster. Asegúrese de que no se bloquee por error el tráfico en estas interfaces. Si se bloquea el tráfico de interconexión, la configuración del filtro IP interfiere en las operaciones de infraestructura y entrada en comunicación de cluster.

Por ejemplo, suponga que se estén utilizando actualmente las siguientes reglas:

```
# Default block TCP/UDP unless some later rule overrides
block return-rst in proto tcp/udp from any to any
```

```
# Default block ping unless some later rule overrides
block return-rst in proto icmp all
```

Para desbloquear el tráfico de interconexión del cluster, agregue las siguientes reglas. Las subredes se utilizan únicamente a modo de ejemplo. Obtenga las subredes que se van a utilizar mediante el comando `ifconfig interface`.

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.0.128/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
```

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.1.0/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
```

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.4.0/23 (clprivnet0 subnet)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
```

- Puede especificar el nombre del adaptador o la dirección IP de una red privada de clusters. Por ejemplo, la regla siguiente especifica una red privada de clusters por el nombre de su adaptador:

```
# Allow all traffic on cluster private networks.
pass in quick on e1000g1 all
...
```

- El software Oracle Solaris Cluster migra las direcciones de red de un nodo a otro tras un error. No se necesita ningún procedimiento o código especial durante la migración tras error.
- Todas las reglas de filtrado que hacen referencia a las direcciones IP de los recursos de dirección compartida y nombre de host lógico deben ser idénticas en todos los nodos del cluster.
- Las reglas en un nodo en espera harán referencia a una dirección IP inexistente. Esta regla sigue formando parte del conjunto de reglas activas del filtro IP y se aplicará cuando el nodo reciba la dirección tras una migración tras error.
- Todas las reglas de filtrado deben ser iguales para todos los NIC del mismo grupo IPMP. En otras palabras, si una regla es específica de una interfaz, la misma regla debe aplicarse a todas las demás interfaces del grupo IPMP.

Para obtener más información sobre las reglas del filtro IP, consulte la página del comando `man ipf(4)`.

3 Habilite el servicio de SMF `ipfilter`.

```
phys-schost# svcadm enable /network/ipfilter:default
```

Pasos siguientes Configure el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos del cluster. Vaya a [“Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global”](#) en la página 78.

Establecimiento del cluster global

Este capítulo presenta los procedimientos para establecer un cluster global o un nodo de cluster global nuevo.

Nota – Para crear un cluster de zona, consulte [“Configuración de un cluster de zona” en la página 211](#). Para poder crear un cluster de zona, debe establecer un cluster global primero.

En este capítulo, se incluyen los siguientes procedimientos:

- “Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (`scinstall`)” en la página 80
- “Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (XML)” en la página 89
- “Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster (JumpStart)” en la página 97
- “Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales” en la página 114
- “Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas” en la página 117
- “Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (`scinstall`)” en la página 122
- “Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (XML)” en la página 130
- “Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global” en la página 134
- “Cómo configurar dispositivos del quórum” en la página 137
- “Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142
- “Cómo cambiar nombres de host privados” en la página 144
- “Configuración de la distribución de carga de grupos de recursos en los nodos” en la página 145
- “Configuración de Network Time Protocol (NTP)” en la página 151

- “Configuración de la arquitectura de seguridad IP (IPsec) en la interconexión privada del cluster” en la página 153
- “Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster” en la página 158

Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global

Esta sección ofrece información y procedimientos para establecer un cluster global nuevo y para agregar un nodo a un cluster existente. Los nodos del cluster global pueden ser máquinas físicas, (sólo SPARC) dominios de E/S de Oracle VM Server para SPARC o dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC. Un cluster puede estar formado por cualquier combinación de estos tipos de nodo. Antes de comenzar a realizar estas tareas, asegúrese de haber instalado los paquetes de software del sistema operativo Oracle Solaris, la estructura de Oracle Solaris Cluster, y otros productos, tal como se describe en “Instalación del software” en la página 53.

Los mapas de tareas siguientes enumeran las tareas que deben efectuarse en el caso de un cluster global nuevo o en el de un nodo que se ha agregado a un cluster global ya existente. Realice los procedimientos en el orden indicado.

- [Mapa de tareas: establecer un nuevo cluster global](#)
- [Mapa de tareas: agregar un nodo a un cluster global](#)

TABLA 3-1 Mapa de tareas: establecer un nuevo cluster global

Método	Instrucciones
Use uno de los métodos siguientes para establecer un nuevo cluster global:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Use la utilidad <code>scinstall</code> para establecer el cluster. 	“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (<code>scinstall</code>)” en la página 80
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilice un archivo de configuración XML para establecer el cluster. 	“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (XML)” en la página 89
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configure un servidor de instalación de JumpStart. A continuación, cree un archivo flash del sistema instalado. Por último, utilice la opción <code>scinstall</code> de JumpStart para instalar el archivo flash en todos los nodos y establecer el cluster. 	“Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster (JumpStart)” en la página 97
Asigne los votos del quórum y abandone el modo de instalación del cluster si todavía no lo ha hecho.	“Cómo configurar dispositivos del quórum” en la página 137
Valide la configuración del quórum.	“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142
<i>(Opcional)</i> Cambie el nombre de host privado de un nodo.	“Cómo cambiar nombres de host privados” en la página 144

TABLA 3-1 Mapa de tareas: establecer un nuevo cluster global (Continuación)

Método	Instrucciones
Cree o modifique el archivo de configuración de NTP si no lo ha hecho todavía.	“Configuración de Network Time Protocol (NTP)” en la página 151
<i>(Opcional)</i> Configure IPsec para proteger la interconexión privada.	“Configuración de la arquitectura de seguridad IP (IPsec) en la interconexión privada del cluster” en la página 153
Si utiliza Solaris Volume Manager, configure el software de administración de volúmenes.	Capítulo 4, “Configuración del software de Solaris Volume Manager”
Cree sistemas de archivos del cluster o sistemas de archivos locales de alta disponibilidad según sea necesario.	Capítulo 5, “Creación de un sistema de archivos del cluster” or “Enabling Highly Available Local File Systems” de <i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i>
Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos.	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i> Documentación suministrada con el software de la aplicación
Valide el cluster.	“Cómo validar el cluster” en la página 155
Realice un registro de línea de base de la configuración final del cluster.	“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster” en la página 158

TABLA 3-2 Mapa de tareas: agregar un nodo a un cluster global

Método	Instrucciones
Utilice el comando <code>clsetup</code> para agregar el nodo nuevo a la lista de nodos autorizados del cluster. Si fuera necesario, configure también la interconexión del cluster y reconfigure el intervalo de direcciones de red privada.	“Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales” en la página 114
Reconfigure la interconexión del cluster y el rango de direcciones de redes privadas como sea preciso para acomodar el nodo agregado.	“Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas” en la página 117
Use uno de los métodos siguientes para agregar un nodo a un cluster global:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Configure un servidor de instalación de JumpStart. A continuación, cree un archivo flash del sistema instalado. Por último, utilice la opción <code>scinstall</code> de JumpStart para instalar el archivo flash en el nodo que está agregando al cluster. 	“Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster (JumpStart)” en la página 97
<ul style="list-style-type: none"> ■ Configure el software Oracle Solaris Cluster en el nodo nuevo mediante la utilidad <code>scinstall</code>. 	“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (<code>scinstall</code>)” en la página 122
<ul style="list-style-type: none"> ■ Configure el software Oracle Solaris Cluster en el nodo nuevo mediante un archivo de configuración XML. 	“Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (XML)” en la página 130

TABLA 3-2 Mapa de tareas: agregar un nodo a un cluster global (Continuación)

Método	Instrucciones
Actualice la información de configuración del quórum.	“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global” en la página 134
Valide la configuración del quórum.	“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142
<i>(Opcional)</i> Cambie el nombre de host privado de un nodo.	“Cómo cambiar nombres de host privados” en la página 144
Modifique la configuración de NTP.	“Configuración de Network Time Protocol (NTP)” en la página 151
Si IPsec está configurado en el cluster, configure IPsec en el nodo agregado.	“Configuración de la arquitectura de seguridad IP (IPsec) en la interconexión privada del cluster” en la página 153
Si utiliza Solaris Volume Manager, configure el software de administración de volúmenes.	Capítulo 4, “Configuración del software de Solaris Volume Manager”
Cree sistemas de archivos del cluster o sistemas de archivos locales de alta disponibilidad según sea necesario.	Capítulo 5, “Creación de un sistema de archivos del cluster” or “Enabling Highly Available Local File Systems” de <i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i>
Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos.	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i> Documentación suministrada con el software de la aplicación
Valide el cluster.	“Cómo validar el cluster” en la página 155
Realice un registro de línea de base de la configuración final del cluster.	“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster” en la página 158

▼ **Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (scinstall)**

Lleve a cabo este procedimiento en uno de los nodos del cluster global para configurar el software de Oracle Solaris Cluster en todos los nodos del mismo.

Nota – En este procedimiento, se utiliza el formato interactivo del programa `scinstall`. Para utilizar los formatos no interactivos del comando `scinstall` como, por ejemplo, al crear secuencias de comandos de instalación, consulte la página del comando `man scinstall(1M)`.

Asegúrese de que los paquetes de software de Oracle Solaris Cluster se hayan instalado en el nodo manualmente o con el modo silencioso del programa `installer` antes de ejecutar el comando `scinstall`. Para obtener información sobre cómo ejecutar el programa `installer` desde una secuencia de comandos de instalación, consulte [Capítulo 5, “Installing in Silent Mode” de Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#).

Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.
Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que vaya a instalar en el cluster. Consulte [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster.
- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios” en la página 67](#).
- Asegúrese de que los paquetes de software y los parches de Oracle Solaris Cluster estén instalados en todos los nodos. Consulte [“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 68](#).
- Decida cuál de los modos, típico o personalizado, de la utilidad `scinstall` va a emplear.
En el modo de instalación típica del software de Oracle Solaris Cluster, `scinstall` utiliza automáticamente los siguientes valores predeterminados de configuración.

Componente	Valor predeterminado
Dirección de red privada	172.16.0.0
Máscara de red privada	255.255.240.0
Adaptadores de transporte de cluster	Exactamente dos adaptadores
Conmutadores de transporte de cluster	switch1 y switch2
Aislamiento global	Habilitado

Componente	Valor predeterminado
Espacio de nombres de dispositivos globales	Un dispositivo lofi
Seguridad de la instalación (DES)	Limitada

- Rellene una de las hojas de trabajo para la configuración del cluster de las que se muestran a continuación en función de si ejecuta la utilidad `scinstall` en el modo típico o personalizado.
 - **Plantilla de modo típico:** si va utilizar el modo típico y aceptar todos los valores predeterminados, rellene la siguiente plantilla.

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta	
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster que desea establecer?		
Nodos del cluster	Lista los nombres de los otros nodos de clusters planificados para la configuración inicial del cluster. <i>(Para un cluster de un solo nodo, presione únicamente Control + D).</i>		
Cables y adaptadores para el transporte del cluster	¿Cómo se llaman los dos adaptadores de transporte del cluster que acoplan el nodo a la interconexión privada?	Primero	Segundo
	¿Será un adaptador de transporte de cluster dedicado? <i>(Responda No si utiliza adaptadores de VLAN con etiquetas).</i>	Sí No	Sí No
	Si la respuesta es No, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?		
Configuración del quórum <i>(solamente clusters de dos nodos)</i>	¿Desea deshabilitar la selección automática de dispositivos del quórum? <i>(Responda "Sí" si algún tipo de almacenamiento compartido no es válido para funcionar como dispositivo de quórum o si desea configurar un servidor de quórum como dispositivo de quórum).</i>	Sí No	
Comprobación	¿Desea interrumpir la creación del cluster para comprobar errores mediante el comando <code>cluster check</code> ?	Sí No	

- **Plantilla del modo personalizado:** si va a utilizar el modo personalizado y a personalizar los datos de configuración, rellene la siguiente plantilla.

Nota – Al instalar un cluster de un solo nodo, la utilidad `scinstall` asigna automáticamente la dirección de red privada y la máscara de red predeterminadas, aunque el cluster no utilice una red privada.

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta	
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster que desea establecer?		
Nodos del cluster	Lista los nombres de los otros nodos de clusters planificados para la configuración inicial del cluster. <i>(Para un cluster de un solo nodo, presione únicamente Control + D).</i>		
Autenticación de solicitudes para agregar nodos <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	¿Necesita usar la autenticación DES?	No Sí	
Número mínimo de redes privadas <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	¿Debería usarse este cluster con, al menos, dos redes privadas?	Sí No	
Cables punto a punto <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	Si se trata de un cluster de dos nodos, ¿utiliza conmutadores?	Sí No	
Conmutadores del cluster <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	Nombre del conmutador de transporte: Valores predeterminados: switch1 y switch2	Primero	Segundo
Cables y adaptadores para el transporte del cluster <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	Nombre del nodo <i>(nodo desde el que ejecuta scinstall)</i> :		
	Nombre del adaptador de transporte:	Primero	Segundo
	¿Será un adaptador de transporte de cluster dedicado? <i>(Responda No si utiliza adaptadores de VLAN con etiquetas).</i>	Sí No	Sí No
	Si la respuesta es No, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?		
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte <i>(a un conmutador o a otro adaptador)</i> ? Valores predeterminados de conmutación: switch1 y switch2	Primero	Segundo
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	Sí No	Sí No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?		
¿Desea utilizar la función de descubrimiento automático para que se muestren los adaptadores disponibles para el resto de los nodos? En caso negativo, proporcione la siguiente información para cada nodo adicional:	Sí No		

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta		
Especifique la información para cada nodo adicional (solamente clusters de varios nodos)	Nombre del nodo:			
	Nombre del adaptador de transporte:	Primero	Segundo	
	¿Será un adaptador de transporte de cluster dedicado? (Responda No si utiliza adaptadores de VLAN con etiquetas).	Sí No	Sí No	
	Si la respuesta es No, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?			
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte (a un conmutador o a otro adaptador)? Valores predeterminados: switch1 y switch2	Primero	Segundo	
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	Sí No	Sí No	
En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?				
Dirección de red para el transporte del cluster (solamente clusters de varios nodos)	¿Acepta la dirección de red predeterminada (172.16.0.0)?	Sí No		
	En caso negativo, ¿qué dirección de red privada desea utilizar?	____.____.____.____		
	¿Acepta la máscara de red predeterminada?	Sí No		
	En caso negativo, ¿cuál es el número máximo de nodos, redes privadas y clusters de zona que pretende configurar en el cluster?	____ nodos	____ redes	____ clusters de zona
	¿Qué máscara de red desea usar? (Elija uno de los valores calculados por scinstall o introduzca sus propios valores).	____.____.____.____		
Aislamiento global	¿Desea desactivar el aislamiento global? (Responda "No" a menos que el sistema de almacenamiento compartido no admita reservas de SCSI, o si desea que los sistemas externos al cluster accedan al almacenamiento compartido).	Sí No	Sí No	
Configuración del quórum (solamente clusters de dos nodos)	¿Desea deshabilitar la selección automática de dispositivos del quórum? (Responda "Sí" si algún tipo de almacenamiento compartido no es válido para funcionar como dispositivo de quórum o si desea configurar un servidor de quórum como dispositivo de quórum).	Sí No	Sí No	
Sistema de archivos de dispositivos globales (especifique la información para cada nodo)	¿Desea utilizar el método lofi predeterminado?	Sí No		
	Si la respuesta es No, ¿desea utilizar el sistema de archivos de dispositivos globales predeterminado, /globaldevices?	Sí No		
	Si la respuesta es No, ¿desea seleccionar otro sistema de archivos?	Sí No		
	¿Cuál es el nombre del sistema de archivos que desea utilizar?			

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta
Comprobación (solamente clusters de varios nodos)	¿Desea interrumpir la creación del cluster para comprobar errores mediante el comando <code>cluster check</code> ?	Sí No
(solamente clusters de un solo nodo)	¿Desea ejecutar la utilidad <code>cluster check</code> para validar el cluster?	Sí No
Reinicio automático (solamente clusters de un solo nodo)	¿Desea que <code>scinstall</code> reinicie automáticamente el nodo tras la instalación?	Sí No

Siga estas directrices para usar la utilidad `scinstall` interactiva en este procedimiento:

- La utilidad `scinstall` interactiva completa automáticamente el texto que está escribiendo. Por lo tanto, no pulse la tecla Intro más de una vez si la siguiente pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, puede pulsar Control + D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú principal.
- Las respuestas predeterminadas o aquellas proporcionadas en sesiones anteriores se muestran entre corchetes ([]) al final de una pregunta. Pulse la tecla de Intro para introducir la respuesta entre corchetes sin escribirla.

1 Si ha desactivado la configuración remota durante la instalación del software de Oracle Solaris Cluster, vuelva a activar la configuración remota.

Active acceso de shell remoto (`rsh(1M)`) o shell seguro (`ssh(1)`) para el superusuario en todos los nodos del cluster.

2 Si utiliza conmutadores en la interconexión privada del nuevo cluster, asegúrese de que el Protocolo de detección de elementos próximos (NDP) esté inhabilitado.

Siga los procedimientos incluidos en la documentación de los conmutadores para determinar si NDP está habilitado o si debe inhabilitar este protocolo.

Durante la configuración del cluster, el software comprueba que no haya tráfico en la interconexión privada. Si NDP envía paquetes a un adaptador privado cuando se está comprobando si hay tráfico en la interconexión privada, el software presupondrá que la interconexión no es privada y se interrumpirá la configuración del cluster. Por lo tanto, NDP debe inhabilitarse durante la creación del cluster.

Una vez establecido el cluster, puede volver a habilitar NDP en los conmutadores de interconexión privada si desea utilizar esta función.

3 Inicie la utilidad `scinstall` desde un nodo del cluster.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/scinstall
```

4 Escriba el número correspondiente a la opción Create a New Cluster or Add a Cluster Node (Crear un cluster o agregar un nodo de cluster) y pulse la tecla Intro.

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- * 1) Create a new cluster or add a cluster node
- * 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- * 3) Manage a dual-partition upgrade
- * 4) Upgrade this cluster node
- * 5) Print release information for this cluster node

- * ?) Help with menu options
- * q) Quit

```
Option: 1
```

Aparece el menú Nuevo cluster o nodo del cluster.

5 Escriba el número correspondiente a la opción para crear un cluster y pulse la tecla Intro.

Aparece el menú Typical or Custom Mode (Modo típico o personalizado).

6 Escriba el número correspondiente a la opción Typical or Custom (Típica o Personalizada) y pulse la tecla Intro.

Aparece la pantalla Create a New Cluster (Crear un cluster). Lea los requisitos y, a continuación, pulse Control+D para continuar.

7 Siga las indicaciones en el menú para proporcionar respuestas de la hoja de trabajo para la planificación de la configuración.

La utilidad `scinstall` instala y configura todos los nodos del cluster y reinicia el cluster. El cluster se establece cuando todos los nodos se han iniciado con éxito en el cluster. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en el archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N`.

8 Compruebe en todos los nodos que los servicios multiusuario para la utilidad de gestión de servicios (SMF) estén en línea.

Si los servicios todavía no están en línea para un nodo, espere hasta que cambie el estado y aparezca como en línea antes de continuar con el siguiente paso.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME      FMRI
online         17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default
```

9 Desde un nodo, verifique que todos los nodos se hayan unido al cluster.

```
phys-schost# clnode status
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===
```

--- Node Status ---

Node Name	Status
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

Para obtener más información, consulte la página del comando `man clnode(1CL)`.

10 (Opcional) Active la función de reinicio automático de nodos.

Esta función reinicia automáticamente un nodo cuando todas las rutas de disco compartido supervisadas presentan errores y siempre que al menos uno de los discos sea accesible desde otro nodo del cluster.

Nota – En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de manera predeterminada para todos los dispositivos detectados.

a. Habilite el reinicio automático.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

-p

Especifica la propiedad que se va a establecer.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Habilita el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

b. Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre habilitado.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name:                               node
...
reboot_on_path_failure:                   enabled
...
```

11 Si tiene pensado usar Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) un sistema de archivos local de alta disponibilidad, asegúrese de que el sistema de archivos de bucle de retorno (LOFS) esté desactivado.

Para desactivar el LOFS, agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/system` en cada nodo del cluster.

```
exclude:lofs
```

El cambio realizado en el archivo `/etc/system` se aplicará en el siguiente reinicio del sistema.

Nota – No puede tener el LOFS activado si utiliza HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad tener `y` y ejecuta `automountd`. El LOFS puede causar problemas de conmutación para HA para NFS. Si elige agregar HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, debe realizar uno de los siguientes cambios de configuración.

Sin embargo, si configura las zonas no globales en el cluster, debe activar LOFS en todos los nodos del cluster. Si HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad debe coexistir con LOFS, use una de las otras soluciones en lugar de desactivar LOFS.

- Desactive LOFS.
- Inhabilite el daemon `automountd`.
- Excluya del mapa del montador automático todos los archivos que formen parte del sistema de archivos locales de alta disponibilidad exportado por HA para NFS. Esta opción permite conservar tanto el LOFS como el daemon `automountd` activados.

Consulte [“The Loopback File System”](#) de *System Administration Guide: Devices and File Systems* para obtener información acerca de los sistemas de archivos de bucle de retorno.

Ejemplo 3–1 Configuración del software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos

En el siguiente ejemplo, se muestran los mensajes de progreso de `scinstall` que se van registrando a medida que `scinstall` completa tareas de configuración en el cluster de dos nodos, `schost`. El cluster se instala desde `phys-schost-1` mediante la utilidad `scinstall` en el modo típico. El otro nodo del cluster es `phys-schost-2`. Los nombres de los adaptadores son `bge2` y `bge3`. La selección automática del dispositivo del quórum está habilitada.

Installation and Configuration

```
Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747
```

```
Configuring global device using lofi on phys-schost-1: done
Starting discovery of the cluster transport configuration.
The Oracle Solaris Cluster software is already installed on "phys-schost-1".
The Oracle Solaris Cluster software is already installed on "phys-schost-2".
Starting discovery of the cluster transport configuration.
```

```
The following connections were discovered:
```

```
phys-schost-1:bge2 switch1 phys-schost-2:bge2
phys-schost-1:bge3 switch2 phys-schost-2:bge3
```

```
Completed discovery of the cluster transport configuration.
```

```
Started cluster check on "phys-schost-1".
Started cluster check on "phys-schost-2".
```

```
cluster check completed with no errors or warnings for "phys-schost-1".
cluster check completed with no errors or warnings for "phys-schost-2".
```



```

Removing the downloaded files ... done

Configuring "phys-schost-2" ... done
Rebooting "phys-schost-2" ... done

Configuring "phys-schost-1" ... done
Rebooting "phys-schost-1" ...

Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747

Rebooting ...

```

Errores más frecuentes

Configuración incorrecta: si uno o varios nodos no se pueden incorporar al cluster, o si se ha especificado información de configuración incorrecta, primero intente ejecutar de nuevo este procedimiento. Si no se soluciona el problema, realice el procedimiento [“Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación” en la página 241](#) en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del cluster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. A continuación, vuelva a ejecutar este procedimiento.

Pasos siguientes

- Si ha instalado un cluster con un único nodo, ya se ha completado el establecimiento del cluster. Vaya a [“Creación de sistemas de archivos del cluster” en la página 187](#) para instalar el software de administración de volúmenes y configurar el cluster.
- Si ha instalado un nodo de varios clusters y ha decidido configurar el quórum automáticamente, la configuración posterior a la instalación finaliza aquí. Vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142](#).
- Si ha instalado un cluster de varios nodos y ha rechazado la configuración automática del quórum, lleve a cabo la configuración posterior a la instalación. Vaya a [“Cómo configurar dispositivos del quórum” en la página 137](#).

Si pretende configurar algún dispositivo del quórum en el cluster, vaya a [“Cómo configurar dispositivos del quórum” en la página 137](#).

De lo contrario, vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142](#).

▼ **Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (XML)**

Lleve a cabo este procedimiento para configurar un cluster global nuevo mediante un archivo XML de configuración del cluster. El cluster nuevo puede ser un reflejo de un cluster existente que ejecute el software Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13.

Mediante este procedimiento, se configuran los siguientes componentes del cluster:

- Nombre del cluster

- Pertenencia de nodos del cluster
- Interconexión de cluster
- Dispositivos globales

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.

Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que vaya a instalar en el cluster. Consulte [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster.

Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.

Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que vaya a instalar en el cluster. Consulte [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster.

- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios” en la página 67](#).
- Asegúrese de que el software y los parches de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 estén instalados en todos los nodos que vaya a configurar. Consulte [“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 68](#).

1 Asegúrese de que el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 no esté configurado todavía en los nodos potenciales del cluster.

a. Conviértase en superusuario en alguno de los nodos que desee configurar en el cluster nuevo.

b. Determine si el software de Oracle Solaris Cluster está o no configurado en el nodo potencial.

```
phys-schost# /usr/sbin/clinfo -n
```

- Si el comando devuelve el mensaje que se muestra a continuación, vaya al paso c.

```
clinfo: node is not configured as part of acluster: Operation not applicable
```

Este mensaje indica que el software de Oracle Solaris Cluster todavía no se ha configurado en el nodo potencial.

- **Si el comando devuelve el número de ID del nodo, no realice este procedimiento.**

La devolución de un ID de nodo indica que el software de Oracle Solaris Cluster ya está configurado en el nodo.

Si el cluster ejecuta una versión anterior del software de Oracle Solaris Cluster y usted desea instalar el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13, realice los procedimientos de actualización que se indican en la [Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide](#).

- c. **Repita los pasos a y b en el resto de los nodos potenciales que desee configurar en el cluster nuevo.**

Si el software de Oracle Solaris Cluster aún no se ha configurado en ningún nodo potencial del cluster, vaya al paso 2.

- 2 **Si utiliza conmutadores en la interconexión privada del nuevo cluster, asegúrese de que el Protocolo de detección de elementos próximos (NDP) esté inhabilitado.**

Siga los procedimientos incluidos en la documentación de los conmutadores para determinar si NDP está habilitado o si debe inhabilitar este protocolo.

Durante la configuración del cluster, el software comprueba que no haya tráfico en la interconexión privada. Si NDP envía paquetes a un adaptador privado cuando se está comprobando si hay tráfico en la interconexión privada, el software presupondrá que la interconexión no es privada y se interrumpirá la configuración del cluster. Por lo tanto, NDP debe inhabilitarse durante la creación del cluster.

Una vez establecido el cluster, puede volver a habilitar NDP en los conmutadores de interconexión privada si desea utilizar esta función.

- 3 **Si está duplicando un cluster existente que ejecuta el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13, utilice un nodo de ese cluster para crear un archivo XML de configuración del cluster.**

- a. **Conviértase en superusuario en un miembro activo del cluster que desee reflejar.**

- b. **Exporte la información de la configuración del cluster existente a un archivo.**

```
phys-schost# cluster export -o clconfigfile
```

```
-o
```

Especifica el destino de salida.

```
clconfigfile
```

Nombre del archivo XML de configuración del cluster. El nombre de archivo especificado puede ser un archivo existente o un archivo nuevo que el comando creará.

Para obtener más información, consulte la página del comando `man cluster(1CL)`.

c. Copie el archivo de configuración en el nodo potencial desde el que configurará el cluster nuevo.

Puede almacenar el archivo en cualquier directorio accesible para el resto de los hosts que configurará como nodos del cluster.

4 Conviértase en superusuario en el nodo potencial desde el que configurará el cluster nuevo.

5 Modifique el archivo XML de configuración del cluster según sea necesario.

a. Abra el archivo XML de configuración del cluster para editarlo.

- **Si va a crear un reflejo de un cluster existente, abra el archivo que creó con el comando `cluster export`.**

- **Si no va a crear un reflejo de un cluster existente, cree un archivo nuevo.**

Base el archivo en la jerarquía de elementos que se muestra en la página del comando `man clconfiguration(5CL)`. Puede almacenar el archivo en cualquier directorio accesible para el resto de los hosts que configurará como nodos del cluster.

b. Modifique los valores de los elementos XML para reflejar la configuración de cluster que desea crear.

- Para poder establecer un cluster, los siguientes componentes deben poseer valores válidos en el archivo XML de configuración del cluster:

- Nombre del cluster
- Nodos del cluster
- Transporte del cluster

- De manera predeterminada, el cluster se crea con el espacio de nombres de dispositivos globales configurado en un dispositivo `lofi`. Si, en cambio, necesita utilizar un sistema de archivos dedicado en el cual crear los dispositivos globales, agregue la siguiente propiedad al elemento `<propertyList>` para cada nodo que vaya a usar una partición en lugar de un dispositivo `lofi`.

```

...
<nodeList>
  <node name="node" id="N">
    <propertyList>
...
      <property name="globaldevfs" value="/filesystem-name">
...
    </propertyList>
  </node>
...

```

- Cuando modifique información de configuración exportada desde un cluster existente, tenga en cuenta que se utilizan algunos valores que deben cambiar para reflejar el nuevo cluster, como los nombres de nodo, en las definiciones de varios objetos del cluster.

Consulte la página del comando `man clconfiguration(5CL)` para obtener información detallada sobre la estructura y el contenido del archivo XML de configuración del cluster.

6 Valide el archivo XML de configuración del cluster.

```
phys-schost# /usr/share/src/xmllint --valid --noout clconfigfile
```

Consulte la página del comando `man xmllint(1)` para obtener más información.

7 Cree el cluster desde el nodo potencial que contiene el archivo XML de configuración del cluster.

```
phys-schost# cluster create -i clconfigfile
```

```
-i clconfigfile
```

Especifica el nombre del archivo XML de configuración del cluster que se va a utilizar como fuente de entrada.

8 Compruebe en todos los nodos que los servicios multiusuario para la utilidad de gestión de servicios (SMF) estén en línea.

Si los servicios todavía no están en línea para un nodo, espere hasta que cambie el estado y aparezca como en línea antes de continuar con el siguiente paso.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE      STIME      FMRI
online     17:52:55   svc:/milestone/multi-user-server:default
```

9 Desde un nodo, verifique que todos los nodos se hayan unido al cluster.

```
phys-schost# clnode status
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                               Status
-----
phys-schost-1                           Online
phys-schost-2                           Online
phys-schost-3                           Online
```

Para obtener más información, consulte la página del comando `man clnode(1CL)`.

10 Instale los parches necesarios para admitir el software de Oracle Solaris Cluster (si todavía no lo ha hecho).

Consulte “Parches y niveles de firmware requeridos” de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13* para conocer la ubicación de parches y obtener instrucciones de instalación.

11 Si tiene pensado usar Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) un sistema de archivos local de alta disponibilidad, asegúrese de que el sistema de archivos de bucle de retorno (LOFS) esté desactivado.

Para desactivar el LOFS, agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/system` en cada nodo del cluster.

```
exclude:lofs
```

El cambio realizado en el archivo `/etc/system` se aplicará en el siguiente reinicio del sistema.

Nota – No puede tener el LOFS activado si utiliza HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad tener y ejecuta `automountd`. El LOFS puede causar problemas de conmutación para HA para NFS. Si elige agregar HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, debe realizar uno de los siguientes cambios de configuración.

Sin embargo, si configura las zonas no globales en el cluster, debe activar LOFS en todos los nodos del cluster. Si HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad debe coexistir con LOFS, use una de las otras soluciones en lugar de desactivar LOFS.

- Desactive LOFS.
- Inhabilite el daemon `automountd`.
- Excluya del mapa del montador automático todos los archivos que formen parte del sistema de archivos locales de alta disponibilidad exportado por HA para NFS. Esta opción permite conservar tanto el LOFS como el daemon `automountd` activados.

Consulte “[The Loopback File System](#)” de *System Administration Guide: Devices and File Systems* para obtener información acerca de los sistemas de archivos de bucle de retorno.

12 Para crear reflejos de la información del quórum de un cluster existente, configure el dispositivo del quórum con el archivo XML de configuración del cluster.

Debe configurar un dispositivo del quórum si ha creado un cluster de dos nodos. Si decide no utilizar el archivo XML de configuración del cluster para crear un dispositivo del quórum requerido, vaya a “[Cómo configurar dispositivos del quórum](#)” en la página 137.

a. Si utiliza un servidor de quórum como dispositivo del quórum, asegúrese de que el servidor esté configurado y funcione correctamente.

Siga las instrucciones incluidas en “[Instalación y configuración del software Servidor de quórum](#)” en la página 56.

b. Si utiliza un dispositivo NAS como dispositivo del quórum, asegúrese de que esté configurado y operativo.

i. Tenga en cuenta los requisitos para la utilización de un dispositivo NAS como dispositivo del quórum.

Consulte *Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 With Network-Attached Storage Device Manual*.

ii. Siga las instrucciones de la documentación del dispositivo NAS para configurarlo.

c. Asegúrese de que la información de configuración del quórum incluida en el archivo XML de configuración del cluster refleje valores válidos para el cluster que ha creado.

d. Si ha realizado cambios en el archivo XML de configuración del cluster, válidelo.

```
phys-schost# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

e. Configure el dispositivo del quórum.

```
phys-schost# clquorum add -i clconfigfile devicename
```

devicename

Especifica el nombre del dispositivo que se va a configurar como dispositivo del quórum.

13 Abandone el modo de instalación del cluster.

```
phys-schost# clquorum reset
```

14 Impida el acceso de máquinas que no estén configuradas como miembros del cluster a la configuración del mismo.

```
phys-schost# claccess deny-all
```

15 (Opcional) Habilite el reinicio automático de nodos cuando todas las rutas de disco compartido supervisadas presenten errores.

Nota – En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de forma predeterminada para todos los dispositivos detectados.

a. Habilite el reinicio automático.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

-p

Especifica la propiedad que se va a establecer.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Habilita el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

b. Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre habilitado.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name:                               node
...
  reboot_on_path_failure:                 enabled
...
```

Ejemplo 3-2 Configuración del software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos utilizando un archivo XML

En el siguiente ejemplo, se crea el reflejo de la configuración del cluster y del quórum de un cluster de dos nodos existente en un cluster de dos nodos nuevo. El cluster nuevo se instala con el SO Oracle Solaris 10 y no se configura con zonas no globales. La configuración del cluster se exporta desde el nodo del cluster existente, `phys-olghost-1`, al archivo XML de configuración del cluster `clusterconf.xml`. Los nombres de los nodos del cluster nuevo son `phys-newhost-1` y `phys-newhost-2`. El dispositivo que se configura como dispositivo del quórum en el nuevo cluster es `d3`.

El nombre de indicador `phys-newhost-N` de este ejemplo señala que el comando se ejecuta en los dos nodos del cluster.

```
phys-newhost-N# /usr/sbin/clinfo -n
clinfo: node is not configured as part of acluster: Operation not applicable
```

```
phys-olghost-1# cluster export -o clusterconf.xml
Copy clusterconf.xml to phys-newhost-1 and modify the file with valid values
```

```
phys-newhost-1# xmllint --valid --noout clusterconf.xml
No errors are reported
```

```
phys-newhost-1# cluster create -i clusterconf.xml
phys-newhost-N# svcs multi-user-server
STATE          STIME          FMRI
online         17:52:55      svc:/milestone/multi-user-server:default
phys-newhost-1# clnode status
Output shows that both nodes are online
```

```
phys-newhost-1# clquorum add -i clusterconf.xml d3
phys-newhost-1# clquorum reset
```

Errores más frecuentes

Configuración incorrecta: si uno o varios nodos no se pueden incorporar al cluster, o si se ha especificado información de configuración incorrecta, primero intente ejecutar de nuevo este procedimiento. Si no se soluciona el problema, realice el procedimiento [“Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación” en la página 241](#) en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del cluster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. A continuación, vuelva a ejecutar este procedimiento.

Pasos siguientes Vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142](#).

Véase también Una vez que se haya establecido completamente el cluster, puede crear reflejos de la configuración del resto de los componentes del cluster existente. Si aún no lo ha hecho, modifique los valores de los elementos XML que desee para reflejar la configuración del cluster

a la que va a agregar el componente. Por ejemplo, si va a duplicar grupos de recursos, asegúrese de que la entrada `<resourcegroupNodeList>` contenga nombres de nodo válidos para el cluster nuevo y no los nombres de nodo del cluster que ha reflejado, a no ser que ambos coincidan.

Para crear reflejos de un componente del cluster, ejecute el subcomando `export` del comando orientado a objetos en el componente del cluster que desee reflejar. Para obtener más información acerca de la sintaxis y las opciones del comando, consulte la página del comando `man` del objeto del cluster que desee reflejar. En la tabla que aparece a continuación, se muestran los componentes del cluster que se pueden crear desde un archivo XML de configuración del cluster una vez que éste se haya establecido, así como la página del comando `man` correspondiente al comando que se utiliza para duplicar el componente.

Datos de componentes del cluster	Página del comando man	Instrucciones especiales
Grupos de dispositivos: Solaris Volume Manager	cldevicegroup(1CL)	En el caso de Solaris Volume Manager, cree en primer lugar los conjuntos de discos que especifique en el archivo XML de configuración del cluster.
Recursos	clresource(1CL)	Puede utilizar la opción <code>-a</code> de los comandos <code>clresource</code> , <code>clressharedaddress</code> o <code>clreslogicalhostname</code> para duplicar también el tipo y el grupo de recursos asociados al recurso que va a duplicar.
Recursos de dirección compartida	clressharedaddress(1CL)	
Recursos de nombre de host lógico	clreslogicalhostname(1CL)	
Tipos de recursos	clresourcetype(1CL)	Si no la utiliza, debe agregar primero el tipo y el grupo del recurso al cluster antes de añadir el recurso.
Grupos de recursos	clresourcegroup(1CL)	
Dispositivos NAS	clnasdevice(1CL)	Debe configurar, en primer lugar, el dispositivo NAS, tal como se describe en la documentación del dispositivo.
Hosts SNMP	clsnmphost(1CL)	El comando <code>clsnmphost create -i</code> requiere que se especifique un archivo de contraseña de usuario con la opción <code>-f</code> .
Usuarios SNMP	clsnmpuser(1CL)	
Umbral de los recursos del sistema de supervisión en los objetos del cluster	cltelemetryattribute(1CL)	

▼ Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster (JumpStart)

En este procedimiento, se describe cómo configurar y utilizar el método de instalación personalizada `scinstall(1M)` de JumpStart. Mediante este método se instalan tanto el SO

Oracle Solaris como el software de Oracle Solaris Cluster en todos los nodos del cluster global y se establece el cluster. También puede utilizar este procedimiento para agregar nuevos nodos a un cluster existente.

Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que la configuración del hardware se haya completado correctamente y de que se hayan comprobado las conexiones antes de instalar el software de Oracle Solaris. Consulte la documentación del hardware de Oracle Solaris Cluster y la documentación del dispositivo de almacenamiento y del servidor para obtener información detallada sobre cómo configurar el hardware.
- Determine la dirección Ethernet de cada nodo del cluster.
- Si utiliza un servicio de nombres, asegúrese de que la siguiente información se agregue a cualquiera de los servicios de nombres que utilizan los clientes para acceder a los servicios de clusters. Consulte la sección [“Direcciones IP de red pública” en la página 23](#) para obtener directrices de planificación. Consulte la documentación del administrador de sistemas de Oracle Solaris para obtener información sobre el uso de servicios de nombres de Oracle Solaris.
 - Asignaciones de dirección a nombre para todos los nombres de host públicos y las direcciones lógicas
 - La dirección IP y el nombre de host del servidor de instalación JumpStart
- Asegúrese de que se haya completado la planificación de configuración del cluster. Consulte la sección [“Cómo preparar la instalación del software del cluster” en la página 54](#) para obtener información sobre los requisitos y las directrices.
- En el servidor a partir del que creará el archivo flash, asegúrese de que todo el software, el firmware y los parches de Oracle Solaris que sean necesarios para admitir el software de Oracle Solaris Cluster estén instalados.

Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el servidor, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que vaya a instalar en el cluster. Consulte [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster.

- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios” en la página 67](#).
- Asegúrese de que los parches y los paquetes de software de Oracle Solaris Cluster estén instalados en el servidor a partir del que se crea el archivo flash. Consulte [“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 68](#).

- Decida cuál de los modos, típico o personalizado, de la utilidad `scinstall` va a emplear. En el modo de instalación típica del software Oracle Solaris Cluster, `scinstall` utiliza automáticamente los siguientes valores predeterminados de configuración.

Componente	Valor predeterminado
Dirección de red privada	172.16.0.0
Máscara de red privada	255.255.240.0
Adaptadores de transporte de cluster	Exactamente dos adaptadores
Conmutadores de transporte de cluster	switch1 y switch2
Aislamiento global	Habilitado
Espacio de nombres de dispositivos globales	Un dispositivo <code>lofi</code>
Seguridad de la instalación (DES)	Limitada

- Rellene una de las hojas de trabajo para la configuración del cluster de las que se muestran a continuación en función de si ejecuta la utilidad `scinstall` en el modo típico o personalizado. Consulte [“Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster” en la página 22](#) para obtener directrices de planificación.
 - Plantilla de modo típico:** si va utilizar el modo típico y aceptar todos los valores predeterminados, rellene la siguiente plantilla.

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta	
Directorio JumpStart	¿Cuál es el nombre del directorio JumpStart que se debe usar?		
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster que desea establecer?		
Nodos del cluster	Muestra los nombres de los nodos del cluster que se pretenden incluir en la configuración inicial del cluster. <i>(Para clusters de un solo nodo, presione únicamente Control + D)</i>		
Cables y adaptadores para el transporte del cluster	Nombre del primer nodo:		
	Nombres de los adaptadores de transporte:	Primero	Segundo
sólo adaptadores de VLAN	¿Será un adaptador de transporte de cluster dedicado? <i>(Responda No si utiliza adaptadores de VLAN con etiquetas).</i>	Sí No	Sí No
	Si la respuesta es No, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?		

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta	
<i>Especifique la información para cada nodo adicional</i>	Nombre del nodo:		
	Nombres de los adaptadores de transporte:	<i>Primero</i>	<i>Segundo</i>
Configuración del quórum <i>(solamente clusters de dos nodos)</i>	¿Desea deshabilitar la selección automática de dispositivos del quórum? <i>(Responda "Sí" si algún tipo de almacenamiento compartido no es válido para funcionar como dispositivo de quórum o si desea configurar un servidor de quórum como dispositivo de quórum).</i>	Sí No	Sí No

- **Plantilla del modo personalizado:** si va a utilizar el modo personalizado y a personalizar los datos de configuración, rellene la siguiente plantilla.

Nota – Al instalar un cluster de un solo nodo, la utilidad `scinstall` usa automáticamente la dirección de red privada y la máscara de red predeterminadas, aunque el cluster no utilice una red privada.

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta
Directorio JumpStart	¿Cuál es el nombre del directorio JumpStart que se debe usar?	
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster que desea establecer?	
Nodos del cluster	Muestra los nombres de los nodos del cluster que se pretenden incluir en la configuración inicial del cluster. <i>(Para clusters de un solo nodo, presione únicamente Control + D)</i>	
Autenticación de solicitudes para agregar nodos <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	¿Necesita usar la autenticación DES?	No Sí
Dirección de red para el transporte del cluster <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	¿Acepta la dirección de red predeterminada (172.16.0.0)?	Sí No
	En caso negativo, ¿qué dirección de red privada desea utilizar?	____.____.____.____
	¿Acepta la máscara de red predeterminada?	Sí No
	En caso negativo, ¿cuál es el número máximo de nodos, redes privadas y clusters de zona que pretende configurar en el cluster?	____ nodos ____ redes ____ clusters de zona
	¿Qué máscara de red desea usar? <i>Elija uno de los valores calculados por scinstall o introduzca sus propios valores.</i>	____.____.____.____

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta	
Número mínimo de redes privadas <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	¿Debería usarse este cluster con, al menos, dos redes privadas?	Sí No	
Cables punto a punto <i>(solamente clusters de dos nodos)</i>	¿Utiliza conmutadores este cluster?	Sí No	
Conmutadores del cluster <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	Nombre del conmutador de transporte, si se utiliza uno: Valores predeterminados: switch1 y switch2	Primero	Segundo
Cables y adaptadores para el transporte del cluster <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	Nombre del primer nodo:		
	Nombre del adaptador de transporte:	Primero	Segundo
<i>(sólo adaptadores de VLAN)</i>	¿Será un adaptador de transporte de cluster dedicado? <i>(Responda No si utiliza adaptadores de VLAN con etiquetas).</i>	Sí No	Sí No
	Si la respuesta es No, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?		
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte <i>(a un conmutador o a otro adaptador)</i> ? Valores predeterminados de conmutación: switch1 y switch2		
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	Sí No	Sí No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?		
<i>Especifique la información para cada nodo adicional</i> <i>(solamente clusters de varios nodos)</i>	Nombre del nodo:		
	Nombre del adaptador de transporte:	Primero	Segundo
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte <i>(a un conmutador o a otro adaptador)</i> ? Valores predeterminados de conmutación: switch1 y switch2		
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	Sí No	Sí No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?		

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta	
Sistema de archivos de dispositivos globales <i>Especifique la información para cada nodo</i>	¿Desea utilizar el método <code>lofi</code> predeterminado?	Sí No	
	Si la respuesta es No, ¿desea utilizar el sistema de archivos de dispositivos globales predeterminado, <code>/globaldevices</code> ?	Sí No	
	Si la respuesta es No, ¿desea seleccionar otro sistema de archivos?	Sí No	
	¿Cuál es el nombre del sistema de archivos que desea utilizar?		
Aislamiento global	¿Desea desactivar el aislamiento global? <i>Responda "No" a menos que el sistema de almacenamiento compartido no admita reservas de SCSI o si desea que accedan al sistema de almacenamiento compartido sistemas externos al cluster.</i>	Sí No	Sí No
Configuración del quórum <i>(solamente clusters de dos nodos)</i>	¿Desea deshabilitar la selección automática de dispositivos del quórum? <i>(Responda "Sí" si algún tipo de almacenamiento compartido no es válido para funcionar como dispositivo de quórum o si desea configurar un servidor de quórum como dispositivo de quórum).</i>	Sí No	Sí No

Siga estas directrices para usar la utilidad `scinstall` interactiva en este procedimiento:

- La utilidad `scinstall` interactiva completa automáticamente el texto que está escribiendo. Por lo tanto, no pulse la tecla Intro más de una vez si la siguiente pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, puede pulsar Control + D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú principal.
- Las respuestas predeterminadas o aquellas proporcionadas en sesiones anteriores se muestran entre corchetes ([]) al final de una pregunta. Pulse la tecla de Intro para introducir la respuesta entre corchetes sin escribirla.

1 Configure el servidor de instalación de JumpStart.

Asegúrese de que el servidor de instalación de JumpStart cumpla los siguientes requisitos:

- El servidor de instalación está en la misma subred que los nodos del cluster o en el servidor de inicio de Oracle Solaris para la subred que utilizan los nodos del cluster.
- El servidor de instalación no es un nodo del cluster.
- El servidor de instalación instala una versión del SO Oracle Solaris admitida por el software de Oracle Solaris Cluster.
- Existe un directorio JumpStart personalizado para la instalación del software de Oracle Solaris Cluster. Este directorio `jumpstart-dir` debe cumplir los siguientes requisitos:
 - Contener una copia de la utilidad `check`.
 - Ser exportada por NFS para que el servidor de instalación JumpStart realice la lectura.

- Cada nuevo nodo del cluster se configura como un cliente de la instalación personalizada de JumpStart que utiliza el directorio JumpStart personalizado que se ha configurado para la instalación de Oracle Solaris Cluster.

Siga las instrucciones correspondientes a su plataforma de software y su versión de SO para configurar el servidor de instalación de JumpStart. Consulte [“Creación de un servidor de perfiles para sistemas conectados en red” de Guía de instalación de Oracle Solaris 10 1/13: instalaciones JumpStart.](#)

Consulte también las páginas del comando `man setup_install_server(1M)` y `add_install_client(1M)`.

2 Si instala un nodo nuevo en un cluster existente, agréguelo a la lista de nodos del cluster autorizados.

- a. **Cambie a otro nodo del cluster que se encuentre activo e inicie la utilidad `clsetup`.**
- b. **Utilice la utilidad `clsetup` para agregar el nombre del nuevo nodo a la lista de nodos de cluster autorizados.**

Para obtener más información, consulte [“Cómo agregar un nodo a un cluster existente” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster.](#)

3 En un nodo del cluster u otra máquina de la misma plataforma de servidor, instale el SO Oracle Solaris y los parches que sean requeridos (si todavía no lo ha hecho).

Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el servidor, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que vaya a instalar en el cluster. Consulte [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster.

Siga los procedimientos que se describen en [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62.](#)

4 (Opcional) SPARC: En el sistema instalado, instale el software de Oracle VM Server para SPARC y cree dominios (si todavía no lo ha hecho).

Siga los procedimientos que se describen en [“SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios” en la página 67.](#)

5 Sobre el sistema instalado, instale el software de Oracle Solaris Cluster y los parches requeridos (si todavía no lo ha hecho).

Siga los procedimientos descritos en [“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 68.](#)

Consulte [“Parches y niveles de firmware requeridos” de Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13](#) para conocer la ubicación de parches y obtener instrucciones de instalación.

- 6 Active el daemon contenedor de agentes común para que se inicie automáticamente durante los inicios del sistema.**

```
machine# cacaoadm enable
```

- 7 En el sistema instalado, actualice el archivo `/etc/inet/hosts` con todas las direcciones IP públicas que se utilizan en el cluster.**

Realice este paso independientemente de si está utilizando un servicio de nombres. Consulte [“Direcciones IP de red pública” en la página 23](#) para obtener un listado de componentes de Oracle Solaris Cluster cuyas direcciones IP deban agregarse.

- 8 En el sistema instalado, restablezca Oracle Java Web Console a su estado inicial no configurado.**

El comando especificado más abajo elimina la información de la configuración de la consola web. Parte de esta información de configuración es específica del sistema instalado. Debe eliminar esta información antes de crear el archivo flash. De lo contrario, la información de configuración transferida al nodo del cluster podría impedir que la consola web se iniciara o que interaccionara correctamente con el nodo del cluster.

```
# /usr/share/webconsole/private/bin/wcremove -i console
```

Una vez que instale la consola web no configurada en el nodo del cluster y la inicie por primera vez, ésta ejecutará automáticamente su configuración inicial y utilizará la información del nodo del cluster.

Para obtener más información acerca del comando `wcremove`, consulte [“Identidad de usuario de Oracle Java Web Console” de Administración de Oracle Solaris: administración básica](#).

- 9 Cree el archivo flash del sistema instalado.**

Siga los procedimientos descritos en el [Capítulo 3, “Creación de un archivo flash \(tareas\)” de Guía de instalación de Oracle Solaris 10 1/13: archivos flash \(creación e instalación\)](#).

```
machine# flarcreate -n name archive
```

```
-n name
```

Nombre que se le dará al archivo flash.

```
archive
```

Nombre de archivo que se le dará al archivo flash, con la ruta completa. Por convención, el nombre del archivo termina en `.flar`.

- 10 Asegúrese de que el archivo flash se exporte por NFS para que el servidor de instalación JumpStart realice la lectura.**

Consulte el [Capítulo 4, “Gestión de sistemas de archivos de red \(descripción general\)” de Guía de administración del sistema: servicios de red](#) para obtener más información acerca del uso compartido de archivos automático.

Consulte también las páginas del comando `man share(1M)` y `dfstab(4)`.

- 11 Conviértase en superusuario en el servidor de instalación JumpStart.**

12 Desde el servidor de instalación JumpStart, inicie la utilidad `scinstall(1M)`.

En la ruta de medios, reemplace `arch` por `sparc` o `x86`, y `ver` por `10` para Oracle Solaris 10.

```
installserver# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/ \
Solaris_ver/Tools/
```

```
installserver# ./scinstall
```

Aparecerá el menú principal de `scinstall`.

13 Seleccione la opción de menú `Configure a Cluster (Configurar un cluster)` para que se le aplique `JumpStart` desde este servidor de instalación.

Esta opción se utiliza para configurar secuencias de comandos de finalización personalizadas de `JumpStart`. `JumpStart` utiliza estas secuencias de comandos de finalización para instalar el software de Oracle Solaris Cluster.

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- * 1) Create a new cluster or add a cluster node
- * 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- * 3) Manage a dual-partition upgrade
- * 4) Upgrade this cluster node
- * 5) Print release information for this cluster node

- * ?) Help with menu options
- * q) Quit

```
Option: 2
```

14 Siga las indicaciones en el menú para proporcionar respuestas de la hoja de trabajo para la planificación de la configuración.

El comando `scinstall` almacena la información de configuración y copia el archivo `class` predeterminado `autoscinstall.class` en el directorio `/jumpstart-dir/autoscinstall.d/3.2/`. Este archivo es similar al siguiente ejemplo.

```
install_type    initial_install
system_type     standalone
partitioning    explicit
fileys          rootdisk.s0 free /
fileys          rootdisk.s1 750 swap
fileys          rootdisk.s3 512 /globaldevices
fileys          rootdisk.s7 20
cluster         SUNWCuser      add
package        SUNWman        add
```

15 Si es necesario, realice los ajustes en el archivo `autosinstall.class` para configurar JumpStart para instalar el archivo flash.

Modificar entradas según sea necesario para que coincidan con las opciones de configuración que realizó cuando instaló el SO Oracle Solaris en la máquina del archivo flash o cuando ejecutó la utilidad `scinstall`.

- a. Para utilizar un dispositivo lofi para el espacio de nombres de dispositivos globales, suprima la entrada `filesys` para la partición `/globaldevices`.
- b. Cambie las siguientes entradas en el archivo `autosinstall.class`.

Entrada existente que se debe reemplazar		Nueva entrada que se debe agregar	
<code>install_type</code>	<code>initial_install</code>	<code>install_type</code>	<code>flash_install</code>
<code>system_type</code>	<code>standalone</code>	<code>archive_location</code>	<code>retrieval_type location</code>

Consulte “Palabra clave `archive_location`” de *Guía de instalación de Oracle Solaris 10 1/13: instalaciones JumpStart* para obtener información sobre los valores válidos para `retrieval_type` y `location` cuando se usa con la palabra clave `archive_location`.

c. Suprima todas las entradas que pudieran instalar un paquete específico, como las que aparecen a continuación.

```
cluster      SUNWCuser      add
package     SUNWman        add
```

d. Si la configuración tiene requisitos adicionales del software de Oracle Solaris, cambie el archivo `autosinstall.class` según corresponda.

El archivo `autosinstall.class` instala el grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales (`SUNWCuser`).

e. Si instala el grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales (`SUNWCuser`), será necesario agregar al archivo `autosinstall.class` todos los paquetes de software de Oracle Solaris adicionales que puedan llegar a ser necesarios.

En la siguiente tabla, se enumeran los paquetes de Oracle Solaris que son necesarios para admitir algunas funcionalidades de Oracle Solaris Cluster. Estos paquetes no se incluyen en el grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales. Consulte “[Consideraciones del grupo de software de Oracle Solaris](#)” en la página 14 si desea obtener más información.

Función	Paquetes de software de Oracle Solaris obligatorios
<code>scsnapshot</code>	<code>SUNWp15u</code> <code>SUNWp15v</code> <code>SUNWp15p</code>
Oracle Solaris Cluster Manager	<code>SUNWapchr</code> <code>SUNWapchu</code>

Puede cambiar el archivo `class` predeterminado de una de las siguientes maneras:

- Edite directamente el archivo `autoscinstall.class`. Estos cambios se aplican a todos los nodos de todos los clusters que utilizan este directorio JumpStart personalizado.
- Actualice el archivo `rules` para que apunte a otros perfiles y, a continuación, ejecute la utilidad `check` para validar el archivo `rules`.

Siempre y cuando el perfil de instalación del SO Oracle Solaris cumpla los requisitos mínimos de asignación del sistema de archivos de Oracle Solaris Cluster, el software de Oracle Solaris Cluster no impone restricciones respecto de otros cambios en el perfil de instalación. Consulte “[Particiones de disco del sistema](#)” en la [página 15](#) para obtener los requisitos y las directrices de la realización de particiones para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.

Para obtener más información sobre perfiles de JumpStart, consulte el [Capítulo 3](#), “[Preparación de instalaciones JumpStart \(tareas\)](#)” de *Guía de instalación de Oracle Solaris 10 1/13: instalaciones JumpStart*.

16 Para realizar cualquier otra tarea posterior a la instalación, configure su propia secuencia de comandos de finalización.

Su propia secuencia de comandos de finalización se ejecuta después de la secuencia de comandos de finalización estándar que instala el comando `scinstall`. Consulte el [Capítulo 3](#), “[Preparación de instalaciones JumpStart \(tareas\)](#)” de *Guía de instalación de Oracle Solaris 10 1/13: instalaciones JumpStart* para obtener información sobre la creación de secuencia de comandos de finalización de JumpStart.

a. Asegúrese de que el archivo `class` instalará cualquier dependencia de paquetes de Oracle Solaris.

Consulte el [Paso 15](#).

b. Asigne un nombre a su secuencia de comandos de finalización `finish`.

c. Realice las modificaciones para las tareas posteriores a la instalación que desea llevar a cabo mediante la secuencia de comandos `finish`.

d. Copie la secuencias de comandos `finish` en cada directorio

`jumpstart-dir/autoscinstall.d/nodes/ node`.

Cree un directorio `node` para cada nodo del cluster. Utilice también esta convención de denominación para crear enlaces simbólicos con una secuencia de comandos `finish` compartida.

17 Salga del servidor de instalación de JumpStart.

18 Si utiliza conmutadores en la interconexión privada del nuevo cluster, asegúrese de que el Protocolo de detección de elementos próximos (NDP) esté inhabilitado.

Siga los procedimientos incluidos en la documentación de los conmutadores para determinar si NDP está habilitado o si debe inhabilitar este protocolo.

Durante la configuración del cluster, el software comprueba que no haya tráfico en la interconexión privada. Si NDP envía paquetes a un adaptador privado cuando se está comprobando si hay tráfico en la interconexión privada, el software presupondrá que la interconexión no es privada y se interrumpirá la configuración del cluster. Por lo tanto, NDP debe inhabilitarse durante la creación del cluster.

Una vez establecido el cluster, puede volver a habilitar NDP en los conmutadores de interconexión privada si desea utilizar esta función.

19 Si utiliza una consola de administración para el cluster, abra una pantalla de la consola para cada nodo del cluster.

- **Si el software Cluster Control Panel (CCP) se instala y se configura en la consola de administración, emplee la utilidad `cconsole(1M)` para mostrar las pantallas individuales de la consola.**

Utilice el siguiente comando, como superusuario, para iniciar la utilidad `cconsole`:

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole clustername &
```

La utilidad `cconsole` abre, además, una ventana maestra desde la que puede enviar los datos introducidos a todas las ventanas individuales de la consola al mismo tiempo.

- **Si no usa la utilidad `cconsole`, conecte con la consola de cada nodo por separado.**

20 Cierre todos los nodos.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

21 Inicie los nodos para comenzar la instalación mediante JumpStart.

- **En los sistemas basados en SPARC, haga lo siguiente:**

```
ok boot net - install
```

Nota – Deje un espacio a cada lado del guión (-) en el comando.

- **En los sistemas basados en x86, haga lo siguiente:**

- a. **Pulse cualquier tecla para empezar la secuencia de inicio.**

Press any key to reboot.

keystroke

- b. En cuanto aparezca la pantalla de información del BIOS, pulse inmediatamente Esc+2 o pulse la tecla F2.**
Una vez completada la secuencia de inicialización, aparece la pantalla BIOS Setup Utility (Utilidad de instalación del BIOS).
- c. En la barra de menú IOS Setup Utility (Utilidad de instalación del BIOS), acceda a la opción de menú Boot (Inicio).**
Aparece la lista de dispositivos de inicio.
- d. Acceda al IBA que figura en la lista, el cual está conectado a la misma red que el servidor de instalación JumpStart PXE, y muévelo a la parte superior de la orden de inicio.**
El número más bajo a la derecha de las opciones de inicio del IBA corresponden al número de puerto Ethernet inferior. El número más alto a la derecha de las opciones de inicio del IBA corresponden al número de puerto Ethernet superior.
- e. Guarde los cambios y salga del BIOS.**
La secuencia de inicio comenzará de nuevo. Después de su procesamiento posterior, se muestra el menú de GRUB.
- f. Seleccione inmediatamente la entrada de Oracle Solaris JumpStart y pulse Intro.**
-
- Nota** – Si la entrada de Oracle Solaris JumpStart es la única entrada en la lista, de manera alternativa, puede esperar a que la pantalla de selección entre en tiempo de espera. Si el usuario no responde en 30 segundos, el sistema continúa automáticamente la secuencia de inicio.
-
- Después de su procesamiento posterior, se muestra el menú del tipo de instalación.
- g. Desde el menú del tipo de instalación, escriba inmediatamente el número de menú de JumpStart personalizado.**
-
- Nota** – Si no escribe el número de JumpStart personalizado antes de que termine el tiempo de espera que dura 30 segundos, el sistema inicia automáticamente la instalación interactiva de Oracle Solaris.
-
- JumpStart instala el sistema operativo Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster en cada nodo. Una vez que la instalación finaliza de manera correcta, todos los nodos se encuentran instalados completamente como nodos nuevos del cluster. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en el archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log`. *N*.
- h. En cuanto vuelve a aparecer la pantalla del BIOS, pulse inmediatamente Esc+2 o pulse la tecla F2.**

Nota – Si no interrumpe el BIOS en esta instancia, éste vuelve automáticamente al menú del tipo de instalación. Si no se introduce ninguna opción en el transcurso de 30 segundos, el sistema empieza automáticamente una instalación interactiva.

Después del procesamiento posterior, se muestra la utilidad de instalación del BIOS.

i. En la barra de menú, acceda al menú Boot (Inicio).

Aparece la lista de dispositivos de inicio.

j. Acceda a la entrada de unidad de disco duro y vuelva a moverla a la parte superior de la orden de inicio.

k. Guarde los cambios y salga del BIOS.

La secuencia de inicio comenzará de nuevo. No se necesita más interacción con el menú GRUB para concluir el inicio en el modo del cluster.

22 Compruebe en todos los nodos que los servicios multiusuario para la utilidad de gestión de servicios (SMF) estén en línea.

Si los servicios todavía no están en línea para un nodo, espere hasta que cambie el estado y aparezca como en línea antes de continuar con el siguiente paso.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME    FMRI
online         17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

23 Si va a instalar un nuevo nodo en un cluster existente, cree puntos de montaje en el nuevo nodo para todos los sistemas de archivos del cluster existente.

a. Desde otro nodo del cluster que se encuentre activo, muestre los nombres de todos los sistemas de archivos del cluster.

```
phys-schost# mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
```

b. En el nodo que ha agregado al cluster, cree un punto de montaje para cada sistema de archivos del cluster.

```
phys-schost-new# mkdir -p mountpoint
```

Por ejemplo, si un nombre de sistema de archivos devuelto por el comando de montaje es /global/dg-schost-1, ejecute `mkdir -p /global/dg-schost-1` en el nodo que está agregando al cluster.

Nota – Los puntos de montaje se activan después de reiniciar el cluster en el [Paso 27](#).

- 24 Si tiene pensado usar Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) un sistema de archivos local de alta disponibilidad, asegúrese de que el sistema de archivos de bucle de retorno (LOFS) esté desactivado.**

Para desactivar el LOFS, agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/system` en cada nodo del cluster.

```
exclude:lofs
```

El cambio realizado en el archivo `/etc/system` se aplicará en el siguiente reinicio del sistema.

Nota – No puede tener el LOFS activado si utiliza HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad tener `y` ejecuta `automountd`. El LOFS puede causar problemas de conmutación para HA para NFS. Si elige agregar HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, debe realizar uno de los siguientes cambios de configuración.

Sin embargo, si configura las zonas no globales en el cluster, debe activar LOFS en todos los nodos del cluster. Si HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad debe coexistir con LOFS, use una de las otras soluciones en lugar de desactivar LOFS.

- Desactive LOFS.
- Inhabilite el daemon `automountd`.
- Excluya del mapa del montador automático todos los archivos que formen parte del sistema de archivos locales de alta disponibilidad exportado por HA para NFS. Esta opción permite conservar tanto el LOFS como el daemon `automountd` activados.

Consulte “[The Loopback File System](#)” de *System Administration Guide: Devices and File Systems* para obtener información acerca de los sistemas de archivos de bucle de retorno.

- 25 Si va a usar alguno de los adaptadores que se indican a continuación para la interconexión del cluster, quite el comentario de la entrada que corresponda en el archivo `/etc/system` de cada nodo.**

Adaptador	Entrada
ipge	establecer <code>ipge:ipge_taskq_disable=1</code>
ixge	establecer <code>ixge:ixge_taskq_disable=1</code>

Esta entrada se aplicará una vez reiniciado el sistema.

- 26 x86: Establezca el archivo de inicio predeterminado.**

La configuración de este valor permite reiniciar el nodo cuando no pueda acceder a un indicador de inicio de sesión.

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot kmdb
```

27 Si ha llevado a cabo una tarea que requiere un reinicio del cluster, siga los pasos que se describen más abajo para hacerlo.

A continuación, se incluyen algunas de las tareas que requieren un reinicio:

- Adición de un nodo nuevo a un cluster existente.
- Instalación de parches que requieren un reinicio del cluster o del nodo.
- Realización de cambios en la configuración que requieren un reinicio para surtir efecto.

a. Conviértase en superusuario en un nodo.

b. Cierre el cluster.

```
phys-schost-1# cluster shutdown -y -g0 clustername
```

Nota – No reinicie el primer nodo instalado en el cluster *hasta que* el cluster se haya cerrado. Hasta que se inhabilite el modo de instalación del cluster, sólo el primer nodo instalado (el que estableció el cluster) cuenta con un voto del quórum. Si un cluster establecido que está aún en el modo de instalación no se cierra antes de que se reinicie el primer nodo instalado, el resto de los nodos del cluster no pueden obtener quórum. En tal caso, el cluster completo se cerraría.

Los nodos del cluster permanecen en el modo de instalación hasta que ejecute por primera vez el comando `clsetup`. Este comando se ejecuta durante el procedimiento “[Cómo configurar dispositivos del quórum](#)” en la [página 137](#).

c. Rearranque cada nodo del cluster.

- **En los sistemas basados en SPARC, haga lo siguiente:**

```
ok boot
```

- **En los sistemas basados en x86, haga lo siguiente:**

Cuando aparezca el menú GRUB, seleccione la entrada de Oracle Solaris que corresponda y pulse Intro.

Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte “[Cómo iniciar un sistema basado en x86 mediante GRUB \(mapa de tareas\)](#)” de *Administración de Oracle Solaris: administración básica*.

La utilidad `scinstall` instala y configura todos los nodos del cluster y reinicia el cluster. El cluster se establece cuando todos los nodos se han iniciado con éxito en el cluster. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en el archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N`.

- 28 (Opcional) Si no ha realizado el Paso 27 para reiniciar los nodos, inicie el servidor web Oracle Java Web Console manualmente en cada nodo.**

```
phys-schost# smcwebserver start
```

Para obtener más información, consulte la página del comando `man smcwebserver(1M)`.

- 29 Desde un nodo, verifique que todos los nodos se hayan unido al cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===
--- Node Status ---

Node Name                               Status
-----
phys-schost-1                           Online
phys-schost-2                           Online
phys-schost-3                           Online
```

Para obtener más información, consulte la página del comando `man clnode(1CL)`.

- 30 (Opcional) Habilite en cada nodo el reinicio automático del mismo en caso de que de todas las rutas de disco compartido supervisadas presenten errores.**

Nota – En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de forma predeterminada para todos los dispositivos detectados.

- a. Habilite el reinicio automático.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

```
-p
```

Especifica la propiedad que se va a establecer.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Habilita el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

- b. Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre habilitado.**

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name:                               node
...
  reboot_on_path_failure:                 enabled
...
```

Pasos siguientes Si ha agregado un nodo a un cluster de dos nodos, vaya a “Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global” en la página 134.

De lo contrario, vaya al siguiente procedimiento que corresponda:

- Si ha instalado un nodo de varios clusters y ha decidido configurar el quórum automáticamente, la configuración posterior a la instalación finaliza aquí. Vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum”](#) en la página 142.
- Si ha instalado un cluster de varios nodos y ha rechazado la configuración automática del quórum, lleve a cabo la configuración posterior a la instalación. Vaya a [“Cómo configurar dispositivos del quórum”](#) en la página 137.
- Si ha agregado un nodo nuevo a un cluster existente que utiliza un dispositivo de quórum, vaya a [“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global”](#) en la página 134.
- Si ha agregado un nodo nuevo a un cluster existente que no utiliza un dispositivo de quórum, compruebe el estado del cluster. Vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum”](#) en la página 142.
- Si ha instalado un cluster con un único nodo, ya se ha completado el establecimiento del cluster. Vaya a [“Creación de sistemas de archivos del cluster”](#) en la página 187 para instalar el software de administración de volúmenes y configurar el cluster.

Errores más frecuentes

Opción scinstall inactiva: si la opción JumpStart del comando `scinstall` no presenta un asterisco delante, significa que está inactiva. Esta condición indica que la configuración de JumpStart no se ha completado o bien hay un error en la misma. Para solucionar esta situación, en primer lugar salga de la utilidad `scinstall`. Repita los procedimientos del [Paso 1](#) al [Paso 16](#) para corregir la configuración de JumpStart y, a continuación, reinicie la utilidad `scinstall`.

▼ Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales

Realice este procedimiento en los nodos de cluster global existentes con el fin de preparar el cluster para la adición de nodos nuevos.

Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que todo el hardware necesario esté instalado.
 - Asegúrese de que el adaptador de host esté instalado en el nodo nuevo. Consulte el [Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual](#).
 - Verifique que todas las interconexiones del cluster sean compatibles con el nodo nuevo. Consulte el [Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual](#).
 - Asegúrese de que los sistemas de almacenamiento adicional estén instalados. Consulte el correspondiente manual sobre almacenamiento de Oracle Solaris Cluster.

- 1 Si utiliza Cluster Control Panel (CCP), actualice los archivos de configuración en la consola de administración.
 - a. Agregue el nombre del nodo que va a incorporar a la entrada del cluster en el archivo `/etc/clusters`.
 - b. Agregue a los archivos `/etc/serialports` una entrada con el nombre de nodo nuevo, el nombre de host del nodo del dispositivo de acceso a la consola y el número de puerto.
- 2 Agregue el nombre del nodo nuevo a la lista de nodos autorizados del cluster.
 - a. Conviértase en superusuario en cualquier nodo.
 - b. Inicie la utilidad `clsetup`.


```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú principal.
 - c. Seleccione la opción de menú **New Nodes (Nuevos nodos)**.
 - d. Seleccione la opción de menú **Specify the Name of a Machine Which May Add Itself (Especificar el nombre de una máquina que tiene permiso para agregarse a sí misma)**.
 - e. Siga las indicaciones para agregar el nombre del nodo a la lista de equipos conocidos.

La utilidad `clsetup` muestra el mensaje **Comando completado satisfactoriamente** si la tarea se ha completado sin errores.
 - f. Cierre la utilidad `clsetup`.
- 3 Si va a agregar un nodo a un cluster de un solo nodo, asegúrese de que existan dos interconexiones de cluster comprobando la configuración de interconexión.


```
phys-schost# clinterconnect show
```

Debe haber configurado al menos dos cables o dos adaptadores para poder agregar un nodo.

 - Si en la salida aparece información de la configuración de dos cables o adaptadores, continúe con el [Paso 4](#).
 - Si no aparece información de configuración de cables ni de adaptadores, o aparece información de la configuración de solo un cable o adaptador, configure nuevas interconexiones del cluster.
 - a. Inicie la utilidad `clsetup` en un nodo.


```
phys-schost# clsetup
```

b. Seleccione la opción de menú **Cluster Interconnect (Interconexión del cluster)**.

c. Seleccione la opción de menú **Add a Transport Cable (Agregar un cable de transporte)**.

Siga las instrucciones para especificar el nombre del nodo que se va a agregar al cluster, el nombre de un adaptador de transporte y si se va a utilizar un conmutador de transporte.

d. Si fuera necesario, repita el **Paso c** para configurar una segunda interconexión del cluster.

e. Cuando haya terminado, salga de la utilidad `clsetup`.

f. Verifique que el cluster tenga ya dos interconexiones del cluster configuradas.

```
phys-schost# clinterconnect show
```

La salida del comando debería mostrar información de la configuración de al menos dos interconexiones del cluster.

4 Asegúrese de que la configuración de la red privada admita los nodos y las redes privadas que va a agregar.

a. Haga que se muestre el número máximo de nodos, de redes privadas y así como de clusters de zona admitido por la configuración de red privada actual.

```
phys-schost# cluster show-netprops
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente:

```
=== Private Network ===
```

```
private_netaddr:          172.16.0.0
private_netmask:         255.255.240.0
max_nodes:               64
max_privatenets:         10
max_zoneclusters:        12
```

b. Determine si la configuración de red privada actual puede admitir el nuevo número de nodos, incluidas las zonas no globales y las redes privadas.

■ Si el intervalo de direcciones IP actual es suficiente, ya está listo para instalar el nuevo nodo.

Vaya a [“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales \(scinstall\)”](#) en la página 122.

■ Si el intervalo de direcciones IP actual no es suficiente, vuelva a configurar el intervalo de direcciones IP privadas.

Vaya a [“Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas”](#) en la página 117. Debe cerrar el cluster para cambiar el intervalo de direcciones IP privadas. Esto incluye la conmutación fuera de línea de los grupos de recursos, la

inhabilitación de todos los recursos del cluster y, por último, el reinicio en el modo sin cluster antes de reconfigurar el intervalo de direcciones IP.

Pasos siguientes Configure el software Oracle Solaris Cluster en los nuevos nodos del cluster. Vaya a [“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales \(scinstall\)”](#) en la página 122 o a [“Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales \(XML\)”](#) en la página 130.

▼ Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas

Realice esta tarea para cambiar el intervalo de direcciones IP privadas del cluster global con el fin de admitir un incremento en uno o varios de los siguientes componentes del cluster:

- El número de nodos o de zonas no globales
- El número mínimo de redes privadas
- El número de clusters de zona

También puede utilizar este procedimiento para disminuir el intervalo de direcciones IP privadas.

Nota – Para llevar a cabo este procedimiento es necesario cerrar todo el cluster. Si necesita cambiar únicamente la máscara de red para, por ejemplo, proporcionar compatibilidad con los clusters de zona, no realice este procedimiento. En lugar de ello, ejecute el siguiente comando desde un nodo del cluster global que se esté ejecutando en el modo de cluster para especificar el número de clusters de zona programado:

```
phys-schost# cluster set-netprops num_zoneclusters=N
```

Este comando no requiere que se cierre el cluster.

Antes de empezar Asegúrese de que acceso de shell remoto ([rsh\(1M\)](#)) o shell seguro ([ssh\(1\)](#)) para el superusuario esté activado para todos los nodos del cluster.

- 1 **Conviértase en superusuario en un nodo de cluster.**
- 2 **Inicie la utilidad `c1setup` desde un nodo.**

```
# c1setup
```

Aparece el menú principal de `c1setup`.

3 Establezca fuera de línea cada grupo de recursos.

Si el nodo contiene zonas no globales, cualquier grupo de recursos que se encuentre en las zonas también se cambia a sin conexión.

a. Escriba el número que corresponde a la opción para grupos de recursos y pulse la tecla Intro.

Aparece el menú de grupos de recursos.

b. Escriba el número que corresponde a la opción para poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos y pulse la tecla Intro.

c. Siga las indicaciones para establecer todos los grupos de recursos fuera de línea y en el estado no administrado.

d. Cuando todos los grupos de recursos estén fuera de línea, escriba q para volver al menú de grupo de recursos.

4 Inhabilite todos los recursos del cluster.

a. Escriba el número correspondiente a la opción para activar/desactivar un recurso y pulse la tecla Intro.

b. Seleccione un recurso para inhabilitarlo y siga las indicaciones.

c. Repita el paso anterior para cada recurso que desee inhabilitar.

d. Cuando se hayan inhabilitado todos los grupos de recursos, escriba q para volver al menú de grupo de recursos.

5 Cierre la utilidad clsetup.

6 Asegúrese de que todos los recursos de todos los nodos se encuentren OffLine y de que todos los grupos de recursos presenten el estado Unmanaged.

```
# cluster status -t resource, resourcegroup
```

-t Limita la salida al objeto de cluster especificado.

resource Especifica los recursos.

resourcegroup Especifica los grupos de recursos.

7 Cierre el cluster desde uno de los nodos.

```
# cluster shutdown -g0 -y
```

-g Especifica el tiempo de espera en segundos.

-y Impide que se emita la solicitud de confirmación del cierre.

8 Inicie cada nodo en el modo sin cluster.

- En los sistemas basados en SPARC, ejecute el siguiente comando:

```
ok boot -x
```

- En los sistemas basados en x86, ejecute los siguientes comandos:

- a. En el menú de GRUB, utilice las teclas de flecha para seleccionar la correspondiente entrada de Oracle Solaris y escriba e para editar los comandos.

Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte [“Cómo iniciar un sistema basado en x86 mediante GRUB \(mapa de tareas\)”](#) de *Administración de Oracle Solaris: administración básica*.

- b. En la pantalla de parámetros de inicio, seleccione la entrada kernel y escriba e para editarla.

- c. Agregue -x al comando para especificar que el sistema se inicia en el modo sin cluster.

- d. Pulse Intro para aceptar el cambio y volver a la pantalla de parámetros de inicio.

La pantalla muestra el comando editado.

- e. Escriba b para iniciar el nodo en el modo sin cluster.

Nota – Este cambio en el comando del parámetro de inicio del núcleo no se conserva tras el inicio del sistema. La siguiente vez que reinicie el nodo, se iniciará en el modo de cluster. Si, por el contrario, desea iniciar en el modo sin cluster, siga estos pasos para volver a agregar la opción -x al comando del parámetro de inicio del núcleo.

9 Inicie la utilidad clsetup desde un nodo.

Cuando se ejecuta en un modo que no sea de cluster, la utilidad clsetup muestra el menú principal para operaciones de un modo que no sea de cluster.

10 Escriba el número que corresponde a la opción para cambiar la asignación de direcciones de red y rangos para el transporte del cluster y pulse la tecla Intro.

La utilidad clsetup muestra la configuración de red privada actual; a continuación, pregunta si desea modificar esta configuración.

11 Para cambiar la dirección IP de red privada o el intervalo de direcciones de red IP, escriba yes y pulse la tecla Intro.

La utilidad clsetup muestra la dirección IP de red privada, 172.16.0.0, y pregunta si desea aceptarla de forma predeterminada.

12 Cambie o acepte la dirección IP de red privada.

- **Para aceptar la dirección IP de red privada predeterminada y cambiar el rango de direcciones IP, escriba yes y pulse la tecla Intro.**

La utilidad `clsetup` le preguntará si está de acuerdo con aceptar la máscara de red predeterminada. Vaya al paso siguiente para introducir su respuesta.

- **Para cambiar la dirección IP de red privada, realice estos pasos secundarios.**
 - a. **Escriba no como respuesta a la pregunta de la utilidad `clsetup` sobre si desea aceptar la dirección predeterminada; a continuación, pulse la tecla Intro.**

La utilidad `clsetup` solicita la nueva dirección IP de red privada.

- b. **Escriba la dirección IP nueva y pulse la tecla Intro.**

La utilidad `clsetup` muestra la máscara de red predeterminada; a continuación, pregunta si desea aceptar la máscara de red predeterminada.

13 Modifique o acepte el rango de direcciones IP de red privada predeterminado.

La máscara de red predeterminada es `255 . 255 . 240 . 0`. Este rango de direcciones IP predeterminado admite un máximo de 64 nodos, 12 clusters de zona y 10 redes privadas en el cluster.

- **Para aceptar el rango de direcciones IP predeterminado, escriba yes y pulse la tecla Intro.**

Continúe directamente con el paso siguiente.

- **Para cambiar el rango de direcciones IP, realice los siguientes pasos secundarios.**

- a. **Escriba no como respuesta a la pregunta de la utilidad `clsetup` sobre si desea aceptar el rango de direcciones predeterminado; a continuación, pulse la tecla Intro.**

Si rechaza la máscara de red predeterminada, la utilidad `clsetup` solicita el número de nodos, redes privadas y clusters de zona que tiene previsto configurar en el cluster.

- b. **Especifique el número de nodos, redes privadas y clusters de zona que tiene previsto configurar en el cluster.**

A partir de estas cantidades, la utilidad `clsetup` calcula dos máscaras de red como propuesta:

- La primera máscara de red es la mínima para admitir el número de nodos, redes privadas y clusters de zona que haya especificado.
- La segunda máscara de red admite el doble de nodos, redes privadas y clusters de zona que haya especificado para asumir un posible crecimiento en el futuro.

- c. Especifique una de las máscaras de red, u otra diferente, que admita el número previsto de nodos, redes privadas y clusters de zona.
- 14 Escriba **yes** como respuesta a la pregunta de la utilidad `cLsetup` sobre si desea continuar con la actualización.
- 15 Cuando haya finalizado, salga de la utilidad `cLsetup`.
- 16 Vuelva a reiniciar cada nodo en el cluster.
 - a. Cierre todos los nodos.


```
# shutdown -g0 -y
```
 - b. Inicie cada nodo en el modo de cluster.
 - En los sistemas basados en SPARC, haga lo siguiente:


```
ok boot
```
 - En los sistemas basados en x86, haga lo siguiente:

Cuando aparezca el menú GRUB, seleccione la entrada de Oracle Solaris que corresponda y pulse Intro.

Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte [“Cómo iniciar un sistema basado en x86 mediante GRUB \(mapa de tareas\)”](#) de *Administración de Oracle Solaris: administración básica*.
- 17 Inicie la utilidad `cLsetup` desde un nodo.


```
# cLsetup
```

Aparece el menú principal de `cLsetup`.
- 18 Vuelva a habilitar todos los recursos inhabilitados.
 - a. Escriba el número que corresponde a la opción para grupos de recursos y pulse la tecla Intro.

Aparece el menú de grupos de recursos.
 - b. Escriba el número correspondiente a la opción para activar/desactivar un recurso y pulse la tecla Intro.
 - c. Seleccione un recurso para habilitarlo y siga las indicaciones.
 - d. Repita el procedimiento para cada recurso inhabilitado.

e. Cuando se hayan habilitado de nuevo todos los grupos de recursos, escriba `q` para volver al menú de grupo de recursos.

19 Vuelva a colocar en línea cada grupo de recursos.

Si el nodo contiene zonas no globales, establezca también en línea los grupos de recursos que se encuentren en esas zonas.

a. Escriba el número que corresponde a la opción para poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos y pulse la tecla `Intro`.

b. Siga las indicaciones para establecer el grupo de recursos en el estado administrado y, a continuación, póngalo en línea.

20 Salga de la utilidad `clsetup` cuando todos los grupos de recursos vuelvan a estar en línea.

Escriba `q` para salir de cada submenú o pulse `Ctrl-C`.

Pasos siguientes Para agregar un nodo a un cluster existente, utilice uno de los siguientes procedimientos:

- “Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (`scinstall`)” en la página 122
- “Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster (JumpStart)” en la página 97
- “Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (XML)” en la página 130

Para crear una zona no global en un nodo del cluster, consulte “Configuración de una zona no global en un nodo del cluster global” en la página 205.

▼ **Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (`scinstall`)**

Realice este procedimiento para agregar un nodo nuevo a un cluster global existente. Para agregar un nodo nuevo mediante JumpStart, siga los procedimientos descritos en “Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster (JumpStart)” en la página 97.

Nota – En este procedimiento, se utiliza el formato interactivo del programa `scinstall`. Para utilizar los formatos no interactivos del comando `scinstall` como, por ejemplo, al crear secuencias de comandos de instalación, consulte la página del comando `man scinstall(1M)`.

Asegúrese de que los paquetes de software de Oracle Solaris Cluster se hayan instalado en el nodo manualmente o con el modo silencioso del programa `installer` antes de ejecutar el comando `scinstall`. Para obtener información sobre cómo ejecutar el programa `installer` desde una secuencia de comandos de instalación, consulte [Capítulo 5, “Installing in Silent Mode” de Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#).

Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.
Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que vaya a instalar en el cluster. Consulte [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster.
- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios” en la página 67](#).
- Asegúrese de que los paquetes de software y los parches de Oracle Solaris Cluster estén instalados en el nodo. Consulte [“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 68](#).
- Asegúrese de que el cluster esté preparado para la adición del nuevo nodo. Consulte [“Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales” en la página 114](#).
- Decida cuál de los modos, típico o personalizado, de la utilidad `scinstall` va a emplear. En el modo de instalación típica del software Oracle Solaris Cluster, `scinstall` utiliza automáticamente los siguientes valores predeterminados de configuración.

Componente	Valor predeterminado
Conmutadores de transporte de cluster	<code>switch1</code> y <code>switch2</code>
Espacio de nombres de dispositivos globales	Un dispositivo <code>lofi</code>

- Rellene una de las hojas de trabajo para la planificación de la configuración de las que aparecen más abajo. Puede obtener directrices para la planificación en [“Planificación del sistema operativo Oracle Solaris” en la página 12](#) y [“Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster” en la página 22](#).
- **Plantilla de modo típico:** si va utilizar el modo típico y aceptar todos los valores predeterminados, rellene la siguiente plantilla.

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta	
Nodo patrocinador	¿Cuál es el nombre del nodo patrocinador? <i>Elija un nodo activo del cluster.</i>		
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster al que desea unir el nodo?		
Comprobación	¿Desea ejecutar la utilidad de validación <code>cluster check</code> ?	Sí No	
Descubrimiento automático de transporte del cluster	¿Desea utilizar el descubrimiento automático para configurar el transporte del cluster? En caso negativo, proporcione la siguiente información adicional:	Sí No	
Cables punto a punto	¿El nodo que va a agregar al cluster lo convierte en un cluster de dos nodos?	Sí No	
	¿Utiliza conmutadores el cluster?	Sí No	
Conmutadores del cluster	En caso de que sí se utilicen, ¿como se llaman los dos conmutadores? Valores predeterminados: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>	<i>Primero</i>	<i>Segundo</i>
Cables y adaptadores para el transporte del cluster	Nombres de los adaptadores de transporte:	<i>Primero</i>	<i>Segundo</i>
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte (<i>a un conmutador o a otro adaptador</i>)? Valores predeterminados de conmutación: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>		
	¿Desea utilizar el nombre de puerto predeterminado para los conmutadores de transporte?	Sí No	Sí No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?		
Reinicio automático	¿Desea que <code>scinstall</code> reinicie automáticamente el nodo tras la instalación?	Sí No	

- **Plantilla del modo personalizado:** si va a utilizar el modo personalizado y a personalizar los datos de configuración, rellene la siguiente plantilla.

Componente	Descripción/ejemplo	Respuesta	
Nodo patrocinador	¿Cuál es el nombre del nodo patrocinador? <i>Elija un nodo activo del cluster.</i>		
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster al que desea unir el nodo?		
Comprobación	¿Desea ejecutar la utilidad de validación <code>cluster check</code> ?	Sí No	
Descubrimiento automático de transporte del cluster	¿Desea utilizar el descubrimiento automático para configurar el transporte del cluster? En caso negativo, proporcione la siguiente información adicional:	Sí No	
Cables punto a punto	¿El nodo que va a agregar al cluster lo convierte en un cluster de dos nodos?	Sí No	
	¿Utiliza conmutadores el cluster?	Sí No	
Conmutadores del cluster	Nombre del conmutador de transporte, si se utiliza uno: Valores predeterminados: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>	<i>Primero</i>	<i>Segundo</i>
Cables y adaptadores para el transporte del cluster	Nombre del adaptador de transporte:	<i>Primero</i>	<i>Segundo</i>
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte (<i>a un conmutador o a otro adaptador</i>)? Valores predeterminados de conmutación: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>		
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	Sí No	Sí No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?		
Sistema de archivos de dispositivos globales	¿Desea utilizar el método <code>lofi</code> predeterminado?	Sí No	
	Si la respuesta es No, ¿desea seleccionar otro sistema de archivos?	Sí No	
Reinicio automático	¿Desea que <code>scinstall</code> reinicie automáticamente el nodo tras la instalación?	Sí No	

Siga estas directrices para usar la utilidad `scinstall` interactiva en este procedimiento:

- La utilidad `scinstall` interactiva completa automáticamente el texto que está escribiendo. Por lo tanto, no pulse la tecla Intro más de una vez si la siguiente pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, puede pulsar Control + D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú principal.
- Las respuestas predeterminadas o aquellas proporcionadas en sesiones anteriores se muestran entre corchetes ([]) al final de una pregunta. Pulse la tecla de Intro para introducir la respuesta entre corchetes sin escribirla.

1 Conviértase en superusuario en el nodo de cluster que va a configurar.

2 Inicie la utilidad `scinstall`.

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/scinstall
```

Aparecerá el menú principal de `scinstall`.

3 Escriba el número correspondiente a la opción `Create a New Cluster or Add a Cluster Node` (Crear un cluster o agregar un nodo de cluster) y pulse la tecla `Intro`.

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- * 1) Create a new cluster or add a cluster node
- 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- 3) Manage a dual-partition upgrade
- 4) Upgrade this cluster node
- * 5) Print release information for this cluster node

- * ?) Help with menu options
- * q) Quit

```
Option: 1
```

Aparece el menú `Nuevo cluster o nodo del cluster`.

4 Escriba el número correspondiente a la opción `Agregar esta máquina como nodo de un cluster existente` y pulse la tecla `Intro`.

5 Siga las indicaciones en el menú para proporcionar respuestas de la hoja de trabajo para la planificación de la configuración.

La utilidad `scinstall` configura el nodo y lo inicia en el cluster.

6 Extraiga el DVD-ROM de la unidad de DVD-ROM.

a. Para asegurarse de que no se esté utilizando el DVD-ROM, vaya a un directorio que *no* se encuentre en el DVD-ROM.

b. Expulse el DVD-ROM.

```
phys-schost# eject cdrom
```

7 Repita este procedimiento en el resto de los nodos que vaya a agregar al cluster hasta que todos los nodos adicionales estén configurados por completo.

8 Compruebe en todos los nodos que los servicios multiusuario para la utilidad de gestión de servicios (SMF) estén en línea.

Si los servicios todavía no están en línea para un nodo, espere hasta que cambie el estado y aparezca como en línea antes de continuar con el siguiente paso.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME    FMRI
online         17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

9 Evite que se unan al cluster otros nodos desde un miembro activo del cluster.

```
phys-schost# claccess deny-all
```

También puede usar la utilidad `clsetup`. Consulte “Cómo agregar un nodo a un cluster existente” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster* para obtener información sobre los procedimientos.

10 Desde un nodo, verifique que todos los nodos se hayan unido al cluster.

```
phys-schost# clnode status
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===
--- Node Status ---

Node Name                               Status
-----
phys-schost-1                           Online
phys-schost-2                           Online
phys-schost-3                           Online
```

Para obtener más información, consulte la página del comando `man clnode(1CL)`.

11 Compruebe que todos los parches necesarios estén instalados.

```
phys-schost# showrev -p
```

12 (Opcional) Habilite el reinicio automático de nodos cuando todas las rutas de disco compartido supervisadas presenten errores.

Nota – En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de forma predeterminada para todos los dispositivos detectados.

a. Habilite el reinicio automático.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

```
-p
```

Especifica la propiedad que se va a establecer.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Habilita el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

b. Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre habilitado.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name:                               node
...
```

```
reboot_on_path_failure: enabled
...
```

13 Si tiene pensado usar Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) un sistema de archivos local de alta disponibilidad, asegúrese de que el sistema de archivos de bucle de retorno (LOFS) esté desactivado.

Para desactivar el LOFS, agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/system` en cada nodo del cluster.

```
exclude: lofs
```

El cambio realizado en el archivo `/etc/system` se aplicará en el siguiente reinicio del sistema.

Nota – No puede tener el LOFS activado si utiliza HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad tener y ejecuta `automountd`. El LOFS puede causar problemas de conmutación para HA para NFS. Si elige agregar HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, debe realizar uno de los siguientes cambios de configuración.

Sin embargo, si configura las zonas no globales en el cluster, debe activar LOFS en todos los nodos del cluster. Si HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad debe coexistir con LOFS, use una de las otras soluciones en lugar de desactivar LOFS.

- Desactive LOFS.
- Inhabilite el daemon `automountd`.
- Excluya del mapa del montador automático todos los archivos que formen parte del sistema de archivos locales de alta disponibilidad exportado por HA para NFS. Esta opción permite conservar tanto el LOFS como el daemon `automountd` activados.

Consulte [“The Loopback File System” de *System Administration Guide: Devices and File Systems*](#) para obtener información acerca de los sistemas de archivos de bucle de retorno.

Ejemplo 3-3 Configuración del software Oracle Solaris Cluster en un nodo adicional

En el siguiente ejemplo se muestra el nodo `phys-schost-3`, que se ha agregado al cluster `schost`. El nodo patrocinador es `phys-schost-1`.

```
*** Adding a Node to an Existing Cluster ***
Fri Feb 4 10:17:53 PST 2005
```

```
scinstall -ik -C schost -N phys-schost-1 -A trtype=dmpi,name=bge2 -A trtype=dmpi,name=bge3
-m endpoint=:bge2,endpoint=switch1 -m endpoint=:bge3,endpoint=switch2
```

```
Checking device to use for global devices file system ... done
```

```
Adding node "phys-schost-3" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "bge2" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "bge3" to the cluster configuration ... done
```



```

Adding cable to the cluster configuration ... done
Adding cable to the cluster configuration ... done

Copying the config from "phys-schost-1" ... done

Copying the postconfig file from "phys-schost-1" if it exists ... done
Copying the Common Agent Container keys from "phys-schost-1" ... done

Setting the node ID for "phys-schost-3" ... done (id=1)

Setting the major number for the "did" driver ...
Obtaining the major number for the "did" driver from "phys-schost-1" ... done
"did" driver major number set to 300

Checking for global devices global file system ... done
Updating vfstab ... done

Verifying that NTP is configured ... done
Initializing NTP configuration ... done

Updating nsswitch.conf ...
done

Adding clusternode entries to /etc/inet/hosts ... done

Configuring IP Multipathing groups in "/etc/hostname.<adapter>" files
Updating "/etc/hostname.hme0".

Verifying that power management is NOT configured ... done

Ensure that the EEPROM parameter "local-mac-address?" is set to "true" ... done
The "local-mac-address?" parameter setting has been changed to "true".

Ensure network routing is disabled ... done

Updating file ("ntp.conf.cluster") on node phys-schost-1 ... done
Updating file ("hosts") on node phys-schost-1 ... done

Rebooting ...

```

Errores más frecuentes

Configuración incorrecta: si uno o varios nodos no se pueden incorporar al cluster, o si se ha especificado información de configuración incorrecta, primero intente ejecutar de nuevo este procedimiento. Si no se soluciona el problema, realice el procedimiento [“Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación” en la página 241](#) en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del cluster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. A continuación, vuelva a ejecutar este procedimiento.

Pasos siguientes

Si ha agregado un nodo a un cluster existente que utiliza un dispositivo del quórum, vaya a [“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global” en la página 134](#).

De lo contrario, vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142.](#)

▼ Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (XML)

Lleve a cabo este procedimiento para configurar un nuevo nodo del cluster mediante un archivo XML de configuración del cluster. El nodo nuevo puede ser una duplicación de un nodo de cluster existente que ejecute el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13.

Mediante este procedimiento, se configuran los siguientes componentes del nodo:

- Pertenencia de nodos del cluster
- Interconexión de cluster
- Dispositivos globales

Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.

Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que vaya a instalar en el cluster. Consulte [“Cómo instalar el software de Oracle Solaris” en la página 62](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster.

- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios” en la página 67.](#)
- Asegúrese de que los paquetes de software de Oracle Solaris Cluster y los parches necesarios estén instalados en el nodo. Consulte [“Instalación de los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 68.](#)
- Asegúrese de que el cluster esté preparado para la adición del nuevo nodo. Consulte [“Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales” en la página 114.](#)

1 Asegúrese de que el software de Oracle Solaris Cluster no esté configurado aún en el nodo potencial que desee agregar a un cluster.

- a. **Conviértase en superusuario en el nodo potencial.**

b. Compruebe si el software de Oracle Solaris Cluster está configurado en el nodo potencial.

```
phys-schost-new# /usr/sbin/clinfo -n
```

- Si el comando presenta errores, vaya al [Paso 2](#).

El software de Oracle Solaris Cluster aún no se ha configurado en el nodo. Puede agregar el nodo potencial al cluster.

- Si el comando devuelve un número de ID de nodo, continúe con el paso [Paso c](#).

El software de Oracle Solaris Cluster ya está configurado en el nodo. Para poder agregar el nodo a un cluster distinto, debe suprimir la información de configuración del cluster existente.

c. Arranque el nodo potencial en el modo sin cluster.

- En los sistemas basados en SPARC, ejecute el siguiente comando:

```
ok boot -x
```

- En los sistemas basados en x86, ejecute los siguientes comandos:

- i. En el menú de GRUB, utilice las teclas de flecha para seleccionar la correspondiente entrada de Oracle Solaris y escriba `e` para editar los comandos.

Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte “[Cómo iniciar un sistema basado en x86 mediante GRUB \(mapa de tareas\)](#)” de *Administración de Oracle Solaris: administración básica*.

- ii. En la pantalla de parámetros de inicio, seleccione la entrada `kernel` y escriba `e` para editarla.

- iii. Agregue `-x` al comando para especificar que el sistema se inicia en el modo sin cluster.

- iv. Pulse `Intro` para aceptar el cambio y volver a la pantalla de parámetros de inicio.

La pantalla muestra el comando editado.

- v. Escriba `b` para iniciar el nodo en el modo sin cluster.

Nota – Este cambio en el comando del parámetro de inicio del núcleo no se conserva tras el inicio del sistema. La siguiente vez que reinicie el nodo, se iniciará en el modo de cluster. Si, por el contrario, desea iniciar en el modo sin cluster, siga estos pasos para volver a agregar la opción `-x` al comando del parámetro de inicio del núcleo.

d. Anule la configuración del software de Oracle Solaris Cluster del nodo potencial.

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

2 Si va a duplicar un nodo que ejecuta el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13, cree un archivo XML de configuración del cluster.

a. Conviértase en superusuario en el nodo del cluster que desee reflejar.

b. Exporte la información de configuración del nodo existente a un archivo.

```
phys-schost# clnode export -o clconfigfile
```

-o

Especifica el destino de salida.

clconfigfile

Nombre del archivo XML de configuración del cluster. El nombre de archivo especificado puede ser un archivo existente o un archivo nuevo que el comando creará.

Para obtener más información, consulte la página del comando `man clnode(1CL)`.

c. Copie el archivo XML de configuración del cluster en el nodo potencial que va a configurar como nodo nuevo del cluster.

3 Conviértase en superusuario en el nodo potencial.

4 Modifique el archivo XML de configuración del cluster según sea necesario.

a. Abra el archivo XML de configuración del cluster para editarlo.

- Si va a crear reflejos de un nodo de cluster existente, abra el archivo que creó con el comando `clnode export`.

- Si no va a crear reflejos de un nodo de cluster existente, cree un archivo nuevo.

Base el archivo en la jerarquía de elementos que se muestra en la página del comando `man clconfiguration(5CL)`. Puede almacenar el archivo en cualquier directorio.

b. Modifique los valores de los elementos XML para reflejar la configuración de nodo que desea crear.

Consulte la página del comando `man clconfiguration(5CL)` para obtener información detallada sobre la estructura y el contenido del archivo XML de configuración del cluster.

5 Valide el archivo XML de configuración del cluster.

```
phys-schost-new# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

6 Configure el nuevo nodo del cluster.

```
phys-schost-new# clnode add -n sponsornode -i clconfigfile
```

-n *sponsornode*

Especifica el nombre de un miembro del cluster existente para que actúe como patrocinador del nodo nuevo.

-i *clconfigfile*

Especifica el nombre del archivo XML de configuración del cluster que se va a utilizar como fuente de entrada.

7 (Opcional) Habilite el reinicio automático de nodos cuando todas las rutas de disco compartido supervisadas presenten errores.

Nota – En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de forma predeterminada para todos los dispositivos detectados.

a. Habilite el reinicio automático.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

-p

Especifica la propiedad que se va a establecer.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Habilita el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

b. Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre habilitado.

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name:                               node
...
reboot_on_path_failure:                   enabled
...
```

Errores más frecuentes

Configuración incorrecta: si uno o varios nodos no se pueden incorporar al cluster, o si se ha especificado información de configuración incorrecta, primero intente ejecutar de nuevo este procedimiento. Si no se soluciona el problema, realice el procedimiento [“Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación” en la página 241](#) en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del cluster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. A continuación, vuelva a ejecutar este procedimiento.

Pasos siguientes

Si ha agregado un nodo a un cluster que utiliza un dispositivo del quórum, vaya a [“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global” en la página 134](#).

De lo contrario, vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142](#).

▼ Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global

Si ha agregado un nodo a un cluster global, debe actualizar la información de configuración de los dispositivos del quórum, independientemente de si utiliza discos compartidos, dispositivos NAS, un servidor de quórum o una combinación de estos elementos. Para ello, quite todos los dispositivos del quórum y actualice el espacio de nombres de dispositivos globales. De forma opcional, puede reconfigurar los dispositivos del quórum que todavía desea utilizar. Así, se registra el nodo nuevo con cada dispositivo de quórum, lo que permite recalcular el recuento de votos basándose en el nuevo número de nodos del cluster.

Los nuevos dispositivos SCSI del quórum que se configuren se establecerán en las reservas SCSI-3.

Antes de empezar Asegúrese de haber completado la instalación del software de Oracle Solaris Cluster en el nodo que ha agregado.

1 Conviértase en superusuario en un nodo de cluster.

2 Asegúrese de que todos los nodos del cluster estén en línea.

```
phys-schost# cluster status -t node
```

3 Vea la configuración de quórum actual.

La salida del comando muestra todos los dispositivos del quórum y los nodos. La siguiente salida de ejemplo muestra el dispositivo del quórum SCSI actual, d3.

```
phys-schost# clquorum list
d3
...
```

4 Anote el nombre de los dispositivos del quórum que aparecen en la lista.

5 Quite el dispositivo del quórum original.

Lleve a cabo este paso con todos los dispositivos del quórum configurados.

```
phys-schost# clquorum remove devicename
devicename
```

Especifica el nombre del dispositivo del quórum.

6 Compruebe que todos los dispositivos del quórum originales se hayan suprimido.

Si los dispositivos del quórum se han borrado correctamente, ninguno de ellos aparece en la lista.

```
phys-schost# clquorum status
```

7 Actualice el espacio de nombres de dispositivos globales.

```
phys-schost# cldevice populate
```

Nota – Este paso es necesario para prevenir un posible error grave del nodo.

8 Compruebe en cada nodo que el comando `cldevice populate` haya finalizado su proceso antes de intentar agregar un dispositivo del quórum.

El comando `cldevice populate` se ejecuta de forma remota en todos los nodos, aunque el comando se haya emitido sólo desde un nodo. Para determinar si ha concluido el procesamiento del comando `cldevice populate`, ejecute el comando siguiente en todos los nodos del cluster.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

9 (Opcional) Agregue un dispositivo del quórum.

Puede configurar el mismo dispositivo que se utilizó originalmente como dispositivo del quórum o seleccionar un nuevo dispositivo compartido para configurarlo.

a. (Opcional) Si desea seleccionar un nuevo dispositivo compartido para configurarlo como dispositivo de quórum, visualice todos los dispositivos que el sistema comprueba.

De lo contrario, vaya directamente al [Paso c.](#)

```
phys-schost# cldevice list -v
```

La salida es similar a la siguiente:

DID Device	Full Device Path
-----	-----
d1	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
d2	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
d3	phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
d3	phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
...	

b. Desde la salida, seleccione un dispositivo compartido para configurarlo como dispositivo de quórum.**c. Configure el dispositivo compartido como dispositivo del quórum.**

```
phys-schost# clquorum add -t type devicename
```

```
-t type
```

Especifica el tipo de dispositivo del quórum. Si no se especifica esta opción, se utilizará el tipo predeterminado, es decir, `shared_disk`.

d. Repita este procedimiento con todos los dispositivos del quórum que desee configurar.**e. Verifique la nueva configuración del quórum.**

```
phys-schost# clquorum list
```

La salida debe mostrar todos los dispositivos del quórum y todos los nodos.

Ejemplo 3-4 Actualización de los dispositivos del quórum SCSI tras agregar un nodo a un cluster de dos nodos

En el siguiente ejemplo, se identifica el dispositivo de quórum SCSI original d2, se elimina ese dispositivo de quórum, se muestran los dispositivos compartidos disponibles, se actualiza el espacio de nombres del dispositivo global, se configura d3 como nuevo dispositivo de quórum SCSI y se verifica el nuevo dispositivo.

```
phys-schost# clquorum list
d2
phys-schost-1
phys-schost-2

phys-schost# clquorum remove d2
phys-schost# clquorum status
...
--- Quorum Votes by Device ---

Device Name      Present      Possible      Status
-----
phys-schost# cldevice list -v
DID Device      Full Device Path
-----
...
d3              phys-schost-2:/dev/rdisk/clt1d0
d3              phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0
...
phys-schost# cldevice populate
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
phys-schost# clquorum add d3
phys-schost# clquorum list
d3
phys-schost-1
phys-schost-2
```

Pasos siguientes Vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum”](#) en la página 142.

▼ Cómo configurar dispositivos del quórum

Nota – No es necesario que configure los dispositivos del quórum si se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Ha elegido la configuración automática del quórum durante la configuración del software Oracle Solaris Cluster.
- Ha instalado un cluster de un solo nodo.
- Ha agregado un nodo a un cluster global existente y ya dispone de un número suficiente de votos del quórum asignados.

En estos casos, pase a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142.](#)

Realice este procedimiento una sola vez cuando el cluster nuevo se haya formado completamente. Utilice este procedimiento para asignar los votos del quórum y, a continuación, para quitar el cluster del modo de instalación.

Antes de empezar

- Lleve a cabo los siguientes pasos para configurar un servidor de quórum o un dispositivo NAS como dispositivo de quórum.
 - **Servidores de quórum:** para configurar un servidor de quórum como dispositivo de quórum, haga lo siguiente:
 - Instale el software Servidor de quórum en la máquina de host del servidor de quórum e inicie este último. Para obtener información acerca de la instalación y el inicio del servidor de quórum, consulte [“Instalación y configuración del software Servidor de quórum” en la página 56.](#)
 - Compruebe que los conmutadores de red conectados directamente con los nodos del cluster cumplan uno de los criterios siguientes:
 - El conmutador es compatible con el protocolo RSTP.
 - El conmutador tiene habilitado el modo de puerto rápido.

Se necesita una de estas funciones para que la comunicación entre los nodos del cluster y el servidor de quórum sea inmediata. Si el conmutador ralentiza dicha comunicación se ralentiza de forma significativa, el cluster interpretaría este impedimento de la comunicación como una pérdida del dispositivo de quórum.

- Debe disponer de la siguiente información:
 - Un nombre para asignarlo al dispositivo del quórum configurado.
 - La dirección IP de la máquina de host del servidor de quórum.
 - El número de puerto del servidor de quórum.

- **Dispositivos NAS:** para configurar un dispositivo de almacenamiento conectado a red (NAS) como dispositivo de quórum, instale el hardware y el software del dispositivo NAS. Consulte [Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 With Network-Attached Storage Device Manual](#) y la documentación del dispositivo para conocer los requisitos y los procedimientos de instalación del hardware y el software de NAS.

1 Si se dan las dos condiciones que aparecen a continuación, modifique las entradas de archivo de la máscara de red de la red pública en cada nodo del cluster.

- Pretende utilizar un servidor de quórum.
- La red pública utiliza la máscara de subred de longitud variable, también llamada enrutamiento de interdominios sin clases (CIDR).

Si utiliza un servidor de quórum, pero la red pública utiliza subredes con clases, como se define en RFC 791, no es necesario que realice este paso.

a. Agregue al archivo `/etc/inet/netmasks` una entrada por cada subred pública que emplee el cluster.

La entrada siguiente es un ejemplo que contiene una dirección IP de red pública y una máscara de red:

```
10.11.30.0    255.255.255.0
```

b. Anexe `netmask + broadcast +` al nombre de host para cada archivo `/etc/hostname.adaptador`.

```
nodename netmask + broadcast +
```

2 Conviértase en superusuario en un nodo.

3 Asegúrese de que todos los nodos del cluster estén en línea.

```
phys-schost# cluster status -t node
```

4 Para utilizar un disco compartido como dispositivo del quórum, verifique la conectividad del dispositivo a los nodos del cluster y elija el dispositivo que desea configurar.

a. Visualice una lista de todos los dispositivos comprobados por el sistema desde un nodo del cluster.

No es necesario que inicie sesión como superusuario para ejecutar este comando.

```
phys-schost-1# cldevice list -v
```

La salida es similar a la siguiente:

DID Device	Full Device Path
-----	-----
d1	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
d2	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
d3	phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0

```
d3
...
phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0
```

- b. Asegúrese de que la salida muestre todas las conexiones entre los nodos del cluster y los dispositivos de almacenamiento.
- c. Determine el nombre de ID del dispositivo global de cada disco compartido que esté configurando como dispositivo de quórum.

Nota – Los discos compartidos que elija deben ser válidos para su uso como dispositivo del quórum. Consulte la sección “[Dispositivos de quórum](#)” en la [página 37](#) para obtener más información acerca de la selección de dispositivos del quórum.

Utilice la salida `sccidadm` del [Paso a](#) para identificar el nombre de ID de dispositivo de cada disco compartido que esté configurando como dispositivo de quórum. Por ejemplo, la salida del [Paso a](#) muestra que `phys-schost-1` y `phys-schost-2` comparten el dispositivo global `d3`.

- 5 Si va a utilizar un disco compartido que no es compatible con el protocolo SCSI, asegúrese de que el aislamiento para ese disco compartido esté desactivado.

- a. Visualice la configuración de aislamiento del disco individual.

```
phys-schost# cldevice show device

=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                               /dev/did/rdisk/dN
...
  default_fencing:                             nofencing
...
```

- Si el aislamiento del disco se ha establecido en `nofencing` o `no fencing-noscrub`, esto significa que está inhabilitado. Vaya al [Paso 6](#).
- Si el aislamiento del disco se ha establecido en `pathcount` o `scsi`, inhabilite este aislamiento. Vaya al [Paso c](#).
- Si el aislamiento del disco se ha establecido en `global`, compruebe si el aislamiento está inhabilitado de manera global. Continúe con el [Paso b](#).

Otra opción es simplemente desactivar el aislamiento del disco individual para que no se aplique independientemente del valor establecido en la propiedad `global_fencing`. Vaya directamente al [Paso c](#)

- b. Compruebe si el aislamiento está inhabilitado de forma global.

```
phys-schost# cluster show -t global

=== Cluster ===
Cluster name:                               cluster
...
```

```
global_fencing:                                nofencing
...
```

- Si el aislamiento global se ha establecido en `nofencing` o `nofencing-noscrub`, significa que está desactivado para los discos compartidos cuya propiedad `default_fencing` se haya establecido en `global`. Vaya al [Paso 6](#).
- Si el aislamiento global se ha establecido en `pathcount` o `prefer3`, inhabilite el aislamiento para el disco compartido. Vaya al [Paso c](#).

Nota – Si la propiedad `default_fencing` de un disco individual se ha establecido en `global`, el aislamiento de ese disco estará inhabilitado siempre que la propiedad `global_fencing`, que afecta a todo el cluster, se haya establecido en `nofencing` o `nofencing-noscrub`. Si se cambia la propiedad `global_fencing` a un valor que permite el aislamiento, éste se activará en los discos cuya propiedad `default_fencing` se haya establecido en `global`.

c. Inhabilite el aislamiento del disco compartido.

```
phys-schost# cldevice set \
-p default_fencing=nofencing-noscrub device
```

d. Verifique que el aislamiento del disco compartido esté inhabilitado.

```
phys-schost# cldevice show device
```

6 Inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece la pantalla Configuración inicial del cluster.

Nota – Si en lugar de ello aparece el menú principal, quiere decir que la configuración inicial del cluster ya se ha realizado correctamente. Vaya al [Paso 11](#).

7 Responda a la pregunta del indicador `Do you want to add any quorum devices?` (¿Desea agregar algún dispositivo de quórum?).

- Si el cluster es de dos nodos, debe configurar al menos un dispositivo del quórum compartido. Escriba **Sí** para configurar uno o varios dispositivos del quórum.
- Si el cluster tiene tres o más nodos, la configuración del dispositivo del quórum es opcional.
 - Escriba **No** si no desea configurar ningún dispositivo del quórum adicional. En ese caso, vaya directamente al [Paso 10](#).
 - Escriba **Sí** para configurar dispositivos del quórum adicionales. Luego, siga con el [Paso 8](#).

8 Especifique el tipo de dispositivo que desea configurar como dispositivo del quórum.

Tipo de dispositivo de quórum	Descripción
shared_disk	LUN compartidos desde: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disco SCSI compartido ▪ Almacenamiento SATA (Serial Attached Technology Attachment) ▪ NAS de Sun ▪ Dispositivo de almacenamiento de Sun ZFS
quorum_server	Servidor de quórum

9 Especifique el nombre del archivo que desea configurar como dispositivo de quórum.

En el caso de los servidores del quórum, especifique también la siguiente información:

- La dirección IP del host del servidor de quórum.
- El número de puerto que usa el servidor de quórum para comunicarse con los nodos del cluster.

10 Cuando aparezca la pregunta del indicador `Is it okay to reset "installmode"?` (¿Es correcto restablecer el modo de instalación?), escriba **Yes (Sí).**

Una vez que la utilidad `clsetup` haya establecido la configuración y el número de votos del quórum en el cluster, aparecerá el mensaje Inicialización del cluster completa. La utilidad le lleva de nuevo al menú principal.

11 Cierre la utilidad `clsetup`.

Pasos siguientes Verifique que la configuración del quórum sea correcta y que el modo de instalación esté inhabilitado. Vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 142.](#)

Errores más frecuentes **Proceso de `clsetup` interrumpido:** si el proceso de configuración del quórum se interrumpe o no se completa correctamente, vuelva a ejecutar `clsetup`.

Cambios en el recuento de votos del quórum: si más adelante se incrementa o reduce el número de conexiones de nodos con un dispositivo de quórum, el número de votos de quórum no se recalcula de manera automática. Puede volver a establecer el voto del quórum correcto quitando cada uno de los dispositivos de quórum y agregándolos después nuevamente a la configuración uno por uno. En caso de un nodo de dos clusters, agregue temporalmente un nuevo dispositivo de quórum antes de quitar y volver a agregar el dispositivo de quórum original. A continuación, elimine el dispositivo de quórum temporal. Consulte el

procedimiento sobre cómo modificar una lista de nodos de un dispositivo del quórum en el [Capítulo 6, “Administración de quórum” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*](#).

Dispositivo de quórum inalcanzable: si aparecen mensajes en los nodos del cluster que indican que un dispositivo de quórum es inalcanzable, o si se producen fallos en los nodos del cluster con el mensaje CMM: Unable to acquire the quorum device (CMM: No se puede adquirir el dispositivo de quórum), es posible que haya un problema con el dispositivo de quórum o su ruta. Compruebe que el dispositivo del quórum y su ruta estén operativos.

Si el problema persiste, utilice otro dispositivo del quórum. Si desea utilizar el mismo dispositivo del quórum, puede aumentar su tiempo de espera, como se indica a continuación:

Nota – En Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC), no modifique el tiempo de espera del quórum predeterminado de 25 segundos. En determinados casos en que las dos partes de un cluster se desconectan y cada una de ellas cree que la otra parte está inactiva, un tiempo de espera superior puede hacer que falle el proceso de conmutación por error de Oracle RAC VIP debido a la finalización del tiempo de espera de recursos VIP. Si el dispositivo del quórum que se utiliza no es adecuado para un tiempo de espera predeterminado de 25 segundos, utilice otro dispositivo.

1. **Conviértase en superusuario.**
2. **En cada nodo del cluster, edite el archivo `/etc/system` como superusuario para establecer el tiempo de espera en un valor alto.**

En el ejemplo siguiente se establece el tiempo de espera en 700 segundos.

```
phys-schost# vi /etc/system
...
set cl_haci:qd_acquisition_timer=700
```

3. **Cierre el cluster desde un nodo.**

```
phys-schost-1# cluster shutdown -g0 -y
```

4. **Vuelva a iniciar cada nodo en el cluster.**

Los cambios que se efectúan en el archivo `/etc/system` se aplican después de reiniciar.

▼ **Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum**

Lleve a cabo este procedimiento para verificar que la configuración del quórum se haya completado correctamente, en caso de que lo haya configurado, y que el modo de instalación del cluster esté inactivo.

No es necesario ser superusuario para ejecutar estos comandos.

- 1 Desde cualquier nodo de cluster global, verifique la configuración del quórum de los nodos y del cluster.

```
phys-schost% clquorum list
```

La salida muestra los dispositivos del quórum y los nodos.

- 2 Desde cualquier nodo, verifique que el modo de instalación del cluster esté desactivado.

```
phys-schost% cluster show -t global | grep installmode
installmode: disabled
```

La creación e instalación del cluster se ha completado.

Pasos siguientes Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Si desea cambiar algún nombre de host privado, vaya a [“Cómo cambiar nombres de host privados”](#) en la página 144.
- Si no ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar el software de Oracle Solaris Cluster, instale o cree el archivo de configuración de NTP. Vaya a [“Configuración de Network Time Protocol \(NTP\)”](#) en la página 151.
- Si desea configurar IPsec en la interconexión privada, vaya a [“Configuración de la arquitectura de seguridad IP \(IPsec\) en la interconexión privada del cluster”](#) en la página 153.
- Para configurar el software de Solaris Volume Manager, vaya al [Capítulo 4, “Configuración del software de Solaris Volume Manager”](#).
- Para crear sistemas de archivos del cluster, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del cluster”](#) en la página 187.
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Creación de una zona no global en un nodo del cluster global”](#) en la página 205.
- Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos. Consulte la documentación proporcionada con el software de la aplicación y *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.
- Antes de poner el cluster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del cluster para futuros diagnósticos. Vaya a [“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster”](#) en la página 158.

Véase también Realice una copia de seguridad de la configuración del cluster.

Si dispone de una copia de seguridad de la configuración del cluster, le resultará más sencillo recuperarla cuando sea necesario. Para obtener más información, consulte [“Copias de seguridad de la configuración del cluster”](#) de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

▼ Cómo cambiar nombres de host privados

Realice esta tarea si no desea utilizar los nombres de host privados predeterminados, `clusternodeid -priv`, que se asignan durante la instalación del software de Oracle Solaris Cluster.

Nota – No lleve a cabo este procedimiento una vez se hayan configurado e iniciado las aplicaciones y los servicios de datos. De lo contrario, algunas aplicaciones o servicios de datos podrían continuar utilizando el nombre de host privado antiguo después de haber cambiado el mismo, lo que causaría conflictos en el nombre de host. Si hubiera alguna aplicación o algún servicio de datos en ejecución, deténgalos antes de realizar este procedimiento.

Realice este procedimiento en un nodo activo del cluster.

1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global.

2 Inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú principal de `clsetup`.

3 Escriba el número correspondiente a la opción Nombres de host privados y pulse la tecla Intro.

Aparece el menú Nombres de host privados.

4 Escriba el número correspondiente a la opción Change a Node Private Hostname (Cambiar un nombre de host privado) y pulse la tecla Intro.

5 Siga las instrucciones y responda a los avisos que vayan apareciendo para cambiar el nombre de host privado.

Repita este paso con cada nombre de host que desee cambiar.

6 Verifique los nuevos nombres de host privados.

```
phys-schost# clnode show -t node | grep privatehostname
privatehostname:          clusternode1-priv
privatehostname:          clusternode2-priv
privatehostname:          clusternode3-priv
```

Pasos siguientes

Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Si no ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar el software de Oracle Solaris Cluster, instale o cree el archivo de configuración de NTP. Vaya a [“Configuración de Network Time Protocol \(NTP\)” en la página 151](#).

- Si desea configurar IPSec en la interconexión privada, vaya a [“Configuración de la arquitectura de seguridad IP \(IPsec\) en la interconexión privada del cluster”](#) en la página 153.
- Para configurar el software de Solaris Volume Manager, vaya al [Capítulo 4, “Configuración del software de Solaris Volume Manager”](#).
- Para crear sistemas de archivos del cluster, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del cluster”](#) en la página 187.
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Creación de una zona no global en un nodo del cluster global”](#) en la página 205.
- Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos. Consulte la documentación proporcionada con el software de la aplicación y *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.
- Antes de poner el cluster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del cluster para futuros diagnósticos. Vaya a [“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster”](#) en la página 158.

Configuración de la distribución de carga de grupos de recursos en los nodos

Puede activar la distribución automática de la carga de grupos de recursos en los nodos o zonas estableciendo límites de carga. Asigna factores de carga a grupos de recursos y los factores de carga se corresponden con los límites de carga de los nodos.

El comportamiento predeterminado es distribuir la carga de grupos de recursos de manera uniforme en todos los nodos disponibles. Cada grupo de recursos se inicia en un nodo de esta lista de nodos. El Administrador de grupos de recursos (RGM) selecciona el nodo que mejor cumple la política de distribución de la carga configurada. Debido a que el RGM asigna grupos de recursos a los nodos, los factores de carga de los grupos de recursos de cada nodo se suman para proporcionar una carga total. La carga total se compara respecto a los límites de carga de ese nodo.

Puede configurar límites de carga en un cluster global o un cluster de zona.

Los factores establecidos para el control de la distribución de carga en cada nodo incluyen los límites de carga, las prioridades de grupos de recursos y el modo de preferencia. En el cluster global, puede establecer la propiedad `Concentrate_load` para seleccionar la política de distribución de carga preferida: para que se concentre la carga de grupos de recursos en la menor cantidad de nodos posible sin exceder los límites de carga o para distribuir la carga de la manera más uniforme posible entre todos los nodos disponibles. El comportamiento predeterminado es aumentar el tamaño de carga de grupos de recursos. Cada grupo de recursos continuará limitándose a ejecutar sólo en los nodos de su lista de nodos, independientemente del factor de carga y los valores de límite de carga.

Nota – Puede utilizar la línea de comandos, la interfaz del gestor de Oracle Solaris Cluster o la utilidad `clsetup` para configurar la distribución de la carga para los grupos de recursos. En el procedimiento siguiente, se ilustra cómo configurar la distribución de carga para los grupos de recursos mediante la utilidad `clsetup`. Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar la línea de comandos para realizar estos procedimientos, consulte [“Configuración de límites de carga” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster](#).

Esta sección incluye los procedimientos siguientes:

- “Configuración de los límites de carga para un nodo” en la página 146
- “Definición de una prioridad para un grupo de recursos” en la página 147
- “Definición de los factores de carga para un grupo de recursos” en la página 148
- “Definición del modo de preferencia para un grupo de recursos” en la página 149
- “Concentración de la carga en menos nodos del cluster” en la página 150

▼ Configuración de los límites de carga para un nodo

Cada zona o nodo del cluster puede tener su propio conjunto de límites de carga. Asigna factores de carga a grupos de recursos y los factores de carga se corresponden con los límites de carga de los nodos. Puede establecer límites de carga flexibles (que se pueden superar) o límites de carga rígidos (que no se pueden superar).

1 Conviértase en superusuario en un nodo activo del cluster.

2 Inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Se muestra el menú `clsetup`.

3 Seleccione la opción de menú **Other Cluster Tasks (Otras tareas del cluster)**.

Se muestra el menú `Other Cluster Tasks (Otras tareas del cluster)`.

4 Seleccione la opción de menú **Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos)**.

Se muestra el menú `Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos)`.

5 Seleccione la opción de menú **Manage Load Limits (Gestionar límites de carga)**.

Se muestra el menú `Manage Load Limits (Gestionar límites de carga)`.

6 Escriba `yes` y pulse la tecla `Intro` para continuar.

- 7 Escriba el número de opción que corresponde a la operación que desea realizar y pulse la tecla Intro.**
Puede crear, modificar y suprimir un límite de carga.
- 8 Si decide crear un límite de carga, seleccione el número de opción que corresponde al nodo donde desee establecer el límite de carga.**
Si desea establecer un límite de carga en un segundo nodo, seleccione el número de opción que se corresponda con el segundo nodo y pulse la tecla Intro. Después de haber seleccionado todos los nodos en los que desea configurar límites de carga, escriba q y pulse la tecla Intro.
- 9 Escriba yes y pulse la tecla Intro para confirmar los nodos seleccionados en Paso 8.**
- 10 Escriba el nombre del límite de carga y pulse la tecla Intro.**
Por ejemplo, escriba mem_load como nombre de un límite de carga.
- 11 Especifique yes (sí) o no para establecer un valor de límite flexible y pulse la tecla Intro.**
Si ha escrito **yes** (sí), introduzca el valor de límite flexible y pulse la tecla Intro.
- 12 Escriba yes (sí) o no para establecer un valor de límite rígido y pulse la tecla Intro.**
Si ha escrito **yes** (sí), introduzca el valor de límite rígido y pulse la tecla Intro.
- 13 Escriba yes y pulse la tecla Intro para continuar con el proceso de creación del límite de carga.**
- 14 Escriba yes para continuar con la actualización y pulse la tecla Intro.**
Se muestra el mensaje Command completed successfully (El comando se completó con éxito) junto con los límites de carga flexibles y rígidos para los nodos seleccionados. Pulse la tecla Intro para continuar.
- 15 Para modificar o suprimir un límite de carga, siga los indicadores de la utilidad cLsetup.**
Para volver al menú anterior, escriba q y pulse la tecla Intro.

▼ **Definición de una prioridad para un grupo de recursos**

También puede configurar un grupo de recursos para que tenga una prioridad superior y reducir así la probabilidad de ser desplazado de un nodo específico. Si se sobrepasan los límites de la carga, es posible que los grupos de recursos de menor prioridad estén obligados a permanecer sin conexión.

- 1 Conviértase en superusuario en un nodo activo del cluster.**
- 2 Inicie la utilidad cLsetup.**
phys-schost# `cLsetup`

Se muestra el menú `clsetup`.

3 Seleccione la opción de menú Other Cluster Tasks (Otras tareas del cluster).

Se muestra el menú Other Cluster Tasks (Otras tareas del cluster).

4 Seleccione la opción de menú Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos).

Se muestra el menú Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos).

5 Seleccione la opción de menú Set Priority Per Resource Group (Establecer prioridad por grupo de recursos).

Se muestra el menú Set Priority Per Resource Group (Establecer prioridad por grupo de recursos).

6 Escriba yes (sí) y pulse la tecla Intro.

7 Escriba la opción que se corresponda con el grupo de recursos y pulse la tecla Intro.

Se muestran los valores de prioridad existentes. El valor de prioridad predeterminado es 500.

8 Escriba el nuevo valor de prioridad y pulse la tecla Intro.

9 Escriba yes (sí) para confirmar la entrada y pulse la tecla Intro.

10 Pulse la tecla Intro para volver al menú anterior.

Se muestra el menú Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos).

▼ Definición de los factores de carga para un grupo de recursos

Un factor de carga es un valor que se asigna a la carga en un límite de carga. Los factores de carga se asignan a un grupo de recursos, y estos factores de carga corresponden a los límites de carga definidos de los nodos.

1 Conviértase en superusuario en un nodo activo del cluster.

2 Inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Se muestra el menú `clsetup`.

3 Seleccione la opción de menú Other Cluster Tasks (Otras tareas del cluster).

Se muestra el menú Other Cluster Tasks (Otras tareas del cluster).

- 4 **Seleccione la opción de menú Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos).**
Se muestra el menú Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos).
- 5 **Seleccione la opción de menú Set Load Factors Per Resource Group (Establecer factores de carga por grupo de recursos).**
Se muestra el menú Set Load Factors Per Resource Group (Establecer factores de carga por grupo de recursos).
- 6 **Escriba yes (sí) y pulse la tecla Intro.**
- 7 **Escriba el número de opción correspondiente al grupo de recursos y pulse Intro.**
- 8 **Escriba el factor de carga deseado.**
Por ejemplo, para establecer un factor de carga denominado `mem_load` en el grupo de recursos seleccionado, escriba `mem_load@50`. Pulse `Ctrl-D` cuando haya terminado.
- 9 **Pulse la tecla Intro para continuar con la actualización.**
- 10 **Pulse la tecla Intro para volver al menú anterior.**
Se muestra el menú Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos).

▼ Definición del modo de preferencia para un grupo de recursos

La propiedad `preemption_mode` determina si un grupo de recursos se apoderará de un nodo mediante un grupo de recursos de mayor prioridad debido a la sobrecarga de nodos. La propiedad indica el costo de trasladar un grupo de recursos de un nodo a otro.

- 1 **Conviértase en superusuario en un nodo activo del cluster.**
- 2 **Inicie la utilidad `clsetup`.**
`phys-schost# clsetup`
Se muestra el menú `clsetup`.
- 3 **Seleccione la opción de menú Other Cluster Tasks (Otras tareas del cluster).**
Se muestra el menú Other Cluster Tasks (Otras tareas del cluster).
- 4 **Seleccione la opción de menú Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos).**
Se muestra el menú Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos).

- 5 Seleccione la opción de menú Set Preemption Mode per Resource Group (Establezca el modo de preferencia por grupo de recursos).**

Se muestra el menú Set the Preemption Mode of a Resource Group (Establecer modo de preferencia de un grupo de recursos).

- 6 Escriba *yes* (sí) y pulse la tecla Intro para continuar.**

- 7 Escriba el número de opción correspondiente al grupo de recursos y pulse Intro.**

Si el grupo de recursos tiene establecido un modo de preferencia, se muestra de manera similar a la siguiente:

The preemption mode property of "rg11" is currently set to the following: preemption mode: Has_Cost

- 8 Escriba el número de opción para el modo de preferencia que desee y pulse Intro.**

Las tres opciones son Has_cost, No_cost y Never.

- 9 Escriba *yes* para continuar con la actualización y pulse la tecla Intro.**

- 10 Pulse la tecla Intro para volver al menú anterior.**

Se muestra el menú Manage Resource Group Load Distribution (Gestionar distribución de carga de grupos de recursos).

▼ **Concentración de la carga en menos nodos del cluster**

Si se establece la propiedad `Concentrate_load` en `False`, el cluster difunde cargas de grupos de recursos de manera uniforme entre todos los nodos disponibles. Si se define esta propiedad en `True`, el cluster intenta concentrar la carga de grupos de recursos en la menor cantidad posible de nodos, sin exceder los límites de carga. De manera predeterminada, la propiedad `Concentrate_load` está establecida en `False`. Sólo puede definir la propiedad `Concentrate_load` en un cluster global; no puede establecer esta propiedad en un cluster de zona. En un cluster de zona, la configuración predeterminada siempre es `False`.

- 1 Conviértase en superusuario en un nodo activo del cluster.**

- 2 Inicie la utilidad `clsetup`.**

`phys-schost# clsetup`

Se muestra el menú `clsetup`.

- 3 Seleccione la opción de menú `Other cluster tasks` (Otras tareas del cluster).**

Se muestra el menú `Other Cluster Tasks` (Otras tareas del cluster).

- 4 Seleccione la opción de menú Set the concentrate_load Property of the Cluster (Establecer la propiedad concentrate_load del cluster).**
Se muestra el menú Set the Concentrate Load Property of the Cluster (Establecer la propiedad concentrate_load del cluster).
- 5 Escriba yes (sí) y pulse la tecla Intro.**
Se muestra el valor actual de TRUE o FALSE.
- 6 Escriba yes para cambiar el valor y pulse la tecla Intro.**
- 7 Escriba yes para continuar con la actualización y pulse la tecla Intro.**
- 8 Pulse la tecla Intro para volver al menú anterior.**
Se muestra el menú Other Cluster Tasks (Otras tareas del cluster).

▼ Configuración de Network Time Protocol (NTP)

Nota – Si ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` **antes** de instalar el software de Oracle Solaris Cluster, no es necesario que lleve a cabo este procedimiento. Determine el paso que debe realizar a continuación:

Realice esta tarea para crear o modificar el archivo de configuración de NTP tras realizar cualquiera de las siguientes tareas:

- Instalar el software de Oracle Solaris Cluster
- Agregar un nodo a un cluster global existente
- Cambiar el nombre de host privado de un nodo del cluster global

Si ha agregado un nodo a un cluster de un solo nodo, debe asegurarse de que el archivo de configuración de NTP que utilice se copie en el nodo del cluster original y en el nodo nuevo.

- 1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster.**
- 2 Si dispone de su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf`, cópielo en cada nodo del cluster.**
- 3 Si no dispone de su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` para instalarlo, use el archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster` como archivo de configuración de NTP.**

Nota – No cambie el nombre del archivo `ntp.conf.cluster` a `ntp.conf`.

Si el archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster` no existe en el nodo, es posible que disponga de un archivo `/etc/inet/ntp.conf` de una instalación del software de Oracle Solaris Cluster anterior. El software de Oracle Solaris Cluster crea el archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster` como archivo de configuración de NTP si no existe un archivo `/etc/inet/ntp.conf` en el nodo. Si es así, realice las siguientes modificaciones en el archivo `ntp.conf`.

a. Utilice el editor de texto que prefiera para abrir el archivo de configuración de NTP en un nodo del cluster a fin de editarlo.

b. Asegúrese de que exista una entrada para el nombre de host privado de cada nodo del cluster.

Si ha cambiado el nombre de host privado de cualquier nodo, asegúrese de que el archivo de configuración de NTP contenga el nuevo nombre de host privado.

c. Si es necesario, realice otras modificaciones para satisfacer sus requisitos de NTP.

d. Copie el archivo de configuración de NTP en todos los nodos del cluster.

El contenido del archivo de configuración de NTP debe ser idéntico en todos los nodos del cluster.

4 Detenga el daemon NTP en cada nodo.

Esperar a que el comando termine de ejecutarse correctamente en cada nodo antes de seguir con el [Paso 5](#).

```
phys-schost# svcadm disable ntp
```

5 Reinicie el daemon NTP en cada nodo.

- **Si usa el archivo `ntp.conf.cluster`, ejecute el siguiente comando:**

```
phys-schost# /etc/init.d/xntpd.cluster start
```

La secuencia de comandos de inicio `xntpd.cluster` busca primero el archivo `/etc/inet/ntp.conf`.

- Si el archivo `ntp.conf` existe, la secuencia de comandos se cierra inmediatamente sin iniciar el daemon NTP.
- Si el archivo `ntp.conf` no existe, pero el archivo `ntp.conf.cluster` sí existe, la secuencia de comandos inicia el daemon NTP. En este caso, la secuencia de comandos utiliza el archivo `ntp.conf.cluster` como archivo de configuración de NTP.

- **Si utiliza el archivo `ntp.conf`, ejecute el comando siguiente:**

```
phys-schost# svcadm enable ntp
```


- Pasos siguientes** Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.
- Si desea configurar IPsec en la interconexión privada, vaya a “[Configuración de la arquitectura de seguridad IP \(IPsec\) en la interconexión privada del cluster](#)” en la página 153.
 - Para configurar el software de Solaris Volume Manager, vaya al [Capítulo 4, “Configuración del software de Solaris Volume Manager”](#).
 - Para crear sistemas de archivos del cluster, vaya a “[Cómo crear sistemas de archivos del cluster](#)” en la página 187.
 - Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a “[Creación de una zona no global en un nodo del cluster global](#)” en la página 205.
 - Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos. Consulte la documentación proporcionada con el software de la aplicación y *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.
 - Antes de poner el cluster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del cluster para futuros diagnósticos. Vaya a “[Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster](#)” en la página 158.

▼ Configuración de la arquitectura de seguridad IP (IPsec) en la interconexión privada del cluster

Puede configurar la arquitectura de seguridad IP (IPsec) para la interfaz `clprivnet` a fin de proporcionar comunicación TCP/IP segura en la interconexión del cluster.

Para obtener más información sobre IPsec, consulte [Parte IV, “Seguridad IP” de Administración de Oracle Solaris: servicios IP](#) y la página del comando `man ipsecconf(1M)`. Para obtener información sobre la interfaz `clprivnet`, consulte la página del comando `man clprivnet(7)`.

Realice este procedimiento en todos los nodos con voto del cluster global que desee configurar para que utilicen IPsec.

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Determine la dirección IP de la interfaz `clprivnet` de cada nodo.**

```
phys-schost# ifconfig clprivnet0
```
- 3 **En cada nodo, configure el archivo de política `/etc/inet/ipsecinit.conf` y agregue asociaciones de seguridad (SA) entre cada par de direcciones IP privadas y de interconexión con el que desee usar IPsec.**

Siga las instrucciones que se proporcionan en “Cómo proteger el tráfico entre dos sistemas con IPsec” de *Administración de Oracle Solaris: servicios IP*. Además, tenga en cuenta las siguientes directrices:

- Asegúrese de que los valores de los parámetros de configuración de estas direcciones mantengan una coherencia en todos los nodos asociados.
- Configurar cada política como una línea separada en el archivo de configuración.
- Para implementar IPsec sin reiniciar, siga las instrucciones del ejemplo del procedimiento, “Protección del tráfico con IPsec sin reiniciar”.

Para obtener más información acerca de la norma `sa unique`, consulte la página del comando `man ipsecconf(1M)`.

a. Agregue, en todos los archivos, una entrada para cada dirección IP `clprivnet` del cluster para que utilicen IPsec.

Incluya la dirección IP `clprivnet` del nodo local.

b. Si utiliza VNIC, también debe agregar una entrada para la dirección IP de cada interfaz física que emplean las VNIC.

c. (Opcional) Para activar la segmentación de datos mediante todos los enlaces, incluya la política `sa unique` en la entrada.

Esta función ayuda al controlador a utilizar de manera óptima el ancho de banda de la red privada del cluster, que proporciona una elevada granularidad de distribución y un mejor rendimiento. La interfaz `clprivnet` utiliza el índice de parámetros de seguridad (SPI) del paquete para segmentar el tráfico.

4 En cada nodo, edite el archivo `/etc/inet/ike/config` para configurar el parámetro `p2_idletime_secs` .

Agregue esta entrada con reglas de política que se han configurado para transportes del cluster. Este valor proporciona el tiempo para las asociaciones de seguridad que se vuelven a generar cuando un nodo del cluster se reinicia y además limita la rapidez con la que el nodo reiniciado puede volver a unirse al cluster. Un valor de 30 segundos debería ser suficiente.

```
phys-schost# vi /etc/inet/ike/config
...
{
    label "clust-priv-interconnect1-clust-priv-interconnect2"
    ...
    p2_idletime_secs 30
}
...
```

Pasos siguientes

Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Para configurar el software de Solaris Volume Manager, vaya al [Capítulo 4, “Configuración del software de Solaris Volume Manager”](#).
- Para crear sistemas de archivos del cluster, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del cluster” en la página 187](#).
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Creación de una zona no global en un nodo del cluster global” en la página 205](#).
- Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos. Consulte la documentación proporcionada con el software de la aplicación y *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

De lo contrario, si ha completado todas las tareas de configuración e instalación de software y hardware, valide el cluster. Vaya a [“Cómo validar el cluster” en la página 155](#).

▼ Cómo validar el cluster

Una vez completada la configuración del cluster, utilice el comando `cluster check` para validar la configuración y la funcionalidad del cluster. Para obtener más información, consulte la página del comando `man cluster(1CL)`.

Consejo – Para realizar consultas o resolver problemas de forma más sencilla, en cada validación que ejecute, utilice la opción `-o outputdir` para especificar un subdirectorio para los archivos de registro. Si se reutiliza el nombre de un subdirectorio que ya existe, se eliminarán todos los archivos existentes en dicho subdirectorio. Por tanto, para asegurarse de que haya disponibles archivos de registro para futuras consultas, especifique un nombre de subdirectorio exclusivo para cada comprobación de cluster que vaya a efectuar.

Antes de empezar Asegúrese de haber completado la instalación y la configuración de todos los componentes de hardware y software en el cluster, incluidos el firmware y los parches.

1 Conviértase en superusuario en un nodo de cluster.

2 Asegúrese de que dispone de las comprobaciones más actuales.

Vaya a la ficha Patches & Updates (Parches y actualizaciones) de [My Oracle Support](#). Mediante la búsqueda avanzada, seleccione "Solaris Cluster" como producto y especifique "comprobar" en el campo de descripción para localizar los parches de Oracle Solaris Cluster que contengan comprobaciones. Aplique todos los parches que no se encuentren instalados en el cluster.

3 Ejecute las comprobaciones de validación básicas.

```
# cluster check -v -o outputdir
```

```
-v           Modo detallado
```

```
-o outputdir Redirige la salida al subdirectorio outputdir.
```

El comando ejecuta todas las comprobaciones básicas disponibles. No se ve afectada ninguna función del cluster.

4 Ejecute las comprobaciones de validación interactivas.

```
# cluster check -v -k interactive -o outputdir
```

-k interactive Especifica comprobaciones de validación interactivas en ejecución

El comando ejecuta todas las comprobaciones de validación interactivas disponibles y le solicita información necesaria sobre el cluster. No se ve afectada ninguna función del cluster.

5 Ejecute las comprobaciones de validación funcionales.

a. Enumere todas las comprobaciones funcionales disponibles en el modo detallado.

```
# cluster list-checks -k functional
```

b. Determine qué comprobaciones funcionales realizan acciones que puedan afectar a la disponibilidad o los servicios del cluster en un entorno de producción.

Por ejemplo, una comprobación funcional puede desencadenar que el nodo genere avisos graves o una conmutación por error a otro nodo.

```
# cluster list-checks -v -C checkID
```

-C checkID Especifica un una comprobación específica.

c. Si hay peligro de que la comprobación funcional que desea efectuar interrumpa el funcionamiento del cluster, asegúrese de que el cluster no esté en producción.

d. Inicie la comprobación funcional.

```
# cluster check -v -k functional -C checkid -o outputdir
```

-k functional Especifica comprobaciones de validación funcionales en ejecución.

Responda a las peticiones de la comprobación para confirmar la ejecución de la comprobación y para cualquier información o acciones que deba realizar.

e. Repita el Paso c y el Paso d para cada comprobación funcional que quede por ejecutar.

Nota – para fines de registro, especifique un único nombre de subdirectorio *dir_salida* para cada comprobación que se ejecuta. Si vuelve a utilizar un nombre *dir_salida*, la salida para la nueva comprobación sobrescribe el contenido existente del subdirectorio *dir_salida* reutilizado.

Ejemplo 3-5 Listado de comprobaciones de validación interactivas

En el siguiente ejemplo se enumeran todas las comprobaciones interactivas que están disponibles para ejecutarse en el cluster. En la salida del ejemplo aparece un muestreo de posibles comprobaciones; las comprobaciones disponibles reales varían en cada configuración.

```
# cluster list-checks -k interactive
Some checks might take a few moments to run (use -v to see progress)...
I6994574 : (Moderate) Fix for GLDv3 interfaces on cluster transport vulnerability applied?
```

Ejemplo 3-6 Ejecución de una comprobación de validación funcional

El siguiente ejemplo muestra primero el listado detallado de comprobaciones funcionales. La descripción detallada aparece en una lista para la comprobación F6968101, que indica que la comprobación podría alterar los servicios del cluster. El cluster se elimina de la producción. La comprobación funcional se ejecuta con salida detallada registrada en el subdirectorio `funct.test.F6968101.12Jan2011`. En la salida de ejemplo aparece un muestreo de posibles comprobaciones; las comprobaciones disponibles reales varían en cada configuración.

```
# cluster list-checks -k functional
F6968101 : (Critical) Perform resource group switchover
F6984120 : (Critical) Induce cluster transport network failure - single adapter.
F6984121 : (Critical) Perform cluster shutdown
F6984140 : (Critical) Induce node panic
...

# cluster list-checks -v -C F6968101
F6968101: (Critical) Perform resource group switchover
Keywords: SolarisCluster3.x, functional
Applicability: Applicable if multi-node cluster running live.
Check Logic: Select a resource group and destination node. Perform
'/usr/cluster/bin/clresourcegroup switch' on specified resource group
either to specified node or to all nodes in succession.
Version: 1.2
Revision Date: 12/10/10

    Take the cluster out of production

# cluster check -k functional -C F6968101 -o funct.test.F6968101.12Jan2011
F6968101
  initializing...
  initializing xml output...
  loading auxiliary data...
  starting check run...
    pschost1, pschost2, pschost3, pschost4: F6968101.... starting:
Perform resource group switchover
```

=====

```
>>> Functional Check <<<
```

```
'Functional' checks exercise cluster behavior. It is recommended that you
do not run this check on a cluster in production mode.' It is recommended
that you have access to the system console for each cluster node and
observe any output on the consoles while the check is executed.
```

```
If the node running this check is brought down during execution the check
must be rerun from this same node after it is rebooted into the cluster in
order for the check to be completed.
```

```
Select 'continue' for more details on this check.
```

```
1) continue
2) exit
```

```
choice: 1
```

```
=====
```

```
>>> Check Description <<<
```

```
...
```

```
Follow onscreen directions
```

Pasos siguientes Antes de poner el cluster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del cluster para futuros diagnósticos. Vaya a [“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster”](#) en la página 158.

▼ **Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster**

Cuando termine de configurar el cluster global y antes de ponerlo en funcionamiento, use la utilidad Oracle Explorer para registrar la información de línea de base acerca del cluster. Estos datos se pueden utilizar en caso de que se diera una necesidad de resolver un problema con el cluster.

- 1 Conviértase en superusuario.**
- 2 Instale el software de Oracle Explorer, si aún no está instalado.**

Services Tools Bundle contiene los paquetes de Oracle Explorer SUNWexpl0 y SUNWexplu. Consulte <http://www.oracle.com/>

[us/support/systems/premier/services-tools-bundle-sun-systems-163717.html](https://support.oracle.com/Support/Systems/Premier/Services-Tools-Bundle-Sun-Systems-163717.html) para obtener información sobre la descarga y la instalación del software.

3 Ejecute la utilidad `explorer` en todos los nodos del cluster.

Utilice el comando adecuado para su plataforma. Por ejemplo, para recolectar información en un servidor Sun Fire T1000 de Oracle, ejecute el siguiente comando:

```
# explorer -i -w default,Tx000
```

Para más información, consulte la página del comando `man explorer(1M)`, en el directorio `/opt/SUNWexplo/man/man1m/`, y la *Guía del usuario de Oracle Explorer Data Collector*, que se encuentra en la nota 1153444.1 de My Oracle Support:

<https://support.oracle.com>

El archivo de salida `explorer` se guarda en el directorio `/opt/SUNWexplo/output/` como `explorer.hostid.hostname-date.tar.gz`.

4 Guarde los archivos en una ubicación a la que pueda acceder si el cluster quedara inoperativo por completo.

5 Envíe todos los archivos `explorer` por correo electrónico al alias de la base de datos de Oracle Explorer correspondiente a su ubicación geográfica.

Siga los procedimientos mencionados en la *Guía de usuario de Oracle Explorer Data Collector* para usar FTP o HTTPS con el fin de enviar archivos de Oracle Explorer.

La base de datos de Oracle Explorer pondrá la salida de `explorer` a disposición de la asistencia técnica de Oracle cuando estos datos resulten necesarios para ayudar a diagnosticar un problema técnico del cluster.

Configuración del software de Solaris Volume Manager

Configure los discos locales y los de host múltiple para el software de Solaris Volume Manager mediante los procedimientos que se presentan en este capítulo y la información de planificación incluida en “Planificación de la administración de volúmenes” en la página 48. Consulte la documentación de Solaris Volume Manager para obtener información adicional.

Nota – El módulo de almacenamiento mejorado de Solaris Management Console no es compatible con el software de Oracle Solaris Cluster. Utilizar la interfaz de línea de comandos o las utilidades de Oracle Solaris Cluster para configurar el software de Solaris Volume Manager.

En este capítulo se incluyen las siguientes secciones:

- “Configuración del software de Solaris Volume Manager” en la página 161
- “Creación de conjuntos de discos en un cluster” en la página 174
- “Configuración de mediadores de dos cadenas” en la página 183

Configuración del software de Solaris Volume Manager

En la tabla que aparece a continuación, se muestran las tareas que se han de llevar a cabo para configurar el software de Solaris Volume Manager para un entorno de Oracle Solaris Cluster. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 4-1 Mapa de tareas: Configuración del software de Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
Planificar el diseño de la configuración de Solaris Volume Manager.	“Planificación de la administración de volúmenes” en la página 48
Crear réplicas de base de datos de estado en los discos locales.	“Cómo crear réplicas de la base de datos de estado” en la página 162

TABLA 4-1 Mapa de tareas: Configuración del software de Solaris Volume Manager (Continuación)

Tarea	Instrucciones
(Opcional) Cree un reflejo de los sistemas de archivos en el disco raíz.	“Creación de reflejos del disco raíz” en la página 163

▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global.

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Cree réplicas de base de datos de estado en uno o varios dispositivos locales para cada nodo del cluster.**

Utilice el nombre físico (cNtXdYsZ), en lugar del nombre de ID de dispositivo (dN), para especificar los segmentos que se van a utilizar.

```
phys-schost# metadb -af slice-1 slice-2 slice-3
```

Consejo – Para proteger los datos de estado, lo cual resulta necesario para ejecutar el software de Solaris Volume Manager, cree al menos tres réplicas para cada nodo. También puede incluir réplicas en varios dispositivos para que sirvan de protección en caso de que alguno de los dispositivos presente errores.

Consulte la página del comando `man metadb(1M)` y “[Creating State Database Replicas](#)” de *Solaris Volume Manager Administration Guide* para obtener más información.

- 3 **Verifique las réplicas.**

```
phys-schost# metadb
```

El comando `metadb` muestra la lista de réplicas.

Ejemplo 4-1 Creación de réplicas de base de datos de estado

En el siguiente ejemplo, se muestran tres réplicas de base de datos de estado. Cada réplica se crea en un dispositivo distinto.

```
phys-schost# metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
phys-schost# metadb
flags          first blk      block count
a              u             16           8192      /dev/dsk/c0t0d0s7
a              u             16           8192      /dev/dsk/c0t1d0s7
a              u             16           8192      /dev/dsk/c1t0d0s7
```

Pasos siguientes Para aprender a crear reflejos de sistemas de archivos del disco raíz, consulte “[Creación de reflejos del disco raíz](#)” en la página 163.

De lo contrario, vaya a “[Creación de conjuntos de discos en un cluster](#)” en la página 174 para crear conjuntos de discos de Solaris Volume Manager.

Creación de reflejos del disco raíz

La creación de un reflejo del disco raíz evita que el nodo del cluster se apague por sí solo cuando se produce un fallo en el disco del sistema. Cuatro tipos de sistemas de archivos pueden residir en el disco raíz. Se crea un reflejo de cada tipo de sistema de archivos con un método diferente.

Utilice los siguientes procedimientos para crear un reflejo de cada tipo de sistema de archivos.

- “[Creación de un reflejo del sistema de archivos raíz \(/\)](#)” en la página 163
- “[Creación de un reflejo del espacio de nombres de dispositivos globales en una partición dedicada](#)” en la página 166
- “[Creación de reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz \(/\) y no se puedan desmontar](#)” en la página 169
- “[Creación de reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar](#)” en la página 171



Caution – Para crear un reflejo local de disco, no utilice `/dev/global` como la ruta cuando se especifica el nombre del disco. Si especifica esta ruta para un sistema que no sea un sistema de archivos del cluster, el sistema no puede iniciar.

▼ Creación de un reflejo del sistema de archivos raíz (/)

Utilice este procedimiento para crear un reflejo del sistema de archivos raíz (/).

Nota – Si el espacio de nombres de dispositivos globales se encuentra en un archivo creado mediante `lofi`, este procedimiento incluye la creación de reflejos del espacio de nombres de dichos dispositivos.

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Ubique el segmento raíz en una concatenación de un único segmento (unidireccional).**
Especifique el nombre del disco físico del segmento de disco raíz (`cN tXdY sZ`).
`phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 root-disk-slice`
- 3 **Cree una segunda concatenación.**
`phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-disk-slice`
- 4 **Cree un reflejo unidireccional con un subreflejo.**
`phys-schost# metainit mirror -m submirror1`

Nota – Si se trata de un dispositivo local que se va a utilizar para montar un sistema de archivos de dispositivos globales, `/global/.devices/node@nodeid`, el nombre de volumen del reflejo *debe* ser único en el cluster.

5 Configure los archivos del sistema para el directorio raíz (/).

```
phys-schost# metaroot mirror
```

Este comando edita los archivos `/etc/vfstab` y `/etc/system` de modo que el sistema pueda iniciarse con el sistema de archivos raíz (/) en un metadispositivo o volumen. Para obtener más información, consulte la página del comando [man metaroot\(1M\)](#).

6 Vacíe todos los sistemas de archivos.

```
phys-schost# lockfs -fa
```

Este comando vacía todas las transacciones fuera del registro y las guarda en el sistema de archivos principal de todos los sistemas de archivos UFS montados. Para obtener más información, consulte la página del comando [man lockfs\(1M\)](#).

7 Mueva todos los grupos de recursos o de dispositivos del nodo.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
de_nodo
```

Especifica el nombre del nodo del que se desean evacuar los grupos de recursos o de dispositivos.

8 Reinicie el nodo.

Este comando vuelve a montar el sistema de archivos raíz (/) del que recién se creó el reflejo.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

9 Adjunte el segundo subreflejo al reflejo.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

Consulte la página del comando [man metattach\(1M\)](#) para obtener más información.

10 Si el disco que se utiliza para crear un reflejo del disco raíz está físicamente conectado a más de un nodo (host múltiple), desactive el aislamiento para ese disco.

Al inhabilitar el aislamiento para el dispositivo, se impide que un nodo quede aislado accidentalmente de su dispositivo de inicio cuando éste está conectado a varios nodos.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
-p
```

Especifica una propiedad de dispositivo.

```
default_fencing=nofencing
```

Inhabilita el aislamiento en el dispositivo especificado.

Para obtener más información sobre la propiedad de `default_fencing`, consulte la página del comando `man cldevice(1CL)`.

11 Registre la ruta de inicio alternativa para utilizarla más adelante.

Si el dispositivo de inicio principal falla, puede iniciar desde este dispositivo de inicio alternativo. Consulte “[Creating a RAID-1 Volume](#)” de *Solaris Volume Manager Administration Guide* para obtener más información acerca de los dispositivos de inicio alternativos.

```
phys-schost# ls -l /dev/rdsk/root-disk-slice
```

12 Repita del Paso 1 al Paso 11 en el resto de los nodos del cluster.

Asegúrese de que todos los nombres de volumen de los reflejos en los que se vaya a montar un sistema de archivos de dispositivos globales, `/global/.devices/node@nodeid`, sean únicos en el cluster.

Ejemplo 4-2 Creación de reflejos del sistema de archivos raíz (/)

En el siguiente ejemplo, se muestra la creación del reflejo `d0` en el nodo `phys-schost-1`, que incluye el subreflejo `d10` en la partición `c0t0d0s0` y el subreflejo `d20` en la partición `c2t2d0s0`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco multihost, de modo que el aislamiento está desactivado. En este ejemplo, también se muestra la ruta de inicio alternativa para el registro.

```
phys-schost# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d11: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d20 1 1 c2t2d0s0
d12: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d0 -m d10
d10: Mirror is setup
phys-schost# metaroot d0
phys-schost# lockfs -fa
phys-schost# clnode evacuate phys-schost-1
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
phys-schost# metattach d0 d20
d0: Submirror d20 is attachedphys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0
phys-schost# ls -l /dev/rdsk/c2t2d0s0
lrwxrwxrwx 1 root root 57 Apr 25 20:11 /dev/rdsk/c2t2d0s0
-> ../../devices/node@1/pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw
```

Pasos siguientes Para crear un reflejo del espacio de nombres de dispositivos globales que está configurado en una partición dedicada, `/global/.devices/node@nodeid`, consulte “[Creación de un reflejo del espacio de nombres de dispositivos globales en una partición dedicada](#)” en la página 166.

Para crear reflejos de sistemas de archivos que no se pueden desmontar, consulte “[Creación de reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz \(/\) y no se puedan desmontar](#)” en la página 169.

Para crear reflejos de sistemas de archivos definidos por el usuario, consulte “[Creación de reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar](#)” en la página 171.

De lo contrario, vaya a “[Creación de conjuntos de discos en un cluster](#)” en la página 174 para crear un conjunto de discos.

Errores más frecuentes

Con algunos de los pasos de este procedimiento de creación de reflejos se pueden generar mensajes de error similares al siguiente: `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice` (`metainit: dg-schost-1: d1s0: no es un metadispositivo`). Este mensaje de error es inofensivo y puede ignorarse.

▼ Creación de un reflejo del espacio de nombres de dispositivos globales en una partición dedicada

Si ha configurado una partición dedicada para en espacio de nombres de los dispositivos globales, siga este procedimiento para crear un reflejo del espacio de nombres, `/global/.devices/node@nodeid/`.

Nota – No use este procedimiento si el espacio de nombres de dispositivos globales está en un archivo basado en `lofi`. En su lugar, vaya a [“Creación de un reflejo del sistema de archivos raíz \(/\)” en la página 163](#).

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Ubique el segmento del espacio de nombres de los dispositivos globales en una concatenación de un único segmento (unidireccional).**

Utilice el nombre del disco físico del segmento de disco (`cN tXdY sZ`).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

- 3 **Cree una segunda concatenación.**

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

- 4 **Cree un reflejo unidireccional con un subreflejo.**

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

Nota – El nombre de volumen de un reflejo en el que se vaya a montar un sistema de archivos de dispositivos globales, `/global/.devices/node@id_nodo`, debe ser único en el cluster.

- 5 **Adjunte el segundo subreflejo al reflejo.**

Este anexo inicia una sincronización de los subreflejos.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

6 Edite la entrada del archivo `/etc/vfstab` para el sistema de archivos

`/global/.devices/node@nodeid`.

Reemplace los nombres de las columnas `device to mount` y `device to fsck` con el nombre del reflejo.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device      device      mount   FS    fsck   mount   mount
#to mount    to fsck     point   type  pass   at boot options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /global/.devices/node@nodeid ufs 2 no global
```

7 Repita del Paso 1 al Paso 6 en el resto de los nodos del cluster.**8 Espere a que se complete la sincronización de los reflejos, que se inició en el Paso 5.**

Utilice el comando `metastat(1M)` para ver estado del reflejo y para verificar que la sincronización de reflejos se haya completado.

```
phys-schost# metastat mirror
```

9 Si el disco que se utiliza para crear un reflejo del espacio de nombres de los dispositivos globales está físicamente conectado a más de un nodo (host múltiple), desactive el aislamiento para ese disco.

Al inhabilitar el aislamiento para el dispositivo, se impide que un nodo quede aislado accidentalmente de su dispositivo de inicio cuando éste está conectado a varios nodos.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
-p
```

Especifica una propiedad de dispositivo.

```
default_fencing=nofencing
```

Inhabilita el aislamiento en el dispositivo especificado.

Para obtener más información sobre la propiedad `default_fencing`, consulte la página del comando `man cldevice(1CL)`.

Ejemplo 4-3 Creación de reflejos del espacio de nombres de los dispositivos globales configurados en una partición dedicada

En el ejemplo siguiente, se muestra la creación del reflejo `d101`, que incluye el subreflejo `d111` en la partición `c0t0d0s3` y el subreflejo `d121` en la partición `c2t2d0s3`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` para `/global/.devices/node@1` se actualiza para que use el nombre de reflejo `d101`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco multihost, de modo que el aislamiento está desactivado.

```
phys-schost# metainit -f d111 1 1 c0t0d0s3
d111: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d121 1 1 c2t2d0s3
d121: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d101 -m d111
d101: Mirror is setup
```

```

phys-schost# metattach d101 d121
d101: Submirror d121 is attached
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device      device      mount   FS    fsck   mount   mount
#to mount    to fsck     point   type  pass  at boot options
#
/dev/md/dsk/d101 /dev/md/rdisk/d101 /global/.devices/node@1 ufs 2 no global
phys-schost# metastat d101
d101: Mirror
      Submirror 0: d111
          State: Okay
      Submirror 1: d121
          State: Resyncing
      Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
=== DID Device Instances ===

DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d2
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c2t2d0
  Full Device Path:              phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
...

phys-schost# cldevicegroup show | grep dsk/d2
Device Group Name:                dsk/d2
...
  Node List:                       phys-schost-1, phys-schost-3
...
  localonly:                        false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0

```

Pasos siguientes Para crear reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz (/) y no se puedan desmontar, consulte [“Creación de reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz \(/\) y no se puedan desmontar” en la página 169.](#)

Para crear reflejos de sistemas de archivos definidos por el usuario, consulte [“Creación de reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar” en la página 171.](#)

De lo contrario, vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un cluster” en la página 174](#) para crear un conjunto de discos.

Errores más frecuentes

Con algunos de los pasos de este procedimiento de creación de reflejos se pueden generar mensajes de error similares al siguiente: `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice` (`metainit: dg-schost-1: d1s0: no es un metadispositivo`). Este mensaje de error es inofensivo y puede ignorarse.

▼ Creación de reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz (/) y no se puedan desmontar

Utilice este procedimiento para crear reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz (/) y no se puedan desmontar durante el uso normal del sistema, como /usr, /opt o swap.

1 Conviértase en superusuario.

2 Coloque el segmento en el que un sistema de archivos que no se puede montar reside en una de un único segmento (unidireccional) de la concatenación.

Especifique el nombre del disco físico del segmento de disco (c NtX dYsZ).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

3 Cree una segunda concatenación.

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

4 Cree un reflejo unidireccional con un subreflejo.

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

Nota – El nombre de volumen de este reflejo *no* tiene que ser necesariamente único en todo el cluster.

5 Repita del Paso 1 al Paso 4 por cada uno de los sistema de archivos restantes que no se puedan montar, de los cuales desee crear un reflejo.

6 En cada nodo, edite la entrada del archivo /etc/vfstab para cada sistema de archivos que no se pueda montar y del cual haya creado un reflejo.

Reemplace los nombres de las columnas device to mount y device to fsck con el nombre del reflejo.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device      device      mount   FS    fsck   mount   mount
#to mount    to fsck     point   type  pass   at boot options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

7 Mueva todos los grupos de recursos o de dispositivos del nodo.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

de_nodo

Especifica el nombre del nodo del que se desean mover los grupos de recursos o dispositivos.

8 Reinicie el nodo.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

9 Adjunte el segundo subreflejo a cada reflejo.

Este anexo inicia una sincronización de los subreflejos.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

10 Espere a que se complete la sincronización de los reflejos, que se inició en el Paso 9.

Utilice el comando `metastat(1M)` para ver estado del reflejo y para verificar que la sincronización de reflejos se haya completado.

```
phys-schost# metastat mirror
```

11 Si el disco que se utiliza para crear un reflejo del sistema de archivos que no se puede montar está físicamente conectado a más de un nodo (host múltiple), desactive el aislamiento para ese disco.

Al inhabilitar el aislamiento para el dispositivo, se impide que un nodo quede aislado accidentalmente de su dispositivo de inicio cuando éste está conectado a varios nodos.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
```

```
-p
```

Especifica una propiedad de dispositivo.

```
default_fencing=nofencing
```

Inhabilita el aislamiento en el dispositivo especificado.

Para obtener más información sobre la propiedad `default_fencing`, consulte la página del comando `man cldevice(1CL)`.

Ejemplo 4-4 Creación de reflejos de sistemas de archivos que no se pueden desmontar

En el siguiente ejemplo, se muestra la creación del reflejo `d1` en el nodo `phys-schost-1` para crear un reflejo de `/usr`, que reside en `c0t0d0s1`. El reflejo `d1` incluye el subreflejo `d11` en la partición `c0t0d0s1` y el subreflejo `d21` en la partición `c2t2d0s1`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` para `/usr` se actualiza para que use el nombre de reflejo `d1`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco multihost, de modo que el aislamiento está desactivado.

```
phys-schost# metainit -f d11 1 1 c0t0d0s1
d11: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d21 1 1 c2t2d0s1
d21: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d1 -m d11
d1: Mirror is setup
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device      device      mount   FS    fsck   mount   mount
#to mount    to fsck     point   type  pass   at boot  options
#
/dev/md/dsk/d1 /dev/md/rdisk/d1 /usr ufs 2      no global
...
phys-schost# clnode evacuate phys-schost-1
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
phys-schost# metattach d1 d21
d1: Submirror d21 is attached
```

```

phys-schost# metastat d1
d1: Mirror
    Submirror 0: d11
        State: Okay
    Submirror 1: d21
        State: Resyncing
    Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0
...
DID Device Name:                               /dev/did/rdisk/d2
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
Device Group Name:                             dsk/d2
...
Node List:                                     phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly:                                     false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0

```

Pasos siguientes Para crear reflejos de sistemas de archivos definidos por el usuario, consulte [“Creación de reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar”](#) en la página 171.

De lo contrario, vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un cluster”](#) en la página 174 para crear un conjunto de discos.

Errores más frecuentes Con algunos de los pasos de este procedimiento de creación de reflejos se pueden generar mensajes de error similares al siguiente: `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice` (`metainit: dg-schost-1: d1s0: no es un metadispositivo`). Este mensaje de error es inofensivo y puede ignorarse.

▼ Creación de reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar

Utilice este procedimiento para crear un reflejo de sistemas de archivos definidos por el usuario que se puedan desmontar. En este procedimiento, no es necesario reiniciar los nodos.

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Desmonte el sistema de archivos para realizar un reflejo.**

Asegúrese de que no haya ningún proceso ejecutándose en el sistema de archivos.

```
phys-schost# umount /mount-point
```

Consulte la página del comando `man umount(1M)` y [“Mounting and Unmounting Oracle Solaris File Systems”](#) de *System Administration Guide: Devices and File Systems* para obtener más información.

- 3 Ubique en una concatenación de un único segmento (unidireccional) el segmento que contiene un sistema de archivos definido por el usuario que se pueda desmontar.**

Especifique el nombre del disco físico del segmento de disco (*cNt X dY sZ*).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

- 4 Cree una segunda concatenación.**

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

- 5 Cree un reflejo unidireccional con un subreflejo.**

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

Nota – El nombre de volumen de este reflejo *no* tiene que ser necesariamente único en todo el cluster.

- 6 Repita del Paso 1 al Paso 5 para cada sistema de archivos que se pueda montar y del cual desee realizar un reflejo.**

- 7 En cada nodo, edite la entrada del archivo `/etc/vfstab` para cada sistema de archivos del cual haya creado un reflejo.**

Reemplace los nombres de las columnas `device to mount` y `device to fsck` con el nombre del reflejo.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device      device      mount   FS    fsck    mount    mount
#to mount    to fsck     point   type  pass    at boot  options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

- 8 Adjunte el segundo subreflejo al reflejo.**

Este anexo inicia una sincronización de los subreflejos.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

- 9 Espere a que se complete la sincronización de los reflejos, que se inició en el Paso 8.**

Utilice el comando `metastat(1M)` para ver estado del reflejo.

```
phys-schost# metastat mirror
```

- 10 Si el disco que se utiliza para crear un reflejo del sistema de archivos definido por el usuario está físicamente conectado a más de un nodo (host múltiple), desactive el aislamiento para ese disco.**

Al inhabilitar el aislamiento para el dispositivo, se impide que un nodo quede aislado accidentalmente de su dispositivo de inicio cuando éste está conectado a varios nodos.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
```

-p

Especifica una propiedad de dispositivo.

```
default_fencing=nofencing
```

Inhabilita el aislamiento en el dispositivo especificado.

Para obtener más información sobre la propiedad `default_fencing`, consulte la página del comando `man cldevice(1CL)`.

11 Monte el sistema de archivos reflejado.

```
phys-schost# mount /mount-point
```

Consulte la página del comando `man mount(1M)` y “Mounting and Unmounting Oracle Solaris File Systems” de *System Administration Guide: Devices and File Systems* para obtener más información.

Ejemplo 4-5 Creación de reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar

En el ejemplo siguiente, se muestra la creación del reflejo `d4` de `/export`, que reside en `c0t0d0s4`. El reflejo `d4` incluye el subreflejo `d14` en la partición `c0t0d0s4` y el subreflejo `d24` en la partición `c2t2d0s4`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` para `/export` se actualiza para que use el nombre de reflejo `d4`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco multihost, de modo que el aislamiento está desactivado.

```
phys-schost# umount /export
phys-schost# metainit -f d14 1 1 c0t0d0s4
d14: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d24 1 1 c2t2d0s4
d24: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d4 -m d14
d4: Mirror is setup
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device      device      mount    FS    fsck    mount    mount
#to mount    to fsck     point    type  pass    at boot  options
#
# /dev/md/dsk/d4 /dev/md/rdisk/d4 /export ufs 2 no    global
phys-schost# metattach d4 d24
d4: Submirror d24 is attached
phys-schost# metastat d4
d4: Mirror
    Submirror 0: d14
        State: Okay
    Submirror 1: d24
        State: Resyncing
    Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0
...
DID Device Name:                               /dev/did/rdisk/d2
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
Device Group Name:                              dsk/d2
...
Node List:                                       phys-schost-1, phys-schost-2
...
localonly:                                       false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
```

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0
phys-schost# mount /export
```

Pasos siguientes Para crear un conjunto de discos, vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un cluster” en la página 174](#). Como alternativa, si desea crear un conjunto de discos de varios propietarios para que lo use Oracle Real Application Clusters, consulte [“Cómo crear un conjunto de discos de propietarios múltiples en Solaris Volume Manager para Sun Cluster para la base de datos Oracle RAC” de Guía de servicio de datos de Oracle para Oracle Real Application Clusters](#).

Si dispone de suficientes conjuntos de discos para satisfacer sus necesidades, consulte una de las siguientes opciones:

- Si el cluster tiene conjuntos de discos configurados exactamente con dos contenedores para discos y dos nodos, debe agregar mediadores de dos cadenas. Vaya a [“Configuración de mediadores de dos cadenas” en la página 183](#).
- Si la configuración del cluster no requiere mediadores de dos cadenas, consulte [“Cómo crear sistemas de archivos del cluster” en la página 187](#).

Errores más frecuentes Con algunos de los pasos de este procedimiento de creación de reflejos se pueden generar mensajes de error similares al siguiente: `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice` (`metainit: dg-schost-1: d1s0: no es un metadispositivo`). Este mensaje de error es inofensivo y puede ignorarse.

Creación de conjuntos de discos en un cluster

En esta sección se describe cómo crear conjuntos de discos para una configuración de cluster. Al crear un conjunto de discos de Solaris Volume Manager en un entorno de Oracle Solaris Cluster, éste se registra automáticamente en el software Oracle Solaris Cluster como grupo de dispositivos del tipo `svm`. Si desea crear o suprimir un grupo de dispositivos `svm`, debe utilizar los comandos y las utilidades de Solaris Volume Manager para crear o suprimir el conjunto de discos subyacente del grupo de dispositivos.

En la tabla que aparece a continuación, se muestran las tareas que se han de realizar para crear conjuntos de discos. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 4-2 Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
Crear conjuntos de discos mediante el comando <code>metaset</code> .	“Cómo crear un conjunto de discos” en la página 175
Agregar unidades a los conjuntos de discos.	“Cómo agregar unidades a un conjunto de discos” en la página 178

TABLA 4-2 Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solaris Volume Manager
(Continuación)

Tarea	Instrucciones
(Opcional) Volver a realizar las particiones de las unidades de un conjunto de discos para asignar espacio a distintos segmentos.	“Cómo reconfigurar las particiones de los dispositivos de un conjunto de discos” en la página 179
Mostrar las asignaciones de los pseudocontroladores DID y definir los volúmenes de los archivos <code>/etc/lvm/md.tab</code> .	“Cómo crear un archivo <code>md.tab</code>” en la página 180
Inicializar los archivos <code>md.tab</code> .	“Cómo activar volúmenes” en la página 181

▼ Cómo crear un conjunto de discos

Lleve a cabo este procedimiento para crear conjuntos de discos.

Antes de empezar

Este conjunto de datos que quiere crear debe cumplir uno de los siguientes requerimientos:

- Si el conjunto de discos se ha configurado exactamente con dos cadenas de discos, debe conectarse exactamente a dos nodos, y debe utilizar dos o tres hosts mediadores. Estos hosts mediadores incluyen los dos hosts conectados a los contenedores donde se ubica el conjunto de discos. Consulte la sección [“Configuración de mediadores de dos cadenas”](#) en la página 183 para obtener información detallada sobre la configuración de los mediadores de dos cadenas.
- Si el conjunto de discos se ha configurado con más de dos cadenas de discos, asegúrese de que, en las cadenas S1 y S2, la suma del número de unidades de disco supere el número de unidades de la tercera cadena S3. Si lo representamos como una fórmula, el requisito es: $\text{total}(S1) + \text{total}(S2) > \text{total}(S3)$.

1 En cada nodo del cluster, ejecute el comando `devfsadm(1M)`.

Este comando puede ejecutarse simultáneamente en todos los nodos del cluster.

2 Actualice el espacio de nombres de dispositivos globales desde un nodo del cluster.

```
phys-schost# cldevice populate
```

Consulte la página del comando `man cldevice(1CL)` para obtener más información.

3 Compruebe que el comando haya terminado su proceso en todos los nodos antes de intentar crear los conjuntos de discos.

El comando se ejecuta de forma remota en todos los nodos, incluso al ejecutarse en un solo nodo. Para determinar si ha concluido el procesamiento del comando, ejecute el comando siguiente en todos los nodos del cluster.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

4 Asegúrese de que existan las réplicas de bases de datos de estado locales.

Si desea obtener instrucciones, consulte [“Cómo crear réplicas de la base de datos de estado” en la página 162.](#)

5 Conviértase en superusuario en el nodo del cluster que vaya a controlar el conjunto de discos.

6 Cree el conjunto de discos.

El comando que aparece a continuación crea el conjunto de discos y lo registra como grupo de dispositivos de Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -h node1 node2
```

-s setname

Especifica el nombre del conjunto de discos.

-a

Agrega (crea) el conjunto de discos.

-h node1

Especifica el nombre del nodo primario que controlará el conjunto de discos.

node2

Especifica el nombre del nodo secundario que controlará el conjunto de discos.

Nota – Al ejecutar el comando `metaset` para configurar un grupo de dispositivos de Solaris Volume Manager en un cluster, el comando designa un nodo secundario de manera predeterminada. Puede cambiar el número de nodos secundarios deseado en el grupo de dispositivos mediante la utilidad `clsetup` una vez se haya creado el grupo de dispositivos. Consulte [“Administración de grupos de dispositivos” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster](#) para obtener más información acerca de cómo cambiar la propiedad `numsecondaries`.

7 Si está configurando un grupo de dispositivos de Solaris Volume Manager replicado, establezca la propiedad de replicación del grupo de dispositivos.

```
phys-schost# cldevicegroup sync device-group-name
```

Para obtener más información acerca de la repetición de datos, consulte el [Capítulo 4, “Métodos de replicación de datos” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster.](#)

8 Verifique el estado del nuevo conjunto de discos.

```
phys-schost# metaset -s setname
```

9 Establezca las propiedades del grupo de dispositivos según sea necesario.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p name=value devicegroup
```

-p

Especifica una propiedad del grupo de dispositivos.

name

Especifica el nombre de una propiedad.

value

Especifica el valor o configuración de una propiedad.

devicegroup

Especifica el nombre del grupo de dispositivos. El nombre del grupo de dispositivos es el mismo que el del conjunto de discos.

Consulte la página del comando `man cldevicegroup(1CL)` para obtener información acerca de las propiedades de grupo de dispositivos.

Ejemplo 4-6 Creación de un conjunto de discos

El comando que aparece a continuación crea dos conjuntos de discos, `dg-schost-1` y `dg-schost-2`, con los nodos `phys-schost-1` y `phys-schost-2` como primarios potenciales.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
phys-schost# metaset -s dg-schost-2 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
```

Pasos siguientes Agregue unidades al conjunto de discos. Vaya a [“Adición de unidades a un conjunto de discos” en la página 177](#).

Adición de unidades a un conjunto de discos

Al agregar una unidad a un conjunto de discos, el software de administración de volúmenes vuelve a realizar la partición de la unidad como se describe a continuación para que la base de datos de estado del conjunto de discos se pueda ubicar en la unidad.

- Se reserva una pequeña parte de cada unidad para su uso por parte del software de Solaris Volume Manager. En los dispositivos etiquetados de índice de contenido del volumen (VTOC), se usa el segmento 7. En los dispositivos etiquetados Interfaz de firmware ampliable (EFI), se utiliza el segmento 6. El espacio sobrante de cada dispositivo se ubica en el segmento 0.
- Al agregar las unidades al conjunto de discos, se reconfigura la partición de éstas sólo si el segmento de destino no está configurado correctamente.
- Al reconfigurar la partición, se pierden todos los datos incluidos en las unidades.
- Si el segmento de destino comienza en el cilindro 0 y la partición de la unidad es lo suficientemente grande como para contener una réplica de base de datos de estado, no se realiza una nueva partición.

▼ Cómo agregar unidades a un conjunto de discos

Antes de empezar Asegúrese de que el conjunto de discos se haya creado. Para obtener instrucciones, consulte “[Cómo crear un conjunto de discos](#)” en la página 175.

1 Conviértase en superusuario.

2 Haga que se muestren las asignaciones DID.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

- Elija las unidades que comparten los nodos del cluster que vayan a controlar el conjunto de discos o que tengan la posibilidad de hacerlo.
- Use el nombre de dispositivo DID completo, que tiene el formato `/dev/did/rdisk/dN`, al agregar una unidad a un conjunto de discos.

En el ejemplo siguiente, las entradas del dispositivo de DID `/dev/did/rdisk/d3` indican que `phys-schost-1` y `phys-schost-2` comparten la unidad.

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d1
  Full Device Path:             phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d2
  Full Device Path:             phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d3
  Full Device Path:             phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
  Full Device Path:             phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
...
```

3 Conviértase en propietario del conjunto de discos.

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
-n node
```

Especifica el nodo que va a ser el propietario del grupo de dispositivos.

```
devicegroup
```

Especifica el nombre del grupo de dispositivos, que es el mismo que el del conjunto de discos.

4 Agregue las unidades al conjunto de discos.

Utilice el nombre completo de la ruta de DID.

```
phys-schost# metaset -s setname -a /dev/did/rdisk/dN
-s setname
```

Especifique el nombre del conjunto de discos, idéntico al del grupo de dispositivos.

```
-a
```

Agrega la unidad al conjunto de discos.

Nota – No utilice el nombre de dispositivo de nivel inferior (cNtXdY) cuando agregue una unidad a un conjunto de discos. Ya que el nombre de dispositivo de nivel inferior es un nombre local y no único para todo el cluster, si se utiliza es posible que se prive al metaconjunto de la capacidad de conmutar a otra ubicación.

5 Compruebe el estado del conjunto de discos y de las unidades.

```
phys-schost# metaset -s setname
```

Ejemplo 4–7 Adición de unidades a un conjunto de discos

El comando `metaset` agrega las unidades `/dev/did/rdisk/d1` y `/dev/did/rdisk/d2` al conjunto de discos `dg-schost-1`.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/rdisk/d1 /dev/did/rdisk/d2
```

Pasos siguientes Si desea volver a realizar la partición de unidades para utilizarlas en volúmenes, vaya a [“Cómo reconfigurar las particiones de los dispositivos de un conjunto de discos” en la página 179](#).

De lo contrario, vaya a [“Cómo crear un archivo `md.tab`” en la página 180](#) para definir metadispositivos o volúmenes mediante un archivo `md.tab`.

▼ Cómo reconfigurar las particiones de los dispositivos de un conjunto de discos

El comando `metaset(1M)` reconfigura las particiones de las unidades de un conjunto de discos de forma que se reserve una pequeña parte de cada unidad para su uso por parte del software de Solaris Volume Manager. En los dispositivos etiquetados de índice de contenido del volumen (VTOC), se usa el segmento 7. En los dispositivos etiquetados Interfaz de firmware ampliable (EFI), se utiliza el segmento 6. El espacio sobrante de cada dispositivo se ubica en el segmento 0. Para que el uso de la unidad resulte más efectivo, modifique el diseño del disco mediante este procedimiento. Si asigna espacio a los segmentos 1 a 6 de VTOC o a los segmentos 1 a 5 de EFI, podrá utilizarlos cuando configure volúmenes de Solaris Volume Manager.

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Utilice el comando `format` para modificar la partición de disco en todas las unidades del conjunto de discos.**

Cuando vuelve a crear particiones en una unidad, es necesario cumplir las siguientes condiciones para evitar que el comando `metaset(1M)` vuelva a crear particiones en la unidad.

- Cree el segmento 7 en VTOC o el 6 en EFI con inicio en el cilindro 0 y lo suficientemente grandes para albergar una réplica de base de datos de estado. Consulte la guía de administración de Solaris Volume Manager para determinar cuál ha de ser el tamaño de una réplica de base de datos de estado en la versión del software de administración de volúmenes que utiliza.
 - Establezca el campo Flag del segmento de destino en wu (lectura-escritura, no montable). No lo configure como de sólo lectura.
 - No permita que el segmento de destino se solape con otro segmento de la unidad.
- Consulte la página del comando `man format(1M)` para obtener más información.

Pasos siguientes Defina los volúmenes mediante un archivo `md.tab`. Vaya a [“Cómo crear un archivo md.tab” en la página 180.](#)

▼ Cómo crear un archivo md.tab

Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` en cada nodo del cluster. Utilice el archivo `md.tab` para definir los volúmenes de Solaris Volume Manager para los conjuntos de discos que ha creado.

Nota – Si utiliza volúmenes locales, asegúrese de que sus nombres sean distintos de los de los ID de dispositivo utilizados para formar conjuntos de discos. Por ejemplo, si se utiliza el nombre de ID de dispositivo `/dev/did/dsk/d3` en un conjunto de discos, no se debe utilizar el nombre `/dev/md/dsk/d3` para un volumen local. Este requisito no se aplica a volúmenes compartidos, que utilizan la convención de denominación `/dev/md/setname/{r}dsk/d#`.

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Haga que se muestren las asignaciones DID para utilizarlas como referencia al crear el archivo `md.tab`.**

Utilice los nombres de dispositivo DID completos del archivo `md.tab`, en lugar de los nombres de dispositivo de nivel inferior (`cNtXdY`). El nombre del dispositivo DID sigue el esquema `/dev/did/rdsk/dN`.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d1
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t0d0
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d2
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t6d0
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d3
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
  Full Device Path:              phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
...
```

3 Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` y edítelo con el editor de texto que prefiera.

Nota – Si las unidades contienen datos que se van a utilizar para los subreflejos, debe realizar una copia de seguridad de dichos datos antes de configurar el volumen. A continuación, restaure los datos en el reflejo.

Con el fin de evitar posibles confusiones entre los volúmenes locales de distintos nodos en un entorno de cluster, utilice una estructura de nombres que haga que cada nombre de volumen local sea único en el cluster. Por ejemplo, para el nodo 1, elija los nombres entre `d100` y `d199`. Y para el nodo 2 use `d200` a `d299`.

Consulte la documentación de Solaris Volume Manager y la página del comando `man md.tab(4)` para obtener información detallada acerca de la creación del archivo `md.tab`.

Ejemplo 4-8 Archivo `md.tab` de ejemplo

El archivo `md.tab` de ejemplo mostrado a continuación define el conjunto de discos con nombre `dg-schost-1`. No es importante ordenar las líneas en el archivo `md.tab`.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

El archivo `md.tab` de ejemplo se ha construido de la siguiente forma:

1. En la primera línea, se define el dispositivo `d0` como reflejo de los volúmenes `d10` y `d20`. La `-m` indica que se trata de un dispositivo de reflejo.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
```

2. En la segunda línea, se define el volumen `d10`, el primer subreflejo de `d0`, como banda unidireccional.

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
```

3. En la tercera línea, se define el volumen `d20`, el segundo subreflejo de `d0`, como banda unidireccional.

```
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

Pasos siguientes Active los volúmenes definidos en los archivos `md.tab`. Vaya a [“Cómo activar volúmenes” en la página 181](#).

▼ Cómo activar volúmenes

Lleve a cabo este procedimiento para activar los volúmenes de Solaris Volume Manager definidos en los archivos `md.tab`.

1 Conviértase en superusuario.

2 Asegúrese de que los archivos `md.tab` se encuentren en el directorio `/etc/lvm`.

3 Asegúrese de tener la propiedad del conjunto de discos del nodo en el que se ejecutará el comando.

4 Conviértase en propietario del conjunto de discos.

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

`-n node`

Especifica el nodo que toma posesión.

`devicegroup`

Especifica el nombre del conjunto de discos.

5 Active los volúmenes del conjunto de discos, que se definen en el archivo `md.tab`.

```
phys-schost# metainit -s setname -a
```

`-s setname`

Especifica el nombre del conjunto de discos.

`-a`

Activa todos los volúmenes del archivo `md.tab`.

6 Repita del Paso 3 al Paso 5 para cada conjunto de discos del cluster.

Si fuera necesario, ejecute el comando `metainit(1M)` desde otro nodo que tenga conectividad con las unidades. Es necesario realizar este paso en topologías de pares de clusters, en las que las unidades no son accesibles desde todos los nodos.

7 Compruebe el estado de los volúmenes.

```
phys-schost# metastat -s setname
```

Consulte la página del comando `man metastat(1M)` para obtener más información.

8 (Opcional) Capture la información de partición de disco para consultarla en el futuro.

```
phys-schost# prtvtoc /dev/rdisk/cNtXdYsZ > filename
```

Almacene el archivo en una ubicación que se encuentre fuera del cluster. Si realiza cambios en la configuración del disco, ejecute este comando para capturar la configuración modificada. Si un disco presenta errores y es necesario sustituirlo, esta información puede utilizarse para restaurar la configuración de partición del disco. Para obtener más información, consulte la página del comando `man prtvtoc(1M)`.

9 (Opcional) Realice una copia de seguridad de la configuración del cluster.

Si dispone de una copia de seguridad de la configuración del cluster, le resultará más sencillo recuperarla cuando sea necesario. Para obtener más información, consulte “Copias de seguridad de la configuración del cluster” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

Ejemplo 4-9 Activación de volúmenes en el archivo `md.tab`

En el ejemplo que aparece a continuación, están activados todos los volúmenes definidos en el archivo `md.tab` para el conjunto de discos `dg-schost-1`.

```
phys-schost# metainit -s dg-schost-1 -a
```

Pasos siguientes Si el cluster contiene conjuntos de discos configurados exactamente con dos receptáculos para discos y dos nodos, agregue mediadores de dos cadenas. Vaya a [“Configuración de mediadores de dos cadenas” en la página 183](#).

De lo contrario, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del cluster” en la página 187](#) para crear un sistema de archivos del cluster.

Configuración de mediadores de dos cadenas

Esta sección ofrece información y procedimientos para configurar hosts mediadores de dos cadenas.

Una sola *cadena de discos* consta de un receptáculo para discos, sus unidades físicas, los cables del receptáculo al nodo o nodos y las tarjetas del adaptador de interfaz. Un conjunto de discos de dos cadenas contiene discos en dos cadenas de discos y está conectado exactamente a dos nodos. Si falla un disco de una sola cadena en un conjunto de discos de dos cadenas, de modo que justo la mitad las réplicas de Solaris Volume Manager permanecen disponibles, el conjunto de discos deja de funcionar. Por lo tanto, estos mediadores de dos cadenas son necesarios en todos los conjuntos de discos de dos cadenas de Solaris Volume Manager. El uso de mediadores permite al software Oracle Solaris Cluster que se presenten los datos más actualizados en el caso de que se produzca un error en una única cadena dentro de una configuración de dos cadenas.

Un *mediador de dos cadenas*, o host mediador, es un nodo del cluster que almacena datos de mediador. Los datos de mediador proporcionan información acerca de la ubicación de otros mediadores y contienen un número de confirmaciones idéntico al almacenado en las réplicas de la base de datos. Este número de confirmaciones se utiliza para confirmar que los datos del mediador estén sincronizados con los datos de las réplicas de la base de datos.

En la siguiente tabla se muestran las tareas que se han de realizar para configurar un host mediador de dos cadenas. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 4-3 Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
Configurar los hosts mediadores de dos cadenas.	“Requisitos para los mediadores de dos cadenas” en la página 184 “Cómo agregar hosts mediadores” en la página 184

TABLA 4-3 Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solaris Volume Manager
(Continuación)

Tarea	Instrucciones
Comprobar el estado de los datos de mediador.	“Comprobación del estado de los datos de mediador” en la página 185
Si es necesario, reparar los datos del mediador que sean erróneos.	“Reparación de datos de mediador erróneos” en la página 186

Requisitos para los mediadores de dos cadenas

Las siguientes reglas se aplican a las configuraciones de dos cadenas que utilicen mediadores:

- Los conjuntos de discos se deben configurar con dos o tres hosts mediadores. Dos de estos hosts mediadores deben ser los dos nodos del cluster utilizados para el conjunto de discos. El tercero puede ser otro nodo del cluster o un host que no esté en cluster en la red pública del cluster, como un servidor de quórum.
- Los mediadores no se pueden configurar en los conjuntos de discos que no cumplan los criterios de dos cadenas y dos hosts.

Estas reglas no requieren que en todo el cluster haya sólo dos nodos. Estas reglas permiten clusters N+1 y muchas otras topologías.

▼ Cómo agregar hosts mediadores

Lleve a cabo este procedimiento si su configuración requiere mediadores de dos cadenas.

Antes de empezar

- Si va a utilizar un tercer host mediador para un conjunto de discos de dos cadenas y dicho host no tiene configurados todavía conjuntos de discos, efectúe los pasos siguientes:
- Agregue la entrada root al grupo sysadmin del archivo `/etc/group`
- Cree un conjunto de discos de prueba con el comando:

```
phys-schost-3# metaset -s dummy-diskset-name -a -h hostname
```

- 1 **Conviértase en superusuario en el nodo que controla actualmente el conjunto de discos al que pretende agregar hosts mediadores.**
- 2 **Agregue los nodos con conectividad al conjunto de discos como host mediador de ese conjunto de discos.**

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

```
-s setname
```

Especifica el nombre del conjunto de discos.

```
-a
```

Agrega elementos al conjunto de discos.

-m *mediator-host-list*

Especifica el nombre del nodo que se va a agregar como host mediador del conjunto de discos.

Consulte la página del comando man [mediator\(7D\)](#) para obtener información detallada sobre las opciones específicas de mediadores del comando `metaset`.

Ejemplo 4–10 Adición de hosts mediadores

En el siguiente ejemplo, se agregan los nodos `phys-schost-1` y `phys-schost-2` como hosts mediadores del conjunto de discos `dg-schost-1`. Si es necesario, repita el comando por tercera vez para un tercer host mediador. Todos los comandos se ejecutan desde el nodo que controla el conjunto de discos al que va a agregar hosts mediadores, en este caso, `phys-schost-1`.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-3
```

Pasos siguientes Comprobar el estado de los datos de mediador. Vaya a [“Comprobación del estado de los datos de mediador”](#) en la página 185.

▼ Comprobación del estado de los datos de mediador

Antes de empezar Asegúrese de haber agregado los hosts mediadores, tal como se describe en [“Cómo agregar hosts mediadores”](#) en la página 184.

1 Visualice el estado de los datos de mediador.

```
phys-schost# medstat -s setname
-s setname
```

Especifica el nombre del conjunto de discos.

Consulte la página del comando man [medstat\(1M\)](#) para obtener más información.

2 Si es el valor **Bad (Erróneo)** en el campo **Status (Estado)** de la salida `medstat`, repare los host mediadores afectados.

Vaya a [“Reparación de datos de mediador erróneos”](#) en la página 186.

Pasos siguientes Vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del cluster”](#) en la página 187 para crear un sistema de archivos del cluster.

▼ Reparación de datos de mediador erróneos

Lleve a cabo este procedimiento para reparar datos de mediador erróneos.

1 Identifique todos hosts mediadores con datos de mediador erróneos.

Consulte “[Comprobación del estado de los datos de mediador](#)” en la página 185.

2 Conviértase en superusuario en el nodo propietario del conjunto de discos afectado.

3 Quite los hosts mediadores con datos de mediador erróneos de todos los conjuntos de discos afectados.

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

```
-s setname
```

Especifica el nombre del conjunto de discos.

```
-d
```

Elimina del conjunto de discos.

```
-m mediator-host-list
```

Especifica el nombre del nodo que se va a eliminar como host mediador del conjunto de discos.

4 Restablezca los hosts mediadores que suprimió en el Paso 3.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

```
-a
```

Agrega elementos al conjunto de discos.

```
-m mediator-host-list
```

Especifica el nombre del nodo que se va a agregar como host mediador del conjunto de discos.

Consulte la página del comando `man mediator(7D)` para obtener información detallada sobre las opciones específicas de mediadores del comando `metaset`.

Pasos siguientes Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Para crear sistemas de archivos del cluster, vaya a “[Cómo crear sistemas de archivos del cluster](#)” en la página 187.
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a “[Creación de una zona no global en un nodo del cluster global](#)” en la página 205.
- Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos. Consulte la documentación proporcionada con el software de la aplicación y *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

Creación de un sistema de archivos del cluster

En este capítulo, se describe cómo crear un sistema de archivos de cluster de forma que admita servicios de datos.

Nota – Otra opción es utilizar un sistema de archivos local de alta disponibilidad para admitir un servicio de datos. Para obtener información acerca de la decisión entre crear un sistema de archivos del cluster o un sistema de archivos local de alta disponibilidad para admitir un servicio de datos concreto, consulte el manual de dicho servicio. Para obtener información general acerca de la creación de un sistema de archivos local de alta disponibilidad, consulte [“Enabling Highly Available Local File Systems” de Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

En este capítulo se incluyen las siguientes secciones:

- “Creación de sistemas de archivos del cluster” en la página 187
- “Creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS” en la página 191

Creación de sistemas de archivos del cluster

En esta sección, se describe el procedimiento para crear sistemas de archivos del cluster de forma que admitan servicios de datos.

▼ Cómo crear sistemas de archivos del cluster

Realice este procedimiento para cada sistema de archivos de cluster que desee crear. A diferencia de los sistemas de archivos locales, se puede acceder a los sistemas de archivos del cluster desde cualquier nodo del cluster global.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de haber instalado los paquetes de software del SO Oracle Solaris, la estructura de Oracle Solaris Cluster y otros productos, tal como se describe en [“Instalación del software” en la página 53](#).
- Asegúrese de haber establecido el cluster o el nodo de cluster nuevo, tal como se describe en [“Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global” en la página 78](#).
- Si utiliza el software de Solaris Volume Manager, asegúrese de que el software de administración de volúmenes esté configurado. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte [“Configuración del software de Solaris Volume Manager” en la página 161](#).
- Determine las opciones de montaje que se van a utilizar en cada sistema de archivos del cluster que desea crear. Consulte [“Elección de opciones de montaje para sistemas de archivos del cluster UFS” en la página 46](#).

1 Conviértase en superusuario en un nodo de cluster.

Lleve a cabo este procedimiento desde la zona global si hay zonas no globales configuradas en el cluster.

Consejo – Para crear sistemas de archivos con mayor rapidez, conviértase en superusuario en el nodo principal actual del dispositivo global para el que desea crear un sistema de archivos.

2 Cree un sistema de archivos.



Caution – Todos los datos de los discos se destruyen al crear un sistema de archivos. Compruebe que haya especificado el nombre del dispositivo de disco correcto. Si se especifica un nombre equivocado, podría borrar datos que no tuviera previsto eliminar.

- **Para un sistema de archivos UFS, use el comando `newfs(1M)`.**

`phys-schost# newfs raw-disk-device`

En la siguiente tabla, se muestran ejemplos de nombres para el argumento `raw-disk-device`. Cada administrador de volúmenes aplica sus propias convenciones de asignación de nombres.

Administrador de volúmenes	Nombre de dispositivo de disco de ejemplo	Descripción
Solaris Volume Manager	<code>/dev/md/nfs/rdisk/d1</code>	Dispositivo de disco básico d1 dentro del conjunto de discos nfs
Ninguno	<code>/dev/global/rdisk/d1s3</code>	Dispositivo de disco básico d1s3

3 Cree un directorio de puntos de montaje en cada nodo del cluster para el sistema de archivos de dicho cluster.

Todos los nodos deben tener un punto de montaje, aunque no se acceda al sistema de archivos de cluster en un nodo concreto.

Consejo – Para facilitar la administración, cree el punto de montaje en el directorio `/global/device-group/`. Esta ubicación permite distinguir fácilmente los sistemas de archivos de cluster disponibles de forma global de los sistemas de archivos locales.

```
phys-schost# mkdir -p /global/device-group/mountpoint/
```

device-group Nombre del directorio correspondiente al nombre del grupo de dispositivos que contiene el dispositivo.

mountpoint Nombre del directorio en el que se monta el sistema de archivos de cluster.

4 En cada uno de los nodos del cluster, agregue una entrada en el archivo `/etc/vfstab` para el punto de montaje.

Consulte la página del comando `man vfstab(4)` para obtener más información.

Nota – Si se configuran zonas no globales en el cluster, asegúrese de montar sistemas de archivos de cluster en la zona global en una ruta del directorio raíz de la zona global.

a. Especifique en cada entrada las opciones de montaje requeridas para el tipo de sistema de archivos que utilice.

b. Para montar de forma automática el sistema de archivos de cluster, establezca el campo `mount at boot` en `yes`.

c. Compruebe que la información de la entrada `/etc/vfstab` de cada sistema de archivos de cluster sea idéntica en todos los nodos.

d. Compruebe que las entradas del archivo `/etc/vfstab` de cada nodo muestren los dispositivos en el mismo orden.

e. Compruebe las dependencias de orden de inicio de los sistemas de archivos.

Por ejemplo, considere la siguiente situación hipotética: `phys-schost-1` monta el dispositivo de disco `d0` en `/global/oracle/` y `phys-schost-2` monta el dispositivo de disco `d1` en `/global/oracle/logs/`. Con esta configuración, `phys-schost-2` sólo puede iniciar y montar `/global/oracle/logs/` cuando `phys-schost-1` inicie y monte `/global/oracle/`.

5 Ejecute la utilidad de comprobación de la configuración en cualquier nodo del cluster.

```
phys-schost# cluster check -k vfstab
```

La utilidad de comprobación de la configuración verifica la existencia de los puntos de montaje. Además, comprueba que las entradas del archivo `/etc/vfstab` sean correctas en todos los nodos del cluster. Si no hay ningún error, el comando no devuelve nada.

Para obtener más información, consulte la página del comando `man cluster(1CL)`.

6 Monte el sistema de archivos de cluster.

Para sistemas de archivos UFS y QFS, monte el sistema de archivos de cluster desde cualquier nodo del cluster.

```
phys-schost# mount /global/device-group/mountpoint/
```

7 Compruebe que el sistema de archivos de cluster esté montado en todos los nodos de dicho cluster.

Puede utilizar los comandos `df` o `mount` para enumerar los sistemas de archivos montados. Para obtener más información, consulte la página del comando `man df(1M)` o `mount(1M)`.

Se puede obtener acceso a los sistemas de archivos de cluster desde la zona global y desde la zona no global.

Ejemplo 5-1 Creación de un sistema de archivos de cluster UFS

En el ejemplo siguiente, se crea un sistema de archivos de cluster UFS en el volumen de Solaris Volume Manager `/dev/md/oracle/rdisk/d1`. Se agrega una entrada para el sistema de archivos de cluster en el archivo `vfstab` de cada nodo. A continuación, se ejecuta el comando `cluster check` desde un nodo. Una vez que el procesamiento de comprobación de la configuración se completa correctamente, el sistema de archivos de cluster se monta desde un nodo y se verifica en todos los nodos.

```
phys-schost# newfs /dev/md/oracle/rdisk/d1
...
phys-schost# mkdir -p /global/oracle/d1
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device          device          mount  FS      fsck    mount  mount
#to mount        to fsck         point  type   pass   at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
...
phys-schost# cluster check -k vfstab
phys-schost# mount /global/oracle/d1
phys-schost# mount
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
```

- Pasos siguientes** Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a “[Creación de una zona no global en un nodo del cluster global](#)” en la página 205.
 - Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos. Consulte la documentación proporcionada con el software de la aplicación y *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

Creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS

En esta sección, se describe el procedimiento para crear sistemas de archivos de Sistema de archivos de cluster Oracle Automatic Storage Management (Oracle ACFS) de modo que admitan servicios de datos. Este sistema de archivos se puede utilizar como sistema de archivos de fines generales o como sistema de archivos principal de la base de datos de Oracle. Se admite el uso del sistema de archivos de Oracle ACFS en el cluster global y en los clusters de zona.

Nota – Se requiere como mínimo la versión 2 de Oracle ASM 11g.

En la siguiente tabla, se muestran las tareas que deben efectuarse para crear un sistema de archivos de Oracle ACFS. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 5-1 Mapa de tareas: Creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS

Tarea	Instrucciones
Registrar y configurar los grupos de recursos de estructura.	“Registro y configuración de los grupos de recursos de estructura” en la página 192
Crear un sistema de archivos de Oracle ACFS.	“Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS” en la página 194
Registrar y configurar el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables.	“Registro y configuración del grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables” en la página 196
Registrar y configurar los grupos de recursos de Oracle ASM.	“Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM” en la página 197
Configurar la interoperabilidad entre Oracle Grid Infrastructure y Oracle Solaris Cluster.	“Creación de un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster” en la página 202
Registrar y configurar el grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS.	“Registro y configuración del grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS” en la página 200

▼ Registro y configuración de los grupos de recursos de estructura

Siga este procedimiento para configurar un grupo de recursos de estructura de Oracle RAC y, si se utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, un grupo de recursos de estructura del administrador de volúmenes de múltiples propietarios.

Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

- 1 **Conviértase en superusuario o asuma un rol que proporcione las autorizaciones de RBAC `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**
- 2 **Cree un grupo de recursos de estructura escalable de Oracle RAC.**

Este grupo de recursos de estructura se utiliza independientemente de que el sistema de archivos sea para usos generales o se use como sistema de archivos principal de una base de datos.

a. Cree el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC.

```
# clresourcegroup create -n nodelist \
  -p maximum primaries=num-in-list \
  -p desired primaries=num-in-list \
  [-p rg_description="description"] \
  -p rg_mode=Scalable rac-fmwk-rg
```

-n *nodelist= nodelist*

Especifica una lista separada por comas de nodos de cluster en los que se va a activar el servicio de datos. Los paquetes de software del servicio de datos deben estar instalados en cada nodo de la lista.

-p *maximum primaries= num-in-list*

Especifica el número de nodos en los que se va a activar el servicio de datos. Este número debe ser igual a la cantidad de nodos de *nodelist*.

-p *desired primaries= num-in-list*

Especifica el número de nodos en los que se va a activar el servicio de datos. Este número debe ser igual a la cantidad de nodos de *nodelist*.

-p *rg_description=" description"*

Especifica una descripción breve opcional del grupo de recursos. Esta descripción se muestra al utilizar los comandos de mantenimiento de Oracle Solaris Cluster para obtener información acerca del grupo de recursos.

-p *rg_mode=Scalable*

Especifica que el grupo de recursos es escalable.

rac-fmwk-rg

Especifica el nombre que se asigna al grupo de recursos de estructura de Oracle RAC.

b. Registre el tipo de recurso SUNW.rac_framework.

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

c. Agregue una instancia del tipo de recurso SUNW.rac_framework al grupo de recursos de estructura de Oracle RAC.

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
```

-g *rac-fmwk-rg* Especifica el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC al que se agrega el recurso.

rac-fmwk-rs Especifica el nombre que se asigna al recurso SUNW.rac_framework.

d. Registre el tipo de recurso de estructura de Oracle Clusterware.

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

e. Agregue una instancia del tipo de recurso SUNW.crs_framework al grupo de recursos de estructura de Oracle RAC.

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg \  
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs \  
-t SUNW.crs_framework \  
crs-fmwk-rs
```

crs-fmwk-rs Especifica el nombre que se asigna al recurso SUNW.crs_framework.

3 Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, cree un grupo de recursos de la estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.

Este grupo de recursos administra Solaris Volume Manager para Sun Cluster.

Si está utilizando RAID de hardware, vaya al [Paso 4](#).

a. Cree un grupo de recursos.

```
# clresourcegroup create -n nodelist -S vucmm-fmwk-rg
```

```
-n nodelist= nodelist
```

Especifica la misma lista de nodos configurada para el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC escalables.

```
vucmm-fmwk-rg
```

Especifica el nombre que se asigna al grupo de recursos de estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.

b. Registre el tipo de recurso SUNW.vucmm_framework.

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_framework
```

c. Agregue una instancia del tipo de recurso SUNW.vucmm_framework al grupo de recursos del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg -t SUNW.vucmm_framework vucmm-fmwk-rs
```

- g *vucmm-fmwk-rg* Especifica el grupo de recursos del gestor de volúmenes de múltiples propietarios al que se va a agregar el recurso.
- vucmm-fmwk-rs* Especifica el nombre que se asigna al recurso SUNW.vucmm_framework.

d. Registre el tipo de recurso SUNW.vucmm_svm.

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_svm
```

e. Agregue una instancia del tipo de recurso SUNW.vucmm_svm al grupo de recursos SUNW.vucmm_framework.

Asegúrese de que esta instancia dependa del recurso SUNW.vucmm_framework que ha creado.

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg \
-t svm-rt \
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs svm-rs
```

-g *vucmm-fmwk-rg*
Especifica el grupo de recursos del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.

-p resource_dependencies= *vucmm-fmwk-rs*
Especifica que esta instancia depende del recurso SUNW.vucmm_framework.

svm-rs

Especifica el nombre que se asigna al recurso SUNW.vucmm_svm.

4 Ponga en línea y en un estado administrado el grupo de recursos de estructura Oracle RAC, el grupo de recursos de estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios, si se utiliza, y sus recursos.

```
# clresourcegroup online -eM rac-fmwk-rg [vucmm-fmwk-rg]
```

rac-fmwk-rg Especifica que el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC se va a cambiar al estado MANAGED y se va a poner en línea.

vucmm-fmwk-rg Especifica que el grupo de recursos de la estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios se va a cambiar al estado MANAGED y se va a poner en línea.

Pasos siguientes Vaya a [“Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS” en la página 194.](#)

▼ Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS

Utilice este procedimiento para crear un sistema de archivos de Oracle ACFS. Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

- Antes de empezar**
- Asegúrese de que los grupos de recursos de la estructura estén configurados. Consulte [“Registro y configuración de los grupos de recursos de estructura” en la página 192.](#)

- Tenga en cuenta las siguientes directrices y restricciones a la hora de configurar un sistema de archivos de Oracle ACFS en una configuración de Oracle Solaris Cluster.
 - Asegúrese de que esté instalada como mínimo la versión 2 de Oracle ASM 11g.
 - Se admite un sistema de archivos de Oracle ACFS en un cluster global y un cluster de zona, pero no en zonas no globales individuales.
 - Un sistema de archivos de Oracle ACFS debe gestionarse mediante un recurso de Oracle Clusterware.

1 Crear un sistema de archivos de Oracle ACFS.

Siga los procedimientos descritos en “Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS” en la *Guía del administrador de Oracle Automatic Storage Management*.

Tenga en cuenta las siguientes instrucciones especiales:

- No registre el punto de montaje del sistema de archivos de Oracle ACFS con el registro de Oracle ACFS si va a utilizar el sistema de archivos como sistema de archivos de propósito general. Sólo registre el punto de montaje con el registro de Oracle ACFS si el sistema de archivos se utilizará como sistema de archivos principal de una base de datos.
- Configure el sistema de archivos de Oracle ACFS sólo en la zona global. Para utilizar el sistema de archivos en un cluster de zona, monte directamente el sistema de archivos en el cluster de zona.
- Configure el recurso de Oracle ACFS en los mismos nodos en los que configura el recurso de proxy de grupos de discos de Oracle ASM en cluster para el grupo de discos que contiene el volumen de Oracle ACFS.

2 Cree un punto de montaje para el sistema de archivos de Oracle ACFS.

Nota – Para un cluster de zona, cree el punto de montaje en la ruta root de la zona:

```
# mkdir -p /zonepath/root/path-to-filesystem
```

3 Para un cluster de zona, asegúrese de que el cluster de zona esté en línea.

```
# clzonecluster status zonecluster
```

4 Inicie y monte el sistema de archivos Oracle ACFS y, luego, verifique su estado.

```
# /inicio_Grid/bin/srvctl add filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path -v volume-name \
-g device-group-name -m mount-point
# /inicio_Grid/bin/srvctl start filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
# /inicio_Grid/bin/srvctl status filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
```

5 (Oracle ACFS 11g release 2 only) **Para un cluster de zona, agregue el sistema de archivos al cluster de zona.**

Realice estos pasos desde la zona global de un nodo.

a. **Agregue el sistema de archivos de Oracle ACFS al cluster de zona.**

```
# clzonecluster configure zonecluster
clzc:zonecluster> add fs
clzc:zonecluster:fs> set dir=mountpoint
clzc:zonecluster:fs> set special=/dev/asm/volume-dev-path
clzc:zonecluster:fs> set type=acfs
clzc:zonecluster:fs> end
clzc:zonecluster> exit
```

b. **Verifique que el sistema de archivos de Oracle ACFS se agregue al cluster de zona.**

```
# clzonecluster show zonecluster
...
Resource Name:          fs
dir:                    mountpoint
special                 volume
raw:
type:                   acfs
options:                []
cluster-control:       true
...
```

Pasos siguientes Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, vaya a [“Registro y configuración del grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables”](#) en la página 196.

De lo contrario, vaya a [“Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM”](#) en la página 197

▼ Registro y configuración del grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables

Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, registre y configure un grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables. Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

Si su configuración no utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, no lleve a cabo este procedimiento. Consulte [“Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM”](#) en la página 197.

Antes de empezar Asegúrese de que se haya creado el sistema de archivos de Oracle ACFS. Consulte [“Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS”](#) en la página 194.

- 1 **Conviértase en superusuario o asuma un rol que proporcione las autorizaciones de RBAC `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**
- 2 **Cree un grupo de recursos escalables para que contenga el recurso de grupo de dispositivos escalables.**
Defina una afinidad positiva fuerte por grupo de recursos escalables para el grupo de recursos de la estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.

```
# clresourcegroup create -p nodelist=nodelist \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p maximum_primaries=num-in-list \
-p rg_affinities=++vucmm-fmwk-rg \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable \
scal-dg-rg
```

- 3 **Registre el tipo de recurso `SUNW.ScalDeviceGroup`.**

```
# clresourcetype register SUNW.ScalDeviceGroup
```

- 4 **Agregue una instancia del tipo de recurso `SUNW.ScalDeviceGroup` al grupo de recursos `SUNW.ScalDeviceGroup`.**

Defina una dependencia compleja para la instancia de `SUNW.ScalDeviceGroup` en el recurso `svm-rs` en el grupo de recursos de estructura `SUNW.vucmm_svm`. Limite el alcance de esta dependencia al nodo donde se está ejecutando el recurso `SUNW.ScalDeviceGroup` únicamente.

```
# clresource create -t SUNW.ScalDeviceGroup -g scal-dg-rg \
-p resource_dependencies=svm-rs{local_node} \
-p diskgroupname=disk-group scal-dg-rs
```

- 5 **Ponga en línea y en estado `managed` (administrado) el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables.**

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

- 6 **Establezca una dependencia de reinicio fuera de línea en `crs-fmwk-rs` mediante `scal-dg-rs`.**

```
# clresource set -p resource_dependencies_offline_restart=scal-dg-rs crs-fmwk-rs
```

Pasos siguientes Consulte “Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM” en la página 197.

▼ Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM

Utilice este procedimiento para registrar y configurar el grupo de recursos de Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM). Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

Antes de empezar

- Asegúrese de que los grupos de la estructura de recursos estén creados. Consulte “Registro y configuración de los grupos de recursos de estructura” en la página 192.
- Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, asegúrese de que el grupo de recursos de grupo de dispositivos escalables se haya creado. Consulte “Registro y configuración del grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables” en la página 196.

1 Conviértase en superusuario o asuma un rol que proporcione autorizaciones RBAC `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.

2 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 Oracle ASM escalable.

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```

b. Registre el tipo de recurso del grupo de discos de Oracle ASM.

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```

3 Cree los grupos de recursos `asm-inst-rg` y `asm-dg-rg`.

```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

`asm-inst-rg`

Especifica el nombre del grupo de recursos de la instancia de Oracle ASM.

`asm-dg-rg`

Especifica el nombre del grupo de recursos del grupo de discos de Oracle ASM.

4 Defina una afinidad positiva fuerte en `rac-fmwk-rg` mediante `asm-inst-rg`.

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```

5 Establezca una afinidad positiva fuerte mediante `asm-dg-rg`.

- Si usa RAID de hardware, establezca la afinidad en `asm-inst-rg`

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg
```

- Si usa Solaris Volume Manager para Sun Cluster, establezca la afinidad en `scal-dg-rg` `asm-inst-rg`.

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg,++scal-dg-rg asm-dg-rg
```

6 Cree un recurso `SUNW.scalable_asm_instance_proxy` y defina las dependencias del recurso.

```
# clresource create -g asm-inst-rg \
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \
-p ORACLE_HOME=inicio_Grid \
-p CRS_HOME=inicio_Grid \
-p "ORACLE_SID{node1}"=+ASM1 \
-p "ORACLE_SID{node2}"=+ASM2 \
```

```
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \
-d asm-inst-rs

-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy
  Especifica el tipo de recurso que va a agregar.

-p ORACLE_HOME =inicio_Grid
  Establezca la ruta al directorio raíz de Oracle Grid Infrastructure, donde se instala Oracle
  ASM.

-p CRS_HOME =inicio_Grid
  Establezca la ruta al directorio raíz de Oracle Grid Infrastructure, donde se instala Oracle
  Clusterware.

-p ORACLE_SID =+ASMn
  Establece el identificador del sistema de Oracle ASM.

-d asm-inst-rs
  Especifica el nombre del recurso de instancia de Oracle ASM que se crea.
```

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

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

8 Agregue un recurso del grupo de discos de Oracle ASM al grupo de recursos *asm-dg-rg*.

■ En el caso de RAID de hardware, utilice el comando siguiente:

```
# 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 \
-d asm-dg-rs
```

■ En el caso de Solaris Volume Manager para Sun Cluster, utilice el comando siguiente:

```
# 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,scal-dg-rs \
-d asm-dg-rs
```

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

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

10 Para un cluster de zona, desde la zona global de un nodo, cree un grupo de recursos *SUNW.wait_zc_boot*.

Si el sistema de archivos de Oracle ACFS no es usado por el cluster de zona, omita este paso.

```
# clresourcetype register SUNW.wait_zc_boot
# clresourcegroup create -S scal-wait-zc-rg
# clresource create -g scal-wait-zc-rg \
-t SUNW.wait_zc_boot \
-p zcname=zonecluster \
```

```
wait-zc-rs
# clresourcegroup online -eM scal-wait-zc-rg
```

Pasos siguientes Vaya a “Registro y configuración del grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS” en la página 200.

▼ Registro y configuración del grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS

Utilice este procedimiento para registrar y configurar el grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS. Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

Antes de empezar Asegúrese de haber registrado y configurado el recurso de Oracle Grid Infrastructure. Consulte “Creación de un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster” en la página 202.

- 1 Conviértase en superusuario o asuma un rol que proporcione autorizaciones RBAC `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.
- 2 Si el sistema de archivos va a ser usado por un cluster de zona, desde la zona global de un nodo, cree un recurso de proxy de Oracle Clusterware.

a. Cree el recurso.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl add type sun.zcboot_proxy.type -basetype local_resource
# /inicio_Grid/bin/crsctl add res sun.wait-zc-rs \
-type sun.zcboot_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
ACL='owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60' "
```

b. Verifique el recurso.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl stat res sun.wait-zc-rs -p
NAME=sun.wait-zc-rs
TYPE=sun.zcboot_proxy.type
ACL=owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r-
...
```

c. Ponga en línea el recurso.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl start res sun.wait-zc-rs
```

3 Registre el tipo de recurso `SUNW.scalable_acfs_proxy`.

- Si se va a utilizar el sistema de archivos en el cluster global, utilice el comando siguiente:

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_acfs_proxy
```


- Si un cluster de zona va a utilizar el sistema de archivos, utilice el comando siguiente:


```
# clresourcetype register -Z zonecluster SUNW.scalable_acfs_proxy
```
- 4 Crear el grupo de recursos de Oracle ACFS con dependencias de recursos desconectado-reinicio.**
- Si se va a utilizar el sistema de archivos en el cluster global, utilice el comando siguiente:


```
# clresourcegroup create -S -p rg_affinities=++asm-dg-rg acfs-rg
```

asm-dg-rg Especifica el nombre del grupo de recursos del grupo de discos de Oracle ASM.

acfs-rg Especifica el nombre del grupo de recursos de Oracle ACFS.
 - Si un cluster de zona va a utilizar el sistema de archivos, utilice el comando siguiente:


```
# clresourcegroup create -Z zonecluster -S \
-p rg_affinities=++global:asm-dg-rg,++global:scal-wait-zc-rg \
acfs-rg
```

scal-wait-zc-rg Especifica el grupo de recursos SUNW.wait_zc_boot para un cluster de zona.
- 5 Agregar una instancia del tipo de recurso SUNW.scalable_acfs_proxy al grupo de recursos de Oracle ACFS.**
- Si se va a utilizar el sistema de archivos en el cluster global, utilice el comando siguiente:


```
# clresource create -g acfs-rg \
-t SUNW.scalable_acfs_proxy \
-p acfs_mountpoint=/acfs-mountpoint \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d acfs-rs
```
 - Si un cluster de zona va a utilizar el sistema de archivos, utilice el comando siguiente:


```
# clresource create -Z zonecluster -g acfs-rg \
-t SUNW.scalable_acfs_proxy \
-p acfs_mountpoint=/acfs-mountpoint \
-p resource_dependencies_offline_restart=global:asm-dg-rs \
-p resource_dependencies=global:wait-zc-rs \
-d acfs-rs
```
- 6 Ponga en línea el grupo de recursos *acfs-rg* en estado gestionado en un nodo del cluster.**
- ```
clresourcegroup online -eM acfs-rg
```
- 7 Compruebe la configuración de Oracle ACFS.**
- ```
# clresource status +
```

Pasos siguientes Vaya a “Creación de un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster” en la página 202.

▼ Creación de un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster

Utilice este procedimiento para crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure. Este recurso coordina operaciones gestionados por Oracle Clusterware con operaciones gestionadas por Oracle Solaris Cluster. Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

Antes de empezar Asegúrese de haber registrado y configurado los grupos de recursos de Oracle ASM. Consulte [“Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM” en la página 197.](#)

- 1 **Conviértase en superusuario o asuma un rol que proporcione autorizaciones RBAC `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**
- 2 **Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, configure el recurso del proxy de almacenamiento de Oracle Grid Infrastructure.**
 - a. **Cree el tipo de recurso Oracle Grid Infrastructure `sun.storage_proxy.type`.**

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl \
add type sun.storage_proxy.type \
-basetype cluster_resource \
-attr \
"ATTRIBUTE=ACTION_SCRIPT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=HOSTING_MEMBERS,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=CARDINALITY,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=PLACEMENT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=SCRIPT_TIMEOUT,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=RESTART_ATTEMPTS,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=ACL,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=VERSION,TYPE=string"
```

- b. **Cree el tipo de recurso `sun.storage-proxy-resource` de Oracle Grid Infrastructure `sun.storage_proxy.type`.**

El nombre de recurso de Oracle Grid Infrastructure usa la forma `sun.storage-proxy-resource`, donde `storage-proxy-resource` es el nombre del recurso SUNW.ScalDeviceGroup.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl add resource sun.storage-proxy-resource \
-type sun.storage_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
CARDINALITY='number-nodes' \
SCRIPT_TIMEOUT='timeout' \
PLACEMENT='restricted' \
RESTART_ATTEMPTS='restarts' \
HOSTING_MEMBERS='nodelist' \
VERSION='1' "
```

CARDINALITY El número de nodos de la presencia de cluster

HOSTING_MEMBERS La lista de nodos de la pertenencia de cluster

c. Ponga en línea el recurso de proxy de almacenamiento de Oracle Grid Infrastructure.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl start resource sun.storage-proxy-resource
```

3 Cree el desencadenador de parada de Oracle Grid Infrastructure para el recurso del proxy de ACFS de Oracle Solaris Cluster.

Realice este paso en un nodo del cluster global.

a. Cree el recurso desencadenador de detención.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl add type sun.stoptrigger.type -basetype cluster_resource
# /inicio_Grid/bin/crsctl add res sun.acfs-rs -type sun.stoptrigger.type \
-attrib "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/crs_stoptrigger_action' \
HOSTING_MEMBERS='node1 node2 [...]' \
CARDINALITY='number-nodes' \
PLACEMENT='restricted' \
ACL='owner:root:rw,grp:oinstall:rw,other::r-' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60' \
START_DEPENDENCIES='hard(ora.ASMdg.ASMvolume.acfs) pullup:always(ora.ASMdg.ASMvolume.acfs)' \
STOP_DEPENDENCIES='hard(ora.ASMdg.ASMvolume.acfs)' "
```

b. Verifique el recurso desencadenador de detención.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl stat res sun.acfs-rs -p
NAME=sun.acfs-rs
TYPE=sun.stoptrigger.type
...
```

c. Inicie el recurso desencadenador de detención.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl start res sun.acfs-rs
```

d. Compruebe que el recurso esté en línea en todos los nodos.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl stat res sun.acfs-rs
```

4 Si desea usar el sistema de archivos Oracle ACFS para Oracle RAC, configure un recurso de Oracle Grid Infrastructure.

Siga los procedimientos descritos en [“Creación de un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster”](#) de *Guía de servicio de datos de Oracle para Oracle Real Application Clusters*.

Pasos siguientes Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Para crear un cluster de zona, consulte [“Configuración de un cluster de zona”](#) en la página 211.
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Configuración de una zona no global en un nodo del cluster global”](#) en la página 205.

- Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos. Consulte la documentación proporcionada con el software de la aplicación y *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

Creación de zonas no globales y clusters de zona

En este capítulo, se describen los siguientes temas:

- “Configuración de una zona no global en un nodo del cluster global” en la página 205
- “Configuración de un cluster de zona” en la página 211

Configuración de una zona no global en un nodo del cluster global

En esta sección, se describen los siguientes procedimientos para crear una zona no global en un nodo del cluster global.

- “Creación de una zona no global en un nodo del cluster global” en la página 205
- “Configuración de un recurso de HAStoragePlus para un sistema de archivos del cluster utilizado por zonas no globales” en la página 209

▼ Creación de una zona no global en un nodo del cluster global

Realice este procedimiento para cada zona no global que cree en el cluster global.

Nota – Para obtener información completa acerca de la instalación de una zona, consulte *Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris*.

Puede configurar una zona no global de Oracle Solaris Containers, simplemente denominada zona, en un nodo del cluster mientras el nodo se inicia en modo con cluster o en modo sin cluster.

- Si crea una zona mientras el nodo se inicia en el modo sin cluster, el software del cluster detecta la zona cuando el nodo se une al cluster.
- Si crea o elimina una zona mientras el nodo se encuentra en el modo con cluster, el software del cluster cambia de manera dinámica su lista de zonas que pueden controlar los grupos de recursos.

Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Planifique la configuración de zona no global. Tenga en cuenta los requisitos y las restricciones que se describen en [“Directrices para zonas no globales en un cluster global” en la página 18.](#)
- Debe disponer de la siguiente información:
 - El número total de zonas no globales que se creen.
 - El adaptador público y la dirección IP pública que usará cada zona.
 - La ruta de zona para cada zona. Esta ruta debe ser un sistema de archivos local, no un sistema de archivos del cluster ni uno local de alta disponibilidad.
 - Uno o más dispositivos que deben aparecer en cada zona.
 - (Opcional) El nombre que asignará a cada zona.
- Si asigna a la zona una dirección IP privada, asegúrese que las direcciones IP privadas adicionales que va a configurar se encuentren en el intervalo de direcciones IP privadas del cluster. Use el comando `cluster show-netprops` para visualizar la configuración de red privada actual.

Si el rango de direcciones IP actual no es suficiente para admitir las direcciones IP privadas adicionales que configurará, siga los procedimientos de [“Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas” en la página 117](#) para volver a configurar el rango de direcciones IP privadas.

Nota – Puede desactivar la funcionalidad de cluster para una zona no global seleccionada, de modo que un usuario root que haya iniciado sesión en una de esas zonas no pueda detectar ni interrumpir el funcionamiento del cluster. Para obtener instrucciones, consulte [“How to Deny Cluster Services For a Non-Global Zone” de Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#) y [“How to Allow Cluster Services For a Non-Global Zone” de Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide.](#)

Para obtener información adicional, consulte [“Componentes de zonas” de Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris.](#)

- 1 **Conviértase en superusuario en el nodo del cluster global en el que vaya a crear un nodo que no sea de votación.**

Debe encontrarse en la zona global.

- 2 **Compruebe en todos los nodos que los servicios multiusuario para la utilidad de gestión de servicios (SMF) estén en línea.**

Si los servicios todavía no están en línea para un nodo, espere hasta que cambie el estado y aparezca como en línea antes de continuar con el siguiente paso.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME      FMRI
online         17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default
```

- 3 **Configure, instale e inicie la nueva zona.**

Nota – Debe establecer la propiedad autoboot en true para admitir el uso de las funciones de grupos de recursos en un nodo del cluster global que no sea de votación.

Siga los procedimientos descritos en la documentación de Oracle Solaris:

- a. **Lleve a cabo los procedimientos establecidos en el Capítulo 18, “Planificación y configuración de zonas no globales (tareas)” de Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris.**
- b. **Lleve a cabo los procedimientos establecidos en “Instalación e inicio de zonas” de Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris.**
- c. **Lleve a cabo los procedimientos establecidos en “Cómo iniciar una zona” de Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris.**

- 4 **Asegúrese de que la zona presente el estado ready (listo).**

```
phys-schost# zoneadm list -v
ID  NAME      STATUS    PATH
0   global    running   /
1   my-zone   ready     /zone-path
```

- 5 **(Opcional) En una zona de direcciones IP compartidas, asigne una dirección IP privada y un nombre de host privado a la zona.**

El siguiente comando permite seleccionar y asignar una dirección IP disponible del intervalo de direcciones IP privadas del cluster. También permite asignar el nombre de host privado (o alias de host) especificado a la zona y a la dirección IP privada indicada.

```
phys-schost# clnode set -p zprivatehostname=hostalias node:zone
```

-p Especifica una propiedad.

<code>zprivatehostname=alias_host</code>	Especifica el nombre de host privado o el alias de host de la zona.
<code>nodo</code>	El nombre del nodo.
<code>zona</code>	El nombre del nodo del cluster global que no es de votación.

6 Realice una configuración inicial de zonas internas.

Siga los procedimientos descritos en “Configuración inicial de la zona interna” de *Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris*. Seleccione uno de los siguientes métodos:

- Inicie una sesión en la zona.
- Utilice el archivo `/etc/sysidcfg`.

7 En el nodo que no es un nodo con voto, modifique el archivo `nsswitch.conf`.

Estos cambios permiten a la zona realizar búsquedas de direcciones IP y nombres de host específicos del cluster.

a. Inicie una sesión en la zona.

```
phys-schost# zlogin -c zonename
```

b. Abra el archivo `/etc/nsswitch.conf` para realizar la edición.

```
sczone# vi /etc/nsswitch.conf
```

c. Agregue el conmutador `cluster` al principio de las consultas de las entradas `hosts` y `netmasks`, seguido del conmutador `files`.

Las entradas modificadas deben ser similares a las siguientes:

```
...
hosts:      cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
netmasks:  cluster files nis [NOTFOUND=return]
...

```

d. En las demás entradas, asegúrese de que el conmutador `files` sea el primer conmutador que aparece en la entrada.

e. Salga de la zona.

8 Si ha creado una zona de direcciones IP exclusivas, configure los grupos IPMP en cada archivo `/etc/hostname.interfaz` que se encuentre en esa zona.

Debe configurar un grupo de IPMP para cada adaptador de red pública que se utilice para el tráfico de servicios de datos en la zona. Esta información no se hereda de la zona global.

Consulte “Redes públicas” en la página 24 para obtener más información sobre la configuración de grupos IPMP en un cluster.

- 9 **Configure las asignaciones de nombre y dirección para todos los nombres de host lógicos que utilice la zona.**
 - a. **Agregue asignaciones de nombre a dirección en el archivo `/etc/inet/hosts` de la zona.**
Esta información no se hereda de la zona global.
 - b. **Si utiliza un servidor de nombres, agregue la asignación de nombre y dirección.**

Pasos siguientes Para instalar una aplicación en una zona no global, utilice el mismo procedimiento que para un sistema independiente. Consulte la documentación de instalación de la aplicación para obtener información sobre los procedimientos para instalar el software en una zona no global. También consulte “[Cómo agregar y eliminar paquetes y parches en un sistema Oracle Solaris con zonas instaladas \(mapa de tareas\)](#)” de *Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris*.

Para instalar y configurar un servicio de datos en una zona no global, consulte el manual de Oracle Solaris Cluster del servicio de datos individual.

▼ Configuración de un recurso de HAStoragePlus para un sistema de archivos del cluster utilizado por zonas no globales

Use este procedimiento para hacer que un sistema de archivos del cluster esté disponible para que lo use una zona no global de marca `native` que esté configurada en un nodo del cluster.

Nota – Utilice este procedimiento sólo con la marca `native` de las zonas no globales. No se puede realizar esta tarea con ninguna otra marca de zona no global, como las marcas `solaris8` o `cluster`, que se utilizan para los clusters de zona.

- 1 **En un nodo del cluster global, conviértase en superusuario o asuma un rol que proporcione la autorización RBAC `solaris.cluster.modify`.**
- 2 **Cree un grupo de recursos con una lista de nodos de las zonas no globales de marca `native`.**
 - **Utilice el comando siguiente para crear un grupo de recursos de conmutación por error:**

```
phys-schost# clresourcegroup create -n node:zone[,...] resource-group
```

`-n node: zone`
Especifica los nombres de las zonas no globales de la lista de nodos del grupo de recursos.

resource-group

El nombre del grupo de recursos que vaya a crear.

- **Utilice el comando siguiente para crear un grupo de recursos escalables:**

```
phys-schost# clresourcegroup create -S -n node:zone[,...] resource-group
```

-S

Especifica que el grupo de recursos es escalable.

3 Registre el tipo de recurso de HAStoragePlus.

```
phys-schost# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```

4 En cada nodo del cluster global en el que resida una zona no global de la lista de nodos, agregue la entrada del sistema de archivos del cluster al archivo `/etc/vfstab`.

Las entradas en el archivo `/etc/vfstab` para un sistema de archivos del cluster debe contener la palabra clave `global` en las opciones de montaje.

Consulte “[Sample Entries in /etc/vfstab for Cluster File Systems](#)” de *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

5 Cree el recurso HAStoragePlus y defina los puntos de montaje del sistema de archivos.

```
phys-schost# clresource create -g resource-group -t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints="mount-point-list" hasp-resource
```

-g *resource-group*

Especifica el nombre del grupo de recursos al que se agrega el nuevo recurso.

-p `FileSystemMountPoints="mount-point-list"`

Especifica uno o varios puntos de montaje del sistema de archivos para el recurso.

hasp-resource

El nombre del recurso HAStoragePlus que crea.

El recurso se crea en el estado activado.

6 Agregue un recurso a *resource-group* y establezca una dependencia del recurso en *hasp-resource*.

Si tiene más de un recurso para agregar al grupo de recursos, utilice un comando independiente para cada recurso.

```
phys-schost# clresource create -g resource-group -t resource-type \
-p Network_resources_used=hasp-resource resource
```

-t *resource-type*

Especifica el tipo de recurso para el que ha creado el recurso.

-p `Network_resources_used= hasp-resource`

Especifica que el recurso depende del recurso HAStoragePlus, *hasp-resource*.

resource

El nombre del recurso que vaya a crear.

7 Poner en línea el grupo de recursos que contiene el recurso HAStoragePlus y asignarle el estado de gestionado.

```
phys-schost# clresourcegroup online -eM resource-group
```

-M

Indica que el grupo de recursos está gestionado.

Ejemplo 6-1 Configuración de un recurso de HAStoragePlus para un sistema de archivos del cluster utilizado por zonas no globales

En el siguiente ejemplo, se crea un grupo de recursos de conmutación por error, `cfs-rg`, para gestionar un servicio de datos de HA-Apache. La lista de nodos de grupos de recursos contiene dos zonas no globales, `szone1` en `phys-schost-1` y `sczone1` en `phys-schost-2`. El grupo de recursos contiene un recurso de HAStoragePlus, `hasp-rs`, y un recurso de servicio de datos, `apache-rs`. El punto de montaje del sistema de archivos es `/global/local-fs/apache`.

```
phys-schost-1# clresourcegroup create -n phys-schost-1:sczone1,phys-schost-2:sczone1 cfs-rg
phys-schost-1# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```

Add the cluster file system entry to the /etc/vfstab file on phys-schost-1

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device          device          mount          FS    fsck    mount    mount
#to mount        to fsck         point          type  pass   at boot  options
#
/dev/md/kappa-1/dsk/d0 /dev/md/kappa-1/rdisk/d0 /global/local-fs/apache ufs 5 yes logging,global
```

Add the cluster file system entry to the /etc/vfstab file on phys-schost-2

```
phys-schost-2# vi /etc/vfstab
```

...

```
phys-schost-1# clresource create -g cfs-rg -t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints="/global/local-fs/apache" hasp-rs
phys-schost-1# clresource create -g cfs-rg -t SUNW.apache \
-p Network_resources_used=hasp-rs apache-rs
phys-schost-1# clresourcegroup online -eM cfs-rg
```

Configuración de un cluster de zona

En esta sección, se describen los procedimientos para configurar un cluster de zonas no globales de Oracle Solaris Containers, denominado cluster de zona.

- “Información general de la utilidad `clzonecluster`” en la página 212
- “Establecimiento del cluster de zona” en la página 212
- “Adición de sistemas de archivos a un cluster de zona” en la página 225

- “Agregación de sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona específico” en la página 232
- “Agregación de dispositivos de almacenamiento a un cluster de zona” en la página 236

Información general de la utilidad `clzonecluster`

La utilidad `clzonecluster` crea, modifica y suprime un cluster de zona. La utilidad `clzonecluster` administra de forma activa un cluster de zona. Por ejemplo, la utilidad `clzonecluster` inicia y detiene un cluster de zona. Los mensajes de progreso de la utilidad `clzonecluster` se transfieren a la consola, pero no se guardan en un archivo de registro.

Esta utilidad funciona en los siguientes niveles de ámbito, al igual que la utilidad `zonecfg`:

- El ámbito de cluster afecta a todo el cluster de zona.
- El ámbito de nodo sólo afecta al nodo del cluster de zona que se haya especificado.
- El ámbito de recurso afecta a un nodo específico o a todo el cluster de zona en función del ámbito indicado en el formulario de ámbito de recurso. Sólo se puede acceder a la mayoría de los recursos desde el ámbito de nodo. Los siguientes indicadores identifican el ámbito:

```
clzc:zoneclustername:resource>      cluster-wide setting
clzc:zoneclustername:node:resource>  node-specific setting
```

Puede especificar cualquier parámetro de recurso de zonas de Oracle Solaris, además de parámetros específicos de los clusters de zona, mediante la utilidad `clzonecluster`. Para obtener información sobre los parámetros que puede establecer en un cluster de zona, consulte la página del comando `man clzonecluster(1CL)`. Puede encontrar información adicional sobre los parámetros de recursos de zonas de Oracle Solaris en la página del comando `man zonecfg(1M)`.

Establecimiento del cluster de zona

En esta sección se describe cómo configurar un cluster de zonas no globales.

- “Preparación para el uso de Trusted Extensions con los clusters de zona” en la página 212
- “Cómo crear un cluster de zona” en la página 215

▼ Preparación para el uso de Trusted Extensions con los clusters de zona

Este procedimiento prepara el cluster global para usar la función Trusted Extensions del software de Oracle Solaris con clusters de zona y activa la función Trusted Extensions.

Si no planea activar Trusted Extensions, continúe con “Cómo crear un cluster de zona” en la página 215.

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global.

Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Compruebe que el sistema operativo Oracle Solaris esté instalado para admitir el uso del software de Oracle Solaris Cluster y Trusted Extensions.
Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que vaya a instalar en el cluster. El software de Trusted Extensions no se incluye en el grupo de software de Oracle Solaris para usuarios finales.
Consulte “[Cómo instalar el software de Oracle Solaris](#)” en la [página 62](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster.
- Asegúrese de que un servicio de nombres LDAP esté configurado para que Trusted Extensions lo use. Consulte el [Capítulo 5, “Configuración de LDAP para Trusted Extensions \(tareas\)”](#) de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*.
- Revise las directrices para Trusted Extensions en un cluster de zona. Consulte “[Directrices para Trusted Extensions en un cluster de zona](#)” en la [página 42](#).

1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global.

2 Desactive las secuencias de comandos zoneshare y zoneunshare de Trusted Extensions.

Las secuencias de comandos zoneshare y zoneunshare de Trusted Extensions permiten exportar directorios de inicio en el sistema. La configuración de Oracle Solaris Cluster no admite esta función.

Desactive esta función reemplazando cada secuencia de comandos con un enlace simbólico a la utilidad `/bin/true`. Lleve esto a cabo en cada nodo del cluster global.

```
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneshare /bin/true
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneunshare /bin/true
```

3 Configure todas las direcciones de IP compartida de nombre de host lógico que se encuentren en el cluster global.

Consulte “[Ejecución de la secuencia de comandos txzonemgr](#)” de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*.

4 Asegúrese de que la consola de administración se defina en el archivo `/etc/security/tso1/tnrhdb` como `admin_low`.

```
ipaddress:admin_low
```

5 Asegúrese de que ningún archivo `/etc/hostname.interface` contenga la opción `-failover` en una entrada.

Suprima la opción `-failover` de cualquier entrada que contenga esa opción.

6 Modifique el archivo `/etc/security/tso1/tnrhd` para autorizar la comunicación con componentes del cluster global.

Utilice el asistente de plantillas de seguridad en Solaris Management Console como se describe en [“Cómo crear una plantilla de host remoto” de *Procedimientos de administradores de Trusted Extensions*](#) para realizar las siguientes tareas.

- Cree nuevas entradas para las direcciones IP utilizadas por los componentes del cluster y asigne cada entrada a una plantilla CIPSO.

Agregue entradas para cada una de las direcciones IP siguientes que figuren en el archivo `/etc/inet/hosts` del nodo del cluster global:

- Cada dirección IP privada del nodo del cluster global.
- Todas las direcciones IP `cl_privnet` en el cluster global.
- Cada dirección IP pública de nombre de host lógico para el cluster global.
- Cada dirección IP pública de dirección compartida para el cluster global.

Las entradas deberían tener un aspecto similar al siguiente.

```
127.0.0.1:cipso
172.16.4.1:cipso
172.16.4.2:cipso
...
```

- Agregue una entrada para que la plantilla predeterminada sea interna.

```
0.0.0.0:internal
```

Para obtener más información sobre las plantillas CIPSO, consulte [“Configuración del dominio de interpretación” de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*](#).

7 Active el servicio SMF de Trusted Extensions y reinicie el nodo del cluster global.

```
phys-schost# svcadm enable -s svc:/system/labeld:default
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

Para obtener más información, consulte [“Habilitación de Trusted Extensions” de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*](#).

8 Compruebe que el servicio SMF de Trusted Extensions se haya activado.

```
phys-schost# svcs labeld
STATE          STIME          FMRI
online         17:52:55      svc:/system/labeld:default
```

9 Repita del Paso 1 al Paso 8 en el resto de los nodos del cluster global.

Cuando todos los pasos se completan en todos los nodos del cluster global, lleve a cabo los pasos restantes de este procedimiento en cada nodo del cluster global.

10 Agregue la dirección IP del servidor LDAP activado para Trusted Extensions en el archivo `/etc/inet/hosts` en cada nodo del cluster global.

La zona global y los nodos del cluster de zona utilizan el servidor LDAP.

11 Active el inicio de sesión remoto por parte del servidor LDAP en el nodo del cluster global.

a. En el archivo `/etc/default/login`, comente la entrada `CONSOLE`.

b. Active el inicio de sesión remoto.

```
phys-schost# svcadm enable rlogin
```

c. Modifique el archivo `/etc/pam.conf`.

Modifique las entradas de gestión de cuentas agregando una tabulación y escribiendo `allow_remote` o `allow_unlabeled`, respectivamente, tal como se muestra a continuación.

```
other account requisite      pam_roles.so.1           Tab allow_remote
other account required      pam_unix_account.so.1   Tab allow_unlabeled
```

12 Modifique el archivo `/etc/nsswitch.ldap`.

■ Asegúrese de que `files` figure al principio del orden de consulta en las entradas de consulta `passwd` y `group`.

```
...
passwd:      files ldap
group:       files ldap
...
```

■ Asegúrese de que `cluster` figure primero en el orden de consulta en las entradas de consulta `hosts` y `netmasks`.

```
...
hosts:       cluster files ldap
...
netmasks:   cluster files ldap
...
```

13 Convierta el nodo de cluster global en cliente LDAP.

Consulte “Conversión de la zona global en un cliente LDAP en Trusted Extensions” de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*.

14 Agregue usuarios de Trusted Extensions al archivo `/etc/security/tso1/tzonecfg`.

Utilice el asistente de adición de usuario en Solaris Management Console como se describe en “Creación de roles y usuarios en Trusted Extensions” de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*.

Pasos siguientes Cree el cluster de zona. Consulte “Cómo crear un cluster de zona” en la página 215.

▼ **Cómo crear un cluster de zona**

Realice este procedimiento para crear un cluster de zonas no globales.

Para modificar el cluster de zona tras su instalación, consulte “[Cómo realizar tareas administrativas del cluster de zona](#)” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster* y `clzonecluster(1CL)`.

Antes de empezar

- Cree un cluster global. Consulte el [Capítulo 3, “Establecimiento del cluster global”](#).
- Lea las directrices y los requisitos para crear un cluster de zona. Consulte “[Clusters de zona](#)” en la [página 39](#).
- Si el cluster de zona va a usar Trusted Extensions, asegúrese de haber configurado y activado Trusted Extensions como se describe en “[Preparación para el uso de Trusted Extensions con los clusters de zona](#)” en la [página 212](#).
- Debe disponer de la siguiente información:
 - El nombre exclusivo que se va a asignar al cluster de zona.

Nota – Para configurar un cluster de zona cuando se activa Trusted Extensions, debe utilizar el nombre de la etiqueta de seguridad de Trusted Extensions que utilizará el cluster de zona como nombre del propio cluster de zona. Cree un cluster de zona separado para cada etiqueta de seguridad de Trusted Extensions que desea utilizar.

- La ruta de zona que los nodos del cluster de zona utilizarán. Para obtener más información, consulte la descripción de la propiedad `zonepath` en “[Tipos de propiedades y recursos](#)” de *Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris*.
- El nombre de cada nodo del cluster global en el que se va a crear un nodo del cluster de zona.
- El nombre de host público (o el alias de host) de la zona que asigne a cada nodo del cluster de zona.
- Si corresponde, el grupo IPMP de red pública que utilice cada nodo del cluster de zona.
- Si es necesario, el nombre del adaptador de red pública que cada nodo del cluster de zona utilice para conectarse a la red pública.

Nota – Si no configura una dirección IP para cada nodo de cluster de zona, ocurrirán dos cosas:

- Ese cluster de zona específico no podrá configurar dispositivos NAS para utilizar en el cluster de zona. El cluster utiliza la dirección IP del nodo de cluster de zona para comunicarse con el dispositivo NAS, por lo que no tener una dirección IP impide la admisión de clusters para el aislamiento de dispositivos NAS.
 - El software del cluster activará cualquier dirección IP de host lógico en cualquier NIC.
-

1 Conviértase en superusuario de un nodo de miembro activo en un cluster global.

Nota – Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2 Asegúrese de que el nodo del cluster global se encuentre en el modo de cluster.

Si hay algún nodo en el modo sin cluster, los cambios que realice se propagarán cuando el nodo se restablezca en el modo de cluster. Por lo tanto, puede crear un cluster de zona, incluso si algunos nodos del cluster global se encuentran en el modo sin cluster. Cuando estos nodos se restablezcan en el modo de cluster, el sistema realizará las tareas de creación de cluster de zona en estos.

```
phys-schost# clnode status
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
-----	-----
phys-schost-2	Online
phys-schost-1	Online

3 Inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú principal.

4 Seleccione la opción de menú Cluster de zona.

5 Seleccione la opción de menú Crear un cluster de zona.

6 Escriba el nombre del cluster de zona que desea agregar.

Un nombre de cluster de zona puede contener letras ASCII (a-z y A-Z), números, un guión o un guión bajo. La longitud máxima del nombre es de 20 caracteres.

7 Seleccione la propiedad que desee cambiar.

Nota – Las propiedades `brand` y `ip-type` vienen establecidas de manera predeterminada y no se puede cambiar.

Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
<code>zonepath=zone-cluster-node-path</code>	Especifica la ruta al nodo de cluster de zona. Por ejemplo, <code>/zones/sczone</code> .

Propiedad	Descripción
<code>enable_priv_net=value</code>	Cuando está establecida en <code>true</code> , la comunicación de red privada de Oracle Solaris Cluster se activa entre los nodos del cluster de zona. Los nombres de host privado y las direcciones IP de Oracle Solaris Cluster para los nodos del cluster de zona son generados automáticamente por el sistema. La comunicación de red privada está desactivada si el valor es <code>false</code> . El valor predeterminado es <code>true</code> .
<code>limitpriv=privilege[,...]</code>	Especifica el conjunto de privilegios máximo que cualquier proceso de esta zona puede obtener. Para obtener más información, consulte la página del comando <code>man zonecfg(1M)</code> .

8 (Opcional) Seleccione las propiedades de control de recursos del sistema de zona que desea cambiar.

Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
<code>max-lwps=value</code>	Especifica la cantidad máxima de procesos ligeros (LWP) que están simultáneamente disponibles para este cluster de zona.
<code>max-shm-memory=value</code>	Especifica la cantidad máxima de memoria compartida en GB permitida para este cluster de zona.
<code>max-shm-ids=value</code>	Especifica la cantidad máxima de identificadores de memoria compartida permitidos para este cluster de zona.
<code>max-msg-ids=value</code>	Especifica la cantidad máxima de identificadores de colas de mensajes permitidos para este cluster de zona.
<code>max-sem-ids=value</code>	Especifica la cantidad máxima de identificadores de semáforos permitidos para este cluster de zona.
<code>cpu-shares=value</code>	Especifica la cantidad de recursos compartidos del planificador por reparto equitativo (FSS) para asignar a este cluster de zona.

9 (Opcional) Seleccione la propiedad Control de recursos de CPU de zona que desea cambiar.

Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
<code>scope=scope-type</code>	Especifica si la propiedad <code>ncpus</code> que se utiliza en un cluster de zona es <code>dedicated-cpu</code> o <code>capped-cpu</code> .

Propiedad	Descripción
<code>ncpus=value</code>	<p>Especifica el límite del tipo de ámbito.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si la propiedad <code>scope</code> está establecida en <code>dedicated-cpu</code>, la propiedad <code>ncpus</code> establece un límite en el número de CPU que se deben asignar para el uso exclusivo de esta zona. La zona creará un conjunto de procesadores y agrupaciones cuando se inicie. Consulte las páginas del comando <code>man pooladm(1M)</code> y <code>poolcfg(1M)</code> para obtener más información sobre las agrupaciones de recursos. ■ Si la propiedad <code>scope</code> está establecida en <code>capped-cpu</code>, la propiedad <code>ncpus</code> establece un límite sobre la cantidad de tiempo de CPU que un cluster de zona puede utilizar. La unidad usada se convierte al porcentaje de una única CPU que puede ser utilizada por los subprocesos de todos los usuarios en una zona, expresado como una fracción (por ejemplo: 0,75) o como un número mixto (número entero y fracción, por ejemplo: 1,25). Un valor <code>ncpus</code> de 1 significa el 100% de una CPU. Consulte las páginas del comando <code>man pooladm(1M)</code>, <code>pooladm(1M)</code> y <code>poolcfg(1M)</code> para obtener más información sobre las agrupaciones de recursos.

10 (Opcional) Seleccione la propiedad `capped-memory` que desee cambiar.

Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
<code>physical=value</code>	Especifica el límite de GB para la memoria física.
<code>swap=value</code>	Especifica el límite de GB para la memoria swap.
<code>locked=value</code>	Especifica el límite de GB para la memoria bloqueada.

11 Seleccione un host físico de la lista de hosts físicos disponibles.

Puede seleccionar uno o todos los nodos físicos (o hosts) disponibles, y, a continuación, configurar un nodo de cluster de zona a la vez.

Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
<code>hostname=hostname</code>	Especifica el nombre de host del nodo de cluster de zona. Por ejemplo, <code>zc-host-1</code> .
<code>address=public-network-address</code>	Especifica la dirección de la red pública para el nodo del cluster de zona en un cluster de zona de tipo de IP compartida. Por ejemplo, <code>172.1.1.1</code> .

Propiedad	Descripción
<code>physical=physical-interface</code>	Especifica una interfaz física de red para la red pública de las interfaces de red disponibles que se detectan en los nodos físicos; por ejemplo, <code>bge0</code> .
<code>defrouter=default-router</code>	Especifica el enrutador predeterminado para la dirección de red si la zona se configura en una subred diferente. Cada zona o conjunto de zonas que utiliza un valor <code>defrouter</code> debe estar en una subred diferente, por ejemplo, <code>192.168.0.1</code> . Consulte la página del comando man zonecfg(1M) para obtener más información acerca de la propiedad <code>defrouter</code> .

12 Especifique las direcciones de red para el cluster de zona.

Las direcciones de red se pueden utilizar para configurar un nombre de host lógico o recursos de cluster de IP compartida en el cluster de zona. La dirección de red está en el ámbito global del cluster de zona.

13 En la pantalla Revisar configuración, pulse Intro para continuar y, a continuación, escriba c para crear el cluster de zona.

Aparecen los resultados de su cambio de configuración, que son similares a los siguientes:

```
>>> Result of the Creation for the Zone Cluster(sczone) <<<
```

```
    The zone cluster is being created with the following configuration
```

```
    /usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
    create
    set brand=cluster
    set zonepath=/zones/sczone
    set ip-type=shared
    set enable_priv_net=true
    add capped-memory
    set physical=2G
    end
    add node
    set physical-host=phys-schost-1
    set hostname=zc-host-1
    add net
    set address=172.1.1.1
    set physical=net0
    end
    end
    add net
    set address=172.1.1.2
    end
```

```
    Zone cluster, zc2 has been created and configured successfully.
```

```
    Continue to install the zone cluster(yes/no) ?
```

14 Escriba yes para continuar.

La utilidad `clsetup` realiza una instalación estándar de un cluster de zona y no permite especificar ninguna opción.

15 Cuando haya finalizado, salga de la utilidad `clsetup`.**16 Compruebe la configuración del cluster de zona.**

El subcomando `verify` comprueba la disponibilidad de los recursos especificados. Si el comando `clzonecluster verify` se ejecuta satisfactoriamente, no se generará ninguna salida.

```
phys-schost-1# clzonecluster verify zoneclustername
phys-schost-1# clzonecluster status zoneclustername
=== Zone Clusters ===
```

```
--- Zone Cluster Status ---
```

Name	Node Name	Zone HostName	Status	Zone Status
zone	basenode1	zone-1	Offline	Configured
	basenode2	zone-2	Offline	Configured

17 Para Trusted Extensions, permita la escritura en los archivos de contraseña de cada nodo de cluster de zona.

Desde la zona global, inicie la GUI de `txzonemgr`.

```
phys-schost# txzonemgr
```

Seleccione la zona global y, a continuación, seleccione el elemento y configure el servicio de nombres por zona.

18 Instale el cluster de zona.

```
phys-schost-1# clzonecluster install [-c config-profile.xml] zoneclustername
Waiting for zone install commands to complete on all the nodes
of the zone cluster "zoneclustername"...
```

La opción `-c config-profile.xml` proporciona un perfil de configuración para todas las zonas no globales del cluster de zona. El uso de esta opción cambia solamente el nombre de host de la zona, que es único para cada zona del cluster. Todos los perfiles deben tener una extensión `.xml`.

19 Inicie el cluster de zona.

Installation of the zone cluster might take several minutes

```
phys-schost-1# clzonecluster boot zoneclustername
Waiting for zone boot commands to complete on all the nodes of
the zone cluster "zoneclustername"...
```

20 Si no usó la opción `-c config-profile.xml` cuando instaló el cluster de zona, realice la configuración de `sysid`.

Realice los siguientes pasos en cada nodo de cluster de zona.

Nota – En los siguientes pasos, la zona no global *zcnod*e y *zone-cluster-name* comparten el mismo nombre.

a. Anule la configuración de la instancia de Oracle Solaris y reinicie la zona.

```
phys-schost# zlogin zcnod
zcnod# sysconfig unconfigure
zcnod# reboot
```

La sesión `zlogin` termina durante el reinicio.

b. Emita el comando `zlogin` y avance por las pantallas interactivas.

```
phys-schost# zlogin -C zcnod
```

c. Al terminar, salga de la consola de la zona.

Para obtener información acerca de los métodos para salir de una zona no global, consulte “Cómo salir de una zona no global” de *Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris*.

d. Repita esta acción con todos los nodos de cluster de zona restantes.

21 Si utiliza Trusted Extensions, realice las asignaciones de direcciones IP para el cluster de zona.

Realice este paso en cada nodo del cluster de zona.

a. Desde uno de los nodos del cluster global, visualice el ID del nodo.

```
phys-schost# cat /etc/cluster/nodeid
N
```

b. Inicie sesión en un nodo de cluster de zona en el mismo nodo de cluster global.

Asegúrese de que el servicio SMF se haya importado y todos los servicios estén activos antes de iniciar sesión.

c. Determine las direcciones IP utilizadas por este nodo de cluster de zona para la interconexión privada.

El software de cluster asigna automáticamente estas direcciones IP cuando el software de cluster configura un cluster de zona.

En la salida de `ifconfig -a`, busque la interfaz lógica `clprivnet0` que pertenece al cluster de zona. El valor de `inet` es la dirección IP que se asignó a fin de admitir el uso de la interconexión privada del cluster por este cluster de zona.

```
zcl# ifconfig -a
lo0:3: flags=20010008c9<UP,LOOPBACK,RUNNING,NOARP,MULTICAST,IPv4,VIRTUAL> mtu 8232 index 1
    zone zcl
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
bge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
    inet 10.11.166.105 netmask fffffff0 broadcast 10.11.166.255
```

```

groupname sc_ipmp0
ether 0:3:ba:19:fa:b7
ce0: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 4
inet 10.11.166.109 netmask fffffff0 broadcast 10.11.166.255
groupname sc_ipmp0
ether 0:14:4f:24:74:d8
ce0:3: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4
zone zc1
inet 10.11.166.160 netmask fffffff0 broadcast 10.11.166.255
clprivnet0: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu 1500 index 7
inet 172.16.0.18 netmask fffffff8 broadcast 172.16.0.23
ether 0:0:0:0:0:2
clprivnet0:3: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu 1500 index 7
zone zc1
inet 172.16.0.22 netmask fffffffc broadcast 172.16.0.23

```

d. Agregue al archivo `/etc/inet/hosts` del nodo de cluster de zona las direcciones IP del nodo de cluster de zona.

- El nombre de host para la interconexión privada, que es `clusternodeN-priv`, donde *N* es el ID de nodo de cluster global.

```
172.16.0.22 clusternodeN-priv
```

- Cada recurso net especificado para el comando `clzonecluster` al crear el cluster de zona.

e. Repita en el resto de los nodos de cluster de zona.

22 Modifique el archivo `/etc/security/tso1/tnrhdb` para autorizar la comunicación con componentes del cluster de zona.

Utilice el asistente de plantillas de seguridad en Solaris Management Console como se describe en “[Cómo crear una plantilla de host remoto](#)” de *Procedimientos de administradores de Trusted Extensions* para realizar las siguientes tareas.

- Cree nuevas entradas para las direcciones IP utilizadas por los componentes del cluster de zona y asigne cada entrada a una plantilla CIPSO.

Agregue entradas para cada una de las direcciones IP siguientes que figuren en el archivo `/etc/inet/hosts` del nodo del cluster de zona:

- Cada dirección IP privada de nodo de cluster de zona.
- Todas las direcciones IP `cl_privnet` en el cluster de zona.
- Cada dirección IP pública de nombre de host lógico para el cluster de zona.
- Cada dirección IP pública de dirección compartida para el cluster de zona.

Las entradas deberían tener un aspecto similar al siguiente.

```

127.0.0.1:cipso
172.16.4.1:cipso
172.16.4.2:cipso
...

```

- Agregue una entrada para que la plantilla predeterminada sea interna.

```
0.0.0.0:internal
```

Para obtener más información sobre las plantillas CIPSO, consulte “[Configuración del dominio de interpretación](#)” de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*.

23 Habilite el acceso de DNS y rlogin en los nodos de cluster de zona.

Ejecute los comandos siguientes en cada nodo del cluster de zona.

```
phys-schost# zlogin zcnode
zcnode# svcadm enable svc:/network/dns/client:default
zcnode# svcadm enable svc:/network/login:rlogin
zcnode# reboot
```

Ejemplo 6-2 Archivo de configuración para crear un cluster de zona

En el siguiente ejemplo se muestra el contenido de un archivo de comandos que puede utilizarse con la utilidad `clzonecluster` para crear un cluster de zona. El archivo contiene la serie de comandos `clzonecluster` que debe introducir manualmente.

En la siguiente configuración, el cluster de zona `sczone` se ha creado en el nodo `phys-schost-1` del cluster global. El cluster de zona utiliza `/zones/sczone` como ruta de zona y la dirección IP pública `172.16.2.2`. El primer nodo del cluster de zona tiene el nombre de host `zc-host-1` asignado y utiliza la dirección de red `172.16.0.1` y el adaptador `bge0`. El segundo nodo del cluster de zona se ha creado en el nodo `phys-schost-2` del cluster global. Este segundo nodo del cluster de zona tiene asignado el nombre de host `zc-host-2` y utiliza la dirección de red `172.16.0.2` y el adaptador `bge1`.

```
create
set zonepath=/zones/sczone
add net
set address=172.16.2.2
end
add node
set physical-host=phys-schost-1
set hostname=zc-host-1
add net
set address=172.16.0.1
set physical=bge0
end
end
add sysid
set root_password=encrypted_password
end
add node
set physical-host=phys-schost-2
set hostname=zc-host-2
add net
set address=172.16.0.2
set physical=bge1
end
end
commit
exit
```


Pasos siguientes Para agregar un sistema de archivos al cluster de zona, vaya a [“Adición de sistemas de archivos a un cluster de zona”](#) en la página 225.

Para agregar dispositivos de almacenamiento global al cluster de zona, vaya a [“Agregación de dispositivos de almacenamiento a un cluster de zona”](#) en la página 236.

Véase también Para aplicar un parche a un cluster de zona, siga los procedimientos descritos en el [Capítulo 11, “Aplicación de parches de software y firmware de Oracle Solaris Cluster”](#) de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*. Estos procedimientos incluyen instrucciones especiales para los clusters de zona, en caso de ser necesarias.

Adición de sistemas de archivos a un cluster de zona

En esta sección se describen los procedimientos para agregar sistemas de archivos para que los utilice el cluster de zona.

Una vez que el sistema de archivos se haya agregado al cluster de zona y se haya establecido en línea, se autorizará su uso en ese cluster. Para montar el sistema de archivos para su uso, configúrelo mediante los recursos del cluster, como `SUNW.HASStoragePlus` o `SUNW.ScalMountPoint`.

En esta sección, se incluyen los siguientes procedimientos:

- [“Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona”](#) en la página 225
- [“Cómo agregar un grupo de almacenamiento ZFS a un cluster de zona”](#) en la página 227
- [“Cómo agregar un sistema de archivos de cluster a un cluster de zona”](#) en la página 230

Además, si desea configurar una agrupación de almacenamiento ZFS para que proporcione alta disponibilidad en un cluster de zona, consulte [“How to Set Up the HASStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS Highly Available”](#) de *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

▼ **Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona**

Realice este procedimiento para configurar un sistema de archivos local de alta disponibilidad en el cluster global para que lo use un cluster de zona. El sistema de archivos se agrega al cluster de zona y se configura con un recurso `HASStoragePlus` para que el sistema de archivos local tenga alta disponibilidad.

Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

- 1 **Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global que aloje el cluster de zona.**

Nota – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2 Inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú principal.

Consejo – Para volver a una pantalla anterior, escriba el carácter < y pulse Intro.

3 Seleccione la opción de menú Cluster de zona.

Aparece el menú Tareas de cluster de zona.

4 Seleccione la opción de menú Agregar sistema de archivos/dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona.

Aparece el menú Seleccionar cluster de zona.

5 Seleccione el cluster de zona donde desea agregar el sistema de archivos.

Aparece el menú Selección de tipo de almacenamiento.

6 Seleccione la opción de menú Sistema de archivos.

Aparece el menú Selección de sistema de archivos para el cluster de zona.

7 Seleccione el sistema de archivos que desee agregar al cluster de zona.

Los sistemas de archivos de la lista son los que se han configurado en los discos compartidos y a los que los nodos en los que se ha configurado el cluster de zona pueden acceder. También puede escribir **e** para especificar manualmente todas las propiedades de un sistema de archivos.

Aparece el menú Selección de tipo de montaje.

8 Seleccione el tipo de montaje de bucle de retorno.

Aparece el menú Propiedades de sistema de archivos para el cluster de zona.

9 Cambie las propiedades que se pueden cambiar del sistema de archivos que va a agregar.

Nota – Para sistemas de archivos UFS, active el registro.

Cuando haya terminado, escriba **d** y pulse Intro.

10 Escriba `c` para guardar los cambios en la configuración.

Aparecen los resultados de su cambio de configuración.

- 11 Cuando haya finalizado, salga de la utilidad `clsetup`.
- 12 Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

Ejemplo 6-3 Agregación de un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona

En este ejemplo, se agrega el sistema de archivos local `/global/oracle/d1` para que lo utilice el cluster de zona `sczone`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/global/oracle/d1
clzc:sczone:fs> set special=/dev/md/oracle/dsk/d1
clzc:sczone:fs> set raw=/dev/md/oracle/rdisk/d1
clzc:sczone:fs> set type=ufs
clzc:sczone:fs> add options [logging]
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                fs
  dir:                        /global/oracle/d1
  special:                    /dev/md/oracle/dsk/d1
  raw:                        /dev/md/oracle/rdisk/d1
  type:                       ufs
  options:                    [logging]
  cluster-control:            [true]
...
```

Pasos siguientes Configure el sistema de archivos para que proporcione alta disponibilidad mediante un recurso de `HAStoragePlus`. Este recurso administra el montaje del sistema de archivos en el nodo del cluster de zona que aloja actualmente las aplicaciones que se han configurado para que utilicen el sistema de archivos. Consulte [“Enabling Highly Available Local File Systems” de Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

▼ Cómo agregar un grupo de almacenamiento ZFS a un cluster de zona

Realice este procedimiento para agregar una agrupación de almacenamiento ZFS para que lo use un cluster de zona. La agrupación puede ser local en un único nodo de cluster de zona o configurada con `HAStoragePlus` para tener alta disponibilidad.

La utilidad `clsetup` detecta y muestra todas las agrupaciones ZFS configuradas en los discos compartidos a los que los nodos donde el cluster de zona seleccionado está configurado pueden acceder. Después de usar la utilidad `clsetup` para agregar una agrupación de almacenamiento

ZFS en el ámbito de cluster a un cluster de zona existente, puede utilizar el comando `clzonecluster` para modificar la configuración o para agregar una agrupación de almacenamiento ZFS en el ámbito de nodo.

Antes de empezar

Asegúrese de que la agrupación ZFS esté conectada en los discos compartidos que están conectados a todos los nodos del cluster de zona. Consulte [Guía de administración de Oracle Solaris ZFS](#) para obtener información sobre los procedimientos de creación de una agrupación ZFS.

1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global que aloje el cluster de zona.

Nota – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo de la zona global.

2 Inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys - schost# clsetup
```

Aparece el menú principal.

Consejo – Para volver a una pantalla anterior, escriba el carácter < y pulse Intro.

3 Seleccione la opción de menú Cluster de zona.

Aparece el menú Tareas de cluster de zona.

4 Seleccione la opción de menú Agregar sistema de archivos/dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona.

Aparece el menú Seleccionar cluster de zona.

5 Seleccione el cluster de zona donde desea agregar la agrupación de almacenamiento ZFS.

Aparece el menú Selección de tipo de almacenamiento.

6 Seleccione la opción de menú ZFS.

Aparece el menú Selección de agrupación ZFS para el cluster de zona.

7 Seleccione la agrupación ZFS que desee agregar al cluster de zona.

Las agrupaciones ZFS de la lista son las que se han configurado en los discos compartidos y a las que los nodos en los que se ha configurado el cluster de zona pueden acceder. También puede escribir **e** para especificar manualmente las propiedades de una agrupación ZFS.

Aparece el menú Propiedad de conjunto de datos de agrupación ZFS para el cluster de zona. La agrupación ZFS seleccionada se asigna a la propiedad `name`.

8 Escriba d y pulse la tecla Intro.

Aparece el menú Revisar sistemas de archivos/dispositivos de almacenamiento para el cluster de zona.

9 Escriba c para guardar los cambios en la configuración.

Aparecen los resultados de su cambio de configuración. Por ejemplo:

```
>>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<

Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add dataset
set name=myzpool5
end

Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
```

10 Cuando haya finalizado, salga de la utilidad clsetup.**11 Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

Ejemplo 6-4 Adición de un grupo de almacenamiento ZFS a un cluster de zona

En el siguiente ejemplo, se muestra la agrupación de almacenamiento ZFS zpoo11, que se ha agregado al cluster de zona sczone.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add dataset
clzc:sczone:dataset> set name=zpool1
clzc:sczone:dataset> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                dataset
name:                        zpoo11
...
```

Pasos siguientes Configure la agrupación de almacenamiento ZFS para que proporcione alta disponibilidad mediante un recurso de HAStoragePlus. Este recurso de HAStoragePlus gestiona el montaje de los sistemas de archivos de la agrupación en el nodo del cluster de zona que aloja actualmente las aplicaciones que se han configurado para que utilicen el sistema de archivos. Consulte [“Enabling Highly Available Local File Systems” de Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide.](#)

▼ Cómo agregar un sistema de archivos de cluster a un cluster de zona

La utilidad `clsetup` detecta y muestra los sistemas de archivos disponibles que están configurados en los nodos de cluster donde el cluster de zona seleccionado está configurado. Cuando se usa la utilidad `clsetup` para agregar un sistema de archivos, el sistema de archivos se agrega en el ámbito del cluster.

Puede agregar los siguientes tipos de sistemas de archivos de cluster a un cluster de zona:

- Sistema de archivos de cluster UFS: especifique el tipo de sistema de archivos en el archivo `/etc/vfstab` usando la opción de montaje `global`. Este sistema de archivos puede estar en el disco compartido o en un dispositivo de Solaris Volume Manager.
- Sistema de archivos compartidos Sun QFS: especifique el tipo de sistema de archivos en el archivo `/etc/vfstab` con la opción de montaje `shared`.

Nota – Actualmente sólo se admite el uso de sistemas de archivos compartidos QFS en los clusters configurados con Oracle Real Application Clusters (RAC). En los clusters que no estén configurados con Oracle RAC, puede utilizar un sistema de archivos QFS de un solo equipo que se haya configurado como sistema de archivos local de alta disponibilidad.

- ACFS: detectado automáticamente, en función de la ruta `ORACLE_HOME` que proporcione.

Antes de empezar

Asegúrese de que el sistema de archivos de cluster que desee agregar al cluster de zona esté configurado. Consulte [“Planificación de sistemas de archivos del cluster” en la página 44](#) y el [Capítulo 5, “Creación de un sistema de archivos del cluster”](#).

1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global que aloje el cluster de zona.

Nota – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo con voto de cluster global.

2 En cada nodo del cluster global que aloje un nodo del cluster de zona, agregue una entrada al archivo `/etc/vfstab` del sistema de archivos que desee montar en el cluster de zona.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
```

- Para una entrada UFS, incluya la opción de montaje `global`, similar al siguiente ejemplo:

```
/dev/md/datadg/dsk/d0 /dev/md/datadg/rdisk/d0 /global/fs ufs 2 no global, logging
```
- Para una entrada QFS compartida, incluya la opción de montaje `shared`, similar al siguiente ejemplo:

```
Data-cz1 - /db_qfs/Data1 samfs - no shared,notrace
```

3 En el cluster global, inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú principal.

Consejo – Para volver a una pantalla anterior, escriba el carácter < y pulse Intro.

4 Seleccione la opción de menú Cluster de zona.

Aparece el menú Tareas de cluster de zona.

5 Seleccione la opción de menú Agregar sistema de archivos/dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona.

Aparece el menú Seleccionar cluster de zona.

6 Seleccione el cluster de zona donde desea agregar el sistema de archivos.

Aparece el menú Selección de tipo de almacenamiento.

7 Seleccione la opción de menú Sistema de archivos.

Aparece el menú Selección de sistema de archivos para el cluster de zona.

8 Seleccione un sistema de archivos de la lista.

Aparece el menú Selección de tipo de montaje.

También puede escribir **e** para especificar manualmente todas las propiedades de un sistema de archivos.

Nota – Si utiliza un sistema de archivos de ACFS, introduzca **a** para seleccionar Discover ACFS (Detectar ACFS) y, a continuación, especifique el directorio ORACLE_HOME.

9 Seleccione el tipo de montaje de sistema de archivos de bucle de retorno para el cluster de zona.

Nota – Si ha seleccionado un sistema de archivos ACFS en el [Paso 8](#), la utilidad `clsetup` omite este paso, ya que ACFS admite solamente el tipo de montaje directo.

Para obtener más información sobre cómo crear sistemas de archivos de bucle de retorno, consulte [“How to Create and Mount an LOFS File System”](#) de *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

Aparece el menú Propiedades de sistema de archivos para el cluster de zona.

10 Especifique el directorio de punto de montaje.

Introduzca el número para la propiedad `dir` y pulse Intro. Luego escriba el nombre del directorio de punto de montaje LOFS en el campo Nuevo valor y pulse Intro.

Cuando haya terminado, escriba `d` y pulse Intro. Aparece el menú Revisar sistemas de archivos/dispositivos de almacenamiento para el cluster de zona.

11 Escriba c para guardar los cambios en la configuración.

Aparecen los resultados de su cambio de configuración. Por ejemplo:

```
>>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<

Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add fs
set dir=/dev/md/ddg/dsk/d9
set special=/dev/md/ddg/dsk/d10
set raw=/dev/md/ddg/rdisk/d10
set type=lofs
end

Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
```

12 Cuando haya finalizado, salga de la utilidad clsetup.**13 Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos LOFS.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

Pasos siguientes (Opcional) Configure el sistema de archivos de cluster para que sea gestionado por un recurso de HAStoragePlus. El recurso de HAStoragePlus se administra mediante el montaje del sistema de archivos en el cluster global y, posteriormente, mediante un montaje en bucle de retorno en los nodos de cluster de zona que alojan las aplicaciones configuradas para utilizar el sistema de archivos. Para obtener más información, consulte [“Configuring an HAStoragePlus Resource for Cluster File Systems” de Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

Agregación de sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona específico

En esta sección, se describe cómo agregar sistemas de archivos que están dedicados a un único nodo de cluster de zona. Si, por el contrario, desea configurar los sistemas de archivos, vaya a [“Adición de sistemas de archivos a un cluster de zona” en la página 225](#).

Esta sección incluye los procedimientos siguientes:

- [“Cómo agregar un sistema de archivos local a un nodo de cluster de zona específico” en la página 233](#)
- [“Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS local a un nodo de cluster de zona específico” en la página 234](#)

▼ **Cómo agregar un sistema de archivos local a un nodo de cluster de zona específico**

Realice este procedimiento para agregar un sistema de archivos local a un solo nodo de cluster de zona específico de un cluster de zona específico. El sistema de archivos no es gestionado por el software de Oracle Solaris Cluster, pero, en cambio, se pasa a la zona de Oracle Solaris subyacente.

Nota – Para agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona, lleve a cabo los procedimientos en “[Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona](#)” en la página 225.

1 **Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global que aloje el cluster de zona.**

Nota – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2 **Cree el sistema de archivos local que desea configurar para un nodo de cluster de zona específico.**

Utilice discos locales del nodo de cluster global que aloja el nodo de cluster de zona deseado.

3 **Agregue el sistema de archivos a la configuración del cluster de zona en el ámbito de nodo.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zoneclustername:node> add fs
clzc:zoneclustername:node:fs> set dir=mountpoint
clzc:zoneclustername:node:fs> set special=disk-device-name
clzc:zoneclustername:node:fs> set raw=raw-disk-device-name
clzc:zoneclustername:node:fs> set type=FS-type
clzc:zoneclustername:node:fs> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

dir=mountpoint

Especifica el punto de montaje del sistema de archivos.

special=disk-device-name

Especifica el nombre del dispositivo de disco.

raw=raw-disk-device-name

Especifica el nombre del dispositivo de disco básico.

type=FS-type

Especifica el tipo del sistema de archivos.

Nota – Habilite el inicio de sesión para los sistemas de archivos UFS.

4 Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

Ejemplo 6-5 Agregación de un sistema de archivos local a un nodo de cluster de zona

En este ejemplo, se agrega un sistema de archivos UFS local `/local/data` para que sea usado por un nodo del cluster de zona `sczone`. Este nodo de cluster de zona está alojado en el nodo de cluster global `phys-schost-1`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add fs
clzc:sczone:node:fs> set dir=/local/data
clzc:sczone:node:fs> set special=/dev/md/localdg/dsk/d1
clzc:sczone:node:fs> set raw=/dev/md/localdg/rdisk/d1
clzc:sczone:node:fs> set type=ufs
clzc:sczone:node:fs> add options [logging]
clzc:sczone:node:fs> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
...
Resource Name:                fs
dir:                          /local/data
special:                       /dev/md/localdg/dsk/d1
raw:                           /dev/md/localdg/rdisk/d1
type:                          ufs
options:                       [logging]
cluster-control:              false ...
```

▼ Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS local a un nodo de cluster de zona específico

Realice este procedimiento para agregar una agrupación de almacenamiento ZFS local a un nodo de cluster de zona específico. La agrupación ZFS local no es gestionada por el software de Oracle Solaris Cluster, pero, en cambio, se pasa a la zona de Oracle Solaris subyacente.

Nota – Para agregar una agrupación ZFS local de alta disponibilidad a un cluster de zona, consulte [“Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona”](#) en la página 225.

Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global que aloje el cluster de zona.

Nota – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2 Cree la agrupación ZFS local que desea configurar para un nodo de cluster de zona específico.

Utilice discos locales del nodo de cluster global que aloja el nodo de cluster de zona deseado.

3 Agregue la agrupación a la configuración del cluster de zona en el ámbito de nodo.

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zoneclustername:node> add dataset
clzc:zoneclustername:node:dataset> set name=localZFSpoolname
clzc:zoneclustername:node:dataset> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

```
set name=localZFSpoolname
```

Especifica el nombre de la agrupación ZFS local.

4 Verifique la agregación de la agrupación ZFS.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

Ejemplo 6-6 Agregación de una agrupación ZFS local a un nodo de cluster de zona

En este ejemplo, se agrega la agrupación ZFS local `local_pool` para ser usada por un nodo del cluster de zona `sczone`. Este nodo de cluster de zona está alojado en el nodo de cluster global `phys-schost-1`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add dataset
clzc:sczone:node:dataset> set name=local_pool
clzc:sczone:node:dataset> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit
```

```
phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
...
Resource Name:          dataset
name:                  local_pool
```

Agregación de dispositivos de almacenamiento a un cluster de zona

En esta sección, se describe cómo agregar el uso directo de dispositivos de almacenamiento globales por un cluster de zona o cómo agregar dispositivos de almacenamiento que están dedicados a un único nodo de cluster de zona. Los dispositivos globales son aquellos a los que puede acceder más de un nodo del cluster, un nodo cada vez o varios simultáneamente.

Una vez agregado un dispositivo a un cluster de zona, éste sólo estará visible en ese cluster.

Esta sección incluye los procedimientos siguientes:

- [“Cómo agregar un dispositivo de almacenamiento global a un cluster de zona” en la página 236](#)
- [“Agregación de un dispositivo de disco sin procesar a un nodo de cluster de zona específico” en la página 238](#)

▼ **Cómo agregar un dispositivo de almacenamiento global a un cluster de zona**

Realice este procedimiento para agregar uno de los siguientes tipos de dispositivos de almacenamiento en el ámbito de cluster:

- Dispositivos de disco básico
- Conjuntos de discos de Solaris Volume Manager (no se incluyen los conjuntos de discos de múltiples propietarios)

Nota – Para agregar un dispositivo de disco sin procesar a un nodo de cluster de zona específico, vaya a [“Agregación de un dispositivo de disco sin procesar a un nodo de cluster de zona específico” en la página 238](#).

La utilidad `clsetup` detecta y muestra los dispositivos de almacenamiento disponibles que están configurados en los nodos de cluster en los que se ha configurado el cluster de zona seleccionado. Después de usar la utilidad `clsetup` para agregar un dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona existente, utilice el comando `clzonecluster` para modificar la configuración. Para obtener instrucciones sobre cómo usar el comando `clzonecluster` para eliminar un dispositivo de almacenamiento de un cluster de zona, consulte [“Cómo eliminar un dispositivo de almacenamiento de un cluster de zona” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*](#).

1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global que aloje el cluster de zona.

Nota – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

- 2 Identifique el dispositivo que se va a agregar al cluster de zona y determine si se encuentra en línea.**

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

- 3 Si el dispositivo que va a agregar se encuentra fuera de línea, establézcalo en línea.**

```
phys-schost# cldevicegroup online device
```

- 4 Inicie la utilidad clsetup.**

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú principal.

Consejo – Para volver a una pantalla anterior, escriba el carácter < y pulse Intro.

- 5 Seleccione la opción de menú Cluster de zona.**

Aparece el menú Tareas de cluster de zona.

- 6 Seleccione la opción de menú Agregar sistema de archivos/dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona.**

Aparece el menú Seleccionar cluster de zona.

- 7 Seleccione el cluster de zona en el que desea agregar el dispositivo de almacenamiento.**

Aparece el menú Selección de tipo de almacenamiento.

- 8 Seleccione la opción de menú Dispositivo.**

Aparece una lista de los dispositivos disponibles.

- 9 Seleccione un dispositivo de almacenamiento de la lista.**

También puede escribir **e** para especificar manualmente las propiedades de un dispositivo de almacenamiento.

Aparece el menú Propiedad de dispositivo de almacenamiento para el cluster de zona.

- 10 Agregue o cambie las propiedades del dispositivo de almacenamiento que va a agregar.**

Nota – Se utiliza un asterisco (*) como carácter comodín en el nombre de ruta.

Cuando haya terminado, escriba **d** y pulse Intro. Aparece el menú Revisar sistemas de archivos/dispositivos de almacenamiento para el cluster de zona.

11 Escriba c para guardar los cambios en la configuración.

Aparecen los resultados de su cambio de configuración. Por ejemplo:

```
>>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<

Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add device
set match=/dev/md/ddg/*dsk/*
end
add device
set match=/dev/md/shared/1/*dsk/*
end

Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
The change will become effective after the zone cluster reboots.
```

12 Cuando haya finalizado, salga de la utilidad clsetup.**13 Verifique la agregación del dispositivo.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

▼ Agregación de un dispositivo de disco sin procesar a un nodo de cluster de zona específico

Realice este procedimiento para agregar un dispositivo de disco básico a un nodo de cluster de zona específico. Este dispositivo no estaría bajo el control de Oracle Solaris Cluster. Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

Nota – Para agregar un dispositivo de disco básico para ser usado por el cluster de zona completo, vaya a [“Cómo agregar un dispositivo de almacenamiento global a un cluster de zona” en la página 236.](#)

1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global que aloje el cluster de zona.

Nota – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2 Identifique el dispositivo (cNtXd YsZ) para agregar el cluster de zona y determinar si está en línea.**3 Agregue el dispositivo a la configuración del cluster de zona en el ámbito de nodo.**

Nota – Se utiliza un asterisco (*) como carácter comodín en el nombre de ruta.

```

phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zone-cluster-name:node> add device
clzc:zone-cluster-name:node:device> set match=/dev/*dsk/cNtXdYs*
clzc:zone-cluster-name:node:device> end
clzc:zone-cluster-name:node> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit

```

```
match=/dev/*dsk/cNt XdYs*
```

Especifica la ruta completa del dispositivo de disco básico.

4 Verifique la agregación del dispositivo.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

Ejemplo 6-7 Agregación de un dispositivo de disco básico a un nodo de cluster de zona específico

En el siguiente ejemplo, se agrega el dispositivo de disco básico `c1t1d0s0` para ser usado por un nodo del cluster de zona `sczone`. Este nodo de cluster de zona está alojado en el nodo de cluster global `phys-schost-1`.

```

phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add device
clzc:sczone:node:device> set match=/dev/*dsk/c1t1d0s0
clzc:sczone:node:device> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
...
Resource Name:                               device
name:                                             /dev/*dsk/c1t1d0s0

```


Desinstalación del software del cluster

En este capítulo, se proporcionan los procedimientos necesarios para desinstalar o suprimir determinadas aplicaciones de software de una configuración de Oracle Solaris Cluster.

Nota – Si quiere desinstalar un nodo de un cluster establecido, consulte [“Eliminación de nodos de un cluster”](#) de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

Desinstalación del software

En esta sección, se describen los procedimientos para desinstalar o eliminar determinados productos de software de un cluster global.

- “Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación” en la página 241
- “Eliminación de la información de Oracle Solaris Cluster desde un servidor de instalación JumpStart” en la página 244
- “Desinstalación del software de Sunplex Manager” en la página 246
- “Desinstalación del software de Oracle Solaris Cluster Servidor de quórum” en la página 247
- “Cómo anular la configuración de un cluster de zona” en la página 248

▼ **Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación**

Realice este procedimiento si el nodo instalado no puede unirse al cluster o si necesita corregir la información de configuración. Por ejemplo, lleve a cabo este procedimiento en todos los nodos para volver a configurar los adaptadores de transporte o la dirección de red privada.

Nota – Si el nodo ya se ha unido al cluster y ya no se encuentra en el modo de instalación, como se describe en el Paso 2 de “[Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum](#)” en la página 142, no realice este procedimiento. En su lugar, consulte “[Cómo instalar el software de Oracle Solaris Cluster desde un nodo de cluster](#)” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

Antes de empezar Intente volver a ejecutar la configuración del cluster del nodo mediante la utilidad `scinstall`. Para corregir determinados errores de la configuración del nodo del cluster, aplique de nuevo la configuración de software Oracle Solaris Cluster en el nodo.

1 Agregue a la lista de autenticación de nodos del cluster cada nodo para el que vaya a anular su configuración.

Si va a anular la configuración de un cluster con un único nodo, vaya al [Paso 2](#).

a. Conviértase en superusuario en un miembro activo del cluster distinto al nodo en el que se vaya a anular la configuración.

b. Especifique el nombre del nodo que se va a agregar a la lista de autenticación.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/claccess allow -h nodename  
-h nodename
```

Especifica el nombre del nodo que se va a agregar a la lista de autenticación.

También puede usar la utilidad `clsetup` para realizar esta tarea. Consulte “[Cómo agregar un nodo a un cluster existente](#)” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster* para obtener información sobre los procedimientos.

2 Conviértase en superusuario un nodo cuya configuración vaya a anular.

3 Cierre el nodo.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

4 Reinicie el nodo en modo sin cluster.

▪ **En los sistemas basados en SPARC, ejecute el siguiente comando:**

```
ok boot -x
```

- En los sistemas basados en x86, ejecute los siguientes comandos:
 - a. En el menú de GRUB, utilice las teclas de flecha para seleccionar la correspondiente entrada de Oracle Solaris y escriba `e` para editar los comandos.
Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte “Cómo iniciar un sistema basado en x86 mediante GRUB (mapa de tareas)” de *Administración de Oracle Solaris: administración básica*.
 - b. En la pantalla de parámetros de inicio, seleccione la entrada `kernel` y escriba `e` para editarla.
 - c. Agregue `-x` al comando para especificar que el sistema se inicia en el modo sin cluster.
 - d. Pulse `Intro` para aceptar el cambio y volver a la pantalla de parámetros de inicio.
La pantalla muestra el comando editado.
 - e. Escriba `b` para iniciar el nodo en el modo sin cluster.

Nota – Este cambio en el comando del parámetro de inicio del núcleo no se conserva tras el inicio del sistema. La siguiente vez que reinicie el nodo, se iniciará en el modo de cluster. Si, por el contrario, desea iniciar en el modo sin cluster, siga estos pasos para volver a agregar la opción `-x` al comando del parámetro de inicio del núcleo.

- 5 Acceda a un directorio como, por ejemplo, el directorio raíz (`/`), que no contenga ningún archivo proporcionado por los paquetes de Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# cd /
```

- 6 Suprima el nodo de la configuración del cluster.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

El nodo se suprime de la configuración del cluster, aunque el software Oracle Solaris Cluster no se elimina del nodo.

Consulte la página del comando `man clnode(1CL)` para obtener más información.

- 7 Repita del [Paso 2](#) al [Paso 6](#) para cada nodo adicional cuya configuración desee anular.
- 8 (Opcional) Desinstale los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster.

Nota – Si no es necesario eliminar el software de Oracle Solaris Cluster, ni volver a instalarlo, puede omitir este paso.

En este paso, también se elimina la entrada de Oracle Solaris Cluster del registro de productos del programa `install`. Si el registro de productos contiene un registro de que se haya instalado el software de Oracle Solaris Cluster, el programa `install` muestra el componente de Oracle Solaris Cluster atenuado y no permite la reinstalación.

a. Inicie el programa `uninstall`.

Ejecute el siguiente comando, donde `ver` es la versión de la distribución de Java ES desde donde instaló el software de Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# /var/sadm/prod/SUNWentsysver/uninstall
```

b. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para seleccionar los componentes de Oracle Solaris Cluster que quiere desinstalar.

Nota – Si el software de Oracle Solaris Cluster Geographic Edition se encuentra instalado, también debe desinstalarlo.

Para obtener más información sobre el uso del programa `uninstall`, consulte el [Capítulo 8, “Uninstalling”](#) de *Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX*.

Errores más frecuentes

Si el programa `uninstall` no existe en el nodo, es posible que la instalación de paquetes no se haya realizado por completo. Elimine el archivo `/var/sadm/install/productregistry` y, a continuación, use el comando `pkgrm` para eliminar manualmente todos los paquetes de Oracle Solaris Cluster.

Pasos siguientes

Para volver a instalar o configurar el software de Oracle Solaris Cluster en el nodo, consulte la [Tabla 2–1](#). En esta tabla, se muestran todas las tareas de instalación y el orden en el que deben realizarse.

Para eliminar físicamente el nodo del cluster, consulte “[How to Remove an Interconnect Component](#)” de *Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual* y el procedimiento de eliminación descrito en el manual de colección de administración de hardware de Oracle Solaris Cluster de la matriz de almacenamiento.

▼ Eliminación de la información de Oracle Solaris Cluster desde un servidor de instalación JumpStart

Realice este procedimiento para eliminar la información de Oracle Solaris Cluster de un servidor de instalación JumpStart que se haya utilizado para instalar y configurar un cluster. Puede eliminar la información para uno o más nodos individuales o para uno o más clusters enteros. Para obtener más información sobre la función JumpStart, consulte la [Guía de instalación de Oracle Solaris 10 1/13: instalaciones JumpStart](#).

1 Conviértase en superusuario en el servidor de instalación JumpStart.

2 Cambie al directorio JumpStart que utilizó para instalar el software de Oracle Solaris Cluster.

```
installserver# cd jumpstart-dir
```

3 Elimine de los archivos ruLes cualquier entrada que se haya creado mediante el comando scinstall y contenga el nombre de un nodo que desea eliminar.

Las entradas de Oracle Solaris Cluster hacen referencia a `autoscinstall.class` o `autoscinstall.finish`, o a ambos. Las entradas tienen el siguiente aspecto, donde *release* es la versión de software de Oracle Solaris Cluster:

```
hostname phys-schost-1 - autoscinstall.d/release/autoscinstall.class \
autoscinstall.d/release/autoscinstall.finish
```

4 Vuelva a generar el archivo ruLes.ok.

Ejecute el comando `check` que esta ubicado en el directorio `jumpstart-dir/` para volver a generar el archivo `ruLes.ok`.

```
installserver# ./check
```

5 Elimine del directorio `clusters/clustername/` correspondiente el enlace simbólico para cada nodo que desea eliminar.

- Para eliminar el enlace simbólico para uno o más nodos en un cluster, quite el enlace que se denomina para cada nodo a fin de realizar la eliminación.

```
installserver# rm -f autoscinstall.d/clusters/clustername/nodename
```

- Para eliminar los enlaces simbólicos para un cluster completo, elimine de manera recursiva el directorio que se denomina para el cluster a fin de realizar la eliminación.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters/clustername
```

- Para eliminar los enlaces simbólicos para todos los clusters, elimine de manera recursiva el directorio `clusters/`.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters
```

6 Quite del directorio `autoscinstall.d/` el nodo de configuración de directorio que se denomina para cada nodo que se desea eliminar.

Si va a eliminar información para un cluster completo, elimine el directorio para cada nodo del cluster.

- Para quitar información para uno o más nodos en un cluster, elimine de manera recursiva el directorio para cada nodo.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/nodes/nodename
```

- Para eliminar todas las entradas de todos los clusters, elimine de manera recursiva el directorio `autoscinstall.d`.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d
```

7 Elimine el archivo `.autoscinstall.log.3`.

```
installserver# rm .autoscinstall.log.3
```

- 8 (Opcional) Si ha utilizado un archivo flash para instalar el cluster mediante JumpStart, elimine el archivo flash si ya no necesita el archivo.**

```
installserver# rm filename.flar
```

Pasos siguientes Si tiene intención de utilizar el método JumpStart personalizado para volver a instalar un cluster del que ha eliminado información de uno o varios nodos que se han eliminado de ese cluster, debe volver a ejecutar `scinstall` para actualizar la lista de nodos del cluster. Consulte [“Instalación de Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)”](#) en la página 97.

▼ Desinstalación del software de Sunplex Manager

Utilice este procedimiento para desinstalar el software de Sunplex Manager que se ha instalado mediante la utilidad `install` hasta la distribución Sun Java Enterprise System 2005Q4 incluida o mediante cualquier otro método de instalación.

En cambio, para eliminar el software de Oracle Solaris Cluster Manager que se ha instalado con la distribución Sun Java Enterprise System 5 u otra compatible de la utilidad `install`, use la utilidad `uninstall` para eliminar estos paquetes. Para obtener más información, consulte [Capítulo 8, “Uninstalling” de *Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX*](#).

Nota – No desinstale Sunplex Manager o Oracle Solaris Cluster Manager, ni sus componentes compartidos, si desea utilizar la interfaz gráfica de usuario (GUI) para el software de Oracle Solaris Cluster Geographic Edition o las funciones de Oracle Solaris Cluster que están disponibles mediante la GUI. Entre estas funciones, se incluyen los asistentes de configuración de servicios de datos y la supervisión de los recursos del sistema.

Sin embargo, si utiliza la interfaz de línea de comandos para administrar estas funciones, es seguro desinstalar el software de Oracle Solaris Cluster Manager o Sunplex Manager.

Realice este procedimiento en cada uno de los nodos del cluster para desinstalar el software de Sunplex Manager y los componentes compartidos de Sun Java Enterprise System relacionados.

Nota – El software de Sunplex Manager debe instalarse en todos los nodos del cluster o no debe instalarse en ninguno.

- 1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster.**
- 2 Elimine los paquetes de software de Sunplex Manager.**

```
phys-schost# pkgrm SUNWscspm SUNWscspmu SUNWscspmr
```

- 3 (Opcional) Elimine los paquetes de software de Oracle Java Web Console si ya no los necesita.
- ```
phys-schost# pkgrm SUNWmctag SUNWmconr SUNWmcon SUNWmcos SUNWmcosx
```

- 4 (Opcional) Si ha eliminado los paquetes de Oracle Java Web Console, elimine los paquetes de software de Apache Tomcat y Java Studio Enterprise Web Application Framework (Java ATO) si ya no los necesita.

Elimine los paquetes que se indican a continuación para cada producto adicional que desea desinstalar (en el orden en que se enumeran los conjuntos de paquetes).

```
phys-schost# pkgrm packages
```

| Producto      | Nombres de los paquetes          |
|---------------|----------------------------------|
| Apache Tomcat | SUNWtcatu                        |
| Java ATO      | SUNWjato SUNWjatodmo SUNWjatodoc |

## ▼ Desinstalación del software de Oracle Solaris Cluster Servidor de quórum

### Antes de empezar

Antes de desinstalar el software del Servidor de quórum, asegúrese de que haya completado las tareas siguientes:

- En cada cluster que use el servidor de quórum, suprimalo como dispositivo del quórum. Realice los pasos descritos en “Eliminación de un dispositivo de quórum” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

En el modo de funcionamiento normal, este paso también suprime la información del servidor de quórum en el host del servidor de quórum. Si falla la comunicación entre el cluster y el equipo host del servidor de quórum durante este paso, debe borrar la información no válida del servidor de quórum en el equipo host del servidor de quórum. Realice los pasos descritos en “Limpieza de la información caducada sobre clusters del servidor de quórum” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

- En cada equipo host del servidor de quórum, detenga este servidor mediante los pasos descritos en “Detención de un servidor de quórum” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

- 1 **Conviértase en superusuario en el equipo host del servidor de quórum que se va a desinstalar.** Utilice el siguiente comando si desea asegurarse de que el programa `installer` pueda mostrar la GUI.

```
ssh -X [-l root] quorumserver
```

- 2 **Acceda al directorio en el que se encuentra el programa de desinstalación.**

```
quorumserver# cd /var/sadm/prod/SUNWentsysver
```

*versión* La versión que se haya instalado en el sistema.

### 3 Inicie el asistente de desinstalación.

```
quorumserver# ./uninstall
```

### 4 Siga las instrucciones en pantalla para desinstalar el software de Quorum Server desde el equipo host de servidor de quórum.

Una vez eliminado, puede consultar el registro de instalación disponible. Consulte el [Capítulo 8, “Uninstalling” de Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#) para obtener más información sobre cómo utilizar el programa `uninstall`.

### 5 (Opcional) Limpie o suprima los directorios del servidor de quórum.

De forma predeterminada, este directorio es `/var/scqsd`.

## ▼ Cómo anular la configuración de un cluster de zona

Realice este procedimiento para eliminar un cluster de zona.

### 1 Conviértase en superusuario en un nodo del cluster global.

Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

### 2 Establezca fuera de línea cada grupo de recursos del cluster de zona y desactive sus recursos.

---

**Nota** – Los siguientes pasos deben realizarse desde un nodo del cluster global. Para realizar estos pasos desde un nodo del cluster de zona, inicie una sesión en el nodo del cluster de zona y omita “`-Z zonecluster`” de cada comando.

---

#### a. Establezca fuera de línea cada uno de los recursos.

```
phys-schost# clresource offline -Z zonecluster resource-group
```

#### b. Muestre todos los recursos habilitados en el cluster de zona.

```
phys-schost# clresource show -Z zonecluster -p Enabled
=== Resources ===
```

```
Resource: resource
 Enabled{nodename1}: True
 Enabled{nodename2}: True
 ...
```

#### c. Identifique aquellos recursos que dependen de otros.

```
phys-schost# clresource show -Z zonecluster -p resource_dependencies
=== Resources ===
```



```
Resource: node
Resource_dependencies: node
...
```

Debe inhabilitar los recursos dependientes antes de inhabilitar aquellos de los que dependen.

**d. Desactive todos los recursos activados en el cluster.**

```
phys-schost# clresource disable -Z zonecluster resource
```

Consulte la página del comando `man clresource(1CL)` para obtener más información.

**e. Asegúrese de que se hayan inhabilitado todos los recursos.**

```
phys-schost# clresource show -Z zonecluster -p Enabled
=== Resources ===
```

```
Resource: resource
Enabled{nodename1}: False
Enabled{nodename2}: False
...
```

**f. Cambie el estado de todos los grupos de recursos a no administrados.**

```
phys-schost# clresourcegroup unmanage -Z zonecluster resource-group
```

**g. Asegúrese de que todos los recursos de todos los nodos se encuentren `Offline` (Fuera de línea) y que todos los grupos de recursos tengan el estado `Unmanaged` (No gestionado).**

```
phys-schost# cluster status -Z zonecluster -t resource,resourcegroup
```

**h. Elimine todos los grupos de recursos y sus recursos del cluster de zona.**

```
phys-schost# clresourcegroup delete -F -Z zonecluster +
```

**3 Detenga el cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster halt zoneclustername
```

**4 Desinstale el cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster uninstall zoneclustername
```

**5 Anule la configuración del cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster delete zoneclustername
```



# Índice

---

## A

### activación

- daemon contenedor de agentes común, 104
- reinicio automático al producirse errores en la ruta del disco, 87

### activar

- acceso remoto, 85
- rutas múltiples de E/S de Oracle Solaris, 66

### adaptadores

- dirección MAC local, 25
- dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC, 35

### VLAN

- directrices de redes privadas, 33
- VLAN etiquetada
  - directrices de red pública, 25
- VLAN etiquetadas
  - directrices de interconexión de cluster, 35

### adaptadores de transporte, *Ver* adaptadores

### adaptadores de VLAN

- directrices de interconexión de cluster, 35
- directrices de red pública, 25

### adaptadores de VLAN etiquetadas

- directrices de interconexión de cluster, 35
- directrices de red pública, 25

### adaptadores VLAN, directrices de redes privadas, 33

### administrador de volúmenes, particiones del, 15

### administradores de volúmenes

- Ver también* Solaris Volume Manager
- planificación
  - general, 48–52
  - Solaris Volume Manager, 50

### afinidades, grupos de recursos de grupos de dispositivos escalables, 197

### agregación

*Ver también* configuración

*Ver también* instalación

dispositivos de almacenamiento a clusters de zona, 236–239

hosts mediadores, 184–185

puntos de montaje de sistema de archivos de cluster a nuevos nodos, 64

sistemas de archivos locales a un cluster de zona, 232–235

unidades a un conjunto de discos, 177–179

### agrupaciones de almacenamiento ZFS

agregación a un cluster de zona, 227–229

agregación de una agrupación local a un nodo de cluster de zona, 234–235

### restricciones

agregar discos del quórum, 38

sistemas de archivos de dispositivos globales, 17

### agrupaciones de almacenamiento ZFS de alta

disponibilidad, agregación a un cluster de zona, 227–229

### agrupaciones de almacenamiento ZFS locales,

agregación a un nodo de cluster de zona específico, 234–235

### aislamiento global, 36–37

algoritmo de árbol de expansión, desactivación para los servidores del quórum, 26

almacenamiento conectado a red, *Ver* NAS

### anular la configuración

*Ver también* desinstalación

anular la configuración (*Continuación*)

- Ver también eliminación
  - clusters de zona, 248–249
  - software de Oracle Solaris Cluster, 241–244
- apagado automático para ahorro de energía, restricción, 13
- aplicaciones, instalación en un sistema de archivos de cluster, 46
- aplicar parches, clusters de zona, 225
- archivo `/etc/clusters`, 60
- archivo `/etc/inet/hosts`
  - configuración en zonas de IP exclusiva, 209
  - configurar, 65, 104
  - planificación, 23
- archivo `/etc/inet/ike/config`, 154
- archivo `/etc/inet/ntp.conf`
  - configurar, 151–153
  - detención de NTP, 152
  - iniciar NTP, 152
- archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster`
  - configurar, 151–153
  - detención de NTP, 152
- archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster`, inicio de NTP, 152
- archivo `/etc/lvm/md.tab`, 180–181
- archivo `/etc/nsswitch.conf`, modificaciones en las zonas no globales, 208
- archivo `/etc/serialports`, 60
- archivo `/etc/system`
  - configuración de LOFS, 87, 94, 111, 128
- archivo `/etc/vfstab`
  - agregar puntos de montaje, 189
  - verificación de configuración, 190
- archivo `autosinstall.class`, 105
- archivo `class`, modificación, 106
- archivo `clusters`, consola de administración, 60
- archivo `hosts`
  - configuración en zonas de IP exclusiva, 209
  - configurar, 65, 104
  - planificación, 23
- archivo `md.tab`, configuración, 180–181
- archivo `nsswitch.conf`, modificaciones en las zonas no globales, 208

- archivo `ntp.conf`
  - configurar, 151–153
  - detención de NTP, 152
  - iniciar NTP, 152
- archivo `ntp.conf.cluster`
  - configurar, 151–153
  - detención de NTP, 152
  - inicio de NTP, 152
- archivo `serialports`, 60
- archivo `/var/adm/messages`, 10
- archivo `vfstab`
  - agregar puntos de montaje, 189
  - verificación de configuración, 190
- archivos de inicialización, 72
- archivos de inicialización de usuario, modificación, 72
- archivos de registro, instalación de Oracle Solaris Cluster, 86
- archivos `messages`, cluster, 10
- arquitectura de seguridad IP (IPsec)
  - configuración de archivo `/etc/inet/ike/config` necesaria, 154
  - configuración de asociaciones de seguridad (SA), 153
  - configuración en la interconexión del cluster, 153–155
- asistencia técnica, 10
- asociaciones de seguridad (SA), configuración para IPsec, 153
- autenticación, Ver lista de nodos autorizados
- ayuda, 10

**C**

- cadena de discos, requisitos de los mediadores de dos cadenas, 184
- cambiar, nombres de host privados, 144–145
- cambio, rango de direcciones IP privadas, 117–122
- `clresourcegroup`
  - creación
    - grupo de recursos de la estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios, 193
- clusters con un solo host, denominación, 30
- clusters con un solo nodo, Ver clusters con un solo host

- clusters de un solo host, configurar interconexiones del cluster, 115
- clusters de zona
  - agregación de dispositivos
    - dispositivos de almacenamiento globales, 236–238
    - dispositivos de disco básico, 238–239
  - agregación de dispositivos de almacenamiento, 236–239
  - agregación de sistemas de archivos
    - agrupaciones de almacenamiento ZFS, 227–229
    - agrupaciones de almacenamiento ZFS de alta disponibilidad, 227–229
    - agrupaciones de almacenamiento ZFS locales, 234–235
    - sistemas de archivos de cluster, 230–232
    - sistemas de archivos locales de alta disponibilidad, 225–227
    - sistemas de archivos locales para un nodo de cluster de zona específico, 233–234
  - agregación de sistemas de archivos locales, 232–235
  - agregar al rango de direcciones IP privadas, 32
  - anular la configuración, 248–249
  - aplicar parches, 225
  - archivo de configuración, 224
  - capped-cpu, 219
  - configuración de sysid, 221
  - configurar, 211–239
  - crear, 215–225
  - dedicated-cpu, 219
  - denominación, 40
  - detención, 249
  - direcciones IP, 23
  - enrutador predeterminado, 220
  - establecer propiedad de tipo de recurso
    - Global\_zone, 41
  - identificadores de colas de mensajes, 218
  - identificadores de memoria compartida, 218
  - identificadores de semáforos, 218
  - información general, 212
  - memoria bloqueada, 219
  - memoria compartida, 218
  - memoria física, 219
  - memoria swap, 219
- clusters de zona (*Continuación*)
  - montaje de sistemas de archivos con HAStoragePlus, 41
  - planificación, 39–43
  - procesos ligeros, 218
  - propiedad address, 219
  - propiedad defrouter, 220
  - propiedad enable\_priv\_net, 218
  - propiedad hostname, 219
  - propiedad limitpriv, 218
  - propiedad locked, 219
  - propiedad ncpus, 219
  - propiedad physical, 219, 220
  - propiedad scope, 218
  - propiedad swap, 219
  - propiedad zonepath, 217
  - recursos compartidos de planificador por reparto equitativo, 218
  - sistemas de archivos de Oracle ACFS, 194–196
- comando /etc/init.d/xnptpd
  - detención de NTP, 152
  - iniciar NTP, 152
- comando /etc/init.d/xnptpd.cluster, inicio de NTP, 152
- comando /opt/SUNWcluster/bin/cconsole, 61
  - instalar el software, 59–62
  - uso, 63, 108
- comando /opt/SUNWcluster/bin/ccp, 61
- comando /usr/cluster/bin/claccess
  - agregación de nodos a la lista de nodos autorizados, 242
  - eliminación de nodos de la lista de nodos autorizados, 127
- comando /usr/cluster/bin/cldevice
  - actualización de espacio de nombres de dispositivos globales, 175
  - determinación de nombres de ID de dispositivo, 138
  - verificación de procesamiento de comando, 175
- comando /usr/cluster/bin/clnode, visualización de nombres de host privados, 144
- comando /usr/cluster/bin/clquorumserver, inicio de servidor de quórum, 58

- comando `/usr/cluster/bin/clresource`
  - desactivación de recursos, 249
  - enumerar recursos, 248
  - establecer fuera de línea grupos de recursos, 248
- comando `/usr/cluster/bin/clsetup`
  - agregar interconexiones del cluster, 115
  - cambiar nombres de host privados, 144
  - configuración posterior a la instalación, 140
- comando `/usr/cluster/bin/cluster`
  - agregar nodos, 130–133
  - creación de clusters globales nuevos, 89–97
  - verificación de modo de instalación, 143
- comando `/usr/cluster/bin/cluster check`
  - comprobación de archivo `vfstab`, 190
  - validación de cluster, 155–158
- comando `/usr/cluster/bin/scinstall`
  - agregación de nodos, 122–130
  - agregar nodos mediante JumpStart, 97–114
  - anular la configuración del software de Oracle Solaris Cluster, 241–244
  - creación de cluster global, 80–89
  - crear el cluster global mediante JumpStart, 97–114
- comando `cconsole`, 61
  - instalar el software, 59–62
  - uso, 63, 108
- comando `ccp`, 61
- comando `claccess`
  - agregación de nodos a la lista de nodos autorizados, 242
  - eliminación de nodos de la lista de nodos autorizados, 127
- comando `cldevice`
  - actualización de espacio de nombres de dispositivos globales, 175
  - determinación de nombres de ID de dispositivo, 138
  - verificación de procesamiento de comando, 175
- comando `clnode`, visualización de nombres de host privados, 144
- comando `clquorumserver`, inicio de servidor de quórum, 58
- comando `clresource`
  - desactivación de recursos, 249
  - enumerar recursos, 248
- comando `clresource` (*Continuación*)
  - establecer fuera de línea grupos de recursos, 248
- comando `clresourcegroup`
  - conectar grupos de recursos, 194
  - creación
    - grupo de recursos de estructura de Oracle RAC, 192
    - grupo de recursos de Oracle ACFS, 201
    - grupo de recursos escalables, 197
    - grupo de recursos SUNW.wait\_zc\_boot, 199
- crear
  - grupo de recursos de conmutación por error, 209
  - grupo de recursos escalables, 210
  - dejar de administrar grupos de recursos, 249
  - eliminar grupos de recursos, 249
- comando `clsetup`
  - agregar interconexiones del cluster, 115
  - cambiar nombres de host privados, 144
  - configuración posterior a la instalación, 140
- comando `cluster`
  - agregar clusters de zona a intervalo de direcciones IP privadas, 117
  - agregar clusters de zona al rango de direcciones IP privadas, 32
  - agregar nodos, 130–133
  - creación de clusters globales nuevos, 89–97
  - mostrar la configuración de red privada, 116
  - verificación de modo de instalación, 143
- comando `cluster check`
  - comprobación de archivo `vfstab`, 190
  - validación de cluster, 155–158
- comando `clzonecluster`
  - detención del cluster de zona, 249
  - iniciar el cluster de zona, 221
  - instalar el cluster de zona, 221
- comando `explorer`, 158–159
- comando `fattach`, restricción en los sistemas de archivos del cluster, 45
- comando `forcedirectio`, restricción, 48
- comando `raidctl`, 66–67
- comando `scinstall`
  - agregación de nodos, 122–130
  - agregar nodos mediante JumpStart, 97–114

- comando `scinstall` (*Continuación*)
  - anular la configuración del software de Oracle Solaris Cluster, 241–244
  - creación de cluster global, 80–89
  - crear el cluster global mediante JumpStart, 97–114
- comando `telnet`, números de puerto de serie, 61
- comando `xntpd`
  - detención NTP, 152
  - iniciar NTP, 152
- comando `xntpd.cluster`, inicio de NTP, 152
- compatibilidad de las tarjetas de interfaz de red (NIC) con las direcciones MAC locales, 25
- compatibilidad de NIC con las direcciones MAC locales, 25
- comprobar
  - SMF, 86, 93, 110, 126, 207
- concentradores de terminales (TC), *Ver* dispositivos de acceso a la consola
- concentrar la carga, configuración de la distribución de la carga, 150–151
- configuración
  - archivo `md.tab`, 180–181
  - clusters de zona
    - mediante el shell de comandos, 215–225
  - clusters globales nuevos
    - mediante un archivo XML, 89–97
  - conjuntos de discos, 175–177
  - dispositivos de quórum, 137–142
  - entorno de trabajo de usuario, 72
  - nodos con voto del cluster global adicionales
    - mediante `scinstall`, 122–130
  - nuevos clusters globales
    - usando `scinstall`, 80–89
  - réplicas de base de datos de estado, 162–163
  - sistemas de archivos de cluster, 187–191
  - sistemas de archivos de Oracle ACFS, 191–204
  - Solaris Volume Manager, 161–174
- configuración de `sysid` para clusters de zona, 221
- configurar
  - clusters de zona, 211–239
  - filtro IP de Oracle Solaris, 73–75
  - grupos de IPMP, 65
  - interconexiones de un cluster de un solo host, 115
  - Network Time Protocol (NTP), 151–153
  - configurar (*Continuación*)
    - nodos con voto del cluster global adicionales
      - mediante JumpStart, 97–114
      - mediante un archivo XML, 130–133
    - nuevos clusters globales
      - mediante JumpStart, 97–114
    - software de Servidor de quórum, 56–59
    - zonas no globales, 205–211
- conjuntos de discos
  - Ver* conjuntos de discos
  - agregación de unidades, 177–179
  - configuración, 175–177
  - repartición de unidades, 179–180
- conmutadores, planificación, 36
- conmutadores de transporte, planificación, 36
- consola de administración
  - direcciones IP, 23
  - instalar el software CCP, 59–62
  - MANPATH, 61
  - PATH, 61
- contenedor de agentes común, activación del daemon, 104
- contenedores de Oracle Solaris, *Ver* zonas de Oracle Solaris
- controladores del sistema (SC), *Ver* dispositivos de acceso a la consola
- convención de denominación, dispositivos de discos sin procesar, 188
- convenciones de denominación
  - adaptadores de VLAN etiquetadas, 35
  - clusters de zona, 40
  - nodos con voto de cluster global, 30
  - nombres de host privados, 33
  - volúmenes locales, 49
  - zonas, 30–31
  - zonas no globales, 19
- convenciones de nomenclatura, cluster, 30
- creación de reflejos
  - diferencias en el tamaño de los dispositivos, 51
  - discos raíz, 163
    - planificación, 51–52
  - espacio de nombres de dispositivos
    - globales, 166–168
    - planificación, 50–52

- creación de reflejos (*Continuación*)
  - resolución de problemas
    - sistemas de archivos de dispositivos globales, 168
    - sistemas de archivos que no se pueden
      - desmontar, 171
    - sistemas de archivos que se pueden
      - desmontar, 174
    - sistemas de archivos raíz, 166
    - sistema de archivos raíz (/), 163–166
  - creación de reflejos integrada, 66–67
  - cuotas, restricción sobre sistemas de archivos de
    - cluster, 44

## D

- dependencias
  - tipo de recurso ScalDeviceGroup, 197
  - tipo de recurso SUNW.ScalDeviceGroup, 197
  - tipo de recurso SUNW.vucmm\_svm, 194
  - tipo de recurso vucmm\_svm, 194
- desactivación
  - LOFS, 87, 94, 111, 128
  - protocolos de aislamiento, 139
  - recursos, 248, 249
- desactivar
  - daemon NTP, 152
  - modo de instalación, 141
- desinstalación
  - Ver también* anular la configuración
  - Ver también* desconfiguración
  - Ver también* eliminación
  - resolución de problemas, 244
  - software de Oracle Solaris Cluster, 241–249
  - Sunplex Manager, 246–247
- desinstalar, servidores del quórum, 247–248
- direcciones IP
  - añadir a un servicio de nombres para zonas de
    - direcciones IP exclusivas, 209
  - agregación al servicio de nombres, 63
  - cambio de rango de direcciones IP
    - privadas, 117–122
  - directrices para los clusters de zona, 39
  - planificación de la red privada, 31–33
  - planificar la red pública, 23–24
- direcciones IPv6
  - restricción de red privada, 33, 35
  - uso de la red pública, 25
- direcciones lógicas, planificación, 24
- directorio/global, 48
- directorio/opt/SUNWcluster/bin/, 61
- directorio/opt/SUNWcluster/man/, 61
- directorio/usr/cluster/bin/, 73
- directorio/usr/cluster/man/, 73
- discos, *Ver* unidades
- discos con varios puertos, *Ver* discos multihost
- discos de reserva activa, planificación, 49
- discos multihost
  - planificación, 49
  - reflejar, 51
- discos raíz
  - creación de reflejos, 163
    - desactivar aislamiento, 164, 167, 170, 172
    - planificación, 51–52
  - crear reflejos de discos internos, 66–67
- discos raíz secundarios, 52
- discos SATA, configuración como dispositivos de
  - quórum, 38
- dispositivo lofi
  - archivo de clase de JumpStart, 106
  - directriz, 15
  - propiedad globaldevfs, 92
  - requisitos de espacio, 16
- dispositivos compartidos, instalación de dispositivos de
  - quórum, 137–142
- dispositivos de acceso a la consola
  - direcciones IP, 23
  - números de puertos de serie, 60
  - planificación, 24
- dispositivos de almacenamiento
  - agregación a clusters de zona, 236–239
  - agregación de dispositivos de almacenamiento
    - globales a un cluster de zona, 236–238
  - agregación de dispositivos de disco básico a un
    - cluster de zona, 238–239
- dispositivos de almacenamiento globales, agregación a
  - un cluster de zona, 236–238
- dispositivos de disco básico, agregación a un cluster de
  - zona, 238–239



- dispositivos de discos sin procesar, convenciones de denominación, 188
  - dispositivos de inicio, ruta de inicio alternativa, 165
  - dispositivos de quórum
    - configuración del protocolo SCSI, 38
    - configuración inicial, 137–142
    - discos SATA, 38
    - dispositivos NAS, 138
    - y creación de reflejos, 52
    - protocolo de quórum de software, 38
    - recuento de votos de resolución de problemas, 141
    - resolución de problemas
      - error de `clsetup`, 141
    - servidores de quórum, 137
    - verificación, 142–143
  - dispositivos del quórum
    - Ver también* servidores de quórum
    - actualizar tras agregar un nodo, 134–136
    - planificar, 37–39
    - restricción para los dispositivos repetidos, 38
    - restricción para ZFS, 38
  - dispositivos DID, mostrar asignaciones, 178
  - dispositivos globales
    - directorio `/global/.devices/`
      - creación de reflejos, 166–168
      - sistema de archivos `node@nodeid`, 49
    - espacio de nombres
      - actualización, 175
      - uso de dispositivo `lofi`, 15
    - limitación del sistema de archivos para UFS, 15
    - partición `/globaldevices`
      - creación, 17, 64
      - planificación, 15
    - planificar, 43–48
    - requisitos de espacio para el dispositivo `lofi`, 16
  - dispositivos NAS
    - aislar, 28, 42
    - configuración como dispositivos de quórum, 137–142
  - dispositivos NAS de Sun, configuración como dispositivos de quórum, 137–142
  - dispositivos repetidos, restricción como dispositivos del quórum, 38
  - dispositivos replicados
    - establecer la propiedad de replicación, 176
    - requisito de disco, 44
  - dispositivos SCSI
    - configuración del protocolo de aislamiento en los dispositivos de quórum, 38
    - corregir reservas tras agregar un tercer nodo, 134–136
  - distribución automática de la carga
    - descripción general, 145–151
    - límites de carga, 146–147, 148–149, 150–151
    - preferencia, 149–150
    - prioridad, 147–148
  - distribución de la carga de grupos de recursos
    - concentrar la carga, 150–151
    - descripción general, 145–151
    - factores de carga, 148–149
    - límites de carga, 146–147
    - modo de preferencia, 149–150
    - prioridad, 147–148
- ## E
- ejemplos
    - añadir hosts mediadores, 185
    - añadir sistemas de archivos a un cluster de zona
      - conjuntos de almacenamiento ZFS, 229
    - añadir unidades a un conjunto de discos, 179
    - activación de volúmenes en el archivo `md.tab`, 183
    - actualizar dispositivos del quórum SCSI tras agregar un nodo, 136
    - agregación
      - agrupaciones ZFS locales a un nodo de cluster de zona, 235
      - dispositivos de disco básico a un nodo de cluster de zona, 239
      - sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona, 234
    - agregar
      - sistemas de archivos locales de alta disponibilidad, 227
    - archivo de configuración de cluster de zona, 224
    - archivo `md.tab`, 181

ejemplos (*Continuación*)

- configuración de HAStoragePlus para un sistema de archivos de cluster en una zona no global, 211
- configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos adicionales mediante `scinstall`, 128–129
- en todos los nodos con `scinstall`, 88–89
- en todos los nodos mediante un archivo XML, 96
- creación de reflejos
  - espacio de nombres de dispositivos globales, 167–168
  - sistema de archivos raíz (/), 165
  - sistemas de archivos que no se pueden desmontar, 170–171
  - sistemas de archivos que se pueden desmontar, 173–174
- creación de un conjunto de discos, 177
- creación de un sistema de archivos de cluster, 190
- crear réplicas de base de datos de estado, 162
- ejecutar una comprobación de validación funcional, 157–158
- listado de comprobaciones de validación interactivas, 157
- eliminación
  - Ver también* anular la configuración
  - Ver también* desconfiguración
  - Ver también* desinstalación
  - nodo parcialmente configurado, 241–244
  - registro de producto de programa `installer`, 243
  - software de Oracle Solaris Cluster, 241–249
- eliminar
  - clusters de zona, 248–249
  - servidores del quórum, 247–248
- enrutador predeterminado, 220
- enrutadores, restricción para nodos de cluster, 28
- entorno de usuario root, configuración, 72
- errores en la ruta del disco, activación en el reinicio automático, 87
- estado
  - mediadores de dos cadenas, 185
  - verificación, 142–143

**F**

- filtro IP
  - Ver* filtro IP de Solaris
  - restricciones, 13
- filtro IP de Oracle Solaris, configurar, 73–75
- función de filtro IP y NAT del software de Oracle Solaris, 13

**G**

- grupo de recursos de estructura de Oracle RAC, configuración para Oracle ACFS, 192
- grupo de recursos de la estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios, configuración, 193
- grupo de recursos `SUNW.rac_framework`, configuración para Oracle ACFS, 192
- grupos de dispositivos
  - afinidades de grupos de recursos, 197
  - discos replicados, 44
  - establecer la propiedad de replicación, 176
  - planificación, 44
- grupos de dispositivos escalables, afinidades de grupos de recursos, 197
- grupos de recursos
  - distribución automática de la carga en los nodos, 145–151
  - establecer como no administrados, 249
  - estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios, 193
  - grupo de dispositivos escalables
    - afinidades, 197
- grupos IPMP basados en enlaces, 25
- grupos IPMP basados en sondeos, 25

**H**

- HA para NFS
  - restricción con LOFS, 13, 45
- habilitar
  - NTP, 152
  - requisitos de LOFS, 13

## HAStoragePlus

- Ver también* sistemas de archivos locales de alta disponibilidad
- montaje de sistemas de archivos en clusters de zona, 41
- montar sistemas de archivos de cluster en una zona no global, 19
- montar sistemas de archivos del cluster en zonas no globales, 209–211

## I

- ID de nodo, asignación de números, 30
- ID de nodos, 30
- identificadores de colas de mensajes, clusters de zona, 218
- identificadores de memoria compartida, clusters de zona, 218
- identificadores de semáforos, clusters de zona, 218
- inicio
  - Cluster Control Panel (CCP), 61
  - en modo sin cluster, 242
  - servidores de quórum, 58
- instalación
  - Ver también* agregación
  - Ver también* configuración
  - Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, 71
  - Oracle Solaris Cluster Manager, 71
    - paquetes de Oracle Solaris, 65, 106
  - páginas del comando man, 60
  - scsnapshot
    - paquetes de Oracle Solaris, 65, 106
  - software de Oracle Solaris
    - solo, 62–66
  - software de Oracle VM Server para SPARC, 67–68
- instalación de paquetes
  - Oracle Solaris Cluster Manager, 65
  - páginas del comando man de Oracle Solaris Cluster, 60
  - scsnapshot, 65, 106
  - software de Cluster Control Panel (CCP), 59–62
  - software de Oracle Solaris Cluster, 68–72
- instalación de servicios de datos, mediante la utilidad installer, 68–72

## instalar

- Cluster Control Panel (CCP), 59–62
  - en zonas, 13
  - servicios de datos
    - mediante la utilidad installer, 68–72
  - software de Oracle Solaris
    - con el software de Oracle Solaris Cluster, 97–114
  - software de Oracle Solaris Cluster
    - paquetes, 68–72
    - software de Servidor de quórum, 56–59
    - software de Sun QFS, 72
  - interconexiones de cluster
    - cambio de rango de direcciones IP
      - privadas, 117–122
    - configurar un cluster de un solo host, 115
  - interconexiones del cluster, planificación, 34–36
  - interfaces de red de consola de dominio, direcciones IP, 23
  - interfaces de red lógicas, restricción, 35
  - IPMP
    - configurar grupos, 65
    - creación automática de grupos durante la instalación, 25
    - grupos de zonas de IP exclusiva
      - directrices, 20
    - grupos en zonas de direcciones IP exclusivas
      - configurar, 208
    - planificación de la red pública, 25
  - IPsec
    - configuración de archivo /etc/inet/ike/config necesaria, 154
    - configuración de asociaciones de seguridad (SA), 153
    - configuración en la interconexión del cluster, 153–155
- ## J
- JumpStart
    - archivo class, 106
    - instalar Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster, 97–114
    - secuencia de comandos finish, 107
    - solución de problemas de instalación, 114

**L**

LDoms, *Ver* software de Oracle VM Server para SPARC

licencias, planificación, 22

límites de carga

configuración de la distribución de la carga, 146–147, 148–149

lista de nodos autorizados

agregación de nodos, 242  
eliminación de nodos, 127

listas de nodos, grupos de dispositivos, 49

local, dirección MAC, 25

locales

volúmenes

requisitos de nombre exclusivo, 49, 50

LOFS

agregar un sistema de archivos de cluster a una zona no global, 19

desactivación, 87, 94, 111, 128

restricción, 13, 45

LWP, clusters de zona, 218

**M**

MANPATH

consola de administración, 61

nodos del cluster, 73

máscaras de red

cambio de la máscara de red privada, 117–122

mostrar la máscara de red, 116

planificación de la red privada, 31–33

requisitos del servidor de quórum, 138

max-sem-ids, propiedad, 218

mediadores, *Ver* mediadores de dos cadenas

mediadores de dos cadenas

agregación de hosts, 184–185

estado, 185

información general, 183–186

planificación, 50

reparar datos, 186

memoria bloqueada, 219

memoria compartida, clusters de zona, 218

memoria de intercambio, propiedad swap, 219

memoria física, clusters de zona, 219

mensajes de error

cluster, 10

comando metainit, 166

NTP, 29

modo de instalación

desactivar, 141

verificación, 143

modo de preferencia, definición de distribución de la carga, 149–150

modo sin cluster, inicio en, 242

MPxIO, *Ver* rutas múltiples de E/S de Oracle Solaris

**N**

Network Time Protocol (NTP), configurar, 151–153

NFS, *Ver* sistema de archivos de red (NFS)

nodos, *Ver* nodos con voto de cluster global

nodos con voto de cluster global

asignación de números de ID de nodo, 30

denominación, 30

planificar, 30

nodos con voto del cluster global

agregación de nodos

mediante scinstall, 122–130

agregar nodos

actualizar los dispositivos del quórum

tras, 134–136

mediante JumpStart, 97–114

creación de cluster global

mediante un archivo XML, 89–97

usando scinstall, 80–89

crear el cluster global

mediante JumpStart, 97–114

direcciones IP, 23

nodos adicionales

mediante un archivo XML, 130–133

verificación

modo de instalación, 143

nodos de cluster global

dominios de Oracle VM Server para SPARC, 54

verificación

estado, 86, 93, 113, 127

nodos de votación de cluster global, planificar los

clusters de zona, 39–40

- Ver clusters de zona
      - Ver nodos con voto de cluster global
    - nombre del cluster, 30
    - nombres de host privados
      - asignar a zonas, 207
      - cambiar, 144–145
      - clusters de zona, 41
      - planificación, 33
      - verificación, 144
    - nombres de ID de dispositivo, determinación, 138
  - NTP
    - configurar, 151–153
    - detención, 152
    - directrices, 29
    - inicio, 152
- O**
- opciones de montaje para los sistemas de archivos de cluster, UFS, 46–47
  - opciones de montaje para sistemas de archivos de cluster
    - requisitos, 189
    - software de Sun QFS, 230
    - UFS, 226, 230
  - Oracle Java Web Console
    - restablecer, 104
    - restaurar el acceso externo, 70
  - Oracle Solaris Cluster Geographic Edition,
    - instalación, 71
  - Oracle Solaris Cluster Manager
    - Ver también SunPlex Manager
    - instalación
      - paquetes requeridos de Oracle Solaris, 65, 106
      - requisito de ubicación, 71
  - Oracle Solaris Trusted Extensions
    - crear un cluster de zona, 215–225
    - directrices, 42–43
    - preparar el cluster global, 212–215
- P**
- páginas del comando man, instalación, 60
  - parches, planificar, 23
  - particiones
    - administrador de volúmenes, 15
    - /globaldevices, 15, 64
    - repartición de unidades, 179–180
    - sistema de archivos raíz (/), 15–16
    - swap, 15
  - PATH
    - consola de administración, 61
    - nodos del cluster, 73
  - perfil, JumpStart, 106
  - prioridad, definición de distribución de la carga, 147–148
  - procesos de alta prioridad, restricción, 28
  - procesos ligeros, clusters de zona, 218
  - programa installer
    - eliminación de la entrada de Oracle Solaris Cluster, 243
    - instalar paquetes de software, 68–72
  - propiedad address, 219
  - propiedad autoboot, 207
  - propiedad cpu-shares, 218
  - propiedad de tipo de recurso Global\_zone, establecer
    - para clusters de zona, 41
  - propiedad defrouter, 220
  - propiedad enable\_priv\_net, 218
  - propiedad globaldevfs, configuración de un dispositivo lofi, 92
  - propiedad hostname, 219
  - propiedad limitpriv, 218
  - propiedad locked, 219
  - propiedad max-lwps, 218
  - propiedad max-msg-ids, 218
  - propiedad max-shm-ids, 218
  - propiedad max-shm-memory, 218
  - propiedad ncpus, 219
  - propiedad physical, 219, 220
  - propiedad scope, 218
  - propiedad zonepath, 217
  - protocolo de hora de red (NTP)
    - detención, 152
    - inicio, 152

- protocolo de quórum de software, 38
- protocolo de tiempo de red (NTP), directrices, 29
- protocolos de aislamiento, 36–37
  - desactivación, 139
  - desactivar para la creación de reflejos de discos raíz, 164, 167, 170, 172
  - dispositivos de quórum SCSI, 38
  - dispositivos NAS, 28, 42
  - quórum de software, 38
- puertos de serie, configuración en la consola de administración, 60
- puntos de montaje
  - agregación a nuevos nodos, 64
  - anidados, 48
  - modificación del archivo `/etc/vfstab`, 189
  - sistemas de archivos de cluster, 47–48
- puntos finales de comunicación, restricción en los sistemas de archivos del cluster, 45

## Q

QFS, *Ver* Sun QFS

## R

- RAID, restricción, 49
- RAID de hardware, reflejar discos internos, 66–67
- RAID de software, restricción, 49
- recuperar
  - creación incorrecta de nodos del cluster, 89, 96, 129, 133
- recursos
  - desactivación, 248, 249
  - enumerar, 248
- recursos compartidos de planificador por reparto equitativo, 218
- recursos de nombre de host lógico, requisito para zonas de IP exclusiva, 20
- red privada
  - agregar cluster de zona al intervalo de direcciones IP, 117
  - agregar clusters de zona al rango de direcciones IP privadas, 32

- red privada (*Continuación*)
  - cambio de rango de direcciones IP, 117–122
  - configuración de IPsec, 153–155
  - configurar la visualización, 116
  - dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC, 33
  - planificación, 31–33
  - restricción de dirección IPv6, 35
  - uso en clusters de zona, 39
- red pública
  - agregación de direcciones IP a un servicio de nombres, 63
  - compatibilidad con IPv6, 25
  - planificación, 24–26
- reflejar
  - discos internos, 66–67
  - discos multihost, 51
- reflejar discos de hardware internos, 66–67
- reflejos en tres direcciones, 51
- registro
  - tipo de recurso `Sca\DeviceGroup`, 197
  - tipo de recurso `SUNW.rac_framework`, 193
  - tipo de recurso `SUNW.Sca\DeviceGroup`, 197
  - tipo de recurso `SUNW.vucmm_framework`, 193
  - tipo de recurso `SUNW.vucmm_svm`, 194
- registro de sistemas de archivos del cluster, planificación, 50
- registro del sistema de archivos, planificación, 50
- reinicio, en modo sin cluster, 242
- reinicio automático al producirse errores en la ruta del disco, 87
- reparación, datos de mediadores, 186
- réplicas de base de datos de estado, configuración, 162–163
- resolución de problemas
  - configuración
    - nodos adicionales, 129
  - configurar
    - clusters globales nuevos, 89, 96, 129, 133
  - creación de reflejos
    - sistemas de archivos de dispositivos globales, 168
    - sistemas de archivos que no se pueden desmontar, 171

resolución de problemas, creación de reflejos  
(*Continuación*)

sistemas de archivos que se pueden

desmontar, 174

sistemas de archivos raíz, 166

desinstalación, 244

dispositivos de quórum

fallo de `clsetup`, 141

recuento de votos, 141

instalación de servidor de quórum, 58

registro de línea de base de configuración de  
`explorer`, 158–159

ruta de inicio alternativa, visualización, 165

rutas múltiples de E/S de Oracle Solaris, activar, 66

rutas múltiples de red IP (IPMP), *Ver* IPMP

## S

scsnapshot

instalación de paquetes de Oracle Solaris, 65, 106

secuencia de comandos `finish`, `JumpStart`, 107

servicio de nombres

añadir asignaciones de direcciones IP para zonas de  
direcciones IP exclusivas, 209

agregación de asignaciones de dirección IP, 63

servicio `rarpd`, restricción para los nodos del  
cluster, 28

servicio RPC

números de programa restringidos, 28

restaurar el acceso externo, 70

servicios multiusuario

comprobar, 86, 93, 110, 126, 207

servidores de quórum

*Ver también* dispositivos del quórum

archivo `/etc/scqsd/scqsd.conf`, 58

configuración como dispositivos de  
quórum, 137–142

directorio de instalación, 58

directrices, 26–27

inicio, 58

instalar software de Servidor de quórum, 56–59

paquetes instalados, 58

requisitos como dispositivo de quórum, 137

resolución de problemas, 58

servidores del quórum

desinstalar, 247–248

eliminar, 247–248

entradas de archivo de máscara de red, 138

servidores NIS, restricción para los nodos del  
cluster, 28

servidores Sun Fire 15000

direcciones IP, 23

números de puerto de serie, 61

sistema de archivos de bucle de retorno (LOFS)

agregar un sistema de archivos de cluster a una zona  
no global, 19

desactivación, 87, 94, 111, 128

restricción, 45

sistema de archivos de bucle invertido (LOFS),

restricción, 13

sistema de archivos de red (NFS)

directrices para los nodos del cluster, 27–28

restricción de HA para NFS con LOFS, 27–28

sistema de archivos raíz (/), creación de

reflejos, 163–166

sistemas de archivos

agregación a un cluster de zona

agrupaciones de almacenamiento ZFS, 227–229

sistemas de archivos locales de alta

disponibilidad, 225–227

sistemas de archivos de cluster

agregación a un cluster de zona con

`clsetup`, 230–232

agregación a un nuevo nodo, 64

configuración, 187–191

instalación de aplicaciones, 46

opciones de montaje, 189

planificación, 47–48

restricción de LOFS, 45

restricciones

cuotas, 44

`forcedirectio`, 48

zonas no globales, 19

verificación de configuración, 190

sistemas de archivos de conmutación por error, *Ver*

sistemas de archivos locales de alta disponibilidad

sistemas de archivos de Oracle ACFS

creación, 191–204

- sistemas de archivos de Oracle ACFS (*Continuación*)
  - grupos de recursos de estructura, 192–194
- sistemas de archivos del cluster
  - planificar, 43–48
  - restricciones
    - clusters de zona, 45
    - comando `fattach`, 45
    - LOFS, 13
    - puntos finales de comunicación, 45
    - zonas no globales, 209–211
- sistemas de archivos globales
  - Ver* sistemas de archivos de cluster
- sistemas de archivos locales
  - agregación a un cluster de zona, 232–235
    - Ver también* sistemas de archivos, agregación a un cluster de zona
  - agregación a un nodo de cluster de zona
    - específico, 233–234
- sistemas de archivos locales de alta disponibilidad
  - Ver también* HASToragePlus
  - agregación a un cluster de zona, 225–227
  - alternativa a los sistemas de archivos del cluster, 44
  - compatibilidad de las cuotas, 44
  - desactivar LOFS para ejecutar HA para NFS, 87, 94, 111, 128
  - restricción de LOFS con HA para NFS, 13
- SMF
  - comprobar servicios en línea, 86, 93, 110, 126, 207
- software de Cluster Control Panel (CCP)
  - inicio, 61
  - instalar, 59–62
  - restricción de Oracle VM Server para SPARC, 59
- software de Oracle Explorer, 158–159
- software de Oracle Solaris
  - grupo de software mínimo, 14–15
  - instalación
    - solo, 62–66
  - instalar
    - con el software de Oracle Solaris Cluster, 97–114
  - planificación
    - grupos de software, 14–15
    - sistema de archivos `/globaldevices`, 16–17
  - planificar, 12–22
    - administradores de volúmenes, 17
- software de Oracle Solaris, planificar (*Continuación*)
  - particiones, 15–18
  - sistema de archivos raíz (`/`), 15–16
- restricciones
  - apagado automático para ahorro de energía, 13
  - función de filtro IP, 13
  - zonas, 13
- SMF, 86, 93, 110, 126, 207
- software de Oracle Solaris Cluster, desinstalación de software, 241–249
- software de Oracle VM Server para SPARC
  - directrices, 20–22
  - dominios como nodos de cluster, 54
  - dominios invitados
    - planificación del rango de direcciones, 33
    - restricción de Cluster Control Panel, 59
  - instalación, 67–68
  - restricción de software de rutas múltiples, 21
- software de rutas múltiples de E/S, restricción de Oracle VM Server para SPARC, 21
- software de rutas múltiples de E/S de Oracle Solaris, restricción de Oracle VM Server para SPARC, 21
- software de Sun Explorer, *Ver* software de Oracle Explorer
- software de Sun QFS, opciones de montaje, 230
- software Oracle VM Server para SPARC
  - dominios invitados
    - nombres de adaptadores virtuales, 35
- Solaris Volume Manager
  - archivo `md.tab`, 180–181
  - configuración, 161–174
  - conjuntos de discos
    - agregación de unidades, 177–179
    - configuración, 175–177
    - repartición de unidades, 179–180
  - creación de reflejos
    - discos raíz, 163
    - espacio de nombres de dispositivos globales, 166–168
    - sistema de archivos raíz (`/`), 163–166
  - mediadores
    - Ver* mediadores de dos cadenas
  - mediadores de dos cadenas
    - agregación de hosts, 184–185



Solaris Volume Manager, mediadores de dos cadenas  
(*Continuación*)

estado, 185

información general, 183–186

reparación de datos erróneos, 186

mensajes de error, 166

nombres de dispositivos de discos sin procesar, 188

planificar, 50

réplicas de base de datos de estado, 162–163

volúmenes

activación, 181–183

solución de problemas, instalación mediante

JumpStart, 114

Sun QFS, instalar el software, 72

Sunplex Manager, desinstalación, 246–247

SUNWCuser, grupo de software mínimo, 14–15

supervisión de ruta de disco, predeterminada, 87

swap, memoria para clusters de zona, 219

swap, planificación, 15

## T

tipo de ámbito capped-cpu, clusters de zona, 219

tipo de ámbito dedicated-cpu, clusters de zona, 219

tipo de recurso SUNW.vucmm\_framework, 193

tipo de recurso rac\_framework

agregación de instancias, 193

registro, 193

tipo de recurso ScalDeviceGroup

agregación de instancias, 197

dependencias, 197

registro, 197

tipo de recurso SUNW.crs\_framework, registro, 193

tipo de recurso SUNW.rac\_framework

agregación de instancias, 193

registro, 193

tipo de recurso SUNW.ScalDeviceGroup

agregación de instancias, 197

dependencias, 197

registering, 197

tipo de recurso SUNW.vucmm\_framework

agregación de instancias, 193

registro, 193

tipo de recurso SUNW.vucmm\_svm

agregación de instancias, 194

dependencias, 194

registro, 194

tipo de recurso vucmm\_framework

agregación de instancias, 193

registro, 193

tipo de recurso vucmm\_svm

dependencias, 194

registro, 194

tipo de recurso vucmm\_svm, agregación de

instancias, 194

tipos de recursos

ScalDeviceGroup

agregación de instancias, 197

dependencias, 197

registro, 197

SUNW.crs\_framework, 193

SUNW.rac\_framework, 193

SUNW.ScalDeviceGroup

agregación de instancias, 197

dependencias, 197

registro, 197

SUNW.vucmm\_framework, 193

SUNW.vucmm\_svm, 194

dependencias, 194

Trusted Extensions

*Ver* Solaris Trusted Extensions

archivos de contraseña, 221

GUI de txzonemgr, 221

## U

unidades

agregación a conjuntos de discos, 177–179

creación de reflejos de dispositivos con distintos

tamaños, 51

repartición, 179–180

unidades de discos, *Ver* unidades

utilidad /usr/cluster/bin/clsetup

agregación

agrupaciones de almacenamiento ZFS a un

cluster de zona, 227–229

utilidad `/usr/cluster/bin/clsetup`, agregación  
(*Continuación*)  
  dispositivos de almacenamiento globales a un  
  cluster de zona, 236–238  
  sistemas de archivos a un cluster de  
  zona, 230–232  
  sistemas de archivos locales de alta disponibilidad  
  a un cluster de zona, 225–227

utilidad `clsetup`  
  agregación  
  agrupaciones de almacenamiento ZFS a un  
  cluster de zona, 227–229  
  dispositivos de almacenamiento globales a un  
  cluster de zona, 236–238  
  sistemas de archivos a un cluster de  
  zona, 230–232  
  sistemas de archivos locales de alta disponibilidad  
  a un cluster de zona, 225–227

## V

validación de cluster, 155–158  
variable `ipge_taskq_disable`, 71, 111  
variable `ixge_taskq_disable`, 71, 111  
verificación  
  configuración de cluster, 155–158  
  configuración de quórum, 142–143  
  configuración de `vfstab`, 190  
  estado de nodo con voto del cluster, 86, 93, 113, 127  
  instalación de software de Oracle Solaris  
  Cluster, 142–143  
  modo de instalación, 143  
  nombres de host privados, 144  
  procesamiento de comando `cldevice`, 175  
  reinicio automático al producirse errores en la ruta  
  del disco, 87  
volúmenes  
  Solaris Volume Manager  
  activar, 181–183

## Z

zonas, *Ver* zonas de Oracle Solaris

zonas de direcciones IP compartidas, *Ver* zonas de  
  Oracle Solaris  
zonas de direcciones IP exclusivas, *Ver* zonas de Oracle  
  Solaris  
zonas de marca de `cluster`, 41  
zonas de Oracle Solaris  
  aislar para dispositivos NAS, 28, 42  
  configurar, 205–211  
  convenciones de denominación, 30–31  
  directrices, 18–20  
  LOFS  
    coexistencia con HA para NFS, 18–20  
    requisitos, 13  
  modificaciones en el archivo `nsswitch.conf`, 208  
  propiedad `autoboot`, 207  
  requisitos de instalación, 13  
  sistemas de archivos de cluster  
    restricción, 19  
  sistemas de archivos del cluster  
    montar con `HAStoragePlus`, 209–211  
  zonas de direcciones IP compartidas, 207  
  zonas de direcciones IP exclusivas  
    configurar grupos IPMP, 208  
  zonas de IP exclusiva  
    configuración del archivo `hosts`, 209  
    directrices, 20  
zonas globales, *Ver* zonas de Oracle Solaris  
zonas no globales  
  *Ver* clusters de zona  
  *Ver* zonas de Oracle Solaris