

# Guía de instalación del software Oracle® Solaris Cluster

Copyright © 2000, 2011, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

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

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

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

#### U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065

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.

---

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf disposition de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, breveter, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est concédé sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à toute entité qui délivre la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT RIGHTS. Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer des dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour ce type d'applications.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. Intel et Intel Xeon sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. UNIX est une marque déposée concédée sous licence par X/Open Company, Ltd.

# Contenido

---

<b>Prefacio</b> .....	9
<b>1 Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster</b> .....	15
Búsqueda de tareas de instalación de Oracle Solaris Cluster .....	15
Planificación del sistema operativo Oracle Solaris .....	16
Directrices para seleccionar el método de instalación de Solaris .....	17
Restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris .....	17
Consideraciones sobre los grupos de software de Solaris .....	18
Particiones de disco del sistema .....	19
Directrices para zonas no globales en un clúster global .....	23
SPARC: Directrices para Sun Logical Domains en un clúster .....	24
Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster .....	26
Licencias .....	26
Parches de software .....	27
Direcciones IP de red pública .....	27
Dispositivos de acceso a la consola .....	28
Direcciones lógicas .....	28
Redes públicas .....	29
Servidores del quórum .....	30
Directrices de NFS .....	31
Restricciones de servicio .....	32
Protocolo de tiempo de red (NTP) .....	33
Componentes configurables de Oracle Solaris Cluster .....	33
clústeres de zona .....	43
Planificación de los dispositivos globales, los grupos de dispositivos y los sistemas de archivos del clúster .....	47
Dispositivos globales .....	47
Grupos de dispositivos .....	47

Sistemas de archivos del clúster .....	48
Selección de las opciones de montaje para los sistemas de archivos del clúster .....	50
Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster .....	52
Planificación de la administración de volúmenes .....	53
Directrices para el software del administrador de volúmenes .....	54
Directrices para el software Solaris Volume Manager .....	55
Directrices para el software Veritas Volume Manager .....	56
Registro de los sistemas de archivos .....	57
Directrices de creación de reflejos .....	58
<b>2 Instalación del software en los nodos del clúster global .....</b>	<b>61</b>
Instalación del software .....	61
▼ Cómo preparar la instalación del software del clúster .....	62
▼ Instalación y configuración del software Servidor de quórum .....	63
▼ Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración .....	67
▼ Cómo instalar el software de Solaris .....	70
▼ Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos .....	75
▼ SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios .....	76
▼ Cómo instalar el software Sistema de archivos de Veritas .....	77
▼ Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster .....	78
▼ Cómo instalar el software Sun QFS .....	81
▼ Cómo configurar el entorno de usuario root .....	82
▼ Cómo configurar el filtro IP de Solaris .....	82
<b>3 Establecimiento del clúster global .....</b>	<b>85</b>
Establecimiento de un nuevo clúster global o de un nuevo nodo de clúster global .....	86
▼ Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (scinstall) .....	88
▼ Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (XML) .....	98
▼ Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster (JumpStart) .....	107
▼ Cómo preparar el clúster para nodos de clúster global adicionales .....	125
▼ Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas .....	128
▼ Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de clúster global adicionales (scinstall) .....	134
▼ Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de clúster global adicionales	

(XML) .....	142
▼ Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un clúster global ....	146
▼ Cómo configurar dispositivos del quórum .....	149
▼ Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum .....	155
▼ Cómo cambiar nombres de host privados .....	157
Configuración de la distribución de la carga de grupos entre nodos .....	159
▼ Cómo configurar Network Time Protocol (NTP) .....	164
▼ Cómo configurar la arquitectura de seguridad IP (IPsec) en la interconexión privada del clúster .....	167
▼ Cómo validar el clúster .....	169
▼ Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del clúster .....	173
<b>4 Configuración del software Solaris Volume Manager .....</b>	<b>175</b>
Configuración del software Solaris Volume Manager .....	175
▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado .....	176
Creación de reflejos del disco raíz .....	177
▼ Cómo crear un reflejo del sistema de archivos raíz (/) .....	177
▼ Cómo crear reflejos del espacio de nombres de los dispositivos globales .....	180
▼ Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz (/) y no se puedan desmontar .....	183
▼ Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar .....	185
Creación de conjuntos de discos en un clúster .....	188
▼ Cómo crear un conjunto de discos .....	189
Adición de unidades a un conjunto de discos .....	191
▼ Cómo reconfigurar las particiones de los dispositivos de un conjunto de discos .....	193
▼ Cómo crear un archivo md.tab .....	194
▼ Cómo activar volúmenes .....	195
Configuración de mediadores de dos cadenas .....	197
Requisitos para los mediadores de dos cadenas .....	198
▼ Cómo agregar hosts mediadores .....	198
▼ Cómo comprobar el estado de los datos de mediador .....	199
▼ Cómo corregir datos de mediador erróneos .....	200
<b>5 Instalación y configuración de Veritas Volume Manager .....</b>	<b>203</b>
Instalación y configuración del software VxVM .....	203

Información general de la configuración de un grupo de discos raíz .....	204
▼ Cómo instalar el software Veritas Volume Manager .....	205
▼ SPARC: Cómo encapsular el disco raíz .....	207
▼ Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz .....	208
▼ Cómo crear reflejos del disco raíz encapsulado .....	209
Creación de grupos de discos en un clúster .....	211
▼ Cómo crear un grupo de discos .....	212
▼ Cómo registrar un grupo de discos .....	214
▼ Asignación de un número menor nuevo a un grupo de dispositivos .....	215
▼ Cómo verificar la configuración del grupo de discos .....	216
Desencapsulación del disco raíz .....	218
▼ Cómo desencapsular el disco raíz .....	218
<b>6 Creación de un sistema de archivos del clúster .....</b>	<b>221</b>
Creación de sistemas de archivos del clúster .....	221
▼ Cómo crear sistemas de archivos del clúster .....	221
Creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS .....	226
Ejemplos de configuraciones de los sistemas de archivos de Oracle ACFS .....	226
▼ Cómo registrar y configurar los grupos de recursos de estructura .....	230
▼ Cómo crear un sistema de archivos de Oracle ACFS .....	234
▼ Cómo registrar y configurar el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables ....	235
▼ Cómo registrar y configurar el grupo de recursos de Oracle ASM .....	237
▼ Cómo registrar y configurar el grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS .....	239
▼ Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster .....	241
<b>7 Creación de zonas no globales y clústeres de zona .....</b>	<b>245</b>
Configuración de una zona no global en un nodo del clúster global .....	245
▼ Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global .....	245
▼ Cómo configurar un recurso de HAStoragePlus para un sistema de archivos del clúster utilizado por zonas no globales .....	249
Configuración de un clúster de zona .....	251
Información general de la utilidad <code>clzonecluster</code> .....	252
Establecimiento del clúster de zona .....	252
Adición de sistemas de archivos a un clúster de zona .....	262

Adición de dispositivos de almacenamiento a un clúster de zona .....	271
<b>8 Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster en Sun Management Center .....</b>	<b>277</b>
SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center .....	277
SPARC: Requisitos de instalación para la supervisión de Oracle Solaris Cluster .....	278
▼ SPARC: Cómo instalar el módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center .....	279
▼ SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center .....	280
▼ SPARC: Cómo agregar un nodo del clúster global como objeto de host del agente de Sun Management Center .....	281
▼ SPARC: Cómo cargar el módulo de Oracle Solaris Cluster .....	282
<b>9 Desinstalación del software del clúster .....</b>	<b>285</b>
Desinstalación del software .....	285
▼ Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación .....	285
▼ Cómo suprimir la información de Oracle Solaris Cluster desde un servidor de instalación JumpStart .....	289
▼ Cómo desinstalar el software SunPlex Manager .....	291
▼ Cómo quitar el software Servidor de quórum .....	292
▼ Cómo anular la configuración de un clúster de zona .....	293
<b>A Hojas de trabajo de instalación y configuración de Oracle Solaris Cluster .....</b>	<b>295</b>
Hojas de trabajo de instalación y configuración .....	296
Hoja de trabajo para el diseño del sistema de archivos local .....	297
Hojas de trabajo para dispositivos locales .....	299
Hoja de trabajo para la configuración de grupos de dispositivos .....	301
Hoja de trabajo para la configuración del administrador de volúmenes .....	303
Hoja de trabajo de volúmenes (Solaris Volume Manager) .....	305
<b>Índice .....</b>	<b>307</b>





# Prefacio

---

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

---

**Nota** – Esta versión de Oracle Solaris Cluster admite sistemas que usen arquitecturas de las familias 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 64 y 32 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 documento presuponen un conocimiento previo del sistema operativo Oracle Solaris y el dominio del software de administración de volúmenes que se utiliza con el software Oracle Solaris Cluster.

## Uso de los comandos de UNIX

Este documento contiene información sobre los comandos que se utilizan para instalar, establecer o actualizar una configuración de Oracle Solaris Cluster. Puede que los documentos no contengan una información exhaustiva acerca de los comandos y los procedimientos básicos de UNIX como, por ejemplo, el apagado o el inicio del sistema, o la configuración de los dispositivos.

Para obtener información a este respecto, consulte una o varias de las siguientes fuentes.

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

# Convenciones tipográficas

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

TABLA P-1 Convenciones tipográficas

Tipo de letra	Significado	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.
<b>AaBbCc123</b>	Lo que se escribe en contraposición con la salida del equipo en pantalla.	<code>machine_name% su</code>  Contraseña:
<i>aabbcc123</i>	Marcador de posición: debe sustituirse por un valor o nombre real.	El comando necesario para eliminar un archivo es <code>rm filename</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Títulos de manuales, términos nuevos y palabras destacables.	Consulte el capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> .  Una copia en <i>caché</i> es la que se almacena localmente.  <i>No</i> guarde el archivo.  <b>Nota:</b> algunos elementos destacados aparecen en negrita en línea.

# Indicadores de los shells en los ejemplos de comandos

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

TABLA P-2 Indicadores del shell

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

## Documentación relacionada

Puede encontrar información sobre temas referentes al software 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 Hardware Administration Manual</i> y guías de administración de hardware individuales
Instalación de software	<i>Oracle Solaris Cluster Software Installation Guide</i>
Administración e instalación de servicio de datos	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i> y guías de servicios de datos individuales
Desarrollo de servicio 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>

Para obtener una lista completa de la documentación de Oracle Solaris Cluster, consulte las notas de la versión del software Oracle Solaris Cluster.

## Referencias relacionadas con sitios web de otros proveedores

Oracle no se hace responsable de la disponibilidad de los sitios web de terceros mencionados en este documento. Oracle no avala ni se hace responsable del contenido, la publicidad, los productos ni otros materiales disponibles en dichos sitios o recursos, o a través de ellos. Oracle tampoco se hace responsable de ninguna pérdida real o supuesta que se derive del uso de los contenidos, artículos o servicios que estén disponibles a través de estos sitios o recursos (o que pueda estar relacionada con ellos).

## Documentación, asistencia o formación

Para obtener más información, consulte los siguientes sitios web:

- **Documentation** (<http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>)
- **Compatibilidad** (<http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html>)
- **Formación** (<http://education.oracle.com>): haga clic en el vínculo de Oracle en la barra de navegación de la izquierda.

## Recursos de software de Oracle

La **red de tecnología de Oracle** (<http://www.oracle.com/technetwork/index.html>) ofrece una amplia variedad de recursos relacionados con el software de Oracle:

- Si desea abordar problemas técnicos y soluciones, utilice los **Discussion Forums (Foros de debate)** (<http://forums.oracle.com>).
- Consulte los tutoriales paso a paso en **Oracle By Example** (<http://www.oracle.com/technetwork/tutorials/index.html>).
- Descargue **ejemplos de código** ([http://www.oracle.com/technology/sample\\_code/index.html](http://www.oracle.com/technology/sample_code/index.html)).

## Obtención de ayuda

Si tiene problemas durante la instalación o utilización del software Oracle Solaris Cluster, póngase en contacto con su proveedor de servicios y proporcione la información siguiente.

- 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 5/11)

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.

---

Comando	Función
<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</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 5/11.

En este capítulo, se ofrece la siguiente información general:

- “Búsqueda de tareas de instalación de Oracle Solaris Cluster” en la página 15
- “Planificación del sistema operativo Oracle Solaris” en la página 16
- “Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster” en la página 26
- “Planificación de los dispositivos globales, los grupos de dispositivos y los sistemas de archivos del clúster” en la página 47
- “Planificación de la administración de volúmenes” en la página 53

## 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
Configure el hardware del clúster.	<i>Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual</i> Documentación incluida con el servidor y los dispositivos de almacenamiento
Planifique la instalación del software del clúster global.	Capítulo 1, “Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster” “Hojas de trabajo de instalación y configuración” en la página 296
Instale los paquetes de software. Si lo desea, instale y configure el software &QFS.	“Instalación del software” en la página 61 Uso de SAM-QFS con Sun Cluster

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

Tarea	Instrucciones
Establezca un nuevo clúster global o un nuevo nodo del clúster global.	“Establecimiento de un nuevo clúster global o de un nuevo nodo de clúster global” en la página 86
Configure el software Solaris Volume Manager.	“Configuración del software Solaris Volume Manager” en la página 175 Documentación de Solaris Volume Manager
Instale y configure el software Veritas Volume Manager (VxVM).	“Instalación y configuración del software VxVM” en la página 203 Documentación de VxVM
Configure los sistemas de archivos del clúster si es necesario.	“Cómo crear sistemas de archivos del clúster” en la página 221
(Opcional) Cree zonas no globales.	“Configuración de una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245
(Opcional) Cree clústeres de zona.	“Configuración de un clúster de zona” en la página 251
(Opcional) SPARC: Instale y configure el módulo de Oracle Solaris Cluster en Sun Management Center .	“SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center ” en la página 277 Documentación de Sun Management Center
Planifique, instale y configure los grupos de recursos y los servicios de datos. Cree sistemas de archivos locales de alta disponibilidad si es necesario.	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i>
Desarrolle 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 Solaris en una configuración de clúster.

- “Directrices para seleccionar el método de instalación de Solaris” en la página 17
- “Restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris” en la página 17
- “Consideraciones sobre los grupos de software de Solaris” en la página 18
- “Particiones de disco del sistema” en la página 19
- “Directrices para zonas no globales en un clúster global” en la página 23
- “SPARC: Directrices para Sun Logical Domains en un clúster” en la página 24

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



## Directrices para seleccionar el método de instalación de Solaris

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

Consulte “[Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” en la [página 107](#) para obtener información sobre el método de instalación JumpStart `scinstall`. Consulte la documentación de instalación de Solaris para obtener información sobre los métodos de instalación estándar de Solaris.

## Restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris

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

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

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

Si configura zonas no globales en un nodo del clúster global, debe habilitarse el sistema de archivos de bucle invertido (LOFS). Consulte la información de LOFS para obtener consideraciones adicionales.

- **Sistema de archivos de bucle invertido (LOFS):** durante la creación del clúster, la función LOFS se habilita de forma predeterminada. Si el clúster 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 clúster 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 debe habilitarse. Consulte las páginas de comando `man pmconfig(1M)` y `power.conf(4)` para obtener más información.
- **Filtro IP:** el software Oracle Solaris Cluster no admite la función de filtro IP de Solaris para servicios escalables, pero sí para los servicios de migración tras error. Tenga en cuenta las directrices y restricciones siguientes al configurar el filtro IP de Solaris en un clúster:
  - No se admite el enrutamiento de NAT.
  - No se admite el uso de NAT para la conversión de direcciones locales. Durante la conversión de NAT, se reescriben los paquetes en línea y, por lo tanto, el proceso es transparente para el software del clúster.
  - No se admiten reglas de filtrado con datos de estado, sólo se permite el filtrado con datos sin estado. Oracle Solaris Cluster se basa en Multirruta de red IP (IPMP) para la supervisión de redes públicas, cosa que no funciona con reglas de filtrado con datos de 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 clúster.
  - El comando `fssnap` no se admite en sistemas de archivos locales bajo el control de HAStoragePlus.

## Consideraciones sobre los grupos de software de Solaris

El software Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 necesita, al menos, el grupo de software de Solaris de usuario final (SUNWCuser). No obstante, puede que otros componentes de la configuración del clúster presenten también sus propios requisitos de software de Solaris. Tenga en cuenta la información siguiente cuando decida qué grupo de software de Solaris va a instalar.

- **Servidores:** consulte la documentación del servidor para conocer los requisitos de software de Solaris. Por ejemplo, los servidores Sun Enterprise 10000 requieren el grupo de software de Solaris completo más la compatibilidad con OEM.
- **Paquetes de Solaris adicionales:** cabe la posibilidad de que tenga que instalar otros paquetes de Solaris que no formen parte del grupo de software de Solaris de usuario final como, Los paquetes de servidor HTTP de Apache y el software Trusted Extensions son dos ejemplos que precisan paquetes que se encuentran en un grupo de software superior al del

usuario final. Es posible que el software de otros proveedores pueda requerir paquetes de software de Solaris adicionales. Consulte la documentación que lo acompaña para obtener información sobre cualquier requisito de software de Solaris.

---

**Consejo** – Para no tener que instalar manualmente los paquetes de software de Solaris, instale el grupo de software de Solaris completo más la compatibilidad con OEM.

---

## Particiones de disco del sistema

Agregue esta información a la [“Hoja de trabajo para el diseño del sistema de archivos local” en la página 297](#) adecuada.

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

- **Intercambio:** la cantidad combinada de espacio de intercambio, swap, que se asigne al software de Solaris y Oracle Solaris Cluster no debe ser inferior a 750 MB. Para obtener los mejores resultados, agregue, al menos, 512 MB del espacio asignado a Oracle Solaris Cluster a la cantidad que necesita el sistema operativo Solaris. Además, asigne la cantidad adicional de espacio de intercambio (swap) necesaria para las aplicaciones que se van a ejecutar en el host de 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`: cree un sistema de archivos con un tamaño mínimo de 512 MB que usará la utilidad `scinstall(1M)` para los dispositivos globales. Si utiliza en su lugar un dispositivo `lofi`, no es necesario crear este sistema de archivos. Desde una perspectiva funcional, las dos opciones son equivalentes.
- **Administrador de volúmenes:** cree una partición de 20 MB en el segmento 7 de manera que el administrador de volúmenes la pueda utilizar. Si el clúster utiliza Veritas Volume Manager (VxVM) y desea encapsular el disco raíz, debe contar con dos segmentos libres a disposición de VxVM.

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

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

- [“Directrices para el sistema de archivos raíz \(/\)” en la página 20](#)
- [“Directrices para el sistema de archivos `/globaldevices`” en la página 20](#)
- [“Requisitos del administrador de volúmenes” en la página 21](#)

## Directrices para el sistema de archivos raíz (/)

Al igual que con cualquier otro sistema que ejecute el SO Solaris, puede configurar los directorios raíz (/), /var, /usr y /opt como sistemas de archivos independientes. También puede incluir todos los directorios en el sistema de archivos raíz (/).

A continuación se describe el contenido de software de los directorios raíz (/), /var, /usr y /opt en una configuración de Oracle Solaris Cluster. Tenga en cuenta esta información al planificar el esquema de partición.

- raíz (/): el software Oracle Solaris Cluster ocupa menos de 40 MB en el sistema de archivos raíz (/). El software Solaris Volume Manager necesita menos de 5 MB, y el software VxVM menos de 15 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 clúster.

En el SO 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 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 clúster 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 Oracle Solaris Cluster ocupa menos de 25 MB en el sistema de archivos /usr. Solaris Volume Manager y VxVM requieren cada uno menos de 15 MB.
- /opt: el software de la estructura de Oracle Solaris Cluster utiliza menos de 2 MB en el sistema de archivos /opt. Sin embargo, es posible que cada servicio de datos de Oracle Solaris Cluster utilice entre 1 y 5 MB. El software Solaris Volume Manager no utiliza ningún espacio en el sistema de archivos /opt. El software VxVM puede utilizar más de 40 MB si se han instalado todos sus paquetes y herramientas.

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

SPARC: Si utiliza el software Sun Management Center para supervisar el clúster, necesita un espacio adicional de 25 MB en cada host de Solaris para poder utilizar el agente de Sun Management Center y los paquetes de módulos de Oracle Solaris Cluster.

## Directrices para el sistema de archivos /globaldevices

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

- Un dispositivo `lofi`
- Un sistema de archivos dedicado en uno de los discos locales

En esta sección se proporcionan directrices de uso de una partición dedicada. Esta información no es relevante si aloja el espacio de nombres de los dispositivos globales en un dispositivo `lofi`.

El sistema de archivos `/globaldevices` se encuentra normalmente en el disco raíz. Sin embargo, si utiliza un almacenamiento diferente para alojar el sistema de archivos de los dispositivos globales, como un volumen del administrador de volúmenes lógico, éste no puede formar parte del conjunto de discos compartidos de Solaris Volume Manager ni de un grupo de discos de VxVM distinto al grupo de discos raíz. Este sistema de archivos se monta posteriormente como sistema de archivos de clúster UFS. Asigne a este sistema de archivos el nombre `/globaldevices`, ya que así es como lo reconoce de forma predeterminada el comando `scinstall(1M)`.

---

**Nota** – No se admiten tipos de sistemas de archivos que no sean UFS para los sistemas de archivos de dispositivos globales. No intente cambiar el tipo de sistema de archivos una vez creado 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 utilicen ZFS.

---

El comando `scinstall` cambia el nombre del sistema de archivos por `/global/.devices/node@id_nodo`, donde `id_nodo` representa el número asignado a un host de Solaris cuando se convierte en miembro del clúster global. Se elimina el punto de montaje original `/globaldevices`.

El sistema de archivos `/globaldevices` debe tener espacio y capacidad de inode suficientes para crear los dispositivos especiales de bloques y caracteres. Esta directriz resulta especialmente importante si hay una gran cantidad de discos en el clúster. Cree un sistema de archivos cuyo tamaño sea como mínimo de 512 MB y que tenga una densidad de 512, como se indica a continuación:

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

Esta cantidad de inodes debería bastar para la mayoría de las configuraciones de clúster.

## Requisitos del administrador de volúmenes

Si utiliza el software Solaris Volume Manager, debe reservar un segmento en el disco raíz para utilizarlo en la creación de la réplica de la base 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 Solaris, puede que necesite crear tres réplicas de bases de datos de estado en el mismo segmento para que el software Solaris Volume Manager funcione correctamente. Consulte la documentación de Solaris Volume Manager para obtener más información.

Si utiliza Veritas Volume Manager (VxVM) y desea encapsular el disco raíz, debe contar con dos segmentos libres a disposición de VxVM. Además, necesita disponer de espacio libre sin

asignar adicional al comienzo o al final del disco. Consulte la documentación de VxVM para obtener más información sobre la encapsulación del disco raíz.

## Ejemplo: asignaciones del sistema de archivos de muestra

En la [Tabla 1–2](#) se muestra un esquema de partición para un host de Solaris que tenga menos de 750 MB. Este esquema se debe instalar con el grupo de software de Solaris de usuario final, el software Oracle Solaris Cluster y el servicio de datos de Oracle Solaris Cluster HA para NFS. El último segmento del disco, el 7, se asigna con una pequeña cantidad de espacio para uso del administrador de volúmenes.

Este diseño permite el uso del software Solaris Volume Manager o VxVM. Si usa el software Solaris Volume Manager, utilice el segmento 7 para la réplica de la base de datos de estado. Si utiliza VxVM, libere posteriormente el segmento 7 asignándole una longitud cero. Este diseño proporciona los dos segmentos libres necesarios, 4 y 7, así como espacio sin utilizar al final del disco.

**TABLA 1–2** Asignación del sistema de archivos de ejemplo

Segmento	Contenido	Asignación de tamaño	Descripción
0	/	6,75 GB	Espacio libre que queda en el disco después de asignar espacio a los segmentos del 1 al 7. Se utiliza para el sistema operativo Solaris, el software Oracle Solaris Cluster, el software de servicios de datos, el software del administrador de volúmenes, los paquetes del agente Sun Management Center y del agente del módulo de Oracle Solaris Cluster, los sistemas de archivos raíz, y el software de bases de datos y aplicaciones.
1	swap	1 GB	512 MB para el SO Solaris. 512 MB para el software Oracle Solaris Cluster.
2	superposición	8,43 GB	Todo el disco.
3	/globaldevices	512 MB	El software Oracle Solaris Cluster asigna posteriormente a este segmento un punto de montaje diferente y lo monta como un sistema de archivos del clúster. Si decide utilizar un dispositivo lofi en lugar de una partición dedicada, deje libre el segmento 3.
4	sin utilizar	-	Disponible como segmento libre para encapsular el disco raíz en VxVM.
5	sin utilizar	-	-
6	sin utilizar	-	-
7	administrador de volúmenes	20 MB	Lo utiliza el software Solaris Volume Manager para la réplica de la base de datos de estado o VxVM para efectuar la instalación después de liberar el segmento.

## Directrices para zonas no globales en un clúster global

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

Para obtener directrices sobre cómo configurar un clúster de zonas no globales, consulte la sección “[clústeres de zona](#)” en la [página 43](#).

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

- **Nombre de zona exclusivo:** el nombre de zona tiene que ser exclusivo en el host de Solaris.
- **Reutilizar un nombre de zona en varios nodos:** para simplificar la administración del clúster, 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 clúster.
- **Montajes:** no incluya montajes globales en las definiciones de zona. Incluya sólo montajes de bucle.
- **Servicios de migración tras error:** en los clústeres de varios host, aunque el software Oracle Solaris Cluster le permite especificar zonas diferentes del mismo host de Solaris en una lista de nodos del grupo de recursos de migración tras 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 clústeres 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 Solaris. Cada instancia del servicio escalable se debe ejecutar en un host distinto.
- **Sistemas de archivos de clúster:** en el caso de los sistemas de archivos de clúster que utilizan UFS o VxFS, no añada directamente un sistema de archivos de clúster a una zona no global mediante el comando `zonecfs`. En su lugar, configure un recurso de HAStoragePlus, que administre el montaje del sistema de archivos del clúster en la zona global y lleve a cabo el montaje de bucle del sistema de archivos del clúster 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 clúster, 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:** en un grupo de recursos que contenga un recurso LogicalHostname, si la lista de nodos incluye una zona no global con la propiedad de 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 forma 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.*adaptador* de la zona. Esta información no se hereda de la zona global. Para obtener instrucciones y directrices de configuración de grupos IPMP, siga los procedimientos descritos en [Parte VI, “IPMP” de Guía de administración del sistema: 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 clúster.
  - **Recursos de dirección compartida:** los recursos de dirección compartida no pueden usar zonas de IP exclusiva.

## SPARC: Directrices para Sun Logical Domains en un clúster

Tenga en cuenta los siguientes puntos al crear un dominio invitado o de E/S de Sun Logical Domains (LDoms) en un equipo agrupado físicamente en clústeres compatibles con el hipervisor SPARC:

- **Requisito de LUN SCSI:** el dispositivo de almacenamiento virtual o backend de disco virtual de un dominio invitado de LDoms 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 inhabilite 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 clústeres diferentes, deben encontrarse en la red aislados entre sí. Utilice uno de los métodos siguientes:
  - Configure los clústeres 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 clústeres.
- **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 clúster, 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 clúster. Sin embargo, la fiabilidad de las demás operaciones vitales del clúster pueden mejorarse añadiendo más recursos de CPU al dominio de servicios bajo las siguientes cargas de trabajo:
  - Por ejemplo, la carga de alta interrupción debido a la E/S de disco o red. Bajo una carga excesiva, los conmutadores pueden impedir que los subprocesos del sistema se ejecuten durante un largo periodo de tiempo, incluidos 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 LDoms, 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 clúster. 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 clúster formado por dominios de E/S de LDoms, no exporte sus dispositivos de almacenamiento a otros dominios invitados que ejecuten también el software Oracle Solaris Cluster.
- **Multirruta de E/S de Solaris:** no ejecute el software multirruta de E/S de Solaris (MPxIO) desde dominios invitados. En su lugar, ejecútelo en el dominio de E/S y expórtelo a los dominios invitados.

- **Rango de direcciones IP de interconexión privada:** todos los dominios invitados creados en el mismo equipo físico comparten la red privada, que está visible para todos estos dominios. Antes de especificar un rango de direcciones IP de red privada en la utilidad `scinstall` para que lo utilice el clúster de dominios invitados, asegúrese de que otro dominio invitado del mismo equipo físico no esté utilizando ya este rango.

Para obtener más información sobre Sun Logical Domains, 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 26
- “Parches de software” en la página 27
- “Direcciones IP de red pública” en la página 27
- “Dispositivos de acceso a la consola” en la página 28
- “Direcciones lógicas” en la página 28
- “Redes públicas” en la página 29
- “Servidores del quórum” en la página 30
- “Directrices de NFS” en la página 31
- “Restricciones de servicio” en la página 32
- “Protocolo de tiempo de red (NTP)” en la página 33
- “Componentes configurables de Oracle Solaris Cluster” en la página 33
- “clústeres de zona” en la página 43

Para obtener información detallada sobre los componentes de Oracle Solaris Cluster, consulte *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

## Licencias

Asegúrese de que dispone de todas los certificados de licencia necesarios antes de iniciar la instalación del software. El software 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 clúster, asegúrese de que todos los nodos del clúster mantengan el mismo nivel de parche.

- Para obtener información sobre los parches necesarios, consulte “Niveles de firmware y parches necesarios” de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11* o póngase en contacto con su proveedor de servicios de Oracle.
- Para obtener directrices y procedimientos para aplicar los parches, consulte el [Capítulo 11](#), “Aplicación de parches en el software y el firmware de Oracle Solaris Cluster” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

## Direcciones IP de red pública

Para obtener información acerca del uso de redes públicas por parte del clúster, 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 clúster. Cada host de Solaris de la configuración del clúster 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 `/etc/inet/hosts` local en cada nodo del clúster global después de instalar el software de 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 clúster global	1 dirección IP por nodo y por subred.
Nodos del clúster de zona	1 dirección IP por nodo y por subred.
Interfaz de red de la consola de dominio (Sun Fire 15000)	1 dirección IP por dominio.
(Opcional) Zonas no globales	1 dirección IP por subred.

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

Componente	Número de direcciones IP necesarias
Dispositivo de acceso a la consola	1 dirección IP.
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 *Guía de administración del sistema: servicios IP*.

## Dispositivos de acceso a la consola

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

- Se utiliza un concentrador de terminales para establecer comunicación entre la consola de administración y las consolas de los nodos del clúster global.
- El servidor Sun Enterprise 10000 utiliza un procesador de servicios del sistema (SSP) en lugar de un concentrador de terminales.
- El servidor Sun Fire utiliza un controlador del sistema en lugar de un concentrador de terminales.

Para obtener más información sobre el acceso a la consola, consulte *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

De forma alternativa, si conecta una consola de administración directamente a los nodos del clúster o a través de una red de administración, proporcione el nombre de host de cada uno de los nodos del clúster y el número de puerto serie que se utiliza para establecer conexión con la consola o 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 *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*. Para obtener información adicional sobre recursos y servicios de datos, consulte *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

## Redes públicas

Las redes públicas se comunican fuera del clúster. 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 clúster) 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 clúster deben conectarse, al menos, a una red pública. Las conexiones de red pública pueden utilizar diferentes subredes para los distintos nodos.
- **Máxima:** 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 Multirruta 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 clúster 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 clúster. 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 IPMP, siga los procedimientos descritos en [Parte VI, “IPMP” de Guía de administración del sistema: servicios IP](#). Para modificar los grupos IPMP después de instalar el clúster, siga las directrices que aparecen en la sección [“Administración de grupos de varias rutas de red IP en un clúster” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster](#) y los procedimientos del [Capítulo 31, “Administración de IPMP \(tareas\)” de Guía de administración del sistema: 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.
- Valor de `local-mac-address`: la variable `local-mac-address?` debe utilizar el valor predeterminado `true` (verdadero) para los adaptadores Ethernet. El software Oracle Solaris Cluster no admite el valor `false` (falso) de `local-mac-address?` para los adaptadores Ethernet.

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

## Servidores del 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 clúster. 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 clúster 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 clúster global.
- **Sistema operativo:** los requisitos del software Oracle Solaris Cluster se aplican también al software del servidor de quórum.
- **Compatibilidad con zonas no globales:** puede instalarse y configurarse un servidor de quórum en una zona no global.
- **Servicio para varios clústeres:** puede configurar un servidor de quórum como dispositivo del quórum para más de un clúster.
- **Combinación de hardware y software:** no es necesario que configure un servidor de quórum en la misma plataforma de hardware y software que el clúster o los clústeres para los que se proporciona el quórum. Por ejemplo, un equipo basado en SPARC que se ejecute en el SO Solaris 10 se puede configurar como servidor de quórum para un clúster basado en x86 que se ejecute en el SO Solaris 10.
- **Algoritmo de árbol de expansión:** debe inhabilitar el algoritmo de árbol en los conmutadores Ethernet para los puertos conectados a la red pública del clúster en la que se ejecutará el servidor de quórum.

- **Uso de un nodo del clúster como servidor de quórum:** puede configurar un servidor de quórum en un nodo del clúster para proporcionar quórum a otros clústeres **distintos** al clúster al que pertenece el nodo. Sin embargo, un servidor de quórum configurado en un nodo del clúster 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 clúster. Esta clase de montaje cruzado de HA para NFS no está permitido. Utilice el sistema de archivos del clúster para compartir los archivos entre los nodos del clúster.
- **Protocolo NFSv3:** si está montando sistemas de archivos en los nodos del clúster 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 clúster. 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 clúster.
- **Bloqueo:** las aplicaciones que se ejecuten de forma local en el clúster 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 habilitar los puertos seguros de NFS, agregue el conjunto de entradas `nfs_srv:nfs_portmon=1` al archivo `/etc/system` en los nodos del clúster.
- 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 clústeres 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 del clúster como enrutadores (portales) por los siguientes motivos:
  - Es posible que los protocolos de enrutamiento difundan la interconexión del clúster 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 clúster, 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 clúster.
- **Servidores NIS+:** no configure los nodos del clúster como servidores NIS o NIS+. No hay ningún servicio de datos disponible para NIS o NIS+. Sin embargo, los nodos del clúster 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 de programa RPC:** si instala un servicio RPC en el clúster, 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 clúster. No ejecute ninguno de los siguientes tipos de procesos en los nodos del clúster:
  - 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 clúster, el primer requisito consiste en que todos los nodos del clúster 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 inexistentes:** a menos que haya instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf`, el comando `scinstall` instala automáticamente un archivo `ntp.conf` predeterminado. Este archivo predeterminado incluye referencias al número máximo de nodos. Por lo tanto, es posible que el daemon `xntpd(1M)` emita mensajes de error en relación con algunas de estas referencias durante el inicio. Puede omitir con seguridad estos mensajes. Consulte la sección “[Cómo configurar Network Time Protocol \(NTP\)](#)” en la página 164 para obtener información acerca de cómo suprimir estos mensajes cuando se den las condiciones normales en el clúster.

Consulte *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide* para obtener más información sobre el tiempo del clúster. Consulte el archivo de plantilla `/etc/inet/ntp.cluster` para obtener directrices adicionales acerca de cómo establecer 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 clúster global” en la página 34
- “Nombres de los nodos de votación de clúster global e identificadores de nodos” en la página 34
- “Nombres de zonas” en la página 35
- “Red privada” en la página 35
- “Nombres de host privados” en la página 37
- “Interconexión del clúster” en la página 38
- “Aislamiento global” en la página 40

- [“Dispositivos de quórum” en la página 41](#)

Agregue esta información a la plantilla de planificación de la configuración correspondiente.

## Nombre del clúster global

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

Para obtener información sobre cómo asignar un nombre a un clúster de zona, consulte la sección [“clústeres de zona” en la página 43](#).

## Nombres de los nodos de votación de clúster global e identificadores de nodos

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

En las instalaciones de clústeres con un único nodo, se utiliza de forma predeterminada el nombre del nodo de votación.

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

Se asigna un ID de nodo a cada nodo de clúster para el uso intraclúster, empezando por el número 1. Se asignan números de ID de nodo a cada nodo de clúster en el orden en que el nodo se convierte en un miembro del clúster. Si todos los nodos de clúster 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 clúster.

Un nodo convertido en miembro del clúster recibe el número de ID de nodo más bajo posible. Si un nodo se elimina del clúster, su ID de nodo queda disponible asignarlo a un nodo nuevo. Por ejemplo, si se elimina un clúster 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 clúster, configure los nodos de clúster uno a uno en el orden en que quiere asignar los números de ID de nodo. Por ejemplo, para que el software del clúster asigne el ID de nodo 1 a `phys-schost-1`, configure dicho nodo como nodo patrocinador del clúster. Si después agrega `phys-schost-2` al clúster 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 clúster de zona, consulte la sección [“clústeres de zona” en la página 43](#).

## Nombres de zonas

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 nomenclatura `nombre_nodo:nombre_zona` para especificar una zona no global en un comando de Oracle Solaris Cluster.

- `nombre_nodo` hace referencia al nombre de host de Solaris.
- `nombre_zona` hace referencia al nombre asignado a la zona no global al crearla en el nodo de votación. El nombre de la zona debe ser exclusivo en el nodo. No obstante, puede utilizar el mismo nombre de zona en diferentes nodos de votación. El nombre de nodo diferente en `nombre_nodo:nombre_zona` permite que el nombre de la zona no global completa sea exclusivo en el clúster.

Para especificar la zona global, sólo debe indicar el nombre del nodo de votación.

Para obtener información sobre un clúster de zonas no globales, consulte la sección “[clústeres de zona](#)” en la página 43.

Puede desactivar funciones de clúster de una zona no global seleccionada. Un usuario root registrado en alguna de estas zonas no es capaz de descubrir ni interrumpir el funcionamiento del clúster. Para obtener instrucciones, consulte

## Red privada

---

**Nota** – No es necesario configurar una red privada para un clúster global con un único host. La utilidad `scinstall` asigna automáticamente la dirección de red privada y la máscara de red predeterminadas, incluso aunque el clúster 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 clúster en la red privada. Al configurar el software Oracle Solaris Cluster en el primer nodo del clúster, 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 intervalo de direcciones IP admite un máximo combinado de 64 nodos de votación y zonas no globales, un máximo de 12 clústeres 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 intervalo de direcciones IP. La utilidad también solicita que se especifique el número de clústeres de zona que desea permitir. El número de nodos del clúster global que especifique debe incluir también el número previsto de zonas globales no agrupadas en un clúster 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, clústeres 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 clústeres 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, clústeres de zona y redes privadas. Esta segunda máscara de red permitiría que el clúster 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 clúster para permitir la adición de nodos de votación, zonas no globales, clústeres de zona o redes privadas.

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

Sin embargo, el clúster puede permanecer en el modo de clúster si se utiliza el comando `cluster set-netprops` para cambiar únicamente la máscara de red. Para cualquier clúster de zona que se haya configurado en el clúster, deben actualizarse también las subredes IP privadas y las direcciones IP privadas correspondientes que se hayan asignado a ese clúster 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 clústeres:** puede utilizar la misma dirección de red privada en más de un clúster, siempre que los clústeres se encuentren en redes privadas diferentes. No se puede acceder a las direcciones IP de red privada fuera del clúster.

Los dominios invitados de Sun Sun Logical Domains (LDoms) que se han creado en el mismo equipo físico y que se encuentran conectados al mismo conmutador virtual comparten la misma dirección de red, que está visible para todos ellos. 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 clústeres:** las configuraciones de Oracle Solaris Cluster permiten compartir la misma VLAN de interconexión privada entre varios clústeres. No es necesario configurar una VLAN independiente para cada clúster. No obstante, limitar el uso de una VLAN a un solo clúster ofrece mejor capacidad de aislamiento de errores y una interconexión más resistente.
- **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 *Guía de administración del sistema: 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 clúster global o de zona en Oracle Solaris Cluster. Estos nombres de host siguen la siguiente convención de nomenclatura: `clusternode id_nodo -priv`, donde `id_nodo` 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 clúster. Un nodo de votación de clúster global y un nodo de un clúster 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 clúster 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 clúster 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 clúster

Las interconexiones del clúster proporcionan rutas de hardware para la comunicación de redes privadas entre los nodos del clúster. 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 acerca de la finalidad y la función de la interconexión del clúster, consulte [“Cluster Interconnect” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

---

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

---

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

- 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 38](#).
- Puede configurar de una a seis interconexiones en un clúster. Aunque una única interconexión del clúster 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 clúster tenga que realizar una recuperación automática. Siempre que sea posible, instale dos o más interconexiones del clúster 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 clúster adicionales (hasta seis en total), una vez establecido el clúster mediante la utilidad `clsetup(1CL)`.

Para obtener directrices sobre el hardware de interconexión del clúster, consulte [“Interconnect Requirements and Restrictions” de Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual](#). Para obtener información general sobre la interconexión del clúster, 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 clúster 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 Oracle Solaris Cluster no admite las comunicaciones IPv6 a través 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 vínculo 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 Oracle Solaris Cluster admite redes de área local virtuales (VLAN) etiquetadas para compartir un adaptador entre la interconexión del clúster privada y la red pública. Para configurar un adaptador de VLAN etiquetada para la interconexión del clúster, especifique el nombre del adaptador y el ID de VLAN (VID) de una de las siguientes formas:
  - Especifique el nombre habitual del adaptador, que es el nombre del dispositivo más el número de instancia o el punto físico de conexión (PPA). Por ejemplo, el nombre de la 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.
  - Identifique 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 forma:  $(1000 * 73) + 2$ . 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 clúster, consulte “Configuring VLANs as Private Interconnect Networks” de *Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual*. Para obtener información general sobre VLAN, consulte “Administración de redes de área local virtuales” de *Guía de administración del sistema: servicios IP*.

- **Dominios invitados de SPARC: Sun Logical Domains:** especifique los adaptadores mediante su nombre virtual, `vnetN`, por ejemplo `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 el conjunto `scconf_trans_adap_*(1M)` de páginas de comando `man` para obtener información acerca de un adaptador de transporte específico.

## 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 `swit chN`, 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 Solaris que aloja el extremo del cable asociado al adaptador. Sin embargo, para ciertos tipos de adaptadores el nombre de puerto predeterminado no es válido.

---

**Nota** – Los clústeres 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 clústeres con dos hosts.

---

Si se realiza una conexión directa en un clúster 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 clúster en el futuro.

---

## Aislamiento global

El aislamiento es un mecanismo utilizado por el clúster para proteger la integridad de los datos de un disco compartido durante las situaciones en las que una partición del clúster cree que la otra partición está inactiva ("cerebro dividido"). En el modo típico, `scinstall` deja habilitada de forma predeterminada el aislamiento global y cada disco compartido de la configuración utiliza la opción predeterminada de aislamiento global `pathcount`. Con la opción `pathcount`, se selecciona el protocolo de aislamiento para cada disco compartido en función del número de rutas de DID asociadas al disco.

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 habilitado el aislamiento global. Sin embargo, puede inhabilitar el aislamiento global en las siguientes situaciones:



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

---

- 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 clúster para obtener acceso al almacenamiento conectado al clúster.

Si inhabilita el aislamiento global durante la configuración del clúster, esta función se desactivará para todos los discos compartidos del clúster. Una vez configurado el clúster, 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 la función 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 de comando `man cldevice(1CL)`. Para obtener más información sobre la configuración del aislamiento global, consulte la página de 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 clúster pierde temporalmente la conexión con un nodo de votación, el dispositivo del quórum evita los problemas de "amnesia" o "cerebro dividido" cuando el nodo intenta unirse de nuevo al clúster. Para obtener más información sobre la finalidad y la función de los dispositivos del quórum, consulte [“Quorum and Quorum Devices” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

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

Si desea utilizar un servidor de quórum, un dispositivo Oracle Sun Storage 7000 Unified Storage System NAS o un dispositivo Network Appliance NAS como dispositivo del quórum, debe configurarlo una vez finalizado el procesamiento de `scinstall`.

Después de la instalación, puede configurar también dispositivos del quórum adicionales mediante la utilidad `clsetup(1CL)`.

---

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

---

Si la configuración del clúster 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 clúster 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 del quórum en un clúster con dos hosts o en un par de hosts conectados directamente al dispositivo del quórum, configure un número impar de dispositivos del 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 clúster, 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 podrán formar un clúster si ninguno de los dispositivos del quórum está disponible, incluso aunque todos los nodos estén en funcionamiento.
- **Conexión:** debe conectar un dispositivo del quórum a, como mínimo, dos nodos de votación.
- **Protocolo de aislamiento SCSI:** al configurar un dispositivo del quórum de discos compartidos SCSI, su protocolo de aislamiento se establece automáticamente en SCSI-2 en un clúster con dos hosts o en SCSI-3 en un clúster con tres o más nodos de votación.
- **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 del quórum del software:** puede configurar como dispositivos del quórum discos compartidos compatibles que no admitan 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 inhabilitado 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 clúster.

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 del quórum, consulte [“Quorum and Quorum Devices” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

## clústeres de zona

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

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

- [“Requisitos y directrices del clúster global” en la página 43](#)
- [“Requisitos y directrices de los clústeres de zona” en la página 44](#)
- [“Directrices para Trusted Extensions en un clúster de zona” en la página 46](#)

### Requisitos y directrices del clúster global

- **Clúster global:** el clúster de zona debe establecerse en una configuración de Oracle Solaris Cluster global. Un clúster de zona puede configurarse sin un clúster global subyacente.
- **Modo de clúster:** el nodo de votación de clúster global desde el que se crea o modifica un clúster de zona debe encontrarse en el modo de clúster. Si, al administrar un clúster de zona, los demás nodos de votación se encuentran en el modo sin clúster, los cambios realizados se propagarán a esos nodos al volver al modo de clúster.
- **Direcciones IP privadas adecuadas:** el intervalo de direcciones IP privadas del clúster global debe disponer de suficientes subredes de direcciones IP libres para el nuevo clúster de zona. Si el número de subredes disponibles es insuficiente, la creación del clúster 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 clústeres de zona se actualizan automáticamente si se modifica el intervalo de direcciones IP privadas del clúster global. Si se elimina un clúster de zona, la infraestructura de clúster libera las direcciones IP privadas utilizadas por éste, lo que permite que las direcciones estén disponibles para su uso en el clúster global y por parte de los demás clústeres de zona que dependen del clúster global.
- **Dispositivos admitidos:** los dispositivos compatibles con las zonas de Solaris pueden exportarse a un clúster de zona. Entre estos dispositivos, se incluyen los siguientes:

- Dispositivos de disco de Solaris (cNtXdYsZ)
- Dispositivos DID (/dev/did/\*dsk/dN)
- Conjuntos de discos de Solaris Volume Manager y Solaris Volume Manager for Sun Cluster para varios propietarios (/dev/md/setname/\*dsk/dN)

## Requisitos y directrices de los clústeres de zona

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

---

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

- Ese clúster de zona específico no podrá configurar dispositivos NAS para su uso en el clúster de zona. El clúster utiliza la dirección IP del nodo del clúster de zona para comunicarse con el dispositivo NAS, de modo que si no se tiene una dirección IP, el clúster no admite dispositivos NAS de aislamiento.
  - El software del clúster activará todas las direcciones IP de host lógico en cualquier NIC.
- 

- **Nombres de host privados:** durante la creación del clúster de zona, se crea automáticamente un nombre de host privado para cada nodo de este clúster del mismo modo que para los clústeres globales. Actualmente no se puede cambiar el nombre de host de un nodo de clúster de zona. Para obtener más información sobre los nombres de host privados, consulte la sección “[Nombres de host privados](#)” en la [página 37](#).

- **Marca de zonas de Solaris:** todos los nodos de un clúster de zona se configuran como zonas no globales de la marca `cluster`. No se permite ningún otro tipo de marca en un clúster 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 clúster 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 clúster de zona:** no se puede agregar a un clúster de zona una zona no global que se encuentre fuera de ese clúster de zona. Debe usarse solamente el comando `clzonecluster` para agregar nodos nuevos a un clúster de zona.
- **Sistemas de archivos:** puede utilizar el comando `clzonecluster` para agregar los siguientes tipos de sistemas de archivos para su uso por parte de un clúster de zona. Un sistema de archivos se exporta a un clúster de zona mediante un montaje directo o un montaje en bucle invertido.
  - Por montaje directo:
    - Sistema local de archivos UFS
    - Sistema local de archivos VxFS
    - 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 conjunto de datos)
    - NFS desde dispositivos NAS admitidos
  - Por montaje en bucle invertido:
    - Sistema local de archivos UFS
    - Sistema local de archivos VxFS
    - Sistema de archivos independientes QFS
    - Sistema de archivos compartidos QFS, sólo cuando se utiliza para admitir sistema de archivos
    - UFS del clúster de Oracle Real Application Clusters
    - Sistema local de archivos del clúster VxFS

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

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

## Directrices para Trusted Extensions en un clúster de zona

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

- **Admisión sólo de clúster de zona:** en una configuración de Oracle Solaris Cluster con la función Trusted Extensions habilitada, las aplicaciones deben ejecutarse únicamente en un clúster de zona. En el clúster no pueden utilizarse otras zonas no globales. Para crear un clúster de zona debe utilizarse solamente el comando `clzonecluster`. No utilice el comando `txzonemgr` para crear una zona no global en un clúster que tenga habilitada la función Trusted Extensions.
- **Ámbito de Trusted Extensions:** la función Trusted Extensions puede habilitarse o inhabilitarse para toda la configuración del clúster. Si Trusted Extensions está habilitada, todas las zonas no globales en la configuración del clúster deben pertenecer a un clúster de zona. No se puede configurar cualquier otro tipo de zona no global sin poner en riesgo la seguridad.
- **Direcciones IP:** cada clúster de zona que emplee Trusted Extensions debe utilizar sus propias direcciones IP. La función de red especial de Trusted Extensions que permite compartir una dirección IP entre varias zonas no globales no es compatible con el software Oracle Solaris Cluster.
- **Montajes en bucle invertido:** no se pueden utilizar montajes en bucle invertido que dispongan de permiso de escritura en un clúster de zona que emplea la función Trusted Extensions. Utilice únicamente montajes directos de sistemas de archivos que permitan el acceso de escritura, o bien montajes en bucle invertido que cuenten con permisos de sólo lectura.
- **Sistemas de archivos:** no configure en el clúster de zona el dispositivo global que subyazga en un sistema de archivos. Configure únicamente el sistema de archivos en el clúster de zona.
- **Nombre del dispositivo de almacenamiento:** no agregue un segmento individual de un dispositivo de almacenamiento a un clúster de zona. Debe agregarse todo el dispositivo a un solo clúster de zona. El uso de segmentos del mismo dispositivo de almacenamiento en diferentes clústeres de zona pone en riesgo la seguridad de esos clústeres.
- **Instalación de aplicaciones:** instale aplicaciones sólo en el clúster de zona o en el clúster global; a continuación, exporte al clúster de zona mediante montajes en bucle invertido de sólo lectura.
- **Aislamiento de clústeres de zona:** al utilizarse Trusted Extensions, el nombre de un clúster de zona es una etiqueta de seguridad. En algunos casos, la propia etiqueta de seguridad puede ser información confidencial que no debe mostrarse, como también lo pueden ser el nombre de un recurso o de un grupo de recursos. Al configurar una dependencia o una afinidad de recursos entre clústeres, el nombre del otro clúster y el de cualquier recurso o grupo de recursos afectado llegan a hacerse visibles. Por lo tanto, antes de establecer una relación entre clústeres, considere si esta información puede mostrarse teniendo en cuenta sus requisitos.

# Planificación de los dispositivos globales, los grupos de dispositivos y los sistemas de archivos del clúster

En esta sección se proporcionan las siguientes directrices para planificar los dispositivos globales y los sistemas de archivos del clúster:

- “Dispositivos globales” en la página 47
- “Grupos de dispositivos” en la página 47
- “Sistemas de archivos del clúster” en la página 48
- “Selección de las opciones de montaje para los sistemas de archivos del clúster” en la página 50
- “Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster” en la página 52

## Dispositivos globales

Para obtener información sobre la finalidad 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 el diseño 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 clúster 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 clúster desde una zona no global.

## Grupos de dispositivos

Para obtener información sobre la finalidad y la función de los grupos de dispositivos, consulte “Device Groups” de *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Agregue esta información de planificación a la [“Hoja de trabajo para la configuración de grupos de dispositivos”](#) en la página 301.

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 58 para obtener directrices adicionales. Consulte la sección [“Configuración del software Solaris Volume Manager”](#) en la página 175 o [“Instalación y configuración del software VxVM”](#) en la página 203 y la documentación del administrador de volúmenes para obtener instrucciones sobre la creación de reflejos.
- **Repetición basada en almacenamiento:** deben repetirse todos los discos de un grupo de dispositivos o no debe repetirse ninguno. No se puede utilizar una combinación de discos repetidos y no repetidos en un grupo de dispositivos.

## Sistemas de archivos del clúster

Para obtener información sobre la finalidad y la función de los sistemas de archivos del clúster, 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 clúster. 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 clúster.

- **Cuotas:** no se admiten las cuotas en los sistemas de archivos del clúster. Sin embargo, sí se admiten en los sistemas de archivos de alta disponibilidad.
- **Zonas no globales:** si se va acceder a un sistema de archivos del clúster desde una zona no global, éste debe montarse primero en la zona global. A continuación, se monta el sistema de archivos del clúster en la zona no global mediante un método de bucle invertido. Por lo tanto, debe habilitarse el sistema de archivos de bucle invertido (LOFS) en un clúster con zonas no globales.



- **Clústeres de zona:** no se puede utilizar sistemas de archivos del clúster que usen UFS o VxFS en un clúster de zona. En su lugar, utilice sistemas de archivos locales de alta disponibilidad. Puede utilizar un sistema de archivos QFS compartido en un clúster de zona, pero sólo para permitir el uso de Oracle RAC.
- **Sistema de archivos de bucle invertido (Loopback File System, LOFS):** al crear un clúster, LOFS está habilitado por defecto. Debe inhabilitar manualmente LOFS en cada nodo de votación de clúster 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 clúster cumple estas dos condiciones, debe inhabilitar LOFS para evitar problemas de conmutación u otro tipo de errores. Si el clúster 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 clúster 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 clúster no admite ninguna de las funciones de sistema de archivos del software de Solaris en la que 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 clúster, 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 clúster.

Por lo tanto, no intente utilizar el comando `fat attach` 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 clúster. Para especificar un nombre de ruta a un nodo del dispositivo en un sistema de archivos del clúster, cree un vínculo simbólico al nombre del dispositivo en el directorio `/dev`. No utilice el comando `mknod` para realizar esta tarea.
- **atime:** los sistemas de archivos del clúster no mantienen el elemento `atime`.
- **ctime:** si se accede a un archivo de un sistema de archivos del clúster, 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 del clúster, instale la aplicación una vez configurado el sistema de archivos del clúster.

## Selección de las opciones de montaje para los sistemas de archivos del clúster

En esta sección se describen los requisitos y las restricciones para las opciones de montaje de los siguientes tipos de sistemas de archivos del clúster:

- “Sistemas de archivos UFS del clúster” en la página 50
- “Sistemas de archivos VxFS del clúster” en la página 51

---

**Nota** – También puede configurar estos 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 las opciones de montaje que se utilizarán al crear los sistemas de archivos del clúster.

### Sistemas de archivos UFS del clúster

---

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

---

Opción de montaje	Sintaxis	Descripción
<code>onerror=panic</code>	Necesaria	<p>No es necesario especificar de forma explícita la opción <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><b>Nota</b> – 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 clúster por los siguientes motivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El uso de la opción de montaje <code>onerror=umount</code> u <code>onerror=lock</code> puede provocar que el sistema de archivos del clúster se bloquee o se vuelva inaccesible. Puede presentarse esta situación si se han producido daños en los archivos del sistema de archivos del clúster.</li> <li>■ 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 clúster se bloqueen o no puedan cerrarse.</li> </ul> <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 la operación <code>write()</code> se realiza satisfactoriamente, esta opción de montaje garantiza que hay 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 de comando `man mount_ufs(1M)` para obtener más información sobre las opciones de montaje UFS.

## Sistemas de archivos VxFS del clúster

Opción de montaje	Sintaxis	Descripción
<code>global</code>	Necesaria	Esta opción permite que el sistema de archivos esté visible globalmente en todos los nodos del clúster.

Opción de montaje	Sintaxis	Descripción
log	Necesaria	Esta opción habilita el registro.

Consulte la página de comando man de VxFS `mount_vxfs` y [“Información general sobre la administración de sistemas de archivos de clústers” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster](#) para obtener más información sobre las opciones de montaje de VxFS.

## Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster

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

- **Ubicación de los puntos de montaje:** cree puntos de montaje para los sistemas de archivos del clúster en el directorio `/global` a menos que lo prohíban los demás productos de software. Mediante el uso del directorio `/global`, puede distinguir más fácilmente los sistemas archivos del clúster, que se encuentran disponibles globalmente, de los sistemas de archivos locales.
- **SPARC: Requisito de montaje de VxFS:** si se utiliza Sistema de archivos de Veritas (VxFS), monte y desmonte globalmente un sistema de archivos VxFS desde el nodo primario. El nodo primario es el host de Solaris que controla el disco en el que reside el sistema de archivos VxFS. Este método garantiza una correcta operación de montaje o desmontaje. Si se realiza una operación de montaje o desmontaje del sistema de archivos VxFS desde un nodo secundario, es posible que ésta presente errores.

- **SPARC: Restricciones de las funciones de VxFS:**

Las siguientes funciones de VxFS no son compatibles con un sistema de archivos de clúster de Oracle Solaris Cluster. Sin embargo, sí son compatibles en un sistema de archivos local.

- E/S rápida
- Instantáneas
- Puntos de control de almacenamiento
- Opciones de montaje específicas de VxFS:
  - `convosync` (Convertir `O_SYNC`)
  - `mincache`
  - `qlog`, `delaylog`, `tmplog`
- Sistema de archivos de clúster de Veritas (requiere VxVM, función de clúster y Veritas Cluster Server). La función de clúster de VxVM no es compatible con los sistemas basados en x86.

Se pueden usar notificaciones de la memoria caché, pero sólo surten efecto en el nodo concreto.

Todas las demás funciones y opciones de VxFS compatibles con un sistema de archivos de clúster, también son compatibles con el software Oracle Solaris Cluster. Consulte la documentación de VxFS para obtener más información sobre las opciones de VxFS que se admiten en una configuración de clúster.

- **Anidación de puntos de montaje:** por lo general, no debería anidar los puntos de montaje de los sistemas de archivos del clúster. 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 intente montar un elemento secundario de ese sistema de archivos.

La única excepción a esta regla, para los sistemas de archivos del clúster en UFS o VxFS, es que los dispositivos de los dos sistemas de archivos presenten la misma conectividad física con el host, como, por ejemplo, en los diferentes segmentos del 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 Oracle Solaris Cluster no admite la ejecución de archivos binarios fuera de los sistemas de archivos del clúster montados mediante la opción `forcedirectio`.

## Planificación de la administración de volúmenes

Agregue esta información de planificación a la “Hoja de trabajo para la configuración de grupos de dispositivos” en la página 301 y la “Hoja de trabajo para la configuración del administrador de volúmenes” en la página 303. Para Solaris Volume Manager, agregue también esta información de planificación a la “Hoja de trabajo de volúmenes (Solaris Volume Manager)” en la página 305.

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

- “Directrices para el software del administrador de volúmenes” en la página 54
- “Directrices para el software Solaris Volume Manager” en la página 55
- “Directrices para el software Veritas Volume Manager” en la página 56
- “Registro de los sistemas de archivos” en la página 57
- “Directrices de creación de reflejos” en la página 58

Oracle Solaris Cluster utiliza el software del administrador de volúmenes para asociar discos a grupos de dispositivos que pueden administrarse posteriormente como una sola unidad. Oracle Solaris Cluster admite el software Solaris Volume Manager y el software Veritas Volume Manager (VxVM) que instale o utilice de las siguientes formas.

TABLA 1-4 Uso admitido de los administradores de volúmenes con el software Oracle Solaris Cluster

Software del administrador de volúmenes	Requisitos
Solaris Volume Manager	Debe instalar el software Solaris Volume Manager en los nodos de votación de clúster, independientemente de si utiliza VxVM en algunos nodos para administrar los discos.
SPARC: VxVM con la función de clúster	Debe instalar y registrar VxVM con la función de clúster en todos los nodos de votación de clúster.
VxVM sin la función de clúster	Sólo tiene que instalar y registrar VxVM en los nodos de votación que estén conectados a los dispositivos de almacenamiento que administre VxVM.
Solaris Volume Manager y VxVM	Si instala los dos administradores de volúmenes en el mismo nodo de votación, debe utilizar el software Solaris Volume Manager para administrar los discos que sean locales en cada nodo. Entre los discos locales, se incluye el disco raíz. Utilice VxVM para administrar los discos compartidos.

Consulte la documentación del administrador de volúmenes y la sección [“Configuración del software Solaris Volume Manager” en la página 175](#) o [“Instalación y configuración del software VxVM” en la página 203](#) para obtener instrucciones sobre cómo instalar y configurar el software del administrador de volúmenes. Para obtener más información sobre cómo utilizar la administración de volúmenes en una configuración de clúster, consulte [“Multihost Devices” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#) y [“Device Groups” de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

## Directrices para el 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 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 58](#) 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 necesaria. Consulte la sección [“Directrices de creación de reflejos” en la página 58](#) para obtener directrices sobre si deben crear reflejos del disco raíz.

- **Asignación de nombre exclusivo:** es posible que tenga volúmenes locales de Solaris Volume Manager o VxVM que se utilicen como dispositivos en los que se montan los sistemas de archivos `/global/.devices/node@id_nodo`. En tal caso, el nombre de cada volumen local en el que se vaya a montar un sistema de archivos `/global/.devices/node@id_nodo` debe ser exclusivo en todo el clúster.
- **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 (o asociar mediante los puertos) todos los dispositivos que se utilicen para crear un grupo de dispositivos a todos los nodos configurados de la lista de nodos para ese grupo de dispositivos. El software Solaris Volume Manager puede buscar esta conexión en el momento en que los dispositivos se agreguen al conjunto de discos. Sin embargo, los grupos de discos configurados de VxVM no presentan ninguna asociación a ningún conjunto específico de nodos.
- **Discos reemplazables sobre la marcha:** 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 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@id_nodo`, debe ser único en todo el clúster. Además, este nombre no puede ser igual a ningún 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 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 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 clúster de campus, también puede configurar un tercer nodo o un host que no esté en clúster en la red de clústeres 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 de comando `man mediator(7D)` para obtener más información.

## Directrices para el software Veritas Volume Manager

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar las configuraciones de Veritas Volume Manager (VxVM).

- **Accesibilidad a los nodos:** debe configurar todos los grupos de discos del administrador de volúmenes como grupos de dispositivos de Oracle Solaris Cluster o grupos de discos sólo locales. Si no configura el grupo de discos de ninguna de estas formas, no se podrá acceder a los dispositivos del grupo de discos en ningún nodo del clúster.
  - Si el nodo primario presenta errores, el grupo de dispositivos habilita un nodo secundario para que aloje los discos multihost.
  - El grupo de discos sólo locales funciona fuera del control del software Oracle Solaris Cluster y sólo se puede acceder a él desde un único nodo cada vez.
- **Asignación de nombre basada en contenedor:** si utiliza la función de asignación de nombre basada en contenedor de los dispositivos, asegúrese de utilizar nombres de dispositivos coherentes en todos los nodos del clúster que compartan el mismo almacenamiento. VxVM no coordina estos nombres, por lo que el administrador debe garantizar que VxVM asigne los mismos nombres a los mismos dispositivos de diferentes nodos. Aunque no se asignen nombres coherentes, el clúster seguirá presentando un comportamiento correcto. No obstante, los nombres incoherentes complican en gran medida la administración del clúster y aumentan enormemente la posibilidad de que se produzcan errores de configuración, que podrían provocar la pérdida de datos.
- **Grupo de discos raíz:** la creación de un grupo de discos raíz es opcional.

Se puede crear un grupo de discos raíz en los siguientes discos:

  - El disco raíz, que debe encapsularse.
  - Uno o varios discos que no sean raíz, que puede encapsular o inicializar.
  - Una combinación de discos raíz y discos que no lo sean.

El grupo de discos raíz debe ser local en el host de Solaris.

- **Grupos de discos raíz sencillos:** los grupos de discos raíz sencillos, que se crean en un único segmento del disco raíz, no se admiten como tipos de disco con VxVM en el software Oracle Solaris Cluster. Se trata de una restricción general del software VxVM.



- **Encapsulación:** los discos que se van a encapsular deben tener dos entradas de la tabla de segmentos del disco libres.
- **Número de volúmenes:** calcule el número máximo de volúmenes que puede utilizar un determinado grupo de dispositivos durante su creación.
  - Si el número de volúmenes es inferior a 1000, puede utilizar la asignación de números menores predeterminada.
  - Si el número de volúmenes es 1000 o superior, debe planificar con cuidado la forma en la que los números menores se asignan a los volúmenes del grupo de dispositivos. No puede haber dos grupos de dispositivos con asignaciones de números menores que se solapen.
- **Registro de áreas modificadas:** el uso del Registro de áreas modificadas (DRL) reduce el tiempo de recuperación de los volúmenes tras un error del nodo. El uso de DRL puede reducir el rendimiento de E/S.
- **Multirruta dinámica (DMP):** no se admite el uso exclusivo de DMP para administrar varias rutas de E/S por host de Solaris al almacenamiento compartido. Sólo se admite el uso de DMP en las siguientes configuraciones:
  - Se ha configurado una única ruta de E/S por host en el almacenamiento compartido del clúster.
  - Se utiliza una solución de multirruta dinámica, por ejemplo el software Multirruta de E/S de Solaris o EMC PowerPath, que administre varias rutas de E/S por host al almacenamiento compartido.
- **ZFS:** la encapsulación del disco raíz es incompatible con el sistema de archivos raíz ZFS.

Consulte la documentación de instalación de VxVM para obtener más información.

## Registro de los sistemas de archivos

El registro es necesario para los sistemas de archivos UFS y VxFS del clúster. El software Oracle Solaris Cluster admite las siguientes opciones de registro de sistemas de archivos:

- Registro de Solaris UFS: consulte la página de comando man `mount_ufs(IM)` para obtener información adicional.
- SPARC: Registro de Sistema de archivos de Veritas (VxFS): consulte la página de comando man `mount_vxfs` incluida en el software VxFS para obtener más información.

Tanto Solaris Volume Manager como Veritas Volume Manager admiten los dos tipos de registro de sistemas de archivos.

## Directrices de creación de reflejos

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

- [“Directrices para la creación de reflejos de discos multihost” en la página 58](#)
- [“Directrices para la creación de reflejos del disco raíz” en la página 58](#)

### Directrices para la creación de reflejos de discos multihost

La creación de reflejos de todos los discos multihost en una configuración de Oracle Solaris Cluster permite que ésta tolere los errores de un único dispositivo. Es necesario crear reflejos de todos los discos multihost en todas las unidades de expansión para el software Oracle Solaris Cluster. 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 o transmisión bidireccional 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 Solaris Volume Manager y Veritas Volume Manager (VxVM) admiten la creación de 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 o transmisión bidireccional menor.

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

### Directrices para la creación de reflejos del disco raíz

Agregue esta información de planificación a la [“Hoja de trabajo para el diseño del sistema de archivos local” en la página 297](#).

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

Antes de decidir si desea crear reflejos del disco raíz, tenga en cuenta los riesgos, la complejidad, los costes y el tiempo de mantenimiento de las diversas alternativas relacionadas con el disco raíz. No hay ninguna estrategia de creación de reflejos que funcione en todas las configuraciones. Es posible que desee considerar la implementación de la solución preferida de su representante de servicio local de Oracle al decidir si desea crear reflejos del disco.

Consulte la documentación del administrador de volúmenes y la sección “[Configuración del software Solaris Volume Manager](#)” en la página 175 o “[Instalación y configuración del software VxVM](#)” en la página 203 para obtener instrucciones sobre cómo crear reflejos 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:** la creación de reflejos del disco raíz añade complejidad a la administración del sistema. También complica el inicio en el modo monousuario.
- **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 del quórum:** no utilice un disco que se haya configurado como dispositivo del quórum para crear reflejos de un disco raíz.
- **Quórum:** en el software Solaris Volume Manager, en situaciones de error donde se pierde el quórum de la base de datos de estado, no se puede reiniciar el sistema hasta que se realice el mantenimiento. Consulte la documentación de Solaris Volume Manager para obtener información sobre la base de datos de estado y sus réplicas.
- **Controladores independientes:** para obtener alta disponibilidad, es necesario crear reflejos del disco raíz en un controlador independiente.
- **Disco raíz secundario:** con un disco raíz reflejado, es posible que el disco raíz principal presente errores, aunque puede seguir funcionando en el disco raíz secundario (reflejo). Es posible que el disco raíz principal vuelva a funcionar posteriormente, por ejemplo, después de apagar y encender el sistema o una vez solucionados los errores de E/S temporales. Los siguientes inicios se realizarán mediante el disco raíz principal especificado en el parámetro `eeprom(1M) boot-device`. En este caso, no es necesario realizar ninguna tarea de reparación manual, ya que la unidad contará con los recursos suficientes para iniciarse correctamente. Con el software Solaris Volume Manager, no se produce ninguna resincronización. Ésta necesita de un paso adicional cuando la unidad vuelva a estar en funcionamiento.

Si se han realizado cambios en los archivos del disco raíz secundario (reflejo), estos no aparecerán reflejados en el disco raíz principal durante el inicio. Esta situación puede dar lugar a un subreflejo obsoleto. Por ejemplo, los cambios realizados en el archivo `/etc/system` se perderían. Con el software Solaris Volume Manager, es posible que algunos comandos de administración hayan modificado el archivo `/etc/system` cuando el disco raíz principal se encontraba fuera de servicio.

El programa de inicio no comprueba si el sistema se está iniciando desde un reflejo o desde el dispositivo físico subyacente. El reflejo se encuentra activo parcialmente durante el proceso de inicio una vez cargados los volúmenes. Por lo tanto, antes de este punto, el sistema es vulnerable a los problemas asociados a los subreflejos obsoletos.



# Instalación del software en los nodos del clúster global

---

En este capítulo se proporcionan los procedimientos para instalar el software en los nodos de votación de clúster global y, de forma opcional, en la consola de administración.

En este capítulo se describen los siguientes procedimientos:

- “Instalación del software” en la página 61

## Instalación del software

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

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

**TABLA 2-1** Mapa de tareas: instalación del software

Tarea	Instrucciones
Planifique el diseño de configuración del clúster y prepare la instalación del software.	“Cómo preparar la instalación del software del clúster” en la página 62
<i>(Opcional)</i> Instale y configure un servidor de quórum.	“Instalación y configuración del software Servidor de quórum” en la página 63
<i>(Opcional)</i> Instale el software Cluster Control Panel (CCP) en la consola de administración.	“Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración” en la página 67
Instale el SO Solaris en todos los nodos. Si lo desea, habilite la ruta múltiple de E/S de Solaris.	“Cómo instalar el software de Solaris” en la página 70
<i>(Opcional)</i> Configure la creación de reflejos de discos internos.	“Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos” en la página 75

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

Tarea	Instrucciones
(Opcional) Instale el software Sun Logical Domains (LDoms) y cree dominios.	“SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios” en la página 76
(Opcional) SPARC: Instale el software Sistema de archivos de Veritas.	“Cómo instalar el software Sistema de archivos de Veritas” en la página 77
Instale el software Oracle Solaris Cluster y todos los servicios de datos que se utilizarán.	“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78
(Opcional) Instale el software Sun QFS.	“Cómo instalar el software Sun QFS” en la página 81
Configure las rutas de directorio.	“Cómo configurar el entorno de usuario root” en la página 82
(Opcional) Configure el filtro IP de Solaris.	“Cómo configurar el filtro IP de Solaris” en la página 82

## ▼ Cómo preparar la instalación del software del clúster

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 clúster sea compatible actualmente con una configuración de Oracle Solaris Cluster.

Póngase en contacto con el representante de ventas local de Oracle para obtener la información más reciente acerca de las configuraciones de clúster compatibles.

### 2 Lea los siguientes manuales para obtener información que le ayude a planificar la configuración del clúster y a preparar la estrategia de instalación.

- *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11*: restricciones, soluciones de errores e información de última hora.
- *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*: información general sobre Oracle Solaris Cluster.
- *Guía de instalación del software Oracle Solaris Cluster* (este manual): procedimientos y directrices de planificación para la instalación y configuración de 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 clúster:

- SO Solaris
- Software Solaris Volume Manager

- Software Sun QFS
- Veritas Volume Manager
- Aplicaciones de terceros

#### 4 Planifique la configuración del clúster.



**Caution** – Planifique en su totalidad la configuración del clúster. Identifique los requisitos de todos los servicios de datos y los productos de terceros **antes** de iniciar la instalación del software de 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 Solaris y Oracle Solaris Cluster. Debe tener en cuenta estos requisitos antes de instalar el software Oracle Solaris Cluster, ya que no se pueden cambiar los nombres de host una vez realizada la instalación.

- 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 clúster.
- Rellene las hojas de trabajo de configuración de la estructura del software y los servicios de datos a los que se alude en estas directrices de planificación. Durante las tareas de instalación y configuración, utilice como referencia las hojas de trabajo que ha rellenado.

#### 5 Obtenga todos los parches necesarios para la configuración del clúster.

Consulte [“Niveles de firmware y parches necesarios”](#) de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11* para conocer la ubicación de los parches y las instrucciones de instalación.

**Pasos siguientes** Si desea utilizar el software Cluster Control Panel para establecer una conexión de la consola de administración a los nodos del clúster, vaya a [“Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración”](#) en la página 67.

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

- Para configurar el software Oracle Solaris Cluster mediante la utilidad `scinstall(1M)`, vaya a [“Cómo instalar el software de Solaris”](#) en la página 70 para instalar primero el software de Solaris.
- Para instalar y configurar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster en la misma operación (método JumpStart), vaya a [“Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)”](#) en la página 107.

## ▼ 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 seleccionado para el servidor de quórum tenga, como mínimo, 1 MB de espacio disponible en el disco para la instalación del software Oracle Java Web Console.
- Asegúrese de que el equipo del servidor de quórum esté conectado a una red pública accesible a los nodos del clúster.
- Inhabilite el algoritmo de árbol de expansión en los conmutadores Ethernet para los puertos conectados a la red pública del clúster en los que se ejecutará el servidor de quórum.

**1 Conviértase en superusuario en el equipo para instalar el software del Servidor de quórum.**

**2 (Opcional) Para usar el programa `installer` con una GUI, asegúrese de que el entorno de visualización del servidor host que se va a instalar se haya configurado para mostrar la GUI.**

```
# xhost +
# setenv DISPLAY nodename:0.0
```

**3 Inserte el medio 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`.

**4 Acceda 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/cdrom0Solaris_sparc
```

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

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0Solaris_x86
```

**5 Inicie el asistente de instalación.**

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

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

Seleccione la opción Configurar más tarde.

---

**Nota** – Si el programa de instalación no permite seleccionar la opción Configurar más tarde, elija Configurar ahora.

---

Una vez finalizada la instalación, puede consultar el registro de instalación disponible. Consulte [Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#) para obtener información adicional sobre cómo utilizar el programa `installer`.

**7 Aplique los parches de Servidor de quórum que sean necesarios.**



**8 Extraiga el medio de instalación de la unidad.**

a. Para asegurarse de que no se esté utilizando el medio de instalación, acceda a un directorio que *no* esté incluido en dicho medio.

b. Expulse el medio.

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

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

Consulte “Niveles de firmware y parches necesarios” de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11* para conocer la ubicación de los parches y las instrucciones de instalación.

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

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

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

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

**12 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 especificar el número de puerto, aunque el nombre de la 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 directorio_quórum
```

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 clúster en este directorio para almacenar la información del quórum específica del clúster.

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

```
-i nombre_instancia
```

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

-p *puerto*

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

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

**14 Guarde y cierre el archivo `/etc/scqsd/scqsd.conf`.**

**15 Inicie el servidor de quórum configurado recientemente.**

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

*servidor\_quórum*

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 este nombre en su lugar.

- 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 programa de instalación realiza una instalación sencilla mediante `pkgadd` de los paquetes de Servidor de quórum y configura los directorios necesarios. El programa consta de los siguientes paquetes:

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

Al instalar estos paquetes, se agrega el 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 clúster, vaya a [“Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración”](#) en la página 67.

De lo contrario, vaya a [“Cómo instalar el software de Solaris”](#) en la página 70.

## ▼ Cómo instalar el software 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 clúster.

No se puede utilizar este software para conectarse a los dominios invitados de Sun Logical Domains (LDMs).

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

Puede utilizar cualquier equipo de escritorio que ejecute una versión del SO Solaris compatible con el software Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 como consola de administración. Si utiliza el software Oracle Solaris Cluster en un sistema basado en SPARC, puede usar también la consola de administración como servidor o consola de Sun Management Center . Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre cómo instalar el software Sun Management Center .

**Antes de empezar** Asegúrese de que una versión compatible del SO Solaris y los parches de Solaris se encuentren instalados en la consola de administración. En todas las plataformas, se necesita, al menos, un grupo de software de Solaris de usuario final.

### 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/Producto/sun_cluster/Solaris_vers/Packages/`, donde `arch` es `sparc` o `x86`, y donde `ver` es `10` para Solaris 10 .

```
adminconsole# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Producto/sun_cluster/Solaris_vers/Packages/
```

### 4 Instale el paquete `SUNWcccon`.

```
adminconsole# pkgadd -d . SUNWcccon
```

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

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

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

Al instalar los paquetes de páginas de comando man de Oracle Solaris Cluster en la consola de administración, podrá verlos desde esta consola antes de instalar el software Oracle Solaris Cluster en los nodos del clúster 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, acceda a un directorio que *no* esté incluido en éste.

b. Expulse el DVD-ROM.

```
adminconsole# eject cdrom
```

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

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

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

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

## 8 Cree el archivo /etc/serialports.

Agregue una entrada de cada nodo del clúster al archivo. Especifique el nombre físico del nodo, el nombre de host del dispositivo de acceso a la consola y el número de puerto. Entre los ejemplos de dispositivo de acceso a la consola se encuentran los concentradores de terminales (TC), un Procesador de servicio del sistema (SSP) y un controlador del sistema de Sun Fire.

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

nodo1, nodo2
```

Nombres físicos de los nodos del clúster.

```
nombre_host_dispositivo_ca
```

Nombre de host del dispositivo de acceso a la consola.

*puerto*

El número de puerto serie o el número de puerto de Secure Shell para las conexiones Secure Shell.

Tenga en cuenta estas instrucciones especiales al crear el archivo `/etc/serialports`:

- Si utiliza un controlador del sistema de Sun Fire 15000, use el número de puerto 23 de `telnet(1)` como número de puerto serie de cada entrada.
- En todos los demás dispositivos de acceso a la consola, para conectarse a la consola mediante una conexión `telnet`, utilice el número de puerto serie de `telnet` y no el número de puerto físico. Para determinar el número de puerto serie de `telnet`, sume 5000 al número de puerto físico. Por ejemplo, si el número de puerto físico es 6, el número de puerto serie de `telnet` es 5006.
- Si utiliza servidores de Sun Enterprise 10000, consulte también la página de comando `man /opt/SUNWcluster/bin/serialports(4)` para obtener información e instrucciones especiales.
- En las conexiones Secure Shell a las consolas de nodos, especifique para cada nodo el nombre del dispositivo de acceso a la consola y el número de puerto que se utilizarán para la conexión segura. El número de puerto predeterminado para Secure Shell es 22.
- Para conectar directamente la consola de administración a los nodos del clúster o mediante una red de administración, especifique para cada nodo el nombre de host y el número de puerto que utiliza el nodo para conectarse a la consola o la red de administración.

**9 (Opcional) Para facilitar el proceso, 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 &
```

En la ventana de CCP, haga clic en el botón `cconsole`, `cssh`, `crlogin` o `ctelnet` para iniciar la herramienta en cuestión. También puede iniciar directamente cualquiera de estas herramientas. Por ejemplo, para iniciar `ctelnet`, escriba el siguiente comando:

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

El software CCP admite las siguientes conexiones Secure Shell:

- Para establecer una conexión segura con las consolas de nodos, inicie la herramienta `cconsole`. A continuación, en el menú "Options" (Opciones) de la ventana de la consola del clúster, habilite la casilla "Use SSH" (Usar SSH).
- Para establecer una conexión segura con los nodos del clúster, utilice la herramienta `cssh`.

Consulte el procedimiento sobre cómo iniciar una sesión de forma remota en Oracle Solaris Cluster de ["Inicio de sesión remota en el clúster"](#) de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster* para obtener más información sobre el uso de la utilidad CCP. Consulte también la página de comando `man ccp(1M)`.

**Pasos siguientes** Determine si el SO Solaris ya se encuentra instalado para satisfacer los requisitos del software Oracle Solaris Cluster. Consulte ["Planificación del sistema operativo Oracle Solaris"](#) en la [página 16](#) para obtener información sobre los requisitos de instalación de Oracle Solaris Cluster para el sistema operativo Solaris.

- Si el sistema operativo Solaris cumple los requisitos de Oracle Solaris Cluster, vaya a ["Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster"](#) en la [página 78](#).
- Si, por el contrario, el SO Solaris no cumple los requisitos de Oracle Solaris Cluster, instale, vuelva a configurar o reinstale el sistema operativo si es necesario.
  - Para instalar únicamente el SO Solaris, vaya a ["Cómo instalar el software de Solaris"](#) en la [página 70](#).
  - Para utilizar el método JumpStart personalizado `scinstall` para instalar el sistema operativo Solaris y el software Oracle Solaris Cluster, vaya a ["Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)"](#) en la [página 107](#).

## ▼ Cómo instalar el software de 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 clúster global. Consulte ["Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)"](#) en la [página 107](#) para obtener más información sobre el método de instalación JumpStart de un clúster.

---

**Consejo** – Para agilizar el proceso de instalación, puede instalar simultáneamente el SO Solaris en cada nodo.

---

Si ya se ha instalado el SO Solaris en los nodos, pero no se cumplen los requisitos del sistema de Oracle Solaris Cluster, es posible que deba volver a instalar el software de Solaris. Siga los pasos descritos en este procedimiento para garantizar la correcta instalación posterior del software Oracle Solaris Cluster. Consulte ["Planificación del sistema operativo Oracle Solaris"](#)

en la [página 16](#) 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 Solaris. Consulte la *Colección de administración del hardware de Oracle Solaris Cluster* y la documentación del servidor y el dispositivo de almacenamiento para obtener información.
- Asegúrese de que se haya completado la planificación de configuración del clúster. Consulte la sección “[Cómo preparar la instalación del software del clúster](#)” en la [página 62](#) para obtener información sobre los requisitos y las directrices.
- Rellene la “[Hoja de trabajo para el diseño del sistema de archivos local](#)” en la [página 297](#).
- 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 clúster. Consulte la sección “[Direcciones IP de red pública](#)” en la [página 27](#) para obtener directrices de planificación. Consulte la documentación del administrador de sistemas de Solaris para obtener información sobre el uso de servicios de nombres de Solaris.

### 1 Si utiliza una consola de administración para el clúster, abra una pantalla de la consola para cada nodo del clúster.

- Si el software Cluster Control Panel (CCP) se encuentra instalado y configurado en la consola de administración, use la utilidad `cconsole(1M)` para que se muestren 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 Solaris tal y como se indica en la documentación de instalación de Solaris.

---

**Nota** – Debe instalar la misma versión del SO Solaris en todos los nodos de un clúster.

---

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

- a. **Instale, como mínimo, el grupo de software de Solaris de usuario final.**

---

**Consejo** – Para no tener que instalar manualmente los paquetes de software de Solaris, instale el grupo de software de Solaris completo más la compatibilidad con OEM.

---

Consulte “[Consideraciones sobre los grupos de software de Solaris](#)” en la [página 18](#) para obtener información sobre los requisitos adicionales del software de 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 el subsistema de dispositivos globales.

---

**Nota** – También puede utilizar el dispositivo `lofi` en lugar de crear este sistema de archivos dedicado. Al establecer el clúster, 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 19](#).

**c. Para facilitar la administración, establezca la contraseña del usuario root en cada nodo.**

**3 Si utiliza el control de acceso basado en funciones (RBAC) en lugar del superusuario para acceder a los nodos del clúster, 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 la sección “[Role-Based Access Control \(Overview\)](#)” de *System Administration Guide: Security Services* para obtener más información sobre las funciones de RBAC. Consulte las páginas de 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 clúster existente, agregue puntos de montaje para los sistemas de archivos del clúster al nuevo nodo.**

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

```
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 clúster.**

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

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

**5 Si va a agregar un nodo y VxVM se encuentra instalado en un nodo del clúster, realice las siguientes tareas.**

**a. Asegúrese de que se utilice el mismo número de vxio en los nodos en los que se encuentra instalado VxVM.**

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```

**b. Asegúrese de que el número de vxio esté disponible para su uso en cada uno de los nodos en los que no se haya instalado VxVM.**

**c. Si el número de vxio ya se está utilizando en un nodo en el que no se ha instalado VxVM, cambie la entrada /etc/name\_to\_major para utilizar un número diferente.**

**6 Si ha instalado el grupo de software de Solaris de usuario final y desea utilizar cualquiera de las siguientes características de Oracle Solaris Cluster, instale paquetes de software de Solaris adicionales para que se admitan estas características.**

Función	Paquetes de software de 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.

**7 Instale los parches del SO Solaris necesarios, y el firmware y los parches relacionados con el 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 [“Niveles de firmware y parches necesarios”](#) de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11* para conocer la ubicación de los parches y las instrucciones de instalación.

**8 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
```

**9 Actualice el archivo /etc/inet/hosts en cada nodo con las direcciones IP utilizadas en el clúster.**

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

---

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

---

**10 (Opcional) En los servidores Sun Enterprise 10000, configure el archivo /etc/system para utilizar la reconfiguración dinámica.**

Agregue la siguiente entrada al archivo `etc/system` en cada uno de los nodos del clúster:

```
set kernel_cage_enable=1
```

Esta entrada se aplicará una vez reiniciado el sistema. Consulte la documentación del servidor para obtener más información sobre la reconfiguración dinámica.

**11 (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 clúster, configure los grupos de IPMP personalizados del mismo modo que en un sistema independiente. Consulte [Capítulo 31, “Administración de IPMP \(tareas\)” de Guía de administración del sistema: servicios IP](#) para obtener más información.

Durante la creación del clúster, 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.

**12 Si desea utilizar la opción de ruta múltiple de E/S de Solaris, habilite la ruta múltiple en cada nodo.**




---

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

---

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

- e  
Habilita la multirruta de E/S de Solaris.

Consulte la página de 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 75.](#)

Para instalar VxFS, vaya a [“Cómo instalar el software Sistema de archivos de Veritas” en la página 77.](#)

De lo contrario, instale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Consulte [“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78.](#)

**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 clúster 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 clúster. En su lugar, realice el procedimiento [“Mirroring Internal Disks on Servers that Use Internal Hardware Disk Mirroring or Integrated Mirroring” de Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual.](#)
- 

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

**1** Conviértase en superusuario.

**2** Configure un reflejo interno.

```
phys-schost# raidctl -c ct0d0 ct1d0
```

-c *clt0d0 clt1d0*

Cree el reflejo del disco principal en el disco de reflejo. Especifique el nombre del disco principal como primer argumento. Especifique 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 de comando `man raidctl(1M)`.

**Pasos siguientes** SPARC: Para crear Sun Logical Domains (LDoms), vaya a [“SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios”](#) en la página 76.

Para instalar VxFS, vaya a [“Cómo instalar el software Sistema de archivos de Veritas”](#) en la página 77.

De lo contrario, instale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Consulte [“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster”](#) en la página 78.

## ▼ SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios

Realice este procedimiento para instalar el software Sun Logical Domains (LDoms) en un equipo agrupado físicamente en clústeres 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 mano los documentos *Logical Domains (LDoms) 1.0.3 Administration Guide* y *Logical Domains (LDoms) 1.0.3 Release Notes*.
- Lea los requisitos y las directrices de [“SPARC: Directrices para Sun Logical Domains en un clúster”](#) en la página 24.

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

**2** Instale el software LDoms y configure los dominios.

- **Siga los procedimientos descritos en la sección “Installing and Enabling 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 clúster.

- Use la opción `mode=sc` para todos los dispositivos de conmutación virtuales que conectan los dispositivos de red virtuales utilizados como interconexión del clúster.
- 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 75.](#)

Para instalar VxFS, vaya a [“Cómo instalar el software Sistema de archivos de Veritas” en la página 77.](#)

De lo contrario, instale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Consulte [“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78.](#)

## ▼ Cómo instalar el software Sistema de archivos de Veritas

Para utilizar el software Sistema de archivos de Veritas (VxFS) en el clúster, realice este procedimiento en cada uno de los nodos del clúster global.

- 1 **Siga los procedimientos descritos en la documentación de instalación de VxFS para instalar VxFS en cada nodo del clúster.**
- 2 **Instale los parches de Oracle Solaris Cluster necesarios para poder utilizar VxFS.**  
Consulte [“Niveles de firmware y parches necesarios” de Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11](#) para conocer la ubicación de los parches y las instrucciones de instalación.
- 3 **En el archivo `/etc/system` de cada uno de los nodos, establezca los siguientes valores.**

```
set rpcmod:svc_default_stksize=0x8000
set lwp_default_stksize=0x6000
```

Estos cambios se aplicarán en el siguiente reinicio del sistema.

- El software Oracle Solaris Cluster necesita un valor de `rpcmod:svc_default_stksize` mínimo de `0x8000`. Dado que, durante la instalación de VxFS se establece el valor de la variable `rpcmod:svc_default_stksize` en `0x4000`, debe configurar manualmente el valor en `0x8000` una vez finalizada la instalación.
- Debe configurar la variable `lwp_default_stksize` del archivo `/etc/system` para que anule el valor predeterminado de VxFS que se ha establecido en `0x4000`.

**Pasos siguientes** Instale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Consulte “[Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster](#)” en la página 78.

## ▼ **Cómo instalar 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 clúster global. Estos nodos pueden ser equipos físicos o dominios invitados o de E/S de Sun Logical Domains (LDDoms) (sólo en SPARC), o una combinación de estos tipos de nodos.
- 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 “[Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” en la página 107 para obtener más información sobre la instalación de un clúster global mediante el método JumpStart.
- Instale los servicios de datos

---

**Nota** – Este procedimiento instala servicios de datos sólo en la zona global. Si desea instalar los servicios de datos para que estén visibles en una determinada zona no global, consulte “[Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global](#)” en la página 245.

---

---

**Nota** – En este procedimiento, se utiliza el formato interactivo del programa `installer`. Para utilizar el formato no interactivo del programa `installer` como, por ejemplo, al generar secuencias 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 Solaris para admitir el uso del software Oracle Solaris Cluster.

Si el software de Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de software Oracle Solaris Cluster y de cualquier otra aplicación que vaya a instalar en el clúster. Consulte la sección “[Cómo instalar el software de Solaris](#)” en la página 70 para obtener información sobre cómo instalar el software de Solaris para que cumpla los requisitos de software Oracle Solaris Cluster.

- Tenga a mano el DVD-ROM.

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

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

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

Mediante los siguientes pasos se pueden restaurar las funciones de Solaris utilizadas por la estructura de Oracle Solaris Cluster, pero cuyo uso se limita al utilizar 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` debería aparecer ahora configurada como "false" (falso).

### b. (Opcional) ejecute los comandos siguientes 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
```

El resultado del siguiente comando debería devolver una entrada para 6789, que es el número de puerto utilizado para conectarse a Oracle Java Web Console.

Para obtener más información sobre los servicios que limita el perfil de red restringido en las conexiones locales, consulte [“Planificación de la seguridad de la red” de Guía de instalación de Solaris 10 10/09: planificación de la instalación y la modernización.](#)

## 2 (Opcional) Para usar el programa `installer` con una GUI, asegúrese de que el entorno de visualización del nodo del clúster que se va a instalar se haya configurado para mostrar la GUI.

```
% xhost +
% setenv DISPLAY nodename:0.0
```

Si no lleva a cabo esta configuración, el programa `installer` se ejecutará en el modo basado en texto.

## 3 Conviértase en superusuario en el nodo del clúster en el que se va a realizar la instalación.

---

**Nota** – Si los equipos agrupados físicamente en clústeres se configuran con LDoms, instale el software Oracle Solaris Cluster sólo en los dominios invitados o de E/S.

---

**4 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`.

**5 Acceda al directorio del asistente de instalación del 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
```

**6 Inicie el programa del asistente de instalación.**

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

Consulte *Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX* para obtener información adicional sobre el uso de los diferentes formatos y funciones del programa `installer` de

**7 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, que anteriormente se denominaba SunPlex Manager, anule su selección.

---

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

---

- Si desea instalar el software Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, selecciónelo. Una vez establecido el clúster, consulte *Oracle Solaris Cluster Geographic Edition Installation Guide* para obtener los procedimientos de instalación adicionales.
- Cuando se le solicite, seleccione Configurar más tarde para configurar el software de la estructura de Oracle Solaris Cluster.

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



- 8 **Extraiga el DVD-ROM de la unidad de DVD-ROM.**
  - a. Para asegurarse de que no se esté utilizando el DVD-ROM, acceda a un directorio que *no* esté incluido en éste.
  - b. Expulse el DVD-ROM.
 

```
phys-schost# eject cdrom
```
- 9 **Aplique los parches necesarios para admitir el uso del software Oracle Solaris Cluster.**  
 Consulte “Niveles de firmware y parches necesarios” de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11* para conocer la ubicación de los parches y las instrucciones de instalación.
- 10 **Si va a usar alguno de los adaptadores que se indican a continuación para la interconexión del clúster, 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 “Cómo instalar el software Sun QFS” en la página 81.

De lo contrario, para configurar el entorno de usuario root, vaya a “Cómo configurar el entorno de usuario root” en la página 82.

## ▼ Cómo instalar el software Sun QFS

Realice este procedimiento en cada nodo del clúster global.

- 1 **Asegúrese de que el software Oracle Solaris Cluster se encuentre instalado.**  
 Consulte “Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78.
- 2 **Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**
- 3 **Instale el software del sistema de archivos Sun QFS.**  
 Siga los procedimientos de instalación inicial descritos en [Instalación de Sun QFS](#).

**Pasos siguientes** Configure el entorno de usuario root. Vaya a [“Cómo configurar el entorno de usuario root” en la página 82.](#)

## ▼ **Cómo configurar el entorno de usuario root**

---

**Nota** – En una configuración de Oracle Solaris Cluster, los archivos de inicialización del 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. Consulte [“Customizing a User’s Work Environment” de \*System Administration Guide: Basic Administration\*](#) para obtener más información.

---

Realice este procedimiento en cada nodo del clúster global.

- 1 Conviértase en superusuario en un nodo de clúster.**
- 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 del SO Solaris, del administrador de volúmenes y de las demás aplicaciones para obtener información sobre las rutas de archivo que deben 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 el filtro IP de Solaris, vaya a [“Cómo configurar el filtro IP de Solaris” en la página 82.](#)

De lo contrario, configure el software Oracle Solaris Cluster en los nodos del clúster. Vaya a [“Establecimiento de un nuevo clúster global o de un nuevo nodo de clúster global” en la página 86.](#)

## ▼ **Cómo configurar el filtro IP de Solaris**

Realice este procedimiento para configurar el filtro IP de Solaris en el clúster global.

---

**Nota** – Utilice sólo el filtro IP de Solaris con los servicios de datos de migración tras error. No se admite el uso del filtro IP de Solaris con los servicios de datos escalables.

---

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

**Antes de empezar** Lea las directrices y restricciones que se deben seguir al configurar el filtro IP de Solaris en un clúster. Consulte el apartado relativo al filtro IP en “[Restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris](#)” en la [página 17](#).

**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 clúster sin filtrar. Las reglas que no sean específicas de una interfaz se aplicarán a todas las interfaces, incluidas las interconexiones del clúster. 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 clúster.

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 clúster, 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 clústeres. Por ejemplo, la regla siguiente especifica una red privada de clústeres 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 clúster.
- 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 de Solaris, consulte la página de 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 clúster. Vaya a “[Establecimiento de un nuevo clúster global o de un nuevo nodo de clúster global](#)” en la página 86.

## Establecimiento del clúster global

---

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

---

**Nota** – Para crear un clúster de zona, consulte [“Configuración de un clúster de zona” en la página 251](#). Para poder crear un clúster de zona, debe establecer un clúster global primero.

---

En este capítulo se describen los siguientes procedimientos:

- [“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos \(scinstall\)” en la página 88](#)
- [“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos \(XML\)” en la página 98](#)
- [“Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)” en la página 107](#)
- [“Cómo preparar el clúster para nodos de clúster global adicionales” en la página 125](#)
- [“Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas” en la página 128](#)
- [“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de clúster global adicionales \(scinstall\)” en la página 134](#)
- [“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de clúster global adicionales \(XML\)” en la página 142](#)
- [“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un clúster global” en la página 146](#)
- [“Cómo configurar dispositivos del quórum” en la página 149](#)
- [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 155](#)
- [“Cómo cambiar nombres de host privados” en la página 157](#)
- [“Configuración de la distribución de la carga de grupos entre nodos” en la página 159](#)
- [“Cómo configurar Network Time Protocol \(NTP\)” en la página 164](#)
- [“Cómo configurar la arquitectura de seguridad IP \(IPsec\) en la interconexión privada del clúster” en la página 167](#)
- [“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del clúster” en la página 173](#)

# Establecimiento de un nuevo clúster global o de un nuevo nodo de clúster global

Esta sección ofrece información y procedimientos para establecer un clúster global nuevo y para agregar un nodo a un clúster existente. Los nodos de clúster global pueden ser máquinas físicas, (sólo SPARC) dominios de E/S de Sun Logical Domains (LDDoms) o dominios invitados de LDDoms. Un clúster 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 61.

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

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

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

Método	Instrucciones
Use uno de los métodos siguientes para establecer un nuevo clúster global:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Use la utilidad <code>scinstall</code> para establecer el clúster.</li> </ul>	“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos ( <code>scinstall</code> )” en la página 88
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilice un archivo de configuración XML para establecer el clúster.</li> </ul>	“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (XML)” en la página 98
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configure un servidor de instalación de JumpStart. A continuación, cree un archivo de almacenamiento flash del sistema instalado. Por último, utilice la opción <code>scinstall</code> de JumpStart para instalar el archivo de almacenamiento flash en todos los nodos y establecer el clúster.</li> </ul>	“Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster (JumpStart)” en la página 107
Asigne los votos del quórum y abandone el modo de instalación del clúster si todavía no lo ha hecho.	“Cómo configurar dispositivos del quórum” en la página 149
Valide la configuración del quórum.	“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 155
<i>(Opcional)</i> Cambie el nombre de host privado de un nodo.	“Cómo cambiar nombres de host privados” en la página 157
Cree o modifique el archivo de configuración de NTP si no lo ha hecho todavía.	“Cómo configurar Network Time Protocol (NTP)” en la página 164
<i>(Opcional)</i> Configure IPsec para proteger la interconexión privada.	“Cómo configurar la arquitectura de seguridad IP (IPsec) en la interconexión privada del clúster” en la página 167

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

Método	Instrucciones
Si utiliza un administrador de volúmenes, instale el software de administración de volúmenes.	Capítulo 4, “Configuración del software Solaris Volume Manager” o Capítulo 5, “Instalación y configuración de Veritas Volume Manager”
Cree sistemas de archivos del clúster o sistemas de archivos locales de alta disponibilidad según sea necesario.	Capítulo 6, “Creación de un sistema de archivos del clúster” or “Enabling Highly Available Local File Systems” de <i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i>
(Opcional) SPARC: Configure Sun Management Center para que supervise el clúster.	“SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center” en la página 277
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 clúster.	“Cómo validar el clúster” en la página 169
Realice un registro de línea de base de la configuración final del clúster.	“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del clúster” en la página 173

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

Método	Instrucciones
Utilice el comando <code>clsetup</code> para agregar el nodo nuevo a la lista de nodos autorizados del clúster. Si fuera necesario, configure también la interconexión del clúster y reconfigure el intervalo de direcciones de red privada.	“Cómo preparar el clúster para nodos de clúster global adicionales” en la página 125
Reconfigure la interconexión del clúster 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 128
Use uno de los métodos siguientes para agregar un nodo a un clúster global:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configure un servidor de instalación de JumpStart. A continuación, cree un archivo de almacenamiento flash del sistema instalado. Por último, utilice la opción <code>scinstall</code> de JumpStart para instalar el archivo de almacenamiento flash en el nodo que se agrega al clúster.</li> </ul>	“Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster (JumpStart)” en la página 107
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configure el software Oracle Solaris Cluster en el nodo nuevo mediante la utilidad <code>scinstall</code>.</li> </ul>	“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de clúster global adicionales ( <code>scinstall</code> )” en la página 134
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configure el software Oracle Solaris Cluster en el nodo nuevo mediante un archivo de configuración XML.</li> </ul>	“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de clúster global adicionales (XML)” en la página 142

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

Método	Instrucciones
Actualice la información de configuración del quórum.	“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un clúster global” en la página 146
Valide la configuración del quórum.	“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 155
(Opcional) Cambie el nombre de host privado de un nodo.	“Cómo cambiar nombres de host privados” en la página 157
Modifique la configuración de NTP.	“Cómo configurar Network Time Protocol (NTP)” en la página 164
Si IPsec está configurado en el clúster, configure IPsec en el nodo agregado.	“Cómo configurar la arquitectura de seguridad IP (IPsec) en la interconexión privada del clúster” en la página 167
Si utiliza un administrador de volúmenes, instale el software de administración de volúmenes.	Capítulo 4, “Configuración del software Solaris Volume Manager” o Capítulo 5, “Instalación y configuración de Veritas Volume Manager”
Cree sistemas de archivos del clúster o sistemas de archivos locales de alta disponibilidad según sea necesario.	Capítulo 6, “Creación de un sistema de archivos del clúster” or “Enabling Highly Available Local File Systems” de <i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i>
(Opcional) Si el clúster utiliza SPARC: Sun Management Center, instale Sun Management Center en el nodo nuevo y configure dicho nodo para supervisión.	“SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center” en la página 277
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 clúster.	“Cómo validar el clúster” en la página 169
Realice un registro de línea de base de la configuración final del clúster.	“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del clúster” en la página 173

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

Lleve a cabo este procedimiento en uno de los nodos del clúster global para configurar el software 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 de comando `man scinstall(1M)`.

Asegúrese de que los paquetes de software Oracle Solaris Cluster se hayan instalado en el nodo de forma manual o mediante el modo silencioso del programa `installer` de antes de ejecutar el comando `scinstall`. Para obtener información sobre cómo ejecutar el programa `installer` de 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 Solaris para admitir el uso del software Oracle Solaris Cluster.

Si el software de Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de software Oracle Solaris Cluster y de cualquier otra aplicación que vaya a instalar en el clúster. Consulte la sección [“Cómo instalar el software de Solaris” en la página 70](#) para obtener información sobre cómo instalar el software de Solaris para que cumpla los requisitos de software Oracle Solaris Cluster.

- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Sun Logical Domains (LDoms) como nodos del clúster, asegúrese de que el software LDoms se haya instalado en cada equipo y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios” en la página 76](#).
- Asegúrese de que los paquetes de software y los parches de Oracle Solaris Cluster estén instalados en todos los nodos. Consulte [“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78](#).
- 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 clúster	Exactamente dos adaptadores
Conmutadores de transporte de clúster	switch1 y switch2
Aislamiento global	Habilitado

Componente	Valor predeterminado
Nombre del sistema de archivos de los dispositivos globales	/globaldevices Si <code>scinstall</code> no encuentra un sistema de archivos /globaldevices montado en /etc/vfstab en un nodo, le solicita que configure un dispositivo <code>lofi</code> que especifique otro nombre de sistema de archivos
Seguridad de la instalación (DES)	Limitada

- Rellene una de las hojas de trabajo para la configuración del clúster 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 clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?		
Nodos del clúster	Muestra los nombres del resto de los nodos que se van a incluir en la configuración inicial del clúster. <i>(En el caso de un clúster con un solo nodo, pulse Control+D).</i>		
Cables y adaptadores para el transporte del clúster	¿Cómo se llaman los dos adaptadores de transporte del clúster que acoplan el nodo a la interconexión privada?	Primero	Segundo
	¿Se trata de un adaptador de transporte de clúster dedicado? <i>(Responda No si utiliza adaptadores VLAN etiquetados).</i>	Sí   No	Sí   No
	En caso de haber respondido negativamente, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?		
Configuración del quórum <i>(sólo clústeres de dos nodos)</i>	¿Desea inhabilitar la selección automática de dispositivos del quórum? <i>(Responda Sí si algún sistema de almacenamiento compartido no cumpliera los requisitos para ser un dispositivo del quórum o si desea configurar un servidor de quórum o un dispositivo NAS de Network Appliance como dispositivo del quórum).</i>	Sí   No	
Comprobación	¿Desea interrumpir la creación del clúster para comprobar errores mediante el comando <code>cluster check</code> ?	Sí   No	

Componente	Descripción/Ejemplo	Respuesta
Sistema de archivos de dispositivos globales	<i>(Este mensaje aparece cuando no se encuentra ningún sistema de archivos /globaldevices montado en un nodo).</i> ¿Desea utilizar el nombre predeterminado del sistema de archivos de dispositivos globales (/globaldevices)?	Sí   No
	<i>(Sólo Solaris 10)</i> En caso de haber respondido negativamente, ¿prefiere utilizar un dispositivo lofi y continuar con la instalación?	Sí   No
	En caso de haber respondido negativamente, ¿desea utilizar un sistema de archivos existente?	Sí   No
	¿Cómo se llama el sistema de archivos que desea utilizar?	

- **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 clúster de un solo nodo, la utilidad `scinstall` asigna automáticamente la dirección de red privada y la máscara de red predeterminadas, aunque el clúster no utilice una red privada.

---

Componente	Descripción/Ejemplo	Respuesta
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?	
Nodos del clúster	Muestra los nombres del resto de los nodos que se van a incluir en la configuración inicial del clúster. <i>(En el caso de un clúster con un solo nodo, pulse Control+D).</i>	
Autenticación de solicitudes para agregar nodos <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	¿Necesita usar la autenticación DES?	No   Sí
Número mínimo de redes privadas <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	¿Debería usarse este clúster con, al menos, dos redes privadas?	Sí   No
Cables punto a punto <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	Si se trata de un clúster de dos nodos, ¿utiliza conmutadores?	Sí   No

Componente	Descripción/Ejemplo	Respuesta	
		Primero	Segundo
Conmutadores de clúster <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	Nombre del conmutador de transporte: Valores predeterminados: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>		
Cables y adaptadores para el transporte del clúster <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	Nombre del nodo ( <i>nodo desde el que ejecuta scinstall</i> ):		
	Nombre del adaptador de transporte:	Primero	Segundo
	¿Se trata de un adaptador de transporte de clúster dedicado? ( <i>Responda No si utiliza adaptadores VLAN etiquetados</i> ).	Sí   No	Sí   No
	En caso de haber respondido negativamente, ¿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: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>	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	
Especifique la información para cada nodo adicional <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	Nombre del nodo:		
	Nombre del adaptador de transporte:	Primero	Segundo
	¿Se trata de un adaptador de transporte de clúster dedicado? ( <i>Responda No si utiliza adaptadores VLAN etiquetados</i> ).	Sí   No	Sí   No
	En caso de haber respondido negativamente, ¿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: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>	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?		

Componente	Descripción/Ejemplo	Respuesta	
Dirección de red para el transporte del clúster <i>(sólo clústeres 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 clústeres de zona que pretende configurar en el clúster?	____ nodos ____ redes ____ clústeres de zona	
	¿Qué máscara de red desea usar? <i>(Elija uno de los valores calculados por scinstall o introduzca sus propios valores).</i>	____.____.____.____	
Aislamiento global	¿Desea inhabilitar 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 clúster).</i>	Sí   No	Sí   No
Configuración del quórum <i>(sólo clústeres de dos nodos)</i>	¿Desea inhabilitar la selección automática de dispositivos del quórum? <i>(Responda Sí si algún sistema de almacenamiento compartido no cumpliera los requisitos para ser un dispositivo del quórum o si desea configurar un servidor de quórum o un dispositivo NAS de Network Appliance como dispositivo del quórum).</i>	Sí   No	Sí   No
Sistema de archivos de dispositivos globales <i>(especifique esta información para cada nodo)</i>	¿Desea utilizar el nombre predeterminado del sistema de archivos de dispositivos globales (/globaldevices)?	Sí   No	
	En caso negativo, ¿se puede utilizar el método lofi?	Sí   No	
	En caso de haber respondido negativamente, ¿desea utilizar un sistema de archivos existente?	Sí   No	
	¿Cómo se llama el sistema de archivos que desea utilizar?		
Comprobación <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	¿Desea interrumpir la creación del clúster para comprobar errores mediante el comando cluster check?	Sí   No	
<i>(sólo clústeres de un solo nodo)</i>	¿Desea ejecutar la utilidad cluster check para validar el clúster?	Sí   No	
Reinicio automático <i>(sólo clústeres de un solo nodo)</i>	¿Desea que scinstall 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 inhabilitado la configuración remota durante la instalación del software Oracle Solaris Cluster, vuelva a habilitarla.**

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

**2 Si utiliza conmutadores en la interconexión privada del nuevo clúster, 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 clúster, 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 clúster. Por lo tanto, NDP debe inhabilitarse durante la creación del clúster.

Una vez establecido el clúster, 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 clúster.**

```
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 clúster o agregar un nodo de clúster) 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 clúster o nodo del clúster.

**5 Escriba el número correspondiente a la opción para crear un clúster 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 clúster). 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 clúster y reinicia el clúster. El clúster se establecerá cuando todos los nodos se hayan iniciado satisfactoriamente en él. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en un 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, compruebe que todos los nodos se hayan unido al clúster.**

```
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 de comando `man clnode(1CL)`.

**10 (Opcional) Habilite 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 clúster.

**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:	<i>node</i>
...	
reboot_on_path_failure:	enabled
...	

**11 Si tiene intención de utilizar Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, asegúrese de que el sistema de archivos de bucle invertido (LOFS) esté inhabilitado.**

Para inhabilitarlo, agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/system` en cada uno de los nodos del clúster.

```
exclude:lofs
```

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



---

**Nota** – No puede tener habilitado LOFS si utiliza HA para NFS en un sistema de archivos de alta disponibilidad y `automountd` se está ejecutando. LOFS puede provocar problemas de conmutación en HA para NFS. Si decide agregar HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, realice uno de los siguientes cambios de configuración.

Sin embargo, si configura zonas no globales en el clúster, debe habilitar LOFS en todos los nodos del clúster. Si HA para NFS se encuentra en un sistema de archivos local de alta disponibilidad y debe coexistir con LOFS, utilice una de las demás soluciones en lugar de inhabilitar LOFS.

- Inhabilite LOFS.
  - Inhabilite 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. Esta opción permite mantener habilitados tanto LOFS como el daemon `automountd`.
- 

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

### 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 clúster de dos nodos, `schost`. El clúster se instala desde `phys-schost-1` mediante la utilidad `scinstall` en el modo típico. El otro nodo del clúster es `phys-schost-2`. Los nombres de los adaptadores son `qfe2` y `qfe3`. La selección automática del dispositivo del quórum está habilitada. Los dos nodos utilizan la partición `/globaldevices` para el espacio de nombres de dispositivos globales.

```
Installation and Configuration

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

Testing for "/globaldevices" on "phys-schost-1" ... done
Testing for "/globaldevices" on "phys-schost-2" ... done
Checking installation status ... done

The Sun Cluster software is already installed on "phys-schost-1".
The Sun Cluster software is already installed on "phys-schost-2".
Starting discovery of the cluster transport configuration.

The following connections were discovered:

    phys-schost-1:qfe2  switch1  phys-schost-2:qfe2
    phys-schost-1:qfe3  switch2  phys-schost-2:qfe3

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 clúster, 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 285](#) en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del clúster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. A continuación, vuelva a realizar este procedimiento.

### Pasos siguientes

- Si ha instalado un clúster con un único nodo, ya se ha completado el establecimiento del clúster. Vaya a [“Creación de sistemas de archivos del clúster” en la página 221](#) para instalar el software de administración de volúmenes y configurar el clúster.
- Si ha instalado un nodo de varios clústeres 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 155](#).
- Si ha instalado un clúster 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 149](#).

Si pretende configurar algún dispositivo del quórum en el clúster, vaya a [“Cómo configurar dispositivos del quórum” en la página 149](#).

De lo contrario, vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 155](#).

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

Lleve a cabo este procedimiento para configurar un clúster global nuevo mediante un archivo XML de configuración del clúster. El clúster nuevo puede ser un reflejo de un clúster existente que ejecute el software Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11.

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

- Nombre del clúster
- Pertenencia de nodos del clúster
- Interconexión del clúster
- Dispositivos globales

### Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

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

Si el software de Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de software Oracle Solaris Cluster y de cualquier otra aplicación que vaya a instalar en el clúster. Consulte la sección [“Cómo instalar el software de Solaris” en la página 70](#) para obtener información sobre cómo instalar el software de Solaris para que cumpla los requisitos de software Oracle Solaris Cluster.

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

Si el software de Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de software Oracle Solaris Cluster y de cualquier otra aplicación que vaya a instalar en el clúster. Consulte la sección [“Cómo instalar el software de Solaris” en la página 70](#) para obtener información sobre cómo instalar el software de Solaris para que cumpla los requisitos de software Oracle Solaris Cluster.

- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Sun Logical Domains (LDom) como nodos del clúster, asegúrese de que el software LDom se haya instalado en cada equipo y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios” en la página 76](#).
- Asegúrese de que el software y los parches de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 estén instalados en todos los nodos que vaya a configurar. Consulte [“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78](#).

## 1 Asegúrese de que el software Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 no esté instalado todavía en los nodos potenciales del clúster.

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

b. Determine si el software 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 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 Oracle Solaris Cluster ya está configurado en el nodo.

Si el clúster ejecuta una versión anterior del software Oracle Solaris Cluster y desea instalar el software Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11, realice los procedimientos de actualización recogidos en *Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide*.

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

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

- 2 Si utiliza conmutadores en la interconexión privada del nuevo clúster, 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 clúster, 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 clúster. Por lo tanto, NDP debe inhabilitarse durante la creación del clúster.

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

- 3 Si está creando un reflejo de un clúster existente que ejecuta el software Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11, utilice un nodo de ese clúster para crear un archivo XML de configuración del clúster.**

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

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

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

```
-o
```

Especifica el destino de salida.

```
clconfigfile
```

Nombre del archivo XML de configuración del clúster. 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 de comando `man cluster(1CL)`.

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

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

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

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

**a. Abra el archivo XML de configuración del clúster para editarlo.**

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

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

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

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

- Para poder establecer un clúster, los siguientes componentes deben poseer valores válidos en el archivo XML de configuración del clúster:
  - Nombre del clúster
  - Nodos del clúster
  - Transporte del clúster
- Al crear el clúster, se asume que la partición `/globaldevices` existe en todos los nodos que configure como nodos del clúster. El espacio de nombres de los dispositivos globales se crea en esa partición. Si necesita utilizar un nombre de sistema de archivos distinto para crear los dispositivos globales, agregue la propiedad que aparece a continuación al elemento `<propertyList>` de los nodos que no tengan una partición denominada `/globaldevices`.

```

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

```

Si prefiere utilizar un dispositivo `lofi` para el espacio de nombres de los dispositivos globales, establezca el valor de la propiedad `globaldevfs` en `lofi`.

```
<property name="globaldevfs" value="lofi">
```

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

Consulte la página de comando man [clconfiguration\(5CL\)](#) para obtener información detallada sobre la estructura y el contenido del archivo XML de configuración del clúster.

## 6 Valide el archivo XML de configuración del clúster.

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

Consulte la página de comando man [xmllint\(1\)](#) para obtener más información.

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

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

```
-i clconfigfile
```

Especifica el nombre del archivo XML de configuración del clúster 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, compruebe que todos los nodos se hayan unido al clúster.

```
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 de comando man [clnode\(1CL\)](#).

## 10 Instale los parches necesarios para que el software Oracle Solaris Cluster sea compatible, si todavía no lo ha hecho.

Consulte “Niveles de firmware y parches necesarios” de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11* para conocer la ubicación de los parches y las instrucciones de instalación.

**11 Si tiene intención de utilizar Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, asegúrese de que el sistema de archivos de bucle invertido (LOFS) esté inhabilitado.**

Para inhabilitarlo, agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/system` en cada uno de los nodos del clúster.

```
exclude:lofs
```

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

---

**Nota** – No puede tener habilitado LOFS si utiliza HA para NFS en un sistema de archivos de alta disponibilidad y `automountd` se está ejecutando. LOFS puede provocar problemas de conmutación en HA para NFS. Si decide agregar HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, realice uno de los siguientes cambios de configuración.

Sin embargo, si configura zonas no globales en el clúster, debe habilitar LOFS en todos los nodos del clúster. Si HA para NFS se encuentra en un sistema de archivos local de alta disponibilidad y debe coexistir con LOFS, utilice una de las demás soluciones en lugar de inhabilitar LOFS.

- Inhabilite LOFS.
- Inhabilite 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. Esta opción permite mantener habilitados tanto LOFS como el daemon `automountd`.

---

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

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

Debe configurar un dispositivo del quórum si ha creado un clúster de dos nodos. Si decide no utilizar el archivo XML de configuración del clúster para crear un dispositivo del quórum requerido, vaya a [“Cómo configurar dispositivos del quórum”](#) en la página 149.

**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 63.

- 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 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 clúster refleje valores válidos para el clúster que ha creado.

- d. Si ha realizado cambios en el archivo XML de configuración del clúster, válidelos.

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

- e. Configure el dispositivo del quórum.

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

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

- 13 Abandone el modo de instalación del clúster.**

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

- 14 Impida el acceso de máquinas que no estén configuradas como miembros del clúster 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.**

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

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

```

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

```

```

phys-oldhost-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 clúster, 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 285](#) en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del clúster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. A continuación, vuelva a realizar este procedimiento.

**Pasos siguientes** Vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 155](#).

**Véase también** Una vez que se haya establecido completamente el clúster, puede crear reflejos de la configuración del resto de los componentes del clúster existente. Si aún no lo ha hecho, modifique los valores de los elementos XML que desee para reflejar la configuración del clúster a la que va a agregar el componente. Por ejemplo, si va a crear reflejos de grupos de recursos, asegúrese de que la entrada `<resourcegroupNodeList>` contenga nombres de nodo válidos para el clúster nuevo y no los nombres de nodo del clúster que ha reflejado, a no ser que ambos coincidan.

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

Componente del clúster	Página de comando <code>man</code>	Instrucciones especiales
Grupos de dispositivos: Solaris Volume Manager y Veritas Volume Manager	<a href="#">cldevicegroup(1CL)</a>	En el caso de Solaris Volume Manager, cree en primer lugar los conjuntos de discos que especifique en el archivo XML de configuración del clúster.  En cuanto a VxVM, instale y configure en primer lugar el software VxVM y cree los grupos de discos que especifique en el archivo XML de configuración del clúster.
Recursos	<a href="#">clresource(1CL)</a>	Puede utilizar la opción <code>-a</code> de los comandos <code>clresource</code> , <code>clressharedaddress</code> o <code>clreslogicalhostname</code> para crear reflejos del tipo y el grupo de recursos asociados al recurso que va a reflejar.
Recursos de dirección compartida	<a href="#">clressharedaddress(1CL)</a>	
Recursos de nombre de host lógico	<a href="#">clreslogicalhostname(1CL)</a>	
Tipos de recursos	<a href="#">clresourcetype(1CL)</a>	Si no la utiliza, debe agregar primero el tipo y el grupo del recurso al clúster antes de añadir el recurso.
Grupos de recursos	<a href="#">clresourcegroup(1CL)</a>	
Dispositivos NAS	<a href="#">clnasdevice(1CL)</a>	Debe configurar, en primer lugar, el dispositivo NAS, tal como se describe en la documentación del dispositivo.
Hosts SNMP	<a href="#">clsnmphost(1CL)</a>	El comando <code>clsnmphost create -i</code> requiere que se especifique un archivo de contraseña de usuario con la opción <code>-f</code> .
Usuarios de SNMP	<a href="#">clsnmpuser(1CL)</a>	

Componente del clúster	Página de comando man	Instrucciones especiales
Umbral de los recursos del sistema de supervisión en los objetos del clúster	<a href="#">cltelemetryattribute(1CL)</a>	

## ▼ Cómo instalar el software de Solaris y 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 Solaris como el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos del clúster global y se establece el clúster. También puede utilizar este procedimiento para agregar nodos nuevos a un clúster 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 Solaris. Consulte la *Colección de administración del hardware de Oracle Solaris Cluster* y la documentación del servidor y del dispositivo de almacenamiento para obtener información acerca de cómo configurar el hardware.
- Determine la dirección Ethernet de cada nodo del clúster.
- Si utiliza un servicio de nombres, asegúrese de que la información que se especifica a continuación se incluya en los servicios de nombres que utilizan los clientes para acceder a los servicios del clúster. Consulte las directrices de planificación de “[Direcciones IP de red pública](#)” en la [página 27](#). Consulte la documentación del administrador de sistemas de Solaris para obtener información sobre el uso de servicios de nombres de Solaris.
  - Asignación de dirección al nombre para todos los nombres de host públicos y las direcciones lógicas.
  - La dirección IP y el nombre de host del servidor de instalación de JumpStart.
- Asegúrese de que se haya completado la planificación de configuración del clúster. Consulte la sección “[Cómo preparar la instalación del software del clúster](#)” en la [página 62](#) para conocer los requisitos y las directrices.
- Asegúrese de que todo el software, los parches y el firmware del SO Solaris necesarios para admitir el software Oracle Solaris Cluster estén instalados en el servidor desde el que va a crear el archivo de almacenamiento flash.

Si el software de Solaris ya está instalado en el servidor, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla los requisitos del software Oracle Solaris Cluster y cualquier otro software que pretenda instalar en el clúster. Consulte la sección “[Cómo instalar el software de Solaris](#)” en la [página 70](#) para instalar el software de Solaris de forma que cumpla los requisitos del software Oracle Solaris Cluster.

- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Sun Logical Domains (LDoms) como nodos del clúster, asegúrese de que el software LDoms se haya instalado en cada equipo y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios” en la página 76.](#)
- Asegúrese de que los paquetes de software y los parches de Oracle Solaris Cluster estén instalados en el servidor desde el que va a crear el archivo de almacenamiento flash. Consulte [“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78.](#)
- 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 clúster	Exactamente dos adaptadores
Conmutadores de transporte de clúster	switch1 y switch2
Aislamiento global	Habilitado
Nombre del sistema de archivos de los dispositivos globales	/globaldevices (es necesaria una entrada en /etc/vfstab para montar /globaldevices)
Seguridad de la instalación (DES)	Limitada

- Rellene una de las hojas de trabajo para la configuración del clúster 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 26](#) para obtener directrices sobre 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	¿Cómo se llama el directorio JumpStart que se va a utilizar?	
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?	

Componente	Descripción/Ejemplo	Respuesta	
Nodos del clúster	Muestra los nombres de los nodos del clúster que se pretenden incluir en la configuración inicial del clúster. (Si se trata de un clúster de un solo clúster, pulse Control+D).		
Cables y adaptadores para el transporte del clúster	Nombre del primer nodo:		
	Nombres de los adaptadores de transporte:	Primero	Segundo
Sólo adaptadores VLAN	¿Se trata de un adaptador de transporte de clúster dedicado? (Responda No si utiliza adaptadores VLAN etiquetados).	Sí   No	Sí   No
	En caso de haber respondido negativamente, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?		
Especifique la información para cada nodo adicional	Nombre del nodo:		
	Nombres de los adaptadores de transporte:	Primero	Segundo
Configuración del quórum (sólo clústeres de dos nodos)	¿Desea inhabilitar la selección automática de dispositivos del quórum? (Responda Sí si algún sistema de almacenamiento compartido no cumpliera los requisitos para ser un dispositivo del quórum o si desea configurar un servidor de quórum o un dispositivo NAS de Network Appliance como dispositivo del quórum).	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 clúster de un solo nodo, la utilidad `scinstall` usa automáticamente la dirección de red privada y la máscara de red predeterminadas, aunque el clúster no utilice una red privada.

---

Componente	Descripción/Ejemplo	Respuesta	
Directorio JumpStart	¿Cómo se llama el directorio JumpStart que se va a utilizar?		
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?		
Nodos del clúster	Muestra los nombres de los nodos del clúster que se pretenden incluir en la configuración inicial del clúster. (Si se trata de un clúster de un solo clúster, pulse Control+D).		

Componente	Descripción/Ejemplo	Respuesta	
Autenticación de solicitudes para agregar nodos <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	¿Necesita usar la autenticación DES?	No   Sí	
Dirección de red para el transporte del clúster <i>(sólo clústeres 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 clústeres de zona que pretende configurar en el clúster?	____ nodos ____ redes ____ clústeres de zona	
	¿Qué máscara de red desea usar? <i>Elija uno de los valores calculados por scinstall o introduzca sus propios valores.</i>	____.____.____.____	
Número mínimo de redes privadas <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	¿Debería usarse este clúster con, al menos, dos redes privadas?	Sí   No	
Cables punto a punto <i>(sólo clústeres de dos nodos)</i>	¿Utiliza conmutadores este clúster?	Sí   No	
Conmutadores de clúster <i>(sólo clústeres 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 clúster <i>(sólo clústeres de varios nodos)</i>	Nombre del primer nodo:		
	Nombre del adaptador de transporte:	Primero	Segundo
<i>(Sólo adaptadores VLAN)</i>	¿Se trata de un adaptador de transporte de clúster dedicado? <i>(Responda No si utiliza adaptadores VLAN etiquetados).</i>	Sí   No	Sí   No
	En caso de haber respondido negativamente, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?		

Componente	Descripción/Ejemplo	Respuesta	
	¿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?		
Especifique la información para cada nodo adicional (sólo clústeres de varios nodos)	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: <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  Especifique esta información para cada nodo	¿Desea utilizar el nombre predeterminado del sistema de archivos de dispositivos globales ( <code>/globaldevices</code> )?	Sí   No	
	En caso de haber respondido negativamente, ¿desea utilizar un sistema de archivos existente?	Sí   No	
	En caso negativo, ¿desea crear un sistema de archivos nuevo en una partición sin utilizar?	Sí   No	
	¿Cuál es el nombre del sistema de archivos?		
Aislamiento global	¿Desea inhabilitar 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 clúster.</i>	Sí   No	Sí   No
Configuración del quórum (sólo clústeres de dos nodos)	¿Desea inhabilitar la selección automática de dispositivos del quórum? <i>(Responda Sí si algún sistema de almacenamiento compartido no cumpliera los requisitos para ser un dispositivo del quórum o si desea configurar un servidor de quórum o un dispositivo NAS de Network Appliance como dispositivo del 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 se encuentra en la misma subred que los nodos del clúster o en el servidor de inicio de Solaris de la subred que utilizan los nodos.
- El servidor de instalación no es un nodo del clúster.
- El servidor de instalación instala una versión del SO Solaris compatible con el software Oracle Solaris Cluster.
- Existe un directorio JumpStart personalizado para la instalación del software Oracle Solaris Cluster. Este directorio `dir_jumpstart` debe cumplir los siguientes requisitos:
  - Contener una copia de la utilidad `check`.
  - Ser exportado mediante NFS para que lo lea el servidor de instalación de JumpStart.
- Cada nuevo nodo del clúster 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 Solaris 10 10/09: instalación JumpStart personalizada e instalaciones avanzadas.](#)

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

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

- a. Pase a otro nodo activo del clúster e inicie la utilidad `clsetup`.
- b. Use la utilidad `clsetup` para agregar el nombre del nodo nuevo a la lista de nodos de clúster autorizados.

Para obtener más información, consulte [“Adición de un nodo a la lista de nodos autorizados” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster.](#)



**3 En un nodo de clúster u otra máquina de la misma plataforma de servidor, instale el SO Solaris y los parches necesarios si aún no lo ha hecho.**

Si el software de Solaris ya está instalado en el servidor, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla los requisitos del software Oracle Solaris Cluster y cualquier otro software que pretenda instalar en el clúster. Consulte la sección [“Cómo instalar el software de Solaris” en la página 70](#) para obtener más información sobre cómo instalar el software de Solaris de forma que cumpla los requisitos del software Oracle Solaris Cluster.

Siga los procedimientos descritos en [“Cómo instalar el software de Solaris” en la página 70](#).

**4 (Opcional) SPARC: Instale el software Sun Logical Domains (LDom) y cree los dominios si todavía no lo ha hecho.**

Siga los procedimientos descritos en [“SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios” en la página 76](#).

**5 Instale el software Oracle Solaris Cluster y los parches necesarios en el sistema instalado si todavía no lo ha hecho.**

Siga los procedimientos descritos en [“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78](#).

Consulte [“Niveles de firmware y parches necesarios” de Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11](#) para conocer la ubicación de los parches y las instrucciones de instalación.

**6 Habilite el inicio automático del daemon de contenedor de agentes común al iniciar el sistema.**

```
machine# cacoadm enable
```

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

Realice este paso independientemente de si está utilizando un servicio de nombres. Consulte la lista de componentes de Oracle Solaris Cluster cuyas direcciones IP debe agregar en [“Direcciones IP de red pública” en la página 27](#).

**8 En el sistema instalado, restablezca Oracle Java Web Console a su estado inicial sin configurar.**

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 de almacenamiento flash. De lo contrario, la información de configuración transferida al nodo del clúster podría impedir que la consola web se iniciara o que interactuara correctamente con el nodo.

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

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

Para obtener más información acerca del comando `wc remove`, consulte “Oracle Java Web Console User Identity” de *System Administration Guide: Basic Administration*.

**9 Cree el archivo de almacenamiento flash del sistema instalado.**

Siga los procedimientos que se explican en el [Capítulo 3, “Creación de contenedores Solaris Flash \(tareas\)”](#) de *Guía de instalación de Solaris 10 10/09: contenedores Flash de Solaris (creación e instalación)*.

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

-n name

Nombre para el archivo de almacenamiento flash.

archivo

Nombre de archivo para el archivo de almacenamiento flash, con la ruta completa. Como norma general, el nombre del archivo debe terminar en `.flar`.

**10 Asegúrese de que el archivo de almacenamiento se exporte mediante NFS para que el servidor de instalación de JumpStart lo lea.**

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 automático de archivos compartidos.

Consulte, además, las páginas de comando `man share(1M)` y `dfstab(4)`.

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

**12 Inicie la utilidad `scinstall(1M)` desde el servidor de instalación de JumpStart.**

En la ruta de medios, sustituya `arch` por `sparc` o `x86` y `ver` por `10` en el caso de Solaris 10.

```
installserver# cd /cdrom/cdrom0Solaris_arch/Product/sun_cluster/ \
Solaris_ver/Tools/
```

```
installserver# ./scinstall
```

Aparecerá el menú principal de `scinstall`.

**13 Seleccione el elemento de menú Configurar un clúster para que se le aplique JumpStart desde este servidor de instalación.**

Esta opción se utiliza para configurar las secuencias de comandos de finalización personalizadas de JumpStart. JumpStart utiliza estas secuencias de comandos de finalización para instalar el software 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 `/dir_jumpstart/autoscinstall.d/3.2/`. Este archivo es parecido al del siguiente ejemplo.

```

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

**15** Si fuera necesario, realice ajustes en el archivo `autoscinstall.class` para configurar JumpStart de modo que instale el archivo de almacenamiento flash.

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

Por ejemplo, si asignó el segmento 4 al sistema de archivos de dispositivos globales y especificó a `scinstall` que el nombre del sistema de archivos es `/gdevs`, tendría que cambiar la entrada `/globaldevices` del archivo `autoscinstall.class` de la siguiente manera:

```

filesystems     rootdisk.s4 512 /gdevs
    
```

**b.** Modifique las siguientes entradas del archivo `autoscinstall.class`.

Entrada existente que se ha de sustituir		Entrada nueva que se agrega	
<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>ubicación_tipo_recuperación</code>

Consulte la palabra clave “`archive_location`” en “[Palabra clave `archive\_location`](#)” de *Guía de instalación de Solaris 10 10/09: instalación JumpStart personalizada e instalaciones avanzadas* para obtener información acerca de los valores válidos para `tipo_recuperación` y `ubicación` cuando se utilizan 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 desea utilizar un dispositivo lofi para el espacio de nombres de dispositivos globales, elimine la entrada filesys en la partición /globaldevices.**

- e. **Si su configuración tuviera requisitos del software de Solaris adicionales, modifique el archivo autoscinstall.class según corresponda.**

El archivo autoscinstall.class instala el grupo de software de usuario final de Solaris (SUNWCuser).

- f. **Si ha instalado el grupo de software de Solaris de usuario final (SUNWCuser), añada al archivo autoscinstall.class cualquier paquete de software de Solaris adicional que pueda necesitar.**

En la tabla que aparece a continuación, se muestran los paquetes de Solaris necesarios para que algunas funciones de Oracle Solaris Cluster sean compatibles. Estos paquetes no se incluyen en el grupo de software de usuario final de Solaris. Consulte [“Consideraciones sobre los grupos de software de Solaris” en la página 18](#) para obtener más información.

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

Puede cambiar el archivo class predeterminado de las siguientes formas:

- Edite el archivo autoscinstall.class directamente. Estos cambios se aplican a todos los nodos de todos los clústeres que utilicen 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 que el perfil de instalación del SO Solaris cumpla los requisitos mínimos de asignación de sistema de archivos de Oracle Solaris Cluster, el software Oracle Solaris Cluster no pondrá ninguna restricción a la realización de otros cambios en el perfil de instalación. Consulte [“Particiones de disco del sistema” en la página 19](#) para conocer las directrices relativas a las particiones, así como los requisitos para que el software Oracle Solaris Cluster sea compatible.

Para obtener más información acerca de los perfiles de JumpStart, consulte el [Capítulo 3, “Preparación de instalaciones JumpStart personalizadas \(tareas\)” de Guía de instalación de Solaris 10 10/09: instalación JumpStart personalizada e instalaciones avanzadas](#).

**16 Para efectuar cualquier otra tarea posterior a la instalación, configure su propia secuencia de comandos `finish`.**

Su propia secuencia de comandos de finalización se ejecuta después de la secuencia de comandos de finalización estándar instalada por el comando `scinstall`. Consulte la información sobre la preparación de instalaciones mediante JumpStart personalizadas en el [Capítulo 3, “Preparación de instalaciones JumpStart personalizadas \(tareas\)”](#) de *Guía de instalación de Solaris 10 10/09: instalación JumpStart personalizada e instalaciones avanzadas* para obtener información acerca de la creación de secuencias de comandos de finalización de JumpStart.

**a. Asegúrese de que el archivo `class` instale los paquetes de dependencia de Solaris.**

Consulte el [Paso 15](#).

**b. Dé el nombre de `finish` a su secuencia de comandos de finalización.**

**c. Realice las modificaciones pertinentes para que la secuencia de comandos `finish` realice las tareas posteriores a la instalación que desee.**

**d. Copie la secuencia de comandos `finish` en cada directorio**

`jumpstart_dir/autosinstall.d/nodes/nodo`.

Cree un directorio `nodo` para cada nodo del clúster. También puede utilizar esta convención de nomenclatura para crear vínculos simbólicos en una secuencia de comandos `finish` compartida.

**17 Salga del servidor de instalación de JumpStart.**

**18 Si utiliza conmutadores en la interconexión privada del nuevo clúster, 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 clúster, 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 clúster. Por lo tanto, NDP debe inhabilitarse durante la creación del clúster.

Una vez establecido el clúster, 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 clúster, abra una pantalla de la consola para cada nodo del clúster.**

- **Si el software Cluster Control Panel (CCP) se encuentra instalado y configurado en la consola de administración, use la utilidad `cconsole(1M)` para que se muestren 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 Arranque los nodos para comenzar la instalación mediante JumpStart.**

- **En sistemas basados en SPARC, haga lo siguiente:**

```
ok boot net - install
```

---

**Nota** – Deje un espacio a cada lado del guión (-) en el comando.

---

- **En sistemas basados en x86, haga lo siguiente:**

**a. Pulse cualquier tecla para comenzar con la secuencia de inicio.**

Press any key to reboot.  
*keystroke*

**b. Cuando aparezca la pantalla de información de la BIOS, pulse Esc+2 o la tecla F2 inmediatamente.**

Cuando la secuencia de inicialización finalice, aparecerá la pantalla de la utilidad de configuración de la BIOS.

**c. En la barra de menús de la utilidad de configuración de la BIOS, vaya al elemento de menú Boot (Arranque).**

Aparece la lista de dispositivos de inicio.

- d. **Vaya al IBA de la lista que esté conectado a la misma red que el servidor de instalación PXE de JumpStart y colóquelo en primer lugar en el orden de inicio.**

El número más bajo de los que aparecen a la derecha de las opciones de inicio IBA corresponde al número de puerto Ethernet más bajo. El número más alto de los que aparecen a la derecha de las opciones de inicio IBA corresponde al número de puerto Ethernet más alto.

- e. **Guarde el cambio y salga de la BIOS.**

La secuencia de inicio vuelve a comenzar. Tras otros procesos, se muestra el menú GRUB.

- f. **Seleccione inmediatamente la entrada de JumpStart de Solaris y pulse Intro.**

---

**Nota** – Si la entrada de JumpStart de Solaris es la única de la lista, también puede esperar hasta que se agote el tiempo de espera de la pantalla de selección. Si no responde en 30 segundos, el sistema continúa automáticamente con la secuencia de inicio.

---

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris_10 Jumpstart |
|                       |
+-----+
|                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

Después de otros procesos, aparece el menú de tipo de instalación.

- g. **En este menú, escriba inmediatamente el número del menú correspondiente a JumpStart personalizado.**

---

**Nota** – Si no escribe el número correspondiente a JumpStart personalizado antes de que finalice el periodo de espera de 30 segundos, el sistema inicia automáticamente la instalación interactiva de Solaris.

---

```
Select the type of installation you want to perform:
```

```
 1 Solaris Interactive
 2 Custom JumpStart
 3 Solaris Interactive Text (Desktop session)
 4 Solaris Interactive Text (Console session)
 5 Apply driver updates
 6 Single user shell
```

```
Enter the number of your choice.
```

2

JumpStart instala el SO de Solaris y el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos. Una vez finalizada correctamente la instalación, todos los nodos se encuentran instalados completamente como nodos nuevos del clúster. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log`. N.

- h. Cuando vuelva a aparecer la pantalla de la BIOS, pulse inmediatamente Esc+2 o la tecla F2.**

---

**Nota** – Si no interrumpe la BIOS en ese momento, volverá automáticamente al menú de tipo de instalación. En ese menú, si no se introduce una opción en 30 segundos, el sistema inicia automáticamente una instalación interactiva.

---

Después de otros procesos, aparece la utilidad de configuración de la BIOS.

- i. En la barra de menús, vaya al menú Boot (Arranque).**

Aparece la lista de dispositivos de inicio.

- j. Vaya a la entrada Disco duro y vuelva a colocarlo en primer lugar en el orden de inicio.**

- k. Guarde el cambio y salga de la BIOS.**

La secuencia de inicio vuelve a comenzar. No se necesita más interacción con el menú GRUB para finalizar el inicio en el modo de clúster.

- 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 instala un nodo nuevo en un clúster existente, cree puntos de montaje en el nuevo nodo para todos los sistemas de archivos de clúster existentes.**

- a. Muestre los nombres de todos los sistemas de archivos del clúster desde un nodo de clúster activo.**

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

- b. En el nodo que ha agregado al clúster, cree un punto de montaje para cada sistema de archivos del clúster.**

```
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 clúster.

---

**Nota** – Los puntos de montaje se activan tras el reinicio del clúster en el [Paso 28](#).

---

**c. Si Veritas Volume Manager (VxVM) está instalado en algún nodo de los que ya existen en el clúster, consulte el número vxio de cada nodo con VxVM instalado.**

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```

- Asegúrese de que se utilice el mismo número vxio en todos los nodos con VxVM instalado.
- Asegúrese de que el uso del número vxio esté disponible para todos los nodos que no tengan VxVM instalado.
- Si el número vxio ya se está utilizando en un nodo que no tiene VxVM instalado, libere el número en ese nodo. Cambie la entrada `/etc/name_to_major` para utilizar un número distinto.

**24 (Opcional) Si desea utilizar la reconfiguración dinámica en un servidor Sun Enterprise 10000 agregue la entrada que aparece a continuación al archivo `/etc/system` de cada nodo del clúster.**

```
set kernel_cage_enable=1
```

Esta entrada se aplicará una vez reiniciado el sistema. 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. Consulte la documentación del servidor para obtener más información sobre la reconfiguración dinámica.

**25 Si tiene intención de utilizar Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, asegúrese de que el sistema de archivos de bucle invertido (LOFS) esté inhabilitado.**

Para inhabilitarlo, agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/system` en cada uno de los nodos del clúster.

```
exclude:lofs
```

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

**Nota** – No puede tener habilitado LOFS si utiliza HA para NFS en un sistema de archivos de alta disponibilidad y automountd se está ejecutando. LOFS puede provocar problemas de conmutación en HA para NFS. Si decide agregar HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, realice uno de los siguientes cambios de configuración.

Sin embargo, si configura zonas no globales en el clúster, debe habilitar LOFS en todos los nodos del clúster. Si HA para NFS se encuentra en un sistema de archivos local de alta disponibilidad y debe coexistir con LOFS, utilice una de las demás soluciones en lugar de inhabilitar LOFS.

- Inhabilite LOFS.
- Inhabilite 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. Esta opción permite mantener habilitados tanto LOFS como el daemon automountd.

Consulte “The Loopback File System” de *System Administration Guide: Devices and File Systems* para obtener información sobre los sistemas de archivos de bucle invertido.

- 26 Si va a usar alguno de los adaptadores que se indican a continuación para la interconexión del clúster, 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.

- 27 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
```

- 28 Si ha llevado a cabo una tarea que requiere un reinicio del clúster, siga los pasos que se describen más abajo para hacerlo.**

Estas son algunas de las tareas que requieren un reinicio:

- la adición de un nodo nuevo a un clúster existente
- la instalación de parches que requieren un reinicio del nodo o del clúster

- la realización de cambios en la configuración que requieren un reinicio para surtir efecto.

**a. Conviértase en superusuario en un nodo.**

**b. Cierre el clúster.**

```
phys-schost-1# cluster shutdown -y -g0 clustername
```

---

**Nota** – No reinicie el primer nodo instalado en el clúster hasta *después* de que el clúster se haya cerrado. Hasta que se inhabilite el modo de instalación del clúster, sólo el primer nodo instalado (el que estableció el clúster) cuenta con un voto del quórum. Si un clúster 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 clúster no pueden obtener quórum. En tal caso, el clúster completo se cerraría.

Los nodos del clúster 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 149](#).

---

**c. Reinicie todos los nodos del clúster.**

- **En sistemas basados en SPARC, haga lo siguiente:**

```
ok boot
```

- **En sistemas basados en x86, haga lo siguiente:**

Cuando aparezca el menú GRUB, seleccione la entrada de Solaris que corresponda y pulse Intro. El menú de GRUB que aparece es similar al siguiente:

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

Para obtener más información acerca del inicio mediante GRUB, consulte “[Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)](#)” de *System Administration Guide: Basic Administration*.

La utilidad `scinstall` instala y configura todos los nodos del clúster y reinicia el clúster. El clúster se establecerá cuando todos los nodos se hayan iniciado satisfactoriamente en él. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log`. *N*.

- 29 (Opcional) Si no ha llevado a cabo el Paso 28 para reiniciar los nodos, inicie el servidor web de Oracle Java Web Console manualmente en cada nodo.**

```
phys-schost# smcwebserver start
```

Para obtener más información, consulte la página de comando man [smcwebserver\(1M\)](#).

- 30 Desde un nodo, compruebe que todos los nodos se hayan unido al clúster.**

```
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 de comando man [clnode\(1CL\)](#).

- 31 (Opcional) Habilite en cada nodo el reinicio automático del mismo en caso de que de todas las rutas de disco compartido supervisadas presenten errores.**

- 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 clúster de dos nodos, vaya a [“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un clúster global”](#) en la página 146.

De lo contrario, vaya al siguiente procedimiento que corresponda:

- Si ha instalado un nodo de varios clústeres 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 155.
- Si ha instalado un clúster 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 149.
- Si ha agregado un nodo nuevo a un clúster existente que utiliza un dispositivo del quórum, vaya a [“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un clúster global”](#) en la página 146.
- Si ha agregado un nodo nuevo a un clúster existente que no utiliza un dispositivo del quórum, compruebe el estado del clúster. Vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum”](#) en la página 155.
- Si ha instalado un clúster con un único nodo, ya se ha completado el establecimiento del clúster. Vaya a [“Creación de sistemas de archivos del clúster”](#) en la página 221 para instalar el software de administración de volúmenes y configurar el clúster.

#### Errores más frecuentes

**Opción `scinstall` inhabilitada:** si la opción `JumpStart` del comando `scinstall` no presenta un asterisco delante significa que está inhabilitada. 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 clúster para nodos de clúster global adicionales

Realice este procedimiento en los nodos de clúster global existentes con el fin de preparar el clúster 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 [Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual](#).
  - Verifique que todas las interconexiones del clúster sean compatibles con el nodo nuevo. Consulte [Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual](#).
  - Asegúrese de que los sistemas de almacenamiento adicional estén instalados. Consulte el manual que corresponda de la Colección de administración del hardware de Oracle Solaris Cluster 3.3.

- 1 Si utiliza Cluster Control Panel (CCP), actualice los archivos de configuración en la consola de administración.
  - a. Añada el nombre del nodo que va a agregar a la entrada del clúster en el archivo `/etc/clusters`.
  - b. Agregue a los archivos `/etc/serialports` una entrada con el nombre del nodo nuevo, el nombre de host del dispositivo de acceso a la consola del nodo y el número de puerto.
- 2 Agregue el nombre del nodo nuevo a la lista de nodos autorizados del clúster.
  - a. Conviértase en superusuario en cualquier nodo.
  - b. Inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú principal.
  - c. Seleccione el elemento de menú Nuevos nodos.
  - d. Seleccione el elemento de menú 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. Salga de la utilidad `clsetup`.
- 3 Si va a agregar un nodo a un clúster de un solo nodo, asegúrese de que existan dos interconexiones de clúster 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 aparece información de la configuración de dos cables o adaptadores en la salida, 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 clúster.
    - a. Inicie la utilidad `clsetup` en un nodo.

```
phys-schost# clsetup
```

- b. Seleccione el elemento de menú **Interconexión del clúster**.
- c. Seleccione el elemento de menú **Agregar un cable de transporte**.  
Siga las instrucciones para especificar el nombre del nodo que se va a agregar al clúster, 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 clúster.
- e. Cuando termine, salga de la utilidad `clsetup`.
- f. Verifique que el clúster tenga ya dos interconexiones del clúster configuradas.

```
phys-schost# clinterconnect show
```

La salida del comando debería mostrar información de la configuración de al menos dos interconexiones del clúster.

**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 clústeres 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 clúster global adicionales \(scinstall\)”](#) en la página 134.
  - 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 128. Debe cerrar el clúster 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 clúster y, por último, el reinicio en el modo sin clúster antes de reconfigurar el intervalo de direcciones IP.

**Pasos siguientes** Configure el software Oracle Solaris Cluster en los nuevos nodos del clúster. Vaya a [“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de clúster global adicionales \(scinstall\)”](#) en la página 134 o a [“Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de clúster global adicionales \(XML\)”](#) en la página 142.

## ▼ **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 clúster global con el fin de admitir un incremento en uno o varios de los siguientes componentes de clúster:

- el número de nodos o de zonas no globales
- el número mínimo de redes privadas
- El número de clústeres 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 clúster. Si necesita cambiar únicamente la máscara de red para, por ejemplo, proporcionar compatibilidad con los clústeres de zona, no realice este procedimiento. En lugar de ello, ejecute el siguiente comando desde un nodo del clúster global que se esté ejecutando en el modo de clúster para especificar el número de clústeres de zona programado:

```
phys-schost# cluster set-netprops num_zoneclusters=N
```

Este comando no requiere que se cierre el clúster.

---

**Antes de empezar** Asegúrese de que acceso de shell remoto ([rsh\(1M\)](#)) o shell seguro ([ssh\(1\)](#)) para el superusuario esté habilitado para todos los nodos del clúster.

- 1 **Conviértase en superusuario en un nodo de clúster.**
- 2 **Inicie la utilidad `c1setup` en un nodo.**

```
# c1setup
```

Aparecerá el menú principal de `c1setup`.



**3 Establezca fuera de línea cada grupo de recursos.**

Si el nodo contiene zonas no globales, todos los grupos de recursos de las zonas se establecerán fuera de línea.

- a. **Escriba el número correspondiente a la opción Grupos de recursos y pulse la tecla Intro.**  
Aparece el menú de grupos de recursos.
- b. **Escriba el número correspondiente a la opción 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 clúster.**

- a. **Escriba el número correspondiente a la opción Habilitar/inhabilitar 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 Salga de la utilidad cLsetup.****6 Asegúrese de que todos los recursos de todos los nodos se encuentren Fuera de línea y de que todos los grupos de recursos presenten el estado No administrado.**

```
# cluster status -t resource, resourcegroup
```

-t                      Limita la salida al objeto de clúster especificado.

recurso                Especifica los recursos.

resourcegroup        Especifica los grupos de recursos.

**7 Cierre el clúster desde un nodo.**

```
# 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 clúster.

- En sistemas basados en SPARC, ejecute el siguiente comando:

```
ok boot -x
```

- En sistemas basados en x86, ejecute los siguientes comandos:

- a. Utilice las teclas de flecha del menú GRUB para seleccionar la entrada de Solaris adecuada y escriba e para editar sus comandos.

El menú de GRUB que aparece es similar al siguiente:

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86          |
| Solaris failsafe                |
|                                 |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

Para obtener más información acerca del inicio mediante GRUB, consulte [“Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)”](#) de *System Administration Guide: Basic Administration*.

- b. En la pantalla de parámetros de inicio, seleccione la entrada kernel y escriba e para editarla.

La pantalla de los parámetros de inicio de GRUB que aparece es similar a la siguiente:

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                  |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

- c. Agregue -x al comando para especificar que el sistema se inicia en el modo sin clúster.

```
[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
completions of a device/filename. ESC at any time exits. ]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

**d. Pulse Intro para aceptar el cambio y volver a la pantalla de parámetros de inicio.**

La pantalla muestra el comando editado.

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                                     |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x                |
| module /platform/i86pc/boot_archive                |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

**e. Escriba b para iniciar el nodo en el modo sin clúster.**


---

**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 clúster. Si, por el contrario, desea iniciar en el modo sin clúster, 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 clúster, la utilidad clsetup muestra el menú principal para operaciones de un modo que no sea de clúster.

**10 Escriba el número correspondiente a la opción de cambiar el rango de direcciones IP 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 pregunta si desea aceptar la máscara de red predeterminada. Vaya al siguiente paso para escribir su respuesta.

- **Para cambiar la dirección IP de red privada predeterminada, siga los subpasos descritos a continuación.**
  - 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 clústeres de zona y 10 redes privadas en el clúster.

  - **Para aceptar el rango de direcciones IP predeterminado, escriba yes y pulse la tecla Intro.**

A continuación, vaya al siguiente paso.
  - **Para cambiar el rango de direcciones IP, realice los subpasos siguientes.**
    - 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 clústeres de zona que tiene previsto configurar en el clúster.
    - b. **Especifique el número de nodos, redes privadas y clústeres de zona que tiene previsto configurar en el clúster.**

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 clústeres de zona que haya especificado.
      - La segunda máscara de red admite el doble de nodos, redes privadas y clústeres 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 clústeres 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 `c1setup`.**

**16 Vuelva a reiniciar cada nodo en el clúster.**

**a. Cierre todos los nodos.**

```
# shutdown -g0 -y
```

**b. Inicie cada nodo en el modo de clúster.**

■ **En sistemas basados en SPARC, haga lo siguiente:**

```
ok boot
```

■ **En sistemas basados en x86, haga lo siguiente:**

Cuando aparezca el menú GRUB, seleccione la entrada de Solaris que corresponda y pulse Intro. El menú de GRUB que aparece es similar al siguiente:

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86          |
| Solaris failsafe                |
|                                 |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

Para obtener más información acerca del inicio mediante GRUB, consulte [“Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)”](#) de *System Administration Guide: Basic Administration*.

**17 Inicie la utilidad `c1setup` en un nodo.**

```
# c1setup
```

Aparecerá el menú principal de `c1setup`.

**18 Vuelva a habilitar todos los recursos inhabilitados.**

**a. Escriba el número correspondiente a la opción Grupos de recursos y pulse la tecla Intro.**

Aparece el menú de grupos de recursos.

**b. Escriba el número correspondiente a la opción Habilitar/inhabilitar 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.**



**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 de comando `man scinstall(1M)`.

Asegúrese de que los paquetes de software Oracle Solaris Cluster se hayan instalado en el nodo de forma manual o mediante el modo silencioso del programa `installer` de antes de ejecutar el comando `scinstall`. Para obtener información sobre cómo ejecutar el programa `installer` de 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 Solaris para admitir el uso del software Oracle Solaris Cluster.  
Si el software de Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de software Oracle Solaris Cluster y de cualquier otra aplicación que vaya a instalar en el clúster. Consulte la sección [“Cómo instalar el software de Solaris” en la página 70](#) para obtener información sobre cómo instalar el software de Solaris para que cumpla los requisitos de software Oracle Solaris Cluster.
- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Sun Logical Domains (LDom) como nodos del clúster, asegúrese de que el software LDom se haya instalado en cada equipo y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios” en la página 76](#).
- Asegúrese de que los paquetes de software y los parches de Oracle Solaris Cluster estén instalados en el nodo. Consulte [“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78](#).
- Asegúrese de que el clúster esté preparado para la adición del nuevo nodo. Consulte [“Cómo preparar el clúster para nodos de clúster global adicionales” en la página 125](#).
- 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 clúster	<code>switch1</code> y <code>switch2</code>
Nombre del sistema de archivos de los dispositivos globales	<code>/globaldevices</code> (es necesaria una entrada en <code>/etc/vfstab</code> para montar <code>/globaldevices</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 16](#) y [“Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster” en la página 26](#).
- **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 clúster.</i>		
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster al que desea unir el nodo?		
Comprobación	¿Desea ejecutar la utilidad de validación <code>cluster check</code> ?	Sí   No	
Descubrimiento automático de transporte del clúster	¿Desea utilizar el descubrimiento automático para configurar el transporte del clúster? En caso negativo, proporcione la siguiente información adicional:	Sí   No	
Cables punto a punto	¿El nodo que va a agregar al clúster lo convierte en un clúster de dos nodos?	Sí   No	
	¿Utiliza conmutadores el clúster?	Sí   No	
Conmutadores de clúster	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 clúster	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 clúster.</i>		
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster al que desea unir el nodo?		
Comprobación	¿Desea ejecutar la utilidad de validación <code>cluster check</code> ?	Sí   No	
Descubrimiento automático de transporte del clúster	¿Desea utilizar el descubrimiento automático para configurar el transporte del clúster? En caso negativo, proporcione la siguiente información adicional:	Sí   No	
Cables punto a punto	¿El nodo que va a agregar al clúster lo convierte en un clúster de dos nodos?	Sí   No	
	¿Utiliza conmutadores el clúster?	Sí   No	
Conmutadores de clúster	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 clúster	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	¿Cómo se llama el sistema de archivos de dispositivos globales? Valor predeterminado: <code>/globaldevices</code>		
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 clúster 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 clúster o agregar un nodo de clúster) 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 clúster o nodo del clúster`.

**4 Escriba el número correspondiente a la opción `Agregar esta máquina como nodo de un clúster 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 clúster.

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

a. Para asegurarse de que no se esté utilizando el DVD-ROM, acceda a un directorio que *no* esté incluido en éste.

b. Expulse el DVD-ROM.

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

**7 Repita este procedimiento en el resto de los nodos que vaya a agregar al clúster 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 clúster otros nodos desde un miembro activo del clúster.**

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

También puede usar la utilidad `clsetup`. Consulte “Adición de un nodo a la lista de nodos autorizados” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster* para obtener información sobre los procedimientos.

**10 Desde un nodo, compruebe que todos los nodos se hayan unido al clúster.**

```
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 de 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.****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 intención de utilizar Oracle Solaris Cluster HA para NFS (HA para NFS) en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, asegúrese de que el sistema de archivos de bucle invertido (LOFS) esté inhabilitado.**

Para inhabilitarlo, agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/system` en cada uno de los nodos del clúster.

```
exclude:lofs
```

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

---

**Nota** – No puede tener habilitado LOFS si utiliza HA para NFS en un sistema de archivos de alta disponibilidad y `automountd` se está ejecutando. LOFS puede provocar problemas de conmutación en HA para NFS. Si decide agregar HA para NFS en un sistema de archivos local de alta disponibilidad, realice uno de los siguientes cambios de configuración.

Sin embargo, si configura zonas no globales en el clúster, debe habilitar LOFS en todos los nodos del clúster. Si HA para NFS se encuentra en un sistema de archivos local de alta disponibilidad y debe coexistir con LOFS, utilice una de las demás soluciones en lugar de inhabilitar LOFS.

- Inhabilite LOFS.
- Inhabilite 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. Esta opción permite mantener habilitados tanto LOFS como el daemon `automountd`.

---

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

### 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 clúster `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=qfe2 -A trtype=dmpi,name=qfe3
-m endpoint=:qfe2,endpoint=switch1 -m endpoint=:qfe3,endpoint=switch2
```

```
Checking device to use for global devices file system ... done
```

```
Adding node "phys-schost-3" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "qfe2" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "qfe3" 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 clúster, 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 285](#) en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del clúster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. A continuación, vuelva a realizar este procedimiento.

**Pasos siguientes**

Si ha agregado un nodo a un clúster existente que utiliza un dispositivo del quórum, vaya a [“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un clúster global” en la página 146](#).

De lo contrario, vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 155](#).

## ▼ **Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de clúster global adicionales (XML)**

Lleve a cabo este procedimiento para configurar un nuevo nodo del clúster mediante un archivo XML de configuración del clúster. El nodo nuevo puede ser un reflejo de un nodo de clúster existente que ejecute el software Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11.

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

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

### **Antes de empezar**

Realice las siguientes tareas:

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

Si el software de Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de software Oracle Solaris Cluster y de cualquier otra aplicación que vaya a instalar en el clúster. Consulte la sección [“Cómo instalar el software de Solaris” en la página 70](#) para obtener información sobre cómo instalar el software de Solaris para que cumpla los requisitos de software Oracle Solaris Cluster.

- SPARC: Si va a configurar dominios invitados o de E/S de Sun Logical Domains (LDoms) como nodos del clúster, asegúrese de que el software LDoms se haya instalado en cada equipo y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte [“SPARC: Instalación del software Sun Logical Domains y creación de dominios” en la página 76](#).
- Asegúrese de que los paquetes de software Oracle Solaris Cluster y los parches necesarios estén instalados en el nodo. Consulte [“Cómo instalar los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster” en la página 78](#).
- Asegúrese de que el clúster esté preparado para la adición del nuevo nodo. Consulte [“Cómo preparar el clúster para nodos de clúster global adicionales” en la página 125](#).

### **1 Asegúrese de que el software Oracle Solaris Cluster no esté configurado aún en el nodo potencial que desee agregar a un clúster.**

- a. **Conviértase en superusuario en el nodo potencial.**

**b. Compruebe si el software 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 Oracle Solaris Cluster aún no se ha configurado en el nodo. Puede agregar el nodo potencial al clúster.

- Si el comando devuelve un número de ID de nodo, vaya al [Paso c](#).

El software Oracle Solaris Cluster ya está configurado en el nodo. Para poder agregar el nodo a un clúster distinto, debe suprimir la información de configuración del clúster existente.

**c. Arranque el nodo potencial en el modo sin clúster.**

- En sistemas basados en SPARC, ejecute el siguiente comando:

```
ok boot -x
```

- En sistemas basados en x86, ejecute los siguientes comandos:

**i. Utilice las teclas de flecha del menú GRUB para seleccionar la entrada de Solaris adecuada y escriba e para editar sus comandos.**

El menú de GRUB que aparece es similar al siguiente:

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

Para obtener más información acerca del inicio mediante GRUB, consulte [“Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)”](#) de *System Administration Guide: Basic Administration*.

**ii. En la pantalla de parámetros de inicio, seleccione la entrada kernel y escriba e para editarla.**

La pantalla de los parámetros de inicio de GRUB que aparece es similar a la siguiente:

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                                       |
| kernel /platform/i86pc/multiboot                     |
| module /platform/i86pc/boot_archive                 |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the

boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

**iii. Agregue -x al comando para especificar que el sistema se inicia en el modo sin clúster.**

[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible completions of a device/filename. ESC at any time exits. ]

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

**iv. Pulse Intro para aceptar el cambio y volver a la pantalla de parámetros de inicio.**

La pantalla muestra el comando editado.

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                                     |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x                |
| module /platform/i86pc/boot_archive                |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

**v. Escriba b para iniciar el nodo en el modo sin clúster.**

---

**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 clúster. Si, por el contrario, desea iniciar en el modo sin clúster, siga estos pasos para volver a agregar la opción -x al comando del parámetro de inicio del núcleo.

---

**d. Anule la configuración del software Oracle Solaris Cluster del nodo potencial.**

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

**2 Si va a crear reflejos de un nodo que ejecuta el software Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11, cree un archivo XML de configuración del clúster.**

**a. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster 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 clúster. 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 de comando man [clnode\(1CL\)](#).

- c. Copie el archivo XML de configuración del clúster en el nodo potencial que va a configurar como nodo nuevo del clúster.

### 3 Conviértase en superusuario en el nodo potencial.

### 4 Modifique el archivo XML de configuración del clúster según sea necesario.

#### a. Abra el archivo XML de configuración del clúster para editarlo.

- Si va a crear reflejos de un nodo de clúster existente, abra el archivo que creó con el comando `clnode export`.
- Si no va a crear reflejos de un nodo de clúster existente, cree un archivo nuevo.  
Base el archivo en la jerarquía de elementos que se muestra en la página de 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 de comando man [clconfiguration\(5CL\)](#) para obtener información detallada sobre la estructura y el contenido del archivo XML de configuración del clúster.

### 5 Valide el archivo XML de configuración del clúster.

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

### 6 Configure el nuevo nodo del clúster.

```
phys-schost-new# clnode add -n sponsornode -i clconfigfile
```

*-n nodo\_patrocinador*

Especifica el nombre de un miembro del clúster existente para que actúe como patrocinador del nodo nuevo.

*-i clconfigfile*

Especifica el nombre del archivo XML de configuración del clúster 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.**

**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 clúster, 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 285](#) en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del clúster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. A continuación, vuelva a realizar este procedimiento.

**Pasos siguientes**

Si ha agregado un nodo a un clúster que utiliza un dispositivo del quórum, vaya a [“Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un clúster global” en la página 146](#).

De lo contrario, vaya a [“Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum” en la página 155](#).

**▼ Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un clúster global**

Si ha agregado un nodo a un clúster 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 del quórum, lo que permite recalcular el recuento de votos basándose en el nuevo número de nodos del clúster.

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 Oracle Solaris Cluster en el nodo que ha agregado.

**1 Conviértase en superusuario en un nodo de clúster.**

**2 Asegúrese de que todos los nodos del clúster 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
nombre_dispositivo
```

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, a pesar de que se emite desde un solo nodo. Para determinar si ha concluido el procesamiento del comando `cldevice populate`, ejecute el comando siguiente en todos los nodos del clúster.

```
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 del quórum, visualice todos los dispositivos que el sistema comprueba.**

De lo contrario, vaya 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 del quórum.****c. Configure el dispositivo compartido como dispositivo del quórum.**

```
phys-schost# clquorum add -t type devicename
```

```
-t tipo
```

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 clúster de dos nodos**

En el siguiente ejemplo se identifica el dispositivo del quórum SCSI original d2, se quita ese dispositivo del quórum, se muestran los dispositivos compartidos disponibles, se actualiza el espacio de nombres del dispositivo global, se configura d3 como nuevo dispositivo del 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/c1t1d0
d3              phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
...
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 155.

## ▼ 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 clúster de un solo nodo.
- Ha agregado un nodo a un clúster 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 155.

Realice este procedimiento una sola vez cuando el clúster nuevo se haya formado completamente. Utilice este procedimiento para asignar los votos del quórum y, a continuación, para quitar el clúster 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 del quórum.

- **Servidores del quórum:** para configurar un servidor de quórum como dispositivo del 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 63.](#)
  - Compruebe que los conmutadores de red conectados directamente con los nodos del clúster 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 clúster y el servidor de quórum sea inmediata. Si el conmutador retrasa esta comunicación significativamente, el clúster lo interpreta como la pérdida del dispositivo del 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 del quórum, haga lo siguiente:
    - Instale el hardware y el software del dispositivo NAS. Consulte [Oracle Solaris Cluster 3.3 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.
    - En el caso de dispositivos NAS de Network Appliance, deberá disponer también de la siguiente información:
      - el nombre del dispositivo NAS
      - el ID de LUN del dispositivo 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 clúster.**
- 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 una entrada para cada subred pública utilizada por el clúster al archivo `/etc/inet/netmasks`.**

La siguiente entrada de ejemplo contiene una máscara de red y una dirección IP de red pública:

```
10.11.30.0    255.255.255.0
```

**b. Anexe `netmask + broadcast +` a la entrada del nombre de host de cada archivo `/etc/hostname.adaptador`.**

```
nodename netmask + broadcast +
```

**2 Conviértase en superusuario en un nodo.**

**3 Asegúrese de que todos los nodos del clúster 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 clúster y elija el dispositivo que desea configurar.**

**a. Visualice una lista de todos los dispositivos comprobados por el sistema desde un nodo del clúster.**

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/clt1d0
d3	phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0
...	

**b. Asegúrese de que la salida muestre todas las conexiones entre los nodos del clúster y los dispositivos de almacenamiento.**

**c. Determine el nombre de ID del dispositivo global de cada disco compartido que esté configurando como dispositivo del 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 41](#) para obtener más información acerca de la selección de dispositivos del quórum.

---

Utilice la salida `scdidadm` del [Paso a](#) para identificar el nombre de ID de dispositivo de cada disco compartido que esté configurando como dispositivo del 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 inhabilitado.**

**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 `nofencing-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 directamente al [Paso c](#).
- Si el aislamiento del disco se ha establecido en `global`, compruebe si el aislamiento está inhabilitado de manera global. Vaya al [Paso b](#).

Otra opción es, simplemente, inhabilitar 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 inhabilitado 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 clúster, se haya establecido en `nofencing` o `nofencing-noscrub`. Si se cambia la propiedad `global_fencing` a un valor que permite el aislamiento, éste se habilitará 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 clúster.

---

**Nota** – Si en lugar de ello aparece el menú principal, quiere decir que la configuración inicial del clúster ya se ha realizado correctamente. Vaya directamente al [Paso 11](#).

---

**7 Responda al mensaje `Do you want to add any quorum disks?` (¿Desea agregar algún disco del quórum?).**

- Si el clúster 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 clúster 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. A continuación, vaya al [Paso 8](#).

**8 Especifique el tipo de dispositivo que desea configurar como dispositivo del quórum.**

Tipo de dispositivo del quórum	Descripción
shared_disk	LUN compartidos desde: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disco SCSI compartido</li> <li>■ Almacenamiento SATA (Serial Attached Technology Attachment)</li> <li>■ NAS de Sun</li> <li>■ Dispositivo de almacenamiento de Sun ZFS</li> </ul>
quorum_server	Servidor de quórum
netapp_nas	NAS de Network Appliance

### 9 Especifique el nombre del archivo que desea configurar como dispositivo del 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 clúster
- En el caso de los dispositivos NAS de Network Appliance, especifique además la siguiente información:
  - el nombre del dispositivo NAS
  - el ID de LUN del dispositivo NAS

### 10 Responda Sí al mensaje ¿Reiniciar "installmode"?

Una vez que la utilidad `clsetup` haya establecido la configuración y el número de votos del quórum en el clúster, aparecerá el mensaje Inicialización del clúster completa. La utilidad le lleva de nuevo al menú principal.

### 11 Salga de 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 155.](#)

**Errores más frecuentes** **Proceso de `clsetup` interrumpido:** si el proceso de configuración del quórum se interrumpiera o no se completara 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 forma automática. Puede volver a establecer el voto del quórum correcto quitando cada uno de los dispositivos del quórum y agregándolos después nuevamente a la

configuración uno por uno. En el caso de un clúster de dos nodos, agregue un nuevo dispositivo del quórum antes de quitar y volver a añadir el dispositivo del quórum original. A continuación, quite el dispositivo del 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 del quórum inalcanzable:** si aparecen mensajes en los nodos de clúster que indican que un dispositivo del quórum es inalcanzable, o si se producen errores de los nodos de clúster con el mensaje CMM: Unable to acquire the quorum device, es posible que haya un problema con el dispositivo del quórum o con 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 una parte de la partición del clúster cree que la otra está inactiva (“cerebro dividido”), un tiempo de espera superior puede hacer que falle el proceso de migración tras error de Oracle RAC 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 clúster, edite el archivo `/etc/system` como superusuario para establecer el tiempo de espera en un valor alto.**

En el ejemplo siguiente se establece un tiempo de espera en 700 segundos.

```
phys-schost# vi /etc/system
...
set cl_haci:qd_acquisition_timer=700
```

3. **Cierre el clúster desde un nodo.**

```
phys-schost-1# cluster shutdown -g0 -y
```

4. **Vuelva a iniciar cada nodo en el clúster.**

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 clúster esté inhabilitado.

No es necesario ser superusuario para ejecutar estos comandos.

**1 Desde cualquier nodo de clúster global, verifique la configuración del quórum de los nodos y del clúster.**

```
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 clúster está inhabilitado.**

```
phys-schost% cluster show -t global | grep installmode
installmode: disabled
```

La creación e instalación del clúster 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 clúster. 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 157](#).
- Si no ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar el software Oracle Solaris Cluster, instale o cree el archivo de configuración de NTP. Vaya a [“Cómo configurar Network Time Protocol \(NTP\)” en la página 164](#).
- Si desea configurar IPsec en la interconexión privada, vaya a [“Cómo configurar la arquitectura de seguridad IP \(IPsec\) en la interconexión privada del clúster” en la página 167](#).
- Para instalar un administrador de volúmenes, vaya al [Capítulo 4, “Configuración del software Solaris Volume Manager”](#) y al [Capítulo 5, “Instalación y configuración de Veritas Volume Manager”](#).

---

**Nota** – Si ha agregado un nodo nuevo a un clúster que utiliza VxVM, debe realizar una de las siguientes tareas:

- Instale VxVM en ese nodo.
- Modifique el archivo `/etc/name_to_major` de ese nodo para permitir su existencia simultánea con VxVM.

Siga los procedimientos descritos en [“Cómo instalar el software Veritas Volume Manager” en la página 205](#) para llevar a cabo las tareas necesarias.

---

- Para crear sistemas de archivos del clúster, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster” en la página 221](#).
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245](#).

- SPARC: Si desea configurar Sun Management Center para que supervise el clúster, consulte [“SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center”](#) en la página 277.
- 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 clúster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del clúster para futuros diagnósticos. Vaya a [“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del clúster”](#) en la página 173.

**Véase también** Realice una copia de seguridad de la configuración del clúster.

Si dispone de una copia de seguridad de la configuración del clúster, le resultará más sencillo recuperarla cuando sea necesario. Para obtener más información, consulte [“Copias de seguridad de la configuración del clúster”](#) 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_nodo-priv`, que se asignan durante la instalación del software 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 clúster.

### 1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster 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 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 clúster. 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 Oracle Solaris Cluster, instale o cree el archivo de configuración de NTP. Vaya a [“Cómo configurar Network Time Protocol \(NTP\)” en la página 164](#).
- Si desea configurar IPsec en la interconexión privada, vaya a [“Cómo configurar la arquitectura de seguridad IP \(IPsec\) en la interconexión privada del clúster” en la página 167](#).
- Para instalar un administrador de volúmenes, vaya al [Capítulo 4, “Configuración del software Solaris Volume Manager”](#) y al [Capítulo 5, “Instalación y configuración de Veritas Volume Manager”](#).

---

**Nota** – Si ha agregado un nodo nuevo a un clúster que utiliza VxVM, debe realizar una de las siguientes tareas:

- Instale VxVM en ese nodo.
- Modifique el archivo `/etc/name_to_major` de ese nodo para permitir su existencia simultánea con VxVM.

Siga los procedimientos descritos en [“Cómo instalar el software Veritas Volume Manager” en la página 205](#) para llevar a cabo las tareas necesarias.

---

- Para crear sistemas de archivos del clúster, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster” en la página 221](#).
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245](#).

- SPARC: Si desea configurar Sun Management Center para que supervise el clúster, consulte [“SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center”](#) en la página 277.
- 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 clúster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del clúster para futuros diagnósticos. Vaya a [“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del clúster”](#) en la página 173.

## Configuración de la distribución de la carga de grupos entre nodos

La distribución automática de carga de grupos de recursos puede habilitarse entre nodos o zonas mediante el establecimiento 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.

El funcionamiento predeterminado es distribuir carga de grupos de recursos de forma uniforme entre todos los nodos disponibles. Cada grupo de recursos se inicia en un nodo de la lista de nodos. El Administrador de grupos de recursos (RGM) elige el nodo que satisfaga mejor la directiva de distribución de 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 clúster global o en clúster de zona.

Los factores que se establecen para controlar la distribución de carga en cada nodo incluyen límites de carga, prioridad de grupo de recursos y modo preferente. En el clúster global, la propiedad `Concentrate_load` puede establecerse para seleccionar la directiva de distribución de carga preferida: concentrar la carga de grupos de recursos en el menor número posible de nodos sin sobrepasar los límites, o bien distribuir la carga lo más uniformemente posible entre todos los nodos disponibles. El comportamiento predeterminado es distribuir la carga de los grupos de recursos. Cada grupo de recursos continúa limitado a ejecutarse únicamente en los nodos de su lista de nodos, sea cual sea la configuración del factor de carga y del límite de carga.

---

**Nota** – Para configurar la distribución de carga de grupos de recursos puede utilizar la línea de comandos, la interfaz de Oracle Solaris Cluster Manager o la utilidad `clsetup`. El procedimiento siguiente explica cómo configurar la distribución de carga de grupos de recursos mediante la utilidad `clsetup`. Si desea obtener instrucciones sobre el uso de la línea de comandos para llevar a cabo estos procedimientos, consulte “[Configuración de los límites de carga](#)” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

---

Esta sección incluye los procedimientos siguientes:

- “Cómo configurar límites de carga de un nodo” en la página 160
- “Cómo establecer la prioridad de un grupo de recursos” en la página 161
- “Cómo establecer factores de carga de un grupo de recursos” en la página 162
- “Cómo establecer el modo preferente de un grupo de recursos” en la página 163
- “Cómo concentrar carga en menos nodos del clúster” en la página 164

## ▼ **Cómo configurar límites de carga de un nodo**

Cada nodo del clúster o de zona 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 definir límites de carga flexibles (que se pueden sobrepasar) o rígidos (que no se pueden sobrepasar).

### **1 Conviértase en superusuario en un nodo activo del clúster.**

### **2 Inicie la utilidad `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú de `clsetup`.

### **3 Seleccione el elemento de menú *Otras tareas del clúster*.**

Aparece el menú *Otras tareas del clúster*.

### **4 Seleccione el elemento de menú *Administrar distribución de carga de grupo de recursos*.**

En pantalla aparece el menú *Administrar distribución de carga de grupo de recursos*.

### **5 Seleccione el elemento de menú *Administrar límites de carga*.**

En pantalla aparece el menú *Administrar límites de carga*.

### **6 Escriba `sí` y pulse `Intro` para continuar.**

### **7 Escriba el número de opción correspondiente a la operación que desea efectuar y pulse `Intro`.**

Puede crear, modificar o eliminar un límite de carga.



- 8 Si ha decidido crear un límite de carga, seleccione el número de opción correspondiente al nodo en el que desea establecer el límite de carga.**

Si desea establecer un límite de carga en un segundo nodo, seleccione el número de opción correspondiente al segundo nodo y pulse Intro. Una vez seleccionados todos los nodos en los que desea configurar límites de carga, escriba q y pulse Intro.

- 9 Escriba sí y pulse Intro para confirmar los nodos que ha seleccionado en el Paso 8.**

- 10 Escriba el nombre del límite de carga y pulse Intro.**

Por ejemplo, escriba mem\_load como nombre de un límite de carga.

- 11 Escriba sí o no para especificar un valor de límite flexible y pulse Intro.**

Si ha escrito sí, escriba el valor del límite flexible y pulse Intro.

- 12 Escriba sí o no para especificar un valor de límite rígido y pulse Intro.**

Si ha escrito sí, escriba el valor del límite rígido y pulse Intro.

- 13 Escriba sí y pulse Intro para proseguir la creación del límite de carga.**

- 14 Escriba sí para continuar con la actualización y pulse la tecla Intro.**

Aparece el mensaje Comando completado satisfactoriamente, junto con los límites flexible y rígido de carga correspondientes a los nodos seleccionados. Pulse Intro para continuar.

- 15 Puede modificar o eliminar un límite de carga mediante los indicadores de la utilidad cLsetup.**

Vuelva al menú anterior; para ello, escriba q y pulse Intro.

## ▼ **Cómo establecer la prioridad de 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 superan los límites de carga, los grupos de recursos con prioridad inferior podrían quedarse sin conexión.

- 1 Conviértase en superusuario en un nodo activo del clúster.**

- 2 Inicie la utilidad cLsetup.**

```
phys-schost# cLsetup
```

Aparece el menú de cLsetup.

- 3 Seleccione el elemento de menú Otras tareas del clúster.**

Aparece el menú Otras tareas del clúster.

- 4 Seleccione el elemento de menú Administrar distribución de carga de grupo de recursos.**  
En pantalla aparece el menú Administrar distribución de carga de grupo de recursos.
- 5 Seleccione el elemento de menú Establecer prioridad por grupo de recursos.**  
Aparece en pantalla el menú Establecer prioridad por grupo de recursos.
- 6 Escriba `sí` y pulse Intro.**
- 7 Escriba el número de opción correspondiente al grupo de recursos y pulse Intro.**  
Se muestra el valor establecido para la prioridad. El valor predeterminado de Prioridad es 500.
- 8 Escriba el valor nuevo de Prioridad y pulse Intro.**
- 9 Escriba `sí` para confirmar la entrada y pulse Intro.**
- 10 Pulse Intro para volver al menú anterior.**  
En pantalla aparece el menú Administrar distribución de carga de grupo de recursos.

### ▼ **Cómo establecer factores de carga de un grupo de recursos**

Un factor de carga es un valor que se asigna a la carga de un límite de carga. Los factores de carga se asignan a un grupo de recursos y dichos factores de carga se corresponden con la definición de límites de carga de los nodos.

- 1 Conviértase en superusuario en un nodo activo del clúster.**
- 2 Inicie la utilidad `c1setup`.**  
`phys-schost# c1setup`  
Aparece el menú de `c1setup`.
- 3 Seleccione el elemento de menú Otras tareas del clúster.**  
Aparece el menú Otras tareas del clúster.
- 4 Seleccione el elemento de menú Administrar distribución de carga de grupo de recursos.**  
En pantalla aparece el menú Administrar distribución de carga de grupo de recursos.
- 5 Seleccione el elemento de menú Establecer factores de carga por grupo de recursos.**  
Aparece en pantalla el menú Establecer factores de carga por grupo de recursos.
- 6 Escriba `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.**

Por ejemplo, puede establecer un factor de carga denominado `mem_load` en el grupo de recursos seleccionado escribiendo `mem_load@50`. Pulse `Ctrl+D` cuando haya terminado.

**9 Pulse Intro para continuar con la actualización.****10 Pulse Intro para volver al menú anterior.**

En pantalla aparece el menú Administrar distribución de carga de grupo de recursos.

**▼ Cómo establecer el modo preferente de un grupo de recursos**

La propiedad `preemption_mode` determina si se aplicará el modo preferente a un grupo de recursos de un nodo mediante un grupo de recursos de prioridad superior debido a la sobrecarga de nodos. La propiedad indica el coste de mover un grupo de recursos de un nodo a otro.

**1 Conviértase en superusuario en un nodo activo del clúster.****2 Inicie la utilidad `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú de `clsetup`.

**3 Seleccione el elemento de menú Otras tareas del clúster.**

Aparece el menú Otras tareas del clúster.

**4 Seleccione el elemento de menú Administrar distribución de carga de grupo de recursos.**

En pantalla aparece el menú Administrar distribución de carga de grupo de recursos.

**5 Seleccione el elemento de menú Establecer modo preferente por grupo de recursos.**

Aparece en pantalla el menú Establecer modo preferente por grupo de recursos.

**6 Escriba `sí` y pulse 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 preferente, 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 preferente que desee y pulse Intro.**

Las tres opciones son `Has_cost`, `No_cost` o `Never`.

**9 Escriba `sí` para continuar con la actualización y pulse la tecla Intro.**

**10 Pulse Intro para volver al menú anterior.**

En pantalla aparece el menú Administrar distribución de carga de grupo de recursos.

▼ **Cómo concentrar carga en menos nodos del clúster**

Si la propiedad `Concent rate_load` se establece en `False`, el clúster distribuye grupos de carga de manera uniforme en todos los nodos disponibles. Si se establece en `True`, el clúster intenta concentrar carga de grupos de recursos en el menor número posible de nodos sin sobrepasar los límites de carga. De forma predeterminada, la propiedad `Concent rate_load` está establecida en `False`. La propiedad `Concent rate_load` sólo puede establecerse en un clúster global; no en uno de zona. En un clúster de zona, el valor predeterminado es siempre `False`.

**1 Conviértase en superusuario en un nodo activo del clúster.**

**2 Inicie la utilidad `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú de `clsetup`.

**3 Seleccione el elemento de menú Otras tareas del clúster.**

Aparece el menú Otras tareas del clúster.

**4 Seleccione el elemento de menú Establecer la propiedad `concentrate_load` del clúster.**

En pantalla aparece el menú Establecer la propiedad `Concentrate_load` del clúster.

**5 Escriba `sí` y pulse la tecla Intro.**

Se muestra el valor actual: `TRUE` o bien `FALSE`.

**6 Escriba `sí` para cambiar el valor y pulse Intro.**

**7 Escriba `sí` para continuar con la actualización y pulse la tecla Intro.**

**8 Pulse Intro para volver al menú anterior.**

Aparece el menú Otras tareas del clúster.

▼ **Cómo configurar Network Time Protocol (NTP)**

---

**Nota** – Si ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar el software 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 después de llevar a cabo una de las siguientes tareas:

- Instalar el software Oracle Solaris Cluster
- Agregar un nodo a un clúster global existente
- Cambiar el nombre de host privado de un nodo del clúster global

Si ha agregado un nodo a un clúster de un solo nodo, debe asegurarse de que el archivo de configuración de NTP que utilice se copie en el nodo de clúster original y en el nodo nuevo.

- 1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**
- 2 Si dispone de su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf`, cópielo en cada nodo del clúster.**
- 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 de `ntp.conf.cluster` por `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 Oracle Solaris Cluster anterior. El software 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. En tal caso, realice las modificaciones que se describen a continuación en ese archivo `ntp.conf`.

**a. Abra el archivo de configuración de NTP con el editor de texto que desee en un nodo del clúster para modificarlo.**

**b. Asegúrese de que exista una entrada para el nombre de host privado de cada nodo del clúster.**

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. Realice otras modificaciones necesarias, si las hubiere, para cumplir los requisitos de NTP.**

**d. Copie el archivo de configuración de NTP en todos los nodos del clúster.**

El contenido del archivo de configuración de NTP debe ser idéntico en todos los nodos del clúster.

- 4 Detenga el daemon de NTP en todos los nodos.**

Espere a que el comando finalice correctamente en todos los nodos antes de continuar con el [Paso 5](#).

```
phys-schost# svcadm disable ntp
```

## 5 Reinicie el daemon de NTP en todos los nodos.

- Si utiliza 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 el archivo `/etc/inet/ntp.conf` en primer lugar.

- Si existe el archivo `ntp.conf`, la secuencia de comandos se cierra inmediatamente sin necesidad de iniciar el daemon de NTP.
  - Si no existe el archivo `ntp.conf`, pero sí el archivo `ntp.conf.cluster`, la secuencia de comandos inicia el daemon de NTP. En ese 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 clúster. 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 [“Cómo configurar la arquitectura de seguridad IP \(IPsec\) en la interconexión privada del clúster” en la página 167](#).
- Para instalar un administrador de volúmenes, vaya al [Capítulo 4, “Configuración del software Solaris Volume Manager”](#) y al [Capítulo 5, “Instalación y configuración de Veritas Volume Manager”](#).

---

**Nota** – Si ha agregado un nodo nuevo a un clúster que utiliza VxVM, debe realizar una de las siguientes tareas:

- Instale VxVM en ese nodo.
- Modifique el archivo `/etc/name_to_major` de ese nodo para permitir su existencia simultánea con VxVM.

Siga los procedimientos descritos en [“Cómo instalar el software Veritas Volume Manager” en la página 205](#) para llevar a cabo las tareas necesarias.

---

- Para crear sistemas de archivos del clúster, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster” en la página 221](#).
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245](#).

- SPARC: Si desea configurar Sun Management Center para que supervise el clúster, consulte [“SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center”](#) en la página 277.
- 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 clúster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del clúster para futuros diagnósticos. Vaya a [“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del clúster”](#) en la página 173.

## ▼ **Cómo configurar la arquitectura de seguridad IP (IPsec) en la interconexión privada del clúster**

Puede configurar la arquitectura de seguridad IP (IPsec) de forma que la interfaz `clprivnet` proporcione una comunicación TCP/IP segura en la interconexión del clúster.

Para obtener información acerca de IPsec, consulte [Parte IV, “Seguridad IP”](#) de *Guía de administración del sistema: servicios IP* y la página de comando `man ipsecconf(1M)`. Para obtener información sobre la interfaz `clprivnet`, consulte la página de comando `man clprivnet(7)`.

Realice este procedimiento en todos los nodos de votación de clúster 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 Configure, en cada nodo, el archivo de normas `/etc/inet/ipsecinit.conf` y agregue las asociaciones de seguridad (SA) entre cada par de direcciones IP de interconexiones privadas que desee que utilicen IPsec.**  

Siga las instrucciones que aparecen en la sección [“Cómo proteger el tráfico entre dos sistemas con IPsec”](#) de *Guía de administración del sistema: servicios IP*. Además, tenga en cuenta las siguientes directrices:

  - Asegúrese de que los valores de los parámetros de configuración de esas direcciones sean coherentes en todos los nodos asociados.
  - Configure cada directiva como una línea independiente del archivo de configuración.
  - Para implementar IPsec sin necesidad de reiniciarlo, siga las instrucciones que encontrará en el ejemplo del procedimiento [“Protección del tráfico con IPsec sin necesidad de reiniciar”](#).

Para obtener más información acerca de la norma `sa unique`, consulte la página de comando `man ipsecconf(1M)`.

- a. **Agregue, en todos los archivos, una entrada para cada dirección IP `clprivnet` del clúster para que utilicen IPsec.**

Incluya la dirección IP `clprivnet` del nodo local.

- b. **Si utiliza interfaces de red virtuales (VNIC), agregue también una entrada para la dirección IP de cada interfaz física utilizada por las VNIC.**

- c. **(Opcional) Incluya la directiva `sa unique` en la entrada para habilitar la segmentación de datos en todos los vínculos.**

Esta opción ayuda al controlador a hacer un uso óptimo del ancho de banda de la red privada del clúster, lo que ofrece una alta granularidad de la distribución y un mayor rendimiento. La interfaz `clprivnet` utiliza el índice de parámetros de seguridad (SPI) del paquete para segmentar el tráfico.

- 4 **Edite, en cada nodo, el archivo `/etc/inet/ike/config` para configurar el parámetro `p2_idletime_secs`.**

Agregue esta entrada a las reglas de directivas configuradas para los transportes del clúster. Esta configuración establece el tiempo del que disponen las asociaciones de seguridad para volver a generarse cuando se reinicia un nodo del clúster y limita el tiempo de un nodo reiniciado para volver a unirse al clúster. 30 segundos debería ser un valor adecuado.

```
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 clúster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Para instalar un administrador de volúmenes, vaya al [Capítulo 4, “Configuración del software Solaris Volume Manager”](#) y al [Capítulo 5, “Instalación y configuración de Veritas Volume Manager”](#).



---

**Nota** – Si ha agregado un nodo nuevo a un clúster que utiliza VxVM, debe realizar una de las siguientes tareas:

- Instale VxVM en ese nodo.
- Modifique el archivo `/etc/name_to_major` de ese nodo para permitir su existencia simultánea con VxVM.

Siga los procedimientos descritos en [“Cómo instalar el software Veritas Volume Manager” en la página 205](#) para llevar a cabo las tareas necesarias.

---

- Para crear sistemas de archivos del clúster, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster” en la página 221](#).
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245](#).
- SPARC: Si desea configurar Sun Management Center para que supervise el clúster, consulte [“SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center” en la página 277](#).
- 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 instalación y configuración del software, valide el clúster. Vaya a [“Cómo validar el clúster” en la página 169](#).

## ▼ Cómo validar el clúster

Una vez completada la configuración del clúster, utilice el comando `cluster check` para validar la configuración y la funcionalidad del clúster. Para obtener más información, consulte la página de comando `man cluster(1CL)`.

---

**Consejo** – Para realizar consultas o resolver problemas de forma más sencilla, en cada validación que ejecute, utilice la opción `-o dir_salida` 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 clúster 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 clúster, incluidos el firmware y los parches.

#### 1 Conviértase en superusuario en un nodo de clúster.

## 2 Asegúrese de tener las comprobaciones más actuales.

Vaya a la ficha 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 los parches que aún no estén instalados en el clúster.

## 3 Ejecute las comprobaciones de validación básicas.

```
# cluster check -v -o outputdir
```

-v                   Modo detallado

-o *dir\_salida*       Redirige la salida al subdirectorio *dir\_salida*.

El comando ejecuta todas las comprobaciones básicas disponibles. No se ve afectada ninguna función del clúster.

## 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 clúster. No se ve afectada ninguna función del clúster.

## 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 clúster 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 *ID\_comprobación*   Especifica una comprobación concreta.

### c. Si hay peligro de que la comprobación funcional que desea efectuar interrumpa el funcionamiento del clúster, asegúrese de que el clúster 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 nombre de subdirectorio *dir\_salida* único 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 clúster. 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 clúster. El clúster 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 clúster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del clúster para futuros diagnósticos. Vaya a [“Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del clúster”](#) en la página 173.

## ▼ Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del clúster

Cuando termine de configurar el clúster global y antes de ponerlo en funcionamiento, use la utilidad Oracle Explorer para registrar la información de línea de base acerca del clúster. Estos datos se pueden utilizar en caso de que se diera una necesidad de solucionar un problema con el clúster.

### 1 Conviértase en superusuario.

### 2 Instale el software 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> para obtener información sobre la descarga y la instalación del software.

### 3 Ejecute la utilidad explorer en todos los nodos del clúster.

Utilice el comando adecuado para su plataforma:

Servidor	Comando
Sun Fire 3800 a 6800	# explorer -i -w default,scextended
Sun Fire V1280 y E2900	# explorer -i -w default,1280extended
Sun Fire T1000 y T2000	# explorer -i -w default,Tx000
Sun Fire X4x00 y X8x00	# explorer -i -w default,ipmi
Resto de plataformas	# explorer -i

Para más información, consulte la página de comando man explorer(1M) en el directorio /opt/SUNWexpl0/man/man1m/ y *Oracle Explorer User's Guide*.

El archivo de salida explorer se guarda en el directorio /opt/SUNWexpl0/output/ como explorer.id\_host.nombre\_host.fecha.tar.gz.

### 4 Guarde los archivos en una ubicación a la que pueda acceder si el clúster quedara inoperativo por completo.

### 5 Envíe todos los archivos explorer por correo electrónico a la dirección de la base de datos de Oracle Explorer correspondiente a su ubicación geográfica.

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 clúster.

Ubicación	Dirección de correo electrónico
Norteamérica, América central y Sudamérica (AMER)	explorer-database-americas@sun.com
Europa, Oriente medio y África (EMEA)	explorer-database-emea@sun.com
Asia, Australia, Nueva Zelanda y el Pacífico (APAC)	explorer-database-apac@sun.com

Para utilizar FTP o HTTPS para enviar archivos de Oracle Explorer, también puede seguir los procedimientos que se indican en [Oracle Explorer User's Guide](#).

# Configuración del software Solaris Volume Manager

---

Configure los discos locales y los de host múltiple para el software 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 53. Consulte la documentación de Solaris Volume Manager para obtener información adicional.

---

**Nota** – El módulo Enhanced Storage (almacenamiento mejorado) de Solaris Management Console no es compatible con el software Oracle Solaris Cluster. Utilice la interfaz de línea de comandos o las utilidades de Oracle Solaris Cluster para configurar el software Solaris Volume Manager.

---

En este capítulo se incluyen las siguientes secciones:

- “Configuración del software Solaris Volume Manager” en la página 175
- “Creación de conjuntos de discos en un clúster” en la página 188
- “Configuración de mediadores de dos cadenas” en la página 197

## Configuración del software 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 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 Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
Planifique el diseño de la configuración de Solaris Volume Manager.	“ <a href="#">Planificación de la administración de volúmenes</a> ” en la página 53

TABLA 4-1 Mapa de tareas: configuración del software Solaris Volume Manager (Continuación)

Tarea	Instrucciones
Cree réplicas de base de datos de estado en los discos locales.	“Cómo crear réplicas de la base de datos de estado” en la página 176
(Opcional) Cree un reflejo de los sistemas de archivos en el disco raíz.	“Creación de reflejos del disco raíz” en la página 177

## ▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado

Realice este procedimiento en cada nodo del clúster global.

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Cree réplicas de base de datos de estado en uno o varios dispositivos locales para cada nodo del clúster.**

Utilice el nombre físico (cNtXdY sZ) 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 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 de comando man [metadb\(1M\)](#) y la documentación de Solaris Volume Manager para obtener información detallada.

- 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 crear un reflejo de los sistemas de archivos del disco raíz, vaya a [“Creación de reflejos del disco raíz” en la página 177](#).

Si no desea utilizar esa opción, vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un clúster” en la página 188](#) para crear conjuntos de discos de Solaris Volume Manager.

## Creación de reflejos del disco raíz

La creación de reflejos del disco raíz impide que el nodo del clúster se cierre en caso de que se produzca un error en el disco del sistema. En el disco raíz, pueden existir cuatro tipos de sistemas de archivos. Cada tipo de sistema de archivos se refleja mediante un método distinto.

Utilice el procedimiento correspondiente de los que se muestran a continuación para crear un reflejo de cada tipo de sistema de archivos.

- [“Cómo crear un reflejo del sistema de archivos raíz \(/\)” en la página 177](#)
- [“Cómo crear reflejos del espacio de nombres de los dispositivos globales” en la página 180](#)
- [“Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz \(/\) y no se puedan desmontar” en la página 183](#)
- [“Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar” en la página 185](#)



**Caution** – Cuando cree reflejos de discos locales, no utilice la ruta `/dev/global` al especificar el nombre del disco. Si especifica esta ruta para cualquier otro elemento que no sea un sistema de archivos del clúster, el sistema no se podrá iniciar.

### ▼ Cómo crear un reflejo del sistema de archivos raíz (/)

Utilice este procedimiento para reflejar el 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 solo segmento (unidireccional).**  
Especifique el nombre de disco físico del segmento del disco raíz (`cNtXdY 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@id_nodo`, el nombre de volumen del reflejo *debe* ser único en el clúster.

---

**5 Configure los archivos del sistema para el directorio raíz (/).**

```
phys-schost# metaroot mirror
```

El comando edita los archivos `/etc/vfstab` y `/etc/system` de manera que el sistema pueda iniciarse con el sistema de archivos raíz (/) en un metadispositivo o volumen. Para obtener más información, consulte la página de comando [man metaroot\(1M\)](#).

**6 Vacíe todos los sistemas de archivos.**

```
phys-schost# lockfs -fa
```

Este comando vacía todas las transacciones 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 de comando [man lockfs\(1M\)](#).

**7 Mueva los grupos de recursos y de dispositivos del nodo.**

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
de_nodo
```

Especifica el nombre del nodo del que se desean extraer los grupos de recursos o dispositivos.

**8 Reinicie el nodo.**

Este comando vuelve a montar el sistema de archivos raíz (/) cuyo reflejo se ha creado recientemente.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**9 Adjunte el segundo subreflejo al reflejo.**

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

Consulte la página de código [man metattach\(1M\)](#) para obtener más información.

**10 Si el disco que se utiliza para reflejar el disco raíz está conectado físicamente con varios nodos (de host múltiple), inhabilite el aislamiento de 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 de comando `man cldevice(1CL)`.

#### 11 Registre la ruta de inicio alternativa para utilizarla más adelante.

Si el dispositivo de inicio principal presenta errores, puede efectuar un inicio desde este dispositivo alternativo de inicio. 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 clúster.

Asegúrese de que todos los nombres de volumen de los reflejos en las que se vaya a montar un sistema de archivos de dispositivos globales, `/global/.devices/node@id_nodo`, sean únicos en el clúster.

### 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 consta del subreflejo `d10` de la partición `c0t0d0s0` y del subreflejo `d20` de la partición `c2t2d0s0`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco de host múltiple, por lo que su aislamiento está inhabilitado. En el 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@l/pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw
```

**Pasos siguientes** Para crear reflejos del espacio de nombres de dispositivos globales, `/global/.devices/node@id_nodo`, vaya a [“Cómo crear reflejos del espacio de nombres de los dispositivos globales” en la página 180](#).

Para crear reflejos de sistemas de archivos que no se puedan desmontar, vaya a [“Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz \(/\) y no se puedan desmontar” en la página 183](#).

Si desea crear reflejos de sistemas de archivos definidos por el usuario, vaya a [“Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar”](#) en la página 185.

De lo contrario, vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un clúster”](#) en la página 188 para crear un conjunto de discos.

### Errores más frecuentes

Algunos pasos de este procedimiento de creación de reflejos podrían generar un mensaje de error similar a `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice`. Este tipo de error es inofensivo y se puede omitir.

## ▼ Cómo crear reflejos del espacio de nombres de los dispositivos globales

Utilice este procedimiento para crear reflejos del espacio de nombres de dispositivos globales, `/global/.devices/node@id_nodo/`.

---

**Nota** – No siga este procedimiento si el espacio de nombres de dispositivos globales se encuentra en un archivo basado en `lofi`. En lugar de ello, vaya a [“Cómo crear un reflejo del sistema de archivos raíz \(/\)”](#) en la página 177.

---

- 1 **Conviértase en superusuario.**
- 2 **Ubique el segmento de espacio de nombres de dispositivos globales en una concatenación de un solo segmento (unidireccional).**

Utilice el nombre de disco físico del segmento del disco (`cNtXd Y 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 clúster.

---

- 5 **Adjunte el segundo subreflejo al reflejo.**

Esto iniciará una sincronización de los subreflejos.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

**6 Edite la entrada del archivo `/etc/vfstab` del sistema de archivos**

`/global/.devices/node@id_nodo`.

Sustituya los nombres de las columnas `device to mount` y `device to fsck` por 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 clúster.****8 Espere a que se complete la sincronización de los reflejos, que comenzó en el Paso 5.**

Visualice el estado del reflejo y compruebe que la sincronización de reflejos se haya completado mediante el comando `metastat(1M)`.

```
phys-schost# metastat mirror
```

**9 Si el disco que se utiliza para crear reflejos del espacio de nombres de dispositivos globales está conectado físicamente con varios nodos (de host múltiple), inhabilite el aislamiento en 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=no fencing submirror-disk
-p
```

Especifica una propiedad de dispositivo.

```
default_fencing=no fencing
```

Inhabilita el aislamiento en el dispositivo especificado.

Para obtener más información sobre la propiedad `default_fencing`, consulte la página de comando `man cldevice(1CL)`.

**Ejemplo 4-3 Creación de reflejos del espacio de nombres de dispositivos globales**

En el siguiente ejemplo se muestra la creación del reflejo `d101`, que consta del subreflejo `d111` de la partición `c0t0d0s3` y el subreflejo `d121` de la partición `c2t2d0s3`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` de `/global/.devices/node@1` se actualiza para que utilice el nombre de reflejo `d101`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco de host múltiple, por lo que su aislamiento está inhabilitado.

```
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, vaya a [“Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que no sean raíz \(/\) y no se puedan desmontar”](#) en la página 183.

Si desea crear reflejos de sistemas de archivos definidos por el usuario, vaya a [“Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar”](#) en la página 185.

De lo contrario, vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un clúster”](#) en la página 188 para crear un conjunto de discos.

### Errores más frecuentes

Algunos pasos de este procedimiento de creación de reflejos podrían generar un mensaje de error similar a `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadevice`. Este tipo de error es inofensivo y se puede omitir.

## ▼ Cómo crear 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, tales como /usr, /opt o swap.

### 1 Conviértase en superusuario.

### 2 Ubique el segmento que contiene el sistema de archivos que no se puede montar en una concatenación de un solo segmento (unidireccional).

Especifique el nombre de disco físico del segmento del disco (cNtX 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** – No es necesario que el nombre de volumen de este reflejo sea único en el clúster.

---

### 5 Repita del Paso 1 al Paso 4 en el resto de los sistemas de archivos no montables que desee reflejar.

### 6 Edite en todos los nodos la entrada del archivo /etc/vfstab de cada sistema de archivos no montable que haya reflejado.

Sustituya los nombres de las columnas device to mount y device to fsck por 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 los grupos de recursos y 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.**

Esto iniciará una sincronización de los subreflejos.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

**10 Espere a que se complete la sincronización de los reflejos, que comenzó en el Paso 9.**

Visualice el estado del reflejo y compruebe que la sincronización de reflejos se haya completado mediante el comando `metastat(1M)`.

```
phys-schost# metastat mirror
```

**11 Si el disco que se utiliza para crear reflejos del sistema de archivos no montable está conectado físicamente con varios nodos (de host múltiple), inhabilite el aislamiento en 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 de 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 reflejar `/usr`, que reside en `c0t0d0s1`. El reflejo `d1` consta del subreflejo `d11` de la partición `c0t0d0s1` y el subreflejo `d21` de la partición `c2t2d0s1`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` de `/usr` se actualiza para que utilice el nombre de reflejo `d1`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco de host múltiple, por lo que su aislamiento está inhabilitado.

```
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** Si desea crear reflejos de sistemas de archivos definidos por el usuario, vaya a [“Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar”](#) en la página 185.

De lo contrario, vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un clúster”](#) en la página 188 para crear un conjunto de discos.

**Errores más frecuentes** Algunos de los pasos de este procedimiento de creación de reflejos pueden llegar a generar un mensaje de error parecido a `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice`. Este tipo de error es inofensivo y se puede omitir.

## ▼ Cómo crear reflejos de sistemas de archivos que se pueden desmontar

Utilice este procedimiento para crear reflejos 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 del que crear reflejos.**

Asegúrese de que ningún proceso se esté ejecutando en el sistema de archivos.

```
phys-schost# umount /mount-point
```

Consulte la página de 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 solo segmento (unidireccional) el segmento que contiene el sistema de archivos definido por el usuario que se puede desmontar.**

Especifique el nombre de disco físico del segmento del disco (cNtX dYsZ).

```
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** – No es necesario que el nombre de volumen de este reflejo sea único en el clúster.

---

- 6 Repita del Paso 1 al Paso 5 para cada sistema de archivos montable que vaya a reflejar.**

- 7 Edite en todos los nodos la entrada del archivo `/etc/vfstab` para cada sistema de archivos del que haya creado un reflejo.**

Sustituya los nombres de las columnas `device to mount` y `device to fsck` por 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.**

Esto iniciará una sincronización de los subreflejos.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

- 9 Espere a que se complete la sincronización de los reflejos que comenzó en el Paso 8.**

Utilice el comando `metastat(1M)` para visualizar el estado del reflejo.

```
phys-schost# metastat mirror
```

- 10 Si el disco que se utiliza para crear reflejos del sistema de archivos definido por el usuario está conectado físicamente con varios nodos (de host múltiple), inhabilite el aislamiento en 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 de comando `man cldevice(1CL)`.

## 11 Monte el sistema de archivos reflejado.

```
phys-schost# mount /mount-point
```

Consulte la página de 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 siguiente ejemplo se muestra la creación del reflejo `d4` para reflejar `/export`, que reside en `c0t0d0s4`. El reflejo `d4` consta del subreflejo `d14` de la partición `c0t0d0s4` y el subreflejo `d24` de la partición `c2t2d0s4`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` de `/export` se actualiza para que utilice el nombre de reflejo `d4`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco de host múltiple, por lo que su aislamiento está inhabilitado.

```
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/rdsk/c2t2d0
...
DID Device Name:                               /dev/did/rdsk/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 clúster” en la página 188](#). Si en lugar de ello va a crear un conjunto de discos de varios propietarios para que lo utilice Oracle Real Application Clusters, vaya a [“Cómo crear un conjunto de discos de múltiples propietarios en Solaris Volume Manager for Sun Cluster para la base de datos Oracle RAC” de Guía del servicio de datos de Oracle Solaris Cluster para Oracle Real Application Clusters \(RAC\)](#).

Si ya dispone de los conjuntos de discos suficientes para sus necesidades, vaya a uno de los siguientes procedimientos:

- Si el clúster contiene conjuntos de discos configurados exactamente con dos receptáculos para discos y dos nodos, debe agregar mediadores de dos cadenas. Vaya a [“Configuración de mediadores de dos cadenas” en la página 197](#).
- Si la configuración del clúster no requiere mediadores de dos cadenas, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster” en la página 221](#).

**Errores más frecuentes** Algunos de los pasos de este procedimiento de creación de reflejos pueden llegar a generar un mensaje de error parecido a `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice`. Este tipo de error es inofensivo y se puede omitir.

## Creación de conjuntos de discos en un clúster

En esta sección se describe cómo crear conjuntos de discos para una configuración de clúster. 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 eliminar un grupo de dispositivos `svm`, debe utilizar los comandos y las utilidades de Solaris Volume Manager para crear o eliminar 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 Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
Cree conjuntos de discos mediante el comando <code>metaset</code> .	<a href="#">“Cómo crear un conjunto de discos” en la página 189</a>
Agregue unidades a los conjuntos de discos.	<a href="#">“Cómo agregar unidades a un conjunto de discos” en la página 192</a>

**TABLA 4-2** Mapa de tareas: instalación y configuración del software Solaris Volume Manager  
(Continuación)

Tarea	Instrucciones
(Opcional) Vuelva a realizar las particiones de las unidades de un conjunto de discos para asignar espacio a distintos segmentos.	<a href="#">“Cómo reconfigurar las particiones de los dispositivos de un conjunto de discos” en la página 193</a>
Haga que se muestren las asignaciones de los pseudocontroladores DID y defina los volúmenes de los archivos <code>/etc/lvm/md.tab</code> .	<a href="#">“Cómo crear un archivo <code>md.tab</code>” en la página 194</a>
Inicialice los archivos <code>md.tab</code> .	<a href="#">“Cómo activar volúmenes” en la página 195</a>

## ▼ Cómo crear un conjunto de discos

Lleve a cabo este procedimiento para crear conjuntos de discos.

### 1 Ejecute el comando `devfsadm(1M)` en cada nodo del clúster.

Este comando puede ejecutarse simultáneamente en todos los nodos del clúster.

### 2 Actualice el espacio de nombres de dispositivos globales desde un nodo del clúster.

```
phys-schost# cldevice populate
```

Consulte la página de 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 comprobar si el comando ha finalizado su proceso, ejecute el siguiente comando en cada nodo del clúster:

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

### 4 Compruebe que el conjunto de discos que desea crear cumpla alguno de los requisitos que se recogen a continuación.

- 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 197](#) 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:  $\text{total}(S1) + \text{total}(S2) > \text{total}(S3)$ .

**5 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 176.](#)

**6 Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que vaya a controlar el conjunto de discos.**

**7 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 *nodo1*

Especifica el nombre del nodo primario que controlará el conjunto de discos.

*nodo2*

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 clúster, el comando designa un nodo secundario de forma 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`.

---

**8 Si está configurando un grupo de dispositivos de Solaris Volume Manager repetido, establezca la propiedad de repetición 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.](#)

**9 Verifique el estado del nuevo conjunto de discos.**

```
phys-schost# metaset -s setname
```

**10 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.

*nombre*

Especifica el nombre de una propiedad.

*valor*

Especifica el valor o configuración de una propiedad.

*grupo\_dispositivos*

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 de 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 191.](#)

## **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 Solaris Volume Manager. En los dispositivos etiquetados índice de contenido del volumen (VTOC), se utiliza 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 189](#).

### 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 clúster que vayan a controlar el conjunto de discos o que tengan la posibilidad de hacerlo.
- Use el nombre de dispositivo de 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 nodo
```

Especifica el nodo que va a ser el propietario del grupo de dispositivos.

```
grupo_dispositivos
```

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 nombre_conjunto
```

Especifica el nombre del conjunto de discos, que es el mismo que el 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 clúster, 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 reconfigurar 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 193.

De lo contrario, vaya a [“Cómo crear un archivo `md.tab`”](#) en la página 194 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 Solaris Volume Manager. En los dispositivos etiquetados índice de contenido del volumen (VTOC), se utiliza 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.

Al reconfigurar la partición de una unidad, se deben cumplir las siguientes condiciones para evitar que el comando `metaset(1M)` reconfigure la partición de 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 de comando `man format(1M)` para obtener información detallada.

**Pasos siguientes** Defina los volúmenes mediante un archivo `md.tab`. Vaya a [“Cómo crear un archivo md.tab” en la página 194](#).

## ▼ Cómo crear un archivo `md.tab`

Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` en cada nodo del clúster. 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 nomenclatura `/dev/md/nombre_conjunto/{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 (`cN tXdY`). 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 modifíquelo con el editor de texto que desee.

**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 clúster, utilice una estructura de nombres que haga que cada nombre de volumen local sea único en el clúster. Por ejemplo, elija los nombres entre `d100` y `d199` para el nodo 1. Y entre `d200` y `d299` para el nodo 2.

Consulte la documentación de Solaris Volume Manager y la página de comando `man md.tab(4)` para obtener información detallada acerca de la creación de archivos `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 195](#).

## ▼ 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 nodo`

Especifica el nodo que toma posesión.

```
grupo_dispositivos
```

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 nombre_conjunto`

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 clúster.**

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 clústeres, 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 de 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 clúster. 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 de comando `man prtvtoc(1M)`.

**9 (Opcional) Realice una copia de seguridad de la configuración del clúster.**

Si dispone de una copia de seguridad de la configuración del clúster, le resultará más sencillo recuperarla cuando sea necesario. Para obtener más información, consulte “Copias de seguridad de la configuración del clúster” 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 clúster 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 197.

De lo contrario, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster”](#) en la página 221 para crear un sistema de archivos del clúster.

## 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 forma que justo la mitad las réplicas de Solaris Volume Manager dejan de estar 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 clúster 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 Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
Configure los hosts mediadores de dos cadenas.	<p>“Requisitos para los mediadores de dos cadenas” en la página 198</p> <p>“Cómo agregar hosts mediadores” en la página 198</p>
Compruebe el estado de los datos de mediador.	“Cómo comprobar el estado de los datos de mediador” en la página 199
Si fuera necesario, corrija los datos de mediador erróneos.	“Cómo corregir datos de mediador erróneos” en la página 200

## 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 clúster utilizados para el conjunto de discos. El tercero puede ser otro nodo del clúster o un host que no esté en clúster en la red pública del clúster, por ejemplo 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 clúster haya sólo dos nodos. Estas reglas permiten clústeres 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 *nombre\_conjunto*

Especifica el nombre del conjunto de discos.

-a

Agrega elementos al conjunto de discos.

-m *lista\_hosts\_mediadores*

Especifica el nombre del nodo que se va a agregar como host mediador del conjunto de discos.

Consulte la página de 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** Compruebe el estado de los datos de mediador. Vaya a [“Cómo comprobar el estado de los datos de mediador”](#) en la página 199.

## ▼ Cómo comprobar el 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 198.

### 1 Visualice el estado de los datos de mediador.

```
phys-schost# medstat -s setname
```

-s *nombre\_conjunto*

Especifica el nombre del conjunto de discos.

Consulte la página de comando man [medstat\(1M\)](#) para obtener más información.

### 2 Si el campo Estado de la salida de `medstat` muestra el valor Bad (Erróneo), repare el host mediador que corresponda.

Vaya a [“Cómo corregir datos de mediador erróneos”](#) en la página 200.

**Pasos siguientes** Vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster”](#) en la página 221 para crear un sistema de archivos del clúster.

## ▼ Cómo corregir datos de mediador erróneos

Lleve a cabo este procedimiento para reparar datos de mediador erróneos.

- 1 **Identifique todos los host mediadores con datos incorrectos de mediador.**  
Consulte “[Cómo comprobar el estado de los datos de mediador](#)” en la página 199.
- 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 nombre_conjunto
```

Especifica el nombre del conjunto de discos.

```
-d
```

Elimina elementos del conjunto de discos.

```
-m lista_hosts_mediadores
```

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 lista_hosts_mediadores
```

Especifica el nombre del nodo que se va a agregar como host mediador del conjunto de discos.

Consulte la página de 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 clúster. 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 clúster, vaya a “[Cómo crear sistemas de archivos del clúster](#)” en la página 221.
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a “[Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global](#)” en la página 245.
- SPARC: Si desea configurar Sun Management Center para que supervise el clúster, consulte “[SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center](#)” en la página 277.



- 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*.



# Instalación y configuración de Veritas Volume Manager

---

Instale y configure los discos locales y los discos multihost para Veritas Volume Manager (VxVM) usando los procedimientos que se indican en este capítulo, junto con la información de planificación que figura en [“Planificación de la administración de volúmenes” en la página 53](#). Consulte la documentación de VxVM para obtener más información.

En este capítulo se incluyen las siguientes secciones:

- [“Instalación y configuración del software VxVM” en la página 203](#)
- [“Creación de grupos de discos en un clúster” en la página 211](#)
- [“Desencapsulación del disco raíz” en la página 218](#)

## Instalación y configuración del software VxVM

En esta sección se proporcionan la información y los procedimientos para instalar y configurar el software VxVM en una configuración de Oracle Solaris Cluster.

En la tabla siguiente, se muestran las tareas que se deben llevar a cabo para instalar y configurar el software VxVM para la configuración de Oracle Solaris Cluster. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 5-1 Mapa de tareas: instalación y configuración del software VxVM

Tarea	Instrucciones
Planifique el diseño de configuración de VxVM.	<a href="#">“Planificación de la administración de volúmenes” en la página 53</a>
<i>(Opcional)</i> Determine cómo creará el grupo de discos raíz en cada nodo.	<a href="#">“Información general de la configuración de un grupo de discos raíz” en la página 204</a>

TABLA 5-1 Mapa de tareas: instalación y configuración del software VxVM (Continuación)

Tarea	Instrucciones
Instale el software VxVM.	<p>“Cómo instalar el software Veritas Volume Manager” en la página 205</p> <p>Documentación de instalación de VxVM</p>
(Opcional) Cree un grupo de discos raíz. Puede encapsular el disco raíz (sólo para UFS) o crear el grupo de discos raíz en discos locales que no sean raíz.	<p>“SPARC: Cómo encapsular el disco raíz” en la página 207</p> <p>“Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz” en la página 208</p>
(Opcional) Cree reflejos del disco raíz encapsulado.	“Cómo crear reflejos del disco raíz encapsulado” en la página 209
Cree grupos de discos.	“Creación de grupos de discos en un clúster” en la página 211

## Información general de la configuración de un grupo de discos raíz

La creación de un grupo de discos raíz es opcional. Si no tiene intención de crear un grupo de discos raíz, continúe con [“Cómo instalar el software Veritas Volume Manager” en la página 205](#).

- El acceso del grupo de discos raíz del nodo se debe restringir a ese nodo.
- Los nodos remotos no deben acceder nunca a los datos almacenados en un grupo de discos raíz de otro nodo.
- No utilice el comando `cldevicgroup` para registrar el grupo de discos raíz como grupo de dispositivos.
- Siempre que sea posible, configure el grupo de discos raíz de cada nodo en un disco no compartido.

El software Oracle Solaris Cluster admite los siguientes métodos para configurar el grupo de discos raíz.

- **Encapsulación del disco raíz del nodo (sólo para UFS):** este método permite crear reflejos del disco raíz, lo que proporciona un método alternativo de inicio en caso de que el disco raíz esté dañado. Para encapsular el disco raíz, necesita dos segmentos de disco libres, así como cilindros libres, preferiblemente al inicio o al final del disco.

No se pueden encapsular el disco raíz si éste utiliza el sistema de archivos ZFS. En su lugar, configure el grupo de discos raíz en discos locales que no sean raíz.

- **Uso de discos locales que no sean raíz:** este método proporciona una alternativa a la encapsulación del disco raíz. Si se encapsula el disco raíz de un nodo, determinadas tareas que podrían realizarse posteriormente, como la actualización del sistema operativo o los

procedimientos de recuperación ante desastres, pueden resultar más complicadas que si el disco raíz no se encapsula. Para evitar esta posible complejidad añadida, puede inicializar o encapsular los discos locales que no sean raíz para utilizarlos como grupos de disco raíz.

Un grupo de discos raíz creado en discos locales que no sean raíz es local en ese nodo, por lo que no está accesible globalmente ni proporciona alta disponibilidad. Al igual que en el disco raíz, para encapsular un disco que no sea raíz, se necesitan dos segmentos de disco, así como segmentos libres, al inicio o al final del disco.

Consulte la documentación de instalación de VxVM para obtener más información.

## ▼ Cómo instalar el software Veritas Volume Manager

Realice este procedimiento para instalar el software Veritas Volume Manager (VxVM) en cada nodo del clúster global en el que desee instalar VxVM. Puede instalar VxVM en todos los nodos del clúster o sólo en aquellos conectados físicamente a los dispositivos de almacenamiento que administrará VxVM.

### Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que todos los nodos del clúster se estén ejecutando en el modo de clúster.
- Obtenga las claves de licencia de Veritas Volume Manager (VxVM) que necesite instalar.
- Tenga a mano la documentación de instalación de Veritas Volume Manager.

- 1 **Conviértase en superusuario en el nodo del clúster en el que desee instalar Veritas Volume Manager.**
- 2 **Introduzca el CD-ROM de VxVM en la unidad de CD-ROM del nodo.**
- 3 **Siga los procedimientos de la guía de instalación de VxVM para instalar y configurar el software y las licencias de VxVM.**

- 4 **Ejecute la utilidad `clvxvm` en el modo no interactivo.**

```
phys-schost# clvxvm initialize
```

La utilidad `clvxvm` realiza las tareas posteriores a la instalación necesarias. La utilidad `clvxvm` también selecciona y configura el número mayor del controlador `vxio` en todo el clúster. Consulte la página de comando `man clvxvm(1CL)` para obtener más información.

- 5 **SPARC: Para habilitar la función de clúster de VxVM, proporcione la clave de licencia de esta función si aún no lo ha hecho.**

Consulte la documentación de VxVM para obtener información sobre cómo agregar una licencia.

**6 (Opcional) Instale la GUI de VxVM.**

Consulte la documentación de VxVM para obtener información sobre la instalación de la GUI de VxVM.

**7 Expulse el CD-ROM.**

**8 Instale los parches de VxVMshort; necesarios para admitir el uso de Oracle Solaris Cluster.**

Consulte “Niveles de firmware y parches necesarios” de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11* para conocer la ubicación de los parches y las instrucciones de instalación.

**9 Repita del Paso 1 al Paso 8 para instalar VxVM en otros nodos.**

---

**Nota** – SPARC: Para habilitar el clúster de VxVM, *debe* instalar VxVM en todos los nodos del clúster.

---

**10 Si *no* instala VxVM en uno o varios nodos, modifique el archivo `/etc/name_to_major` en cada nodo sin VxVM.**

**a. En un nodo en el que se haya instalado VxVM, determine el valor del número mayor de `vxio`.**

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
```

**b. Conviértase en superusuario en un nodo en el que *no* tenga intención de instalar VxVM.**

**c. Edite el archivo `/etc/name_to_major` y agregue una entrada para establecer el número mayor de `vxio` en `NNN`, el número obtenido en el Paso a.**

```
phys-schost# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

**d. Inicialice la entrada `vxio`.**

```
phys-schost# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

**e. Repita del Paso a al Paso d en todos los nodos en los que *no* desee instalar VxVM.**

Una vez finalizado el proceso, cada nodo del clúster debería tener la misma entrada `vxio` en el archivo `/etc/name_to_major`.

**11 Para crear un grupo de discos raíz, vaya a “SPARC: Cómo encapsular el disco raíz” en la página 207 o “Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz” en la página 208.**

De lo contrario, continúe con el Paso 12.

---

**Nota** – Los grupos de discos raíz son opcionales.

---

**12 Reinicie cada nodo en el que haya instalado VxVM.**

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**Pasos siguientes** Para crear un grupo de discos raíz, vaya a [“SPARC: Cómo encapsular el disco raíz” en la página 207](#) (sólo para UFS) o [“Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz” en la página 208](#).

De lo contrario, cree grupos de discos. Vaya a [“Creación de grupos de discos en un clúster” en la página 211](#).

## ▼ SPARC: Cómo encapsular el disco raíz

Realice este procedimiento para crear un grupo de discos raíz mediante la encapsulación del disco raíz UFS. Los grupos de discos raíz son opcionales. Consulte la documentación de VxVM para obtener más información.

---

**Nota** – Si el disco raíz utiliza ZFS, sólo puede crear un grupo de discos raíz en discos locales que no sean raíz. Si desea crear un grupo de discos raíz en discos que no sean raíz, lleve a cabo el procedimiento descrito en [“Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz” en la página 208](#).

---

**Antes de empezar** Asegúrese de que haya instalado VxVM, como se describe en la sección [“Cómo instalar el software Veritas Volume Manager” en la página 205](#).

**1 Conviértase en superusuario en el nodo en el que ha instalado VxVM.****2 Encapsule el disco raíz UFS.**

```
phys-schost# clvxdm encapsulate
```

Consulte la página de comando man `clvxdm(1CL)` para obtener más información.

**3 Repita el procedimiento para cada nodo en el que haya instalado VxVM.**

**Pasos siguientes** Para crear reflejos del disco raíz encapsulado, vaya a [“Cómo crear reflejos del disco raíz encapsulado” en la página 209](#).

De lo contrario, vaya a [“Creación de grupos de discos en un clúster” en la página 211](#).

## ▼ **Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz**

Utilice este procedimiento para crear un grupo de discos raíz mediante la encapsulación o la inicialización de discos locales que no sean raíz. La creación de un grupo de discos raíz es opcional.

---

**Nota** – Si desea crear un grupo de discos raíz en un disco raíz que utiliza UFS, lleve a cabo los procedimientos descritos en [“SPARC: Cómo encapsular el disco raíz” en la página 207](#).

---

**Antes de empezar** Si se van a encapsular los discos, asegúrese de que cada uno de ellos cuente con, al menos, dos segmentos sin ningún cilindro. Si es necesario, utilice el comando `format(1M)` para asignar 0 cilindros al segmento de VxVM.

**1 Conviértase en superusuario.**

**2 Inicie la utilidad `vxinstall`.**

```
phys-schost# vxinstall
```

**3 Cuando la utilidad `vxinstall` se lo solicite, seleccione las siguientes opciones o entradas.**

- SPARC: Para habilitar la función de clúster de VxVM, proporcione la clave de licencia de esta función.
- Seleccione la instalación personalizada.
- No encapsule el disco de inicio.
- Seleccione los discos que se agregarán al grupo de discos raíz.
- No acepte la opción de reinicio automático.

**4 Si el grupo de discos raíz que se ha creado contiene uno o varios discos que se conectan a más de un nodo, asegúrese de que el aislamiento esté inhabilitado para estos discos.**

Utilice el siguiente comando para inhabilitar el aislamiento para cada disco compartido del grupo de discos raíz.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing device
```

-p

Especifica una propiedad de dispositivo.

```
default_fencing=nofencing
```

Inhabilita el aislamiento en el dispositivo especificado.

La inhabilitación de esta función en el dispositivo impide el aislamiento del nodo en el disco utilizado por el grupo de discos raíz cuando éste se encuentra conectado a varios nodos.



Para obtener más información sobre la propiedad `default_fencing`, consulte la página de comando `man cldevice(1CL)`.

**5 Extraiga los grupos de recursos o 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.

**6 Reinicie el nodo.**

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**7 Utilice el comando `vxdiskadm` para agregar varios discos al grupo de discos raíz.**

El grupo de discos raíz puede tolerar un error de disco si contiene varios discos. Consulte la documentación de VxVM para obtener información sobre los procedimientos.

**Pasos siguientes** Cree grupos de discos. Vaya a [“Creación de grupos de discos en un clúster” en la página 211.](#)

## ▼ **Cómo crear reflejos del disco raíz encapsulado**

Después de instalar VxVM y encapsular el disco raíz, realice este procedimiento en cada nodo en el que desee reflejar el disco raíz encapsulado.

**Antes de empezar** Asegúrese de que haya encapsulado el disco raíz como se describe en la sección [“SPARC: Cómo encapsular el disco raíz” en la página 207.](#)

**1 Conviértase en superusuario.**

**2 Muestre los dispositivos.**

```
phys-schost# cldevice list -v
```

La salida presenta un aspecto similar al 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

**3 Cree reflejos del disco raíz encapsulado.**

Siga los procedimientos descritos en la documentación de VxVM.

Para obtener la máxima disponibilidad y una administración simplificada, utilice un disco local para el reflejo. Consulte la sección [“Directrices para la creación de reflejos del disco raíz” en la página 58](#) para obtener directrices adicionales.



**Caution** – No utilice un dispositivo del quórum para crear reflejos de un disco raíz, ya que esto podría impedir que el nodo se inicie desde el reflejo del disco raíz en determinadas circunstancias.

**4 Busque en la lista de nodos del grupo de dispositivos de disco básicos el dispositivo que haya utilizado para crear el reflejo del disco raíz.**

El nombre del grupo de dispositivos presenta el formato, `dsk/dN`, donde `dN` es el nombre del dispositivo DID.

```
phys-schost# cldevicegroup list -v dsk/dN
-v
```

Muestra la salida detallada.

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

Device group	Type	Node list
-----	----	-----
dsk/dN	Local_Disk	phys-schost-1, phys-schost-3

**5 Si la lista de nodos contiene más un nombre de nodo, suprima de la lista todos los nodos, excepto aquel cuyo disco raíz se haya reflejado.**

Sólo el nodo cuyo disco raíz se ha reflejado debería permanecer en la lista de nodos del grupo de dispositivos de disco básicos.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node dsk/dN
-n nodo
```

Especifica el nodo que se va a suprimir de la lista de nodos del grupo de dispositivos.

**6 Inhabilite el aislamiento para todos los discos del grupo de dispositivos de disco básicos que se conecten a más de un nodo.**

Al inhabilitar el aislamiento para un dispositivo, se impide que el nodo quede aislado accidentalmente de su dispositivo de inicio cuando éste está conectado a varios nodos.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing device
-p
```

Establece el valor de 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 de comando `man cldevice(1CL)`.

**7 Repita esta procedimiento en cada nodo del clúster cuyo disco raíz encapsulado desee reflejar.**

### Ejemplo 5-1 Creación de reflejos del disco raíz encapsulado

En el siguiente ejemplo, se muestra una duplicación del disco raíz creada para el nodo `phys-schost-1`. El reflejo se ha creado en el disco `c0t0d0`, cuyo nombre de grupo de dispositivos de disco básicos es `dsk/d2`. `c0t0d0` es un disco multihost, por lo que el `nodophys-schost-3` se suprime de la lista de nodos del disco y se inhabilita el aislamiento.

```
phys-schost# cldevice list -v
DID Device          Full Device Path
-----
d2                  pcircinus1:/dev/rdisk/c0t0d0
...
    Create the mirror by using VxVM procedures
phys-schost# cldevicegroup list -v dsk/d2
Device group      Type          Node list
-----
dsk/d2           Local_Disk    phys-schost-1, phys-schost-3
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c0t0d0
```

**Pasos siguientes** Cree grupos de discos. Vaya a [“Creación de grupos de discos en un clúster” en la página 211.](#)

## Creación de grupos de discos en un clúster

En esta sección se describe cómo crear un grupo de discos de VxVM en un clúster. En la tabla siguiente, se describen los tipos de grupos de discos de VxVM que puede establecer en una configuración de Oracle Solaris Cluster y sus características.

Tipo de grupo de discos	Uso	¿Se ha registrado en Oracle Solaris Cluster?	Requisito de almacenamiento
Grupo de discos de VxVM	Grupos de dispositivos para servicios de datos escalables o de migración tras error, dispositivos globales o sistemas de archivos del clúster	Sí	Almacenamiento compartido
Grupo de discos locales de VxVM	Aplicaciones que no sean de alta disponibilidad y confinadas a un único nodo	No	Almacenamiento compartido o no compartido
Grupo de discos compartidos de VxVM	Oracle Real Application Clusters (requiere también la función de clúster de VxVM)	No	Almacenamiento compartido

En la tabla siguiente, se muestran las tareas necesarias para crear grupos de discos de VxVM en una configuración de Oracle Solaris Cluster. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 5-2 Mapa de tareas: creación de grupos de discos de VxVM

Tarea	Instrucciones
Cree grupos de discos y volúmenes.	“Cómo crear un grupo de discos” en la página 212
Registre como grupos de dispositivos de Oracle Solaris Cluster aquellos grupos de discos que no sean locales y que no utilicen la función de clúster VxVM.	“Cómo registrar un grupo de discos” en la página 214
Si es necesario, solucione cualquier conflicto entre los grupos de dispositivos en relación el número menor asignando uno nuevo.	“Asignación de un número menor nuevo a un grupo de dispositivos” en la página 215
Compruebe los grupos de discos y los volúmenes	“Cómo verificar la configuración del grupo de discos” en la página 216

## ▼ Cómo crear un grupo de discos

Utilice este procedimiento para crear los grupos de discos y los volúmenes de VxVM.

Realice este procedimiento desde un nodo conectado físicamente a los discos que conforman el grupo de discos que desea agregar.

### Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Establezca las asignaciones de las unidades de los discos de almacenamiento. Consulte el manual correspondiente de la *Colección de administración del hardware de Oracle Solaris Cluster* para realizar una instalación inicial del dispositivo de almacenamiento.
- Rellene las siguientes plantillas de planificación de la configuración.
  - “Hoja de trabajo para el diseño del sistema de archivos local” en la página 297
  - “Hoja de trabajo para la configuración de grupos de dispositivos” en la página 301
  - “Hoja de trabajo para la configuración del administrador de volúmenes” en la página 303

Consulte “Planificación de la administración de volúmenes” en la página 53 para obtener directrices de planificación.

- Si no ha creado grupos de discos raíz, asegúrese de que haya reiniciado cada nodo en el que se haya instalado VxVM, como se indica en el Paso 12 de “Cómo instalar el software Veritas Volume Manager” en la página 205.

**1 Conviértase en superusuario en el nodo que sea el propietario del grupo de discos.**

**2 Cree los grupos de discos y los volúmenes de VxVM.**

Tenga en cuenta las siguientes instrucciones especiales:

- SPARC: Si va a instalar Oracle Real Application Clusters, cree grupos de discos compartidos de VxVM mediante la función de clúster de VxVM. Tenga en cuenta las directrices e instrucciones que aparecen en “Cómo crear un grupo de discos compartidos de VxVM para la base de datos Oracle RAC” de *Guía del servicio de datos de Oracle Solaris Cluster para Oracle Real Application Clusters (RAC)* y en *Veritas Volume Manager Administrator's Reference Guide*.
- De lo contrario, cree los grupos de discos de VxVM mediante los procedimientos estándar descritos en la documentación de VxVM.

---

**Nota** – Puede utilizar el Registro de áreas modificadas (DRL) para reducir el tiempo de recuperación de los volúmenes en caso de producirse un error en el nodo. Sin embargo, es posible que DRL reduzca el rendimiento de E/S.

---

### 3 En los grupos de discos locales, establezca la propiedad `localonly` y agregue un único nodo a la lista de nodos del grupo de discos.

---

**Nota** – Un grupo de discos que se haya configurado sólo como local no proporciona alta disponibilidad ni es accesible globalmente.

---

#### a. Inicie la utilidad `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

#### b. Seleccione el elemento de menú "Device groups and volumes" (Grupos de dispositivos y volúmenes).

#### c. Seleccione el elemento de menú "Set localonly on a VxVM disk group" (Establecer "localonly" en un grupo de dispositivos de VxVM).

#### d. Siga las instrucciones para establecer la propiedad `localonly` y especificar el único nodo que controlará de forma exclusiva el grupo de discos.

Sólo se permite que un nodo controle cada vez el grupo de discos. Puede cambiar posteriormente el nodo configurado como maestro.

#### e. Cuando haya finalizado, salga de la utilidad `clsetup`.

**Pasos siguientes** Determine el paso que debe realizar a continuación:

- SPARC: Si la función de clúster de VxVM está habilitada, vaya a “Cómo verificar la configuración del grupo de discos” en la página 216.
- Si ha creado grupos de discos que no son locales y la función de clúster de VxVM *no* está habilitada, registre los grupos de discos como grupos de dispositivos de Oracle Solaris Cluster. Para ello, vaya a “Cómo registrar un grupo de discos” en la página 214.

- Si ha creado grupos de discos sólo locales, vaya a [“Cómo verificar la configuración del grupo de discos” en la página 216.](#)

## ▼ Cómo registrar un grupo de discos

Si la función de clúster de VxVM *no* está habilitada, lleve a cabo este procedimiento para registrar los grupos de discos que no sean locales como grupos de dispositivos de Oracle Solaris Cluster.

---

**Nota – SPARC:** Si la función de clúster de VxVM está habilitada o si ha creado un grupo de discos locales, no realice este procedimiento. En su lugar, continúe con la sección [“Cómo verificar la configuración del grupo de discos” en la página 216.](#)

---

- 1 **Conviértase en superusuario en un nodo de clúster.**
- 2 **Registre el grupo de discos global como grupo de dispositivos de Oracle Solaris Cluster.**
  - a. **Inicie la utilidad `c1setup`.**

```
phys-schost# c1setup
```
  - b. **Seleccione el elemento de menú "Device groups and volumes" (Grupos de dispositivos y volúmenes).**
  - c. **Seleccione el elemento de menú "Register a VxVM disk group" (Registrar un grupo de discos de VxVM).**
  - d. **Siga las instrucciones para especificar el grupo de discos de VxVM que desea registrar como grupo de dispositivos de Oracle Solaris Cluster.**
  - e. **Cuando haya terminado, salga de la utilidad `c1setup`.**
  - f. **Exporte y vuelva a importar cada grupo de discos locales.**

```
phys-schost# vxvg deport diskgroup
# vxvg import dg
```
  - g. **Reinicie cada grupo de discos locales.**

```
phys-schost# vxvol -g diskgroup startall
```
  - h. **Compruebe que cada grupo de discos locales presente el estado "sólo local".**

Si el valor de la propiedad de los indicadores del grupo de discos es `nogdl`, el grupo de discos se ha configurado correctamente para el acceso sólo local.

```
phys-schost# vxvg list diskgroup | grep flags
flags: nogdl
```

**3 Asegúrese de que se haya registrado el grupo de dispositivos.**

Busque en la información de dispositivos de disco el nuevo disco que se muestra mediante el comando siguiente.

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

**Pasos siguientes** Vaya a [“Cómo verificar la configuración del grupo de discos”](#) en la página 216.

**Errores más frecuentes**

**Desbordamiento de la pila:** si se produce un desbordamiento de la pila al establecer en línea el grupo de recursos, es posible que el valor predeterminado del tamaño de la pila de subprocesos sea insuficiente. En cada nodo, agregue la entrada set

cl\_haci:rm\_thread\_stacksize=0xtamaño al archivo /etc/system, donde *tamaño* hace referencia a un número superior a 8000, que es el valor predeterminado.

**Cambios de configuración:** si cambia la información de configuración para un grupo de dispositivos de VxVM o sus volúmenes, deberá registrar estos cambios mediante la utilidad clsetup. Entre los cambios de configuración, se incluyen la adición o eliminación de volúmenes y el cambio del grupo, el propietario o los permisos de los volúmenes existentes. Consulte [“Administración de grupos de dispositivos”](#) de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster* para obtener información sobre los procedimientos para registrar los cambios de configuración realizados en un grupo de dispositivos de VxVM.

## ▼ Asignación de un número menor nuevo a un grupo de dispositivos

Si el registro del grupo de dispositivos presenta errores debido a un conflicto de número menor con otro grupo de discos, debe asignar al grupo de discos recién creado un nuevo número menor que no se esté utilizando. Realice este procedimiento para asignar un nuevo número menor a un grupo de discos.

**1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.****2 Determine los números menores que están en uso.**

```
phys-schost# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
```

**3 Seleccione otro múltiplo de 1000 que no se esté utilizando para utilizarlo como número menor básico del nuevo grupo de discos.****4 Asigne el nuevo número menor básico al grupo de discos.**

```
phys-schost# vxdg remminor diskgroup base-minor-number
```

**Ejemplo 5-2** Asignación de un número menor nuevo a un grupo de dispositivos

En este ejemplo se usan los números menores 16000-16002 y 4000-4001. El comando `vx dg` `reminor` asigna el nuevo número menor básico 5000 al nuevo grupo de dispositivos.

```
phys-schost# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg1
brw----- 1 root   root   56,16000 Oct  7 11:32 dg1v1
brw----- 1 root   root   56,16001 Oct  7 11:32 dg1v2
brw----- 1 root   root   56,16002 Oct  7 11:32 dg1v3

/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg2
brw----- 1 root   root   56,4000 Oct  7 11:32 dg2v1
brw----- 1 root   root   56,4001 Oct  7 11:32 dg2v2
phys-schost# vx dg reminor dg3 5000
```

**Pasos siguientes** Registre el grupos de discos como grupo de dispositivos de Oracle Solaris Cluster. Para ello, vaya a [“Cómo registrar un grupo de discos”](#) en la página 214.

## ▼ Cómo verificar la configuración del grupo de discos

Realice este procedimiento en cada nodo del clúster.

**1 Conviértase en superusuario.**

**2 Muestre los grupos de discos.**

```
phys-schost# vx disk list
```

**3 Muestre los grupos de dispositivos.**

```
phys-schost# cldevicegroup list -v
```

**4 Compruebe que todos los grupos de discos se hayan configurado correctamente.**

Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos:

- El grupo de discos raíz incluye únicamente discos locales.
- Todos los grupos de discos y los grupos de discos locales existentes sólo se importan en el nodo primario actual.

**5 Compruebe que se hayan iniciado todos los volúmenes.**

```
phys-schost# vx print
```

**6 Compruebe que todos los grupos de discos se hayan registrado como grupos de dispositivos de Oracle Solaris Cluster y que estén en línea.**

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

En la salida, no debería mostrarse ningún grupo de discos locales.



**7 (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 clúster. 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 de comando `man prtvtoc(1M)`.

**8 (Opcional) Realice una copia de seguridad de la configuración del clúster.**

Si dispone de una copia de seguridad de la configuración del clúster, le resultará más sencillo recuperarla cuando sea necesario. Para obtener más información, consulte [“Copias de seguridad de la configuración del clúster” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster](#).

**Más información** Directrices de administración de grupos de discos de VxVM

Tenga en cuenta las siguientes directrices de administración de grupos de discos de VxVM en una configuración de Oracle Solaris Cluster:

- **grupos de dispositivos de VxVM** – El software Oracle Solaris Cluster administra los grupos de discos de VxVM que se han registrado como grupos de dispositivos. Una vez que se haya registrado un grupo de discos como grupo de dispositivos, no debe importar o exportar nunca el grupo de discos de VxVM mediante los comandos de VxVM. El software Oracle Solaris Cluster puede administrar todos los casos en los que se deban importar o exportar los grupos de dispositivos. Consulte [“Administración de grupos de dispositivos” de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster](#) para obtener información sobre los procedimientos de administración de grupos de dispositivos.
- **Grupos de discos locales:** el software Oracle Solaris Cluster no administra los grupos de discos locales de VxVM. Utilice los comandos de VxVM para administrar los grupos de discos locales del mismo modo que en un sistema sin clústeres.

**Errores más frecuentes**

Si la salida del comando `cldevicegroup status` incluye grupos de discos locales, los grupos que se muestran no se han configurado correctamente para el acceso sólo local. Regrese a [“Cómo crear un grupo de discos” en la página 212](#) para volver a configurar el grupo de discos locales.

**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 clúster. 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 clúster, vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster” en la página 221](#).
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245](#).

- SPARC: Si desea configurar Sun Management Center para que supervise el clúster, consulte “[SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center](#)” en la página 277.
- 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*.

## Desencapsulación del disco raíz

En esta sección se describe cómo desencapsular el disco raíz en una configuración de Oracle Solaris Cluster.

### ▼ Cómo desencapsular el disco raíz

Realice este procedimiento para desencapsular el disco raíz.

#### Antes de empezar

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que sólo haya sistemas de archivos raíz de Solaris en el disco raíz. Entre ellos, se incluyen los sistemas de archivos raíz (/) y de intercambio, el espacio de nombres de los dispositivos globales, /usr, /var, /opt y /home.
- Realice una copia de seguridad de los sistemas de archivos distintos a los sistemas de archivos raíz de Solaris que residen en el disco raíz y, a continuación, suprímalos del disco raíz.

#### 1 Conviértase en superusuario en el nodo que desea desencapsular.

#### 2 Extraiga todos los grupos de recursos y de dispositivos del nodo.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
from-node
```

Especifica el nombre del nodo del que se desean mover los grupos de recursos o dispositivos.

#### 3 Determine el número de ID del nodo.

```
phys-schost# clinfo -n
```

#### 4 Desmonte el sistema de archivos de los dispositivos globales de este nodo, donde *N* hace referencia al número de ID de nodo devuelto en el [Paso 3](#).

```
phys-schost# umount /global/.devices/node@N
```

- 5 **Consulte el archivo `/etc/vfstab` y determine el volumen de VxVM que se corresponde con el sistema de archivos de los dispositivos globales.**

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device      device      mount   FS    fsck    mount   mount
#to mount    to fsck     point   type  pass   at boot options
#
#NOTE: volume rootdiskxNvol (/global/.devices/node@N) encapsulated
#partition cNtXdYsZ
```

- 6 **Suprima del grupo de discos raíz el volumen de VxVM que se corresponda con el sistema de archivos de los dispositivos globales.**

```
phys-schost# vxedit -g rootdiskgroup -rf rm rootdiskxNvol
```



**Caution** – No almacene otros datos que no sean las entradas de los dispositivos globales del sistema de archivos. Todos los datos del sistema de archivos de los dispositivos globales se eliminan al suprimir el volumen de VxVM. Sólo se restauran los datos relacionados con las entradas de los dispositivos globales una vez desencapsulado el disco raíz.

- 7 **Desencapsule el disco raíz.**

**Nota** – No acepte la solicitud de cierre del comando.

```
phys-schost# /etc/vx/bin/vxunroot
```

Consulte la documentación de VxVM para obtener información.

- 8 **Utilice el comando `format(1M)` para agregar una partición de 512 MB al disco raíz a fin de utilizarla para el sistema de archivos de los dispositivos globales.**

**Consejo** – Utilice el mismo segmento que se asignó al sistema de archivos de los dispositivos globales antes de encapsular el disco raíz, como se especifica en el archivo `/etc/vfstab`.

- 9 **Configure un sistema de archivos en la partición que ha creado en el [Paso 8](#).**

```
phys-schost# newfs /dev/rdisk/cNtXdYsZ
```

- 10 **Determine el nombre de DID del dispositivo raíz.**

```
phys-schost# cldevice list cNtXdY
dN
```

- 11 **En el archivo `/etc/vfstab`, sustituya los nombres de ruta de la entrada del sistema de archivos de los dispositivos globales por la ruta de DID identificada en el [Paso 10](#).**

La entrada original debería presentar un aspecto similar al siguiente.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
/dev/vx/dsk/rootdiskxNvol /dev/vx/rdisk/rootdiskxNvol /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

La entrada modificada que utiliza la ruta de DID debería presentar un aspecto similar al siguiente.

```
/dev/did/dsk/dNsX /dev/did/rdisk/dNsX /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

**12 Monte el sistema de archivos de los dispositivos globales.**

```
phys-schost# mount /global/.devices/node@N
```

**13 Desde un nodo del clúster, vuelva a llenar el sistema de archivos de los dispositivos globales con los nodos de los dispositivos de disco básicos y de Solaris Volume Manager.**

```
phys-schost# cldevice populate
```

Los dispositivos de VxVM se volverán a crear durante el siguiente reinicio.

**14 En cada nodo, asegúrese de que el comando `cldevice populate` haya finalizado el procedimiento antes de continuar con el paso siguiente.**

El comando `cldevice populate` se ejecuta de forma remota en todos los nodos, aunque 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 clúster.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

**15 Reinicie el nodo.**

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**16 Repita este procedimiento en cada nodo del clúster para desencapsular el disco raíz en todos ellos.**

# Creación de un sistema de archivos del clúster

---

En este capítulo, se describe cómo crear un sistema de archivos de clúster 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 clúster 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 clúster” en la página 221
- “Creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS” en la página 226

## Creación de sistemas de archivos del clúster

En esta sección, se describe el procedimiento para crear sistemas de archivos del clúster de forma que admitan servicios de datos.

### ▼ **Cómo crear sistemas de archivos del clúster**

Realice este procedimiento para cada sistema de archivos de clúster que desee crear. A diferencia de los sistemas de archivos locales, se puede acceder a los sistemas de archivos del clúster desde cualquier nodo del clúster 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 61.](#)
- Asegúrese de haber establecido el clúster o el nodo de clúster nuevo, tal como se describe en [“Establecimiento de un nuevo clúster global o de un nuevo nodo de clúster global” en la página 86.](#)
- Si utiliza un administrador de volúmenes, asegúrese de que el software de administración de volúmenes esté instalado y configurado. Para conocer los procedimientos de instalación del administrador de volúmenes, consulte [“Configuración del software Solaris Volume Manager” en la página 175](#) o [“Instalación y configuración del software VxVM” en la página 203.](#)

---

**Nota** – Si ha agregado un nodo nuevo a un clúster que utiliza VxVM, debe realizar una de las siguientes tareas:

- Instale VxVM en ese nodo.
- Modifique el archivo `/etc/name_to_major` de ese nodo para permitir su existencia simultánea con VxVM.

Siga los procedimientos descritos en [“Cómo instalar el software Veritas Volume Manager” en la página 205](#) para llevar a cabo las tareas necesarias.

---

- Determine las opciones de montaje que se van a utilizar en cada sistema de archivos del clúster que desea crear. Consulte [“Selección de las opciones de montaje para los sistemas de archivos del clúster” en la página 50.](#)

## 1 Conviértase en superusuario en un nodo de clúster.

Lleve a cabo este procedimiento desde la zona global si no hay zonas globales configuradas en el clúster.

---

**Consejo** – Para crear sistemas de archivos con mayor rapidez, conviértase en superusuario en el nodo principal 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 crear un sistema de archivos UFS, utilice el comando `newfs(1M)`**

`phys-schost# newfs raw-disk-device`

La tabla siguiente muestra ejemplos de nombres para el argumento *dispositivo\_disco\_básico*. 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	/dev/md/nfs/rdisk/d1	Dispositivo de disco básico d1 dentro del conjunto de discos nfs
Veritas Volume Manager	/dev/vx/rdisk/oradg/vol01	Dispositivo de disco básico vol01 dentro del grupo de discos oradg
Ninguno	/dev/global/rdisk/d1s3	Dispositivo de disco básico d1s3

- **Para crear un sistema de archivos Sistema de archivos de Veritas (VxFS), siga los procedimientos que se indican en la documentación de VxFS.**

### 3 Cree un directorio de puntos de montaje en cada nodo del clúster para el sistema de archivos de dicho clúster.

*Todos los nodos* deben tener un punto de montaje, aunque no se acceda al sistema de archivos de clúster en un nodo concreto.

---

**Consejo** – Para facilitar la administración, cree el punto de montaje en el directorio */global/grupo\_dispositivos/*. Esta ubicación permite distinguir fácilmente los sistemas de archivos de clúster disponibles de forma global de los sistemas de archivos locales.

---

```
phys-schost# mkdir -p /global/device-group/mountpoint/
```

*grupo\_dispositivos* Nombre del directorio correspondiente al nombre del grupo de dispositivos que contiene el dispositivo.

*punto\_montaje* Nombre del directorio en el que se monta el sistema de archivos de clúster.

### 4 En cada uno de los nodos del clúster, agregue una entrada en el archivo */etc/vfstab* para el punto de montaje.

Consulte la página de comando `man vfstab(4)` para obtener información detallada.

---

**Nota** – Si hay zonas no globales configuradas en el clúster, monte los sistemas de archivos de clúster de la zona global en una ruta del directorio root 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 clúster, establezca el campo `mount at boot` en `yes`.
- c. Compruebe que la información de la entrada `/etc/vfstab` de cada sistema de archivos de clúster 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, fíjese en la situación hipotética siguiente: `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 clúster.

```
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 clúster. Si no hay ningún error, el comando no devuelve nada.

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

## 6 Monte el sistema de archivos de clúster.

```
phys-schost# mount /global/device-group/mountpoint/
```

- Para sistemas de archivos UFS, monte el sistema de archivos de clúster desde cualquier nodo del clúster.
- Para VxFS, monte el sistema de archivos de clúster desde el elemento maestro del *grupo\_dispositivos*, para asegurarse de que el montaje del sistema de archivos se efectúe correctamente.

Asimismo, desmonte un sistema de archivos de VxFS desde el elemento maestro del *grupo\_dispositivos*, para asegurarse de que el sistema de archivos se desmonte correctamente.

---

**Nota** – Para administrar un sistema de archivos de clúster VxFS en un entorno de Oracle Solaris Cluster, ejecute los comandos de administración sólo desde el nodo principal en que está montado el sistema de archivos de clúster VxFS.

---



## 7 Compruebe que el sistema de archivos de clúster esté montado en todos los nodos de dicho clúster.

Puede utilizar los comandos `df` o `mount` para enumerar los sistemas de archivos montados. Para obtener más información, consulte las páginas de comando `man df(1M)` o `mount(1M)`.

Se puede obtener acceso a los sistemas de archivos del clúster desde la zona global y desde la zona no global.

### Ejemplo 6-1 Creación de un sistema de archivos de clúster UFS

En el ejemplo siguiente, se crea un sistema de archivos de clúster UFS en el volumen de Solaris Volume Manager `/dev/md/oracle/rdisk/d1`. Se agrega una entrada para el sistema de archivos de clúster en el archivo `vfstab` de cada nodo. A continuación, se ejecuta el comando `cluster check` desde un nodo. Tras comprobar que configuración se haya efectuado correctamente, se monta el sistema de archivos de clúster 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 clúster. 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 “Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245.
- SPARC: Si desea configurar Sun Management Center para que supervise el clúster, consulte “SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center” en la página 277.
- 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 incluyen los procedimientos necesarios para crear un sistema de archivos de Sistema de archivos de clúster Oracle Automatic Storage Management (Oracle ACFS) de forma que admita servicios de datos. Este sistema de archivos se puede utilizar como sistema de archivos de fines generales o como inicio de una base de datos de Oracle. Se admite un sistema de archivos de Oracle ACFS para su uso en el clúster global y en los clústeres de zona.

**Nota** – Se necesita como mínimo Oracle ASM 11g versión 2.

La siguiente tabla muestra las tareas que deben efectuarse para crear un sistema de archivos de Oracle ACFS. Realice los procedimientos en el orden indicado.

**TABLA 6-1** Mapa de tareas: creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS

Tarea	Instrucciones
Revisar los diagramas de configuración de Oracle ACFS.	“Ejemplos de configuraciones de los sistemas de archivos de Oracle ACFS” en la página 226
Registrar y configurar los grupos de recursos de estructura.	“Cómo registrar y configurar los grupos de recursos de estructura” en la página 230
Crear un sistema de archivos de Oracle ACFS.	“Cómo crear un sistema de archivos de Oracle ACFS” en la página 234
Registrar y configurar el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables.	“Cómo registrar y configurar el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables” en la página 235
Registrar y configurar los grupos de recursos de Oracle ASM.	“Cómo registrar y configurar el grupo de recursos de Oracle ASM” en la página 237
Configurar la interoperatividad entre Oracle Grid Infrastructure y Oracle Solaris Cluster	“Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster” en la página 241
Registrar y configurar el grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS.	“Cómo registrar y configurar el grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS” en la página 239

## Ejemplos de configuraciones de los sistemas de archivos de Oracle ACFS

En los diagramas siguientes se ilustra la configuración de un sistema de archivos de Oracle ACFS en la zona global y en un clúster de zona, mediante el uso de Solaris Volume Manager o RAID de hardware.

FIGURA 6-1 Configuración de Oracle ACFS en la zona global con Solaris Volume Manager

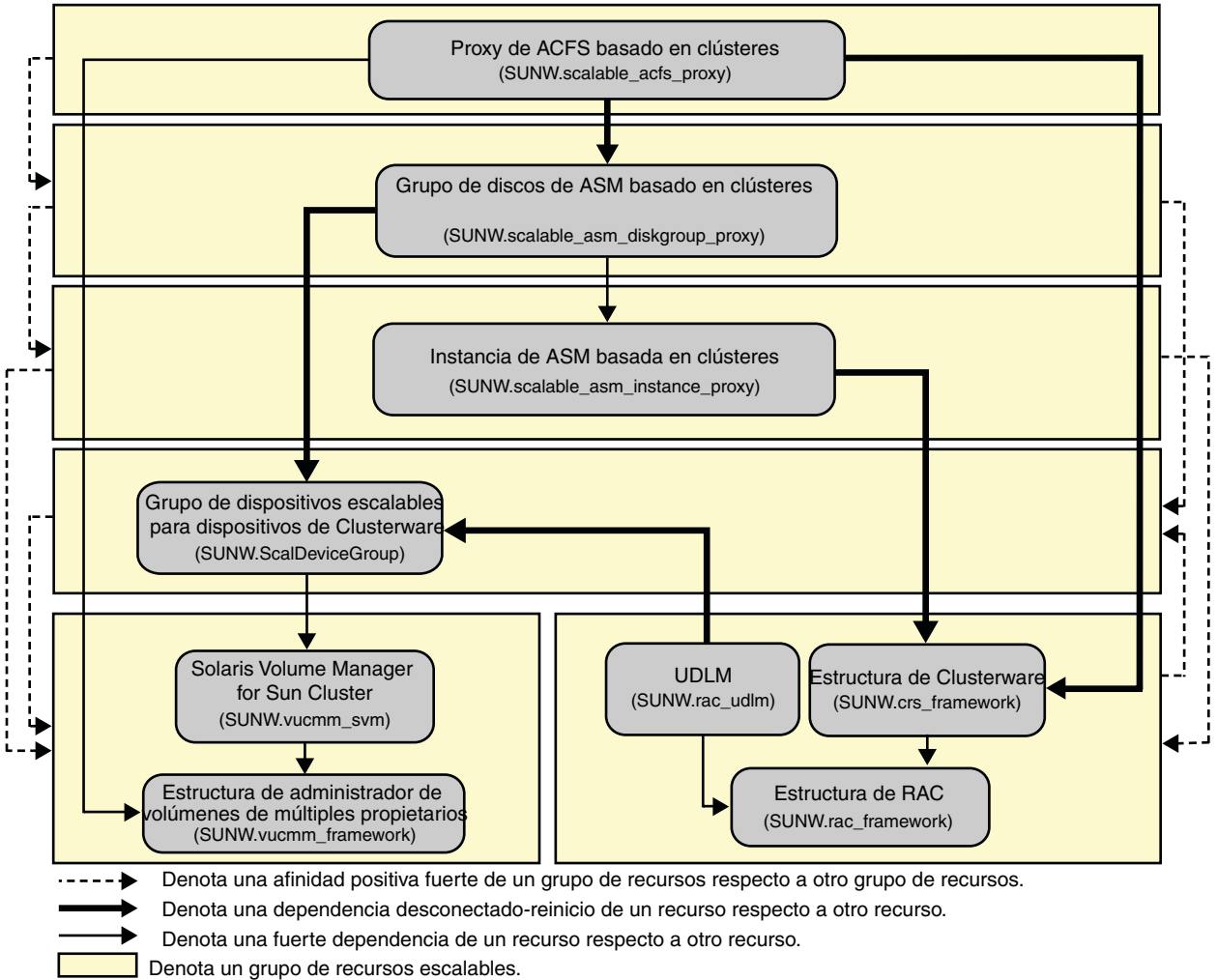
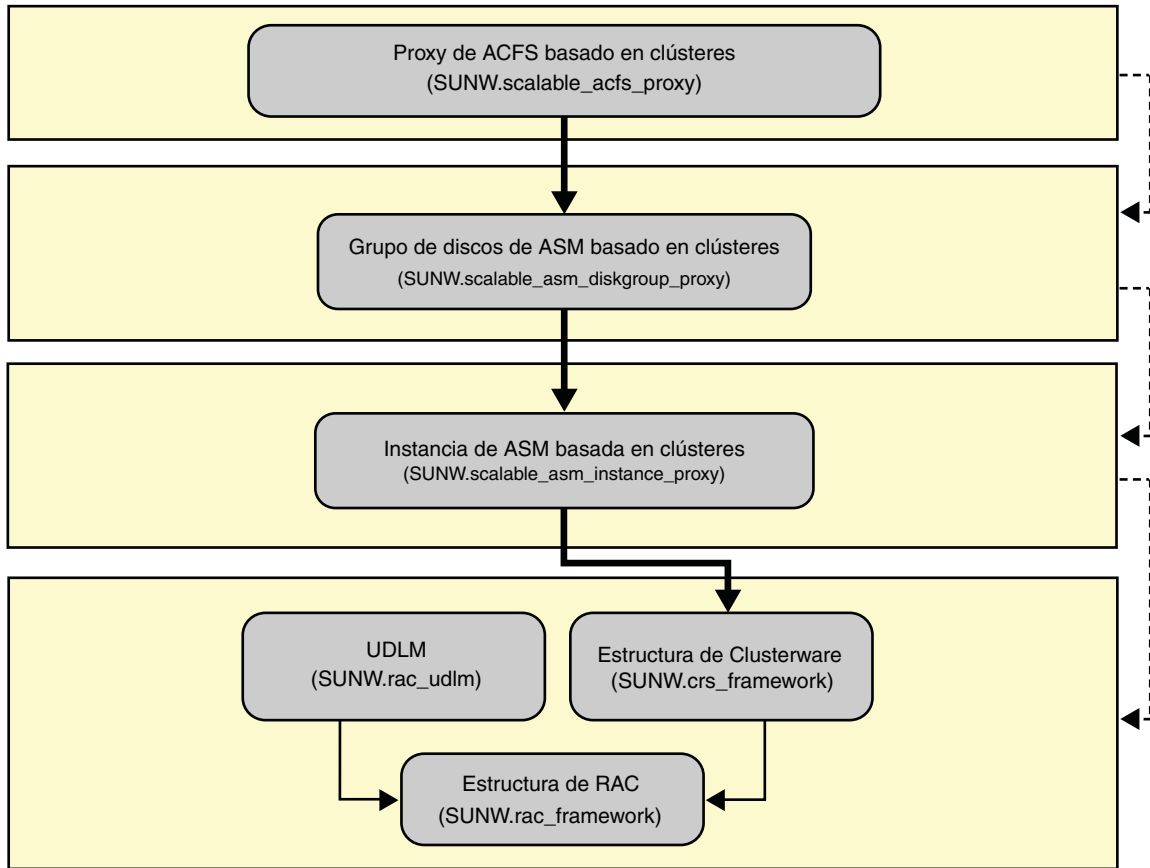
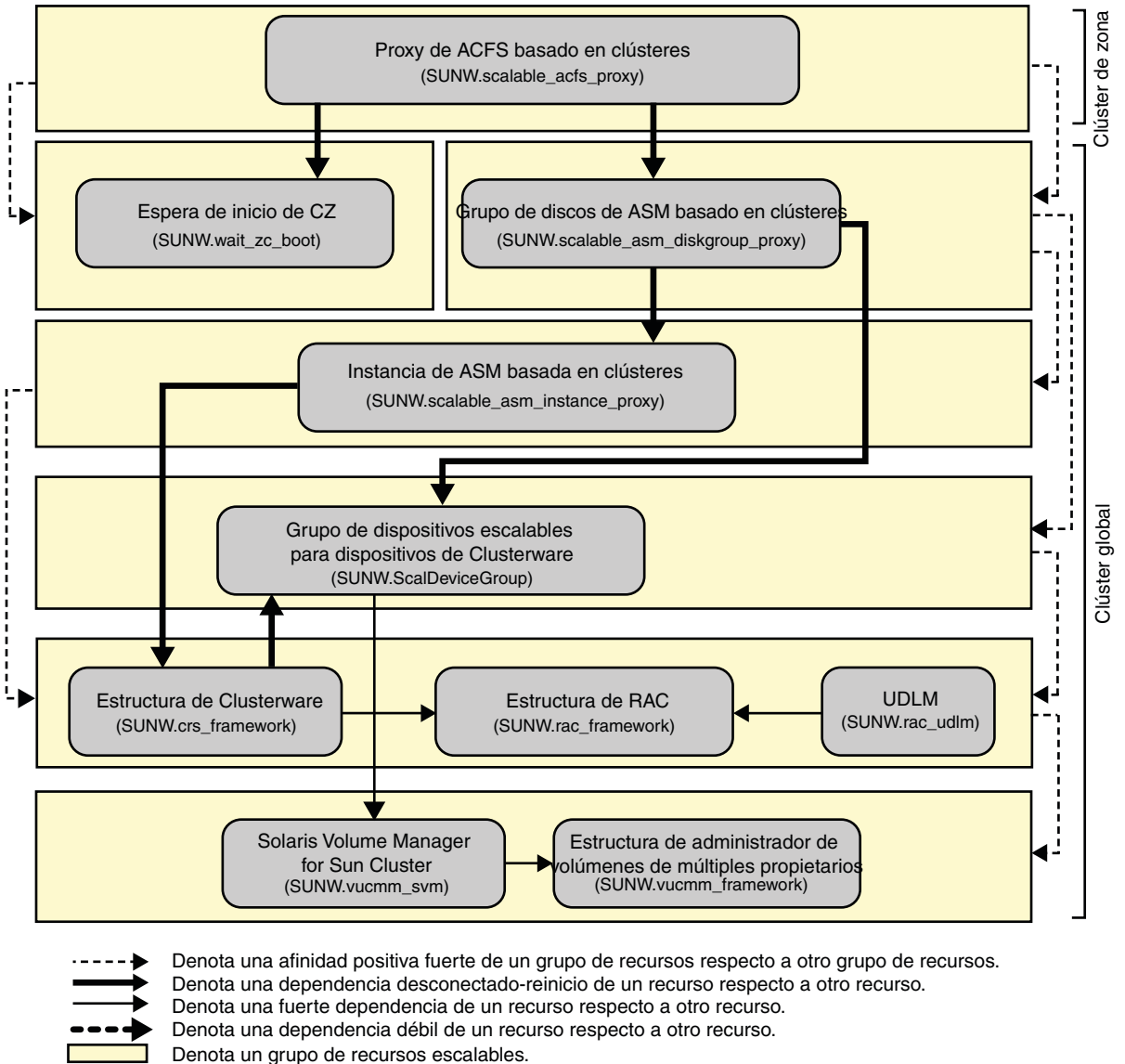


FIGURA 6-2 Configuración de Oracle ACFS en la zona global con RAID de hardware



- > Denota una afinidad positiva fuerte de un grupo de recursos respecto a otro grupo de recursos.
- > Denota una dependencia desconectado-reinicio de un recurso respecto a otro recurso.
- > Denota una fuerte dependencia de un recurso respecto a otro recurso.
- Denota un grupo de recursos escalables.

FIGURA 6-3 Configuración de Oracle ACFS en un clúster de zona con Solaris Volume Manager





## 2 Crear un grupo de recursos de estructura de Oracle RAC escalables.

Este grupo de recursos de estructura se utiliza independientemente de si el sistema de archivos es para fines generales o para un inicio de 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=lista\_nodos*

Especifica una lista separada por comas de los nodos de clúster en los que se debe habilitar el servicio de datos. Los paquetes de software del servicio de datos deben estar instalados en cada nodo de la lista.

-p *maximum primaries= núm\_en\_lista*

Especifica el número de nodos en los que se va a habilitar el servicio de datos. Este número debe ser igual a la cantidad de nodos de *lista\_nodos*.

-p *desired primaries= núm\_en\_lista*

Especifica el número de nodos en los que se va a habilitar el servicio de datos. Este número debe ser igual a la cantidad de nodos de *lista\_nodos*.

-p *rg\_description=" descripción"*

Especifica una descripción breve del grupo de recursos. Esta descripción se muestra al utilizar los comandos de mantenimiento de Oracle Solaris Cluster para obtener información relativa al grupo de recursos.

-p *rg\_mode=Scalable*

Especifica que el grupo de recursos es escalable.

*gr\_estruct\_rac*

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. Añada 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 *gr\_estruct\_rac* Especifica el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC al que se agrega el recurso.

*rc\_estruct\_rac* Especifica el nombre que se asigna al recurso SUNW.rac\_framework.

### d. SPARC: Registre el tipo de recurso SUNW.rac\_udlm.

```
# clresourcetype register SUNW.rac_udlm
```

**e. SPARC: Agregue una instancia del tipo de recurso SUNW.rac\_udlm al grupo de recursos de estructura de Oracle RAC.**

Asegúrese de que esta instancia dependa del recurso SUNW.rac\_framework.

```
# clresource create -g resource-group \  
-t SUNW.rac_udlm \  
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs rac-udlm-rs
```

```
-g gr_estruct_rac
```

Especifica el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC al que se agrega el recurso.

```
-p resource_dependencies=rc_estruct_rac
```

Especifica que esta instancia depende del recurso SUNW.rac\_framework.

```
rc_udlm_rac
```

Especifica el nombre que se asigna al recurso SUNW.rac\_udlm.

**f. Registre el tipo de recurso de estructura de Oracle Clusterware.**

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

**g. 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
```

```
rc_estructura_crs
```

Especifica el nombre que se asigna al recurso SUNW.crs\_framework.

**3 Si utiliza Solaris Volume Manager for Sun Cluster, cree un grupo de recursos de la estructura del administrador de volúmenes de múltiples propietarios.**

Este grupo de recursos administra Solaris Volume Manager for Sun Cluster.

Si está utilizando RAID de hardware, omita el [Paso 4](#).

**a. Cree el grupo de recursos.**

```
# clresourcegroup create -n nodelist -S vucmm-fmwk-rg
```

```
-n nodelist=lista_nodos
```

Especifica la misma lista de nodos configurada para el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC escalables.

```
gr_estruct_vucmm
```

Especifica el nombre que se asigna al grupo de recursos de estructura de administrador 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 administrador de volúmenes de múltiples propietarios.**

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg -t SUNW.vucmm_framework vucmm-fmwk-rs
-g gr_estruct_vucmm    Especifica el grupo de recursos del administrador de volúmenes
                        de múltiples propietarios al que se agrega el recurso.

rc_estruct_vucmm      Especifica el nombre que desea asignar 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 gr_estruct_vucmm
  Especifica el grupo de recursos del administrador de volúmenes de múltiples
  propietarios.

-p resource_dependencies=rc_estruct_vucmm
  Especifica que esta instancia depende del recurso SUNW.vucmm_framework.

rc_svm
  Especifica el nombre que desea asignar al recurso SUNW.vucmm_svm.
```

- 4 **Ponga en línea y en estado managed (administrado) el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC, el grupo de recursos de la estructura del administrador de volúmenes de múltiples propietarios, si se utiliza, y sus recursos.**

```
# clresourcegroup online -emM rac-fmwk-rg [vucmm-fmwk-rg]
gr_estruct_rac      Especifica que el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC se va a
                    cambiar al estado MANAGED (administrado) y se va a poner en línea.

gr_estruct_vucmm    Especifica que el grupo de recursos de la estructura del administrador de
                    volúmenes de múltiples propietarios se cambie al estado MANAGED
                    (administrado) y se ponga en línea.
```

**Pasos siguientes** Vaya a [“Cómo crear un sistema de archivos de Oracle ACFS” en la página 234.](#)

## ▼ Cómo crear un sistema de archivos de Oracle ACFS

Siga este procedimiento para crear un sistema de archivos de Oracle ACFS. Siga todos los pasos desde un nodo del clúster global.

### Antes de empezar

- Asegúrese de que los grupos de la estructura de recursos estén configurados. Consulte [“Cómo registrar y configurar los grupos de recursos de estructura” en la página 230.](#)
- 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 se haya instalado como mínimo Oracle ASM 11g versión 2.
  - Se admite un sistema de archivos de Oracle ACFS en un clúster global y un clúster de zona, pero no en zonas no globales individuales.
  - Un sistema de archivos de Oracle ACFS debe estar administrado por un recurso de Oracle Clusterware.

### 1 Crear un sistema de archivos de Oracle ACFS.

Siga los procedimientos descritos en el apartado sobre “creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS” en el manual *Oracle Automatic Storage Management Administrator's Guide*.

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. Registre el punto de montaje con el registro de Oracle ACFS únicamente si el sistema de archivos se va a utilizar como inicio de base de datos.
- Configure el sistema de archivos de Oracle ACFS sólo en la zona global. Para usar el sistema de archivos en un clúster de zona, móntelo directamente en el clúster de zona.
- Configure el recurso de Oracle ACFS en los mismos nodos en los que configure el recurso de proxy del grupo de discos de Oracle ASM en clúster para el grupo de discos de Oracle ASM que contenga el volumen de Oracle ACFS.

### 2 Cree un punto de montaje para el sistema de archivos de Oracle ACFS.

---

**Nota** – En el caso de un clúster de zona, cree el punto de montaje bajo la ruta raíz de la zona:

```
# mkdir -p /zonepath/root/path-to-filesystem
```

---

### 3 En el caso de un clúster de zona, asegúrese de que esté en línea.

```
# clzonecluster status zonecluster
```

**4 Inicie y monte el sistema de archivos de Oracle ACFS.**

```
# /Grid_home/bin/srvctl add filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
# /Grid_home/bin/srvctl start filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
```

**5 En el caso de un clúster de zona, agregue el sistema de archivos al clúster de zona.**

Siga estos pasos desde la zona global de un nodo.

**a. Agregue un sistema de archivos de Oracle ACFS al clúster 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. Compruebe que el sistema de archivos de Oracle ACFS se haya añadido al clúster 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 for Sun Cluster, vaya a [“Cómo registrar y configurar el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables”](#) en la página 235.

De lo contrario, vaya a [“Cómo registrar y configurar el grupo de recursos de Oracle ASM”](#) en la página 237.

## ▼ **Cómo registrar y configurar el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables**

Si utiliza Solaris Volume Manager for Sun Cluster, registre y configure el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables. Siga todos los pasos desde un nodo del clúster global.

Si su configuración no utiliza Solaris Volume Manager for Sun Cluster, no siga este procedimiento. Continúe con el apartado [“Cómo registrar y configurar el grupo de recursos de Oracle ASM”](#) en la página 237.

**Antes de empezar** Asegúrese de que se haya creado el sistema de archivos de Oracle ACFS. Consulte “Cómo crear un sistema de archivos de Oracle ACFS” en la página 234.

- 1 **Conviértase en superusuario o asuma una función que cuente con autorizaciones de RBAC `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**

- 2 **Cree un grupo de recursos escalables que contenga el recurso de grupos de dispositivos escalables.**

Establezca una afinidad positiva fuerte por grupo de recursos para el grupo de recursos de la estructura del administrador 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 fuerte para la instancia de `SUNW.ScalDeviceGroup` en el recurso `rc_svm` del grupo de recursos de estructura `SUNW.vucmm_svm`. Limite el ámbito de esta dependencia únicamente al nodo en que se ejecuta el recurso `SUNW.ScalDeviceGroup`.

```
# 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 -emM scal-dg-rg
```

- 6 **Establezca una afinidad positiva fuerte en `gr_estruct_admin_vol_múlt_prop` mediante `gr_gd_escal`.**

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++scal-dg-rg vucmm-fmwk-rg
```

- 7 **Defina una dependencia desconectado-reinicio en `rc_estruct_crs` mediante `rc_gd_escal`.**

```
E clresource set -p resource_dependency_offline_restart=scal-dg-rs crs-fmwk-rs
```

**Pasos siguientes** Vaya a “Cómo registrar y configurar el grupo de recursos de Oracle ASM” en la página 237.

## ▼ Cómo registrar y configurar el 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 clúster global.

### Antes de empezar

- Asegúrese de que los grupos de recursos de la estructura estén creados. Consulte [“Cómo registrar y configurar los grupos de recursos de estructura”](#) en la página 230.
- Si utiliza Solaris Volume Manager for Sun Cluster, asegúrese de que se haya creado el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables. Consulte [“Cómo registrar y configurar el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables”](#) en la página 235.

1 Conviértase en superusuario o asuma una función que cuente con autorizaciones de 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.

```
# 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 `gr_inst_asm?` y `gr_gd_asm?`.

```
# 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 `gr_estruct_rac?` mediante `gr_inst_asm`.

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```

5 Establezca una afinidad positiva fuerte mediante `gr_gd_asm`.

- Si está utilizando RAID de hardware, establezca la afinidad de `gr_inst_asm`.

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg
```

- Si está utilizando Solaris Volume Manager for Sun Cluster, establezca la afinidad en `gr_gd_escaly gr_inst_asm`.

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg,++scal-dg-rg asm-dg-rg
```

## 6 Cree un recurso `SUNW.scalable_asm_instance_proxy` y establezca las dependencias de los recursos.

```
# clresource create -g asm-inst-rg \
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \
-p ORACLE_HOME=Grid_home \
-p CRS_HOME=Grid_home \
-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 del recurso que va a agregar.

-p `ORACLE_HOME=Grid_home`  
Establece la ruta al directorio de inicio de Oracle Grid Infrastructure, donde se ha instalado Oracle ASM.

-p `CRS_HOME=Grid_home`  
Establece la ruta al directorio de inicio de Oracle Grid Infrastructure, donde se ha instalado Oracle Clusterware.

-p `ORACLE_SID=+ASM n`  
Establece el identificador del sistema de Oracle ASM.

-d `rc_inst_asm`  
Especifica el nombre del recurso de instancia de Oracle ASM que se va a crear.

## 7 Ponga en línea el grupo de recursos `gr_inst_asm` en estado administrado (managed) en un nodo del clúster.

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

## 8 Agregue un recurso del grupo de discos de Oracle ASM al grupo de recursos `gr_gd_asm`.

- 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 for 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 `gr_dg_asm` en estado administrado (managed) en un nodo del clúster.

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

- 10 En el caso de un clúster de zona, desde la zona global de un nodo, cree un grupo de recursos `SUNW.wait_zc_boot`.

Si no va a utilizar el sistema de archivos de Oracle ACFS con un clúster 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 [“Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster”](#) en la página 241.

## ▼ Cómo registrar y configurar el 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 clúster global.

**Antes de empezar** Asegúrese de haber registrado y configurado el recurso de Oracle Grid Infrastructure. Consulte [“Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster”](#) en la página 241.

- 1 Conviértase en superusuario o asuma una función que cuente con autorizaciones de RBAC `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.
- 2 Registre el tipo de recurso `SUNW.scalable_acfs_proxy`.
  - Si se va a utilizar el sistema de archivos en el clúster global, utilice el comando siguiente:
 

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_acfs_proxy
```
  - Si un clúster de zona va a utilizar el sistema de archivos, utilice el comando siguiente:
 

```
# clresourcetype register -Z zonecluster SUNW.scalable_acfs_proxy
```
- 3 Cree el grupo de recursos de Oracle ACFS con las dependencias de recursos desconectado-reinicio.
  - Si se va a utilizar el sistema de archivos en el clúster 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.

`gr_acfs` Especifica el nombre del grupo de recursos de Oracle ACFS.

- Si un clúster de zona va a utilizar el sistema de archivos, utilice el comando siguiente:

```
# clresourcegroup create -S -p rg_affinities=++asm-dg-rg[,++scal-wait-zc-rg] acfs-rg
scal-wait-zc-rg En un clúster de zona, especifica el grupo de recursos
SUNW.wait_zc_boot.
```

#### 4 Agregue 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 clúster 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 clúster 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=asm-dg-rs \
-d acfs-rs
```

#### 5 Ponga en línea el grupo de recursos `gr_acfs` en estado managed (administrado) en un nodo del clúster.

```
# clresourcegroup online -eM acfs-rg
```

#### 6 Compruebe la configuración de Oracle ACFS.

```
# clresource status +
```

**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 clúster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Para crear un clúster de zona, vaya a [“Configuración de un clúster de zona” en la página 251.](#)
- Para crear zonas no globales en un nodo, vaya a [“Configuración de una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245.](#)
- SPARC: Si desea configurar Sun Management Center para que supervise el clúster, consulte [“SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center” en la página 277.](#)
- 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.](#)



## ▼ Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperar con Oracle Solaris Cluster

Siga este procedimiento para crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure. Este recurso coordina las operaciones administradas por Oracle Clusterware con las operaciones administradas por Oracle Solaris Cluster. Siga todos los pasos desde un nodo del clúster global.

**Antes de empezar** Asegúrese de haber registrado y configurado los grupos de recursos de Oracle ASM. Consulte [“Cómo registrar y configurar el grupo de recursos de Oracle ASM” en la página 237.](#)

- 1 **Conviértase en superusuario o asuma una función que cuente con autorizaciones de RBAC `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**
- 2 **Si un clúster de zona va a utilizar el sistema de archivos desde la zona global de un único nodo, cree un recurso de proxy de Oracle Clusterware.**

### a. Cree el recurso.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.zcboot_proxy.type -basetype local_resource
# /Grid_home/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.

```
# /Grid_home/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 el recurso en línea.

```
# /Grid_home/bin/crsctl start res sun.wait-zc-rs
```

- 3 **Si utiliza Solaris Volume Manager for Sun Cluster, cree el tipo de recurso `sun.storage_proxy.type` de Oracle Grid Infrastructure.**

```
# /Grid_home/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"
```

#### 4 Si utiliza Solaris Volume Manager for Sun Cluster, cree el recurso `sun.resource` de Oracle Solaris Cluster del tipo `sun.storage_proxy.type`.

El nombre de recurso de Oracle Grid Infrastructure utiliza el formato `sun.recurso`, donde `recurso` es el nombre del recurso SUNW.ScalDeviceGroup o SUNW.ScalMountPoint.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add resource sun.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 La cantidad de nodos en la pertenencia al clúster

HOSTING\_MEMBERS La lista de nodos en la pertenencia al clúster

#### 5 Ponga en línea el recurso `storage_proxy` Oracle Grid Infrastructure.

```
# /Grid_home/bin/crsctl start resource sun.resource
```

#### 6 Cree el recurso activador de la parada de Oracle Grid Infrastructure.

##### a. Cree el recurso activador de la parada.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.stoptrigger.type -basetype cluster_resource
# /Grid_home/bin/crsctl add res sun.resource -type sun.stoptrigger.type \
-attr "action_script='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/crs_stoptrigger_action' \
HOSTING_MEMBERS='node1 node2 [...]' \
CARDINALITY='number-nodes' \
placement='restricted' \
ACL='owner:root:rwx,prgrp:oinstall:rwx,other::r--' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60' \
START_DEPENDENCIES='hard(ora.appdg.ASMvolume.acfs) pullup:always(ora.appdg.ASMvolume.acfs)' \
STOP_DEPENDENCIES='hard(ora.appdg.ASMvolume.acfs)' "
```

##### b. Verifique el recurso activador de la parada.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.resource -p
NAME=sun.resource
TYPE=sun.stoptrigger.type
...
```

##### c. Inicie el recurso activador de la parada.

```
# /Grid_home/bin/crsctl start res sun.resource
```

##### d. Compruebe que el recurso esté en línea en todos los nodos.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.resource
```

**Pasos siguientes** Vaya a “Cómo registrar y configurar el grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS” en la página 239.



## Creación de zonas no globales y clústeres de zona

---

En este capítulo, se describen los siguientes temas:

- “Configuración de una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245
- “Configuración de un clúster de zona” en la página 251

### Configuración de una zona no global en un nodo del clúster global

En esta sección se describen los siguientes procedimientos para crear una zona no global en un nodo del clúster global.

- “Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global” en la página 245
- “Cómo configurar un recurso de HAStoragePlus para un sistema de archivos del clúster utilizado por zonas no globales” en la página 249

#### ▼ **Cómo crear una zona no global en un nodo del clúster global**

Realice este procedimiento para cada zona no global que cree en el clúster 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 contenedores Solaris, denominada simplemente zona, en un nodo del clúster mientras el nodo se inicia en el modo de clúster o en el modo sin clúster.

- Si crea una zona mientras el nodo se inicia en el modo sin clúster, el software del clúster detecta la zona cuando el nodo se une al clúster.
- Si crea o suprime una zona mientras el nodo se encuentra en el modo de clúster, el software del clúster cambia de forma dinámica su lista de zonas que pueden controlar los grupos de recursos.

**Antes de empezar**

Realice las siguientes tareas:

- Planifique la configuración de la zona no global. Tenga en cuenta los requisitos y las restricciones que se describen en [“Directrices para zonas no globales en un clúster global” en la página 23](#).
- Debe disponer de la siguiente información:
  - El número total de zonas no globales que va a crear.
  - El adaptador público y la dirección IP pública que utilizará cada zona.
  - La ruta de cada zona. Esta ruta debe ser un sistema de archivos local, no un sistema de archivos del clúster ni uno local de alta disponibilidad.
  - Uno o varios de los 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 clúster. Utilice el comando `cluster show-netprops` para mostrar la configuración de red privada actual.

Si el intervalo de direcciones IP actual no es suficiente para admitir el uso de las direcciones IP privadas adicionales que va a configurar, consulte los procedimientos descritos en la sección [“Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas” en la página 128](#) para volver a configurar este intervalo.

---

**Nota** – Puede desactivar funciones de clúster de una determinada zona no global, con el fin de que un usuario root registrado en estas zonas no pueda descubrir ni interrumpir el funcionamiento del clúster. 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 más información, 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 clúster 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 configurar la propiedad autoboot como `true` para que admita el uso de las funciones de grupos de recursos en un nodo del clúster global que no sea de votación.

---

Siga los procedimientos descritos en la documentación de Solaris:

- a. Realice los procedimientos descritos en **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. Realice los procedimientos descritos en la sección **“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. Realice los procedimientos descritos en la sección **“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 IP compartida, 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 clúster. 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.

`zprivatehostname=alias_host` Especifica el nombre de host privado o el alias de host de la zona.

`nodo` El nombre del nodo.

*zona* El nombre del nodo del clúster global que no es de votación.

## 6 Realice una configuración inicial de zonas internas.

Siga los procedimientos descritos en la sección “[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 de votación, modifique el archivo `nsswitch.conf`.

Estos cambios permiten a la zona realizar búsquedas de direcciones IP y nombres de host específicos del clúster.

### a. Inicie una sesión en la zona.

```
phys-schost# zlogin -c zonename
```

### b. Abra el archivo `/etc/nsswitch.conf` para modificarlo.

```
sczone# vi /etc/nsswitch.conf
```

### c. Agregue el conmutador `cluster` al comienzo de las búsquedas de las entradas `hosts` y `netmasks`, a continuación, el conmutador `files`.

Las entradas modificadas deberían presentar un aspecto similar al siguiente:

```
...
hosts:      cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
netmasks:  cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
```

### d. En las entradas restantes, asegúrese de que el conmutador `files` es el primero que se muestra en la entrada.

### e. Salga de la zona.

## 8 Si ha creado una zona de IP exclusiva, configure grupos IPMP en cada archivo `/etc/hostname.interfaz` que haya en la 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 29](#) para obtener más información sobre la configuración de grupos IPMP en un clúster.



- 9 **Configure las asignaciones de nombre y dirección para todos los nombres de host lógicos que utilice la zona.**
  - a. **Agregue asignaciones de nombre y dirección al archivo `/etc/inet/hosts` en 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 usaría 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. Consulte también [“Cómo añadir y eliminar paquetes y parches en un sistema 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 correspondiente a los servicios de datos individuales.

## ▼ **Cómo configurar un recurso de HAStoragePlus para un sistema de archivos del clúster utilizado por zonas no globales**

Utilice este procedimiento para permitir que una zona no global de la marca `native` configurada en un nodo del clúster utilice un sistema de archivos del clúster.

---

**Nota** – Este procedimiento sólo debe utilizarse con la marca `native` de zonas no globales. No se puede realizar esta tarea con ninguna otra marca de zona no global como, por ejemplo, la marca `solaris8` o `cluster` que se utiliza para los clústeres de zona.

---

- 1 **En un nodo del clúster, conviértase en superusuario o asuma una función que proporcione la autorización de RBAC `solaris.cluster.modify`.**
- 2 **Cree un grupo de recursos con una lista de nodos de zonas no globales de la marca `native`.**
  - **Utilice el comando siguiente para crear un grupo de recursos de migración tras error:**  

```
phys-schost# clresourcegroup create -n node:zone[,...] resource-group
```

`-n nodo:zona`  
Especifica los nombres de las zonas no globales de la lista de nodos del grupo de recursos.

*grupo\_recursos*

El nombre del grupo de recursos que ha creado.

- **Utilice el comando siguiente para crear un grupo de recursos escalable:**

```
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 clúster global en el que resida una zona no global de la lista de nodos, agregue la entrada del sistema de archivos del clúster al archivo `/etc/vfstab`.

Las entradas del archivo `/etc/vfstab` de un sistema de archivos del clúster deben 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 un recurso de 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** *grupo\_recursos*

Especifica el nombre del grupo de recursos al que se ha agregado el nuevo recurso.

**-p** `FileSystemMountPoints="lista_puntos_montaje"`

Especifica uno o varios puntos de montaje del sistema de archivos para el recurso.

*recurso\_hasp*

El nombre del recurso de HAStoragePlus que ha creado.

El recurso creado presenta el estado habilitado.

### 6 Agregue un recurso a *grupo\_recursos* y establezca una dependencia para el recurso en *recurso\_hasp*.

Si va a agregar más de un recurso al grupo de recursos, utilice un comando distinto para cada uno de ellos.

```
phys-schost# clresource create -g resource-group -t resource-type \
-p Network_resources_used=hasp-resource resource
```

**-t** *tipo\_recurso*

Especifica el tipo para el que ha creado el recurso.

**-p** `Network_resources_used=recurso_hasp`

Indica que el recurso presenta una dependencia en el recurso de HAStoragePlus

*recurso\_hasp*.

*recurso*

El nombre del recurso que ha creado.

## 7 Establezca en línea y con el estado administrado el grupo de recursos que contiene el recurso de HAStoragePlus.

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

**-M**

Indica que el recurso está administrado.

### Ejemplo 7-1 Configuración de un recurso de HAStoragePlus para un sistema de archivos del clúster utilizado por zonas no globales

En el siguiente ejemplo, se crea un grupo de recursos de migración tras error, `cfs-rg`, para administrar el servicio de datos HA-Apache. La lista de nodos del grupo de recursos contiene dos zonas no globales, `sczone1` 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# clresourcecetype 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 -M cfs-rg
```

## Configuración de un clúster de zona

Esta sección proporciona procedimientos para configurar un clúster de zonas no globales de contenedores Solaris, denominado clúster de zona.

- “Información general de la utilidad `clzonecluster`” en la página 252
- “Establecimiento del clúster de zona” en la página 252
- “Adición de sistemas de archivos a un clúster de zona” en la página 262

- [“Adición de dispositivos de almacenamiento a un clúster de zona” en la página 271](#)

## Información general de la utilidad `clzonecluster`

La utilidad `clzonecluster` crea, modifica y suprime un clúster de zona. La utilidad `clzonecluster` administra de forma activa un clúster de zona. Por ejemplo, la utilidad `clzonecluster` inicia y detiene un clúster 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 mismos niveles de ámbito, del mismo modo que la utilidad `zonecfg`:

- El ámbito de clúster afecta a todo el clúster de zona.
- El ámbito de nodo sólo afecta al nodo del clúster de zona que se haya especificado.
- El ámbito de recurso afecta a un nodo específico o a todo el clúster 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:

<code>clzc:zoneclustername:resource&gt;</code>	<i>cluster-wide setting</i>
<code>clzc:zoneclustername:node:resource&gt;</code>	<i>node-specific setting</i>

Puede especificar cualquier parámetro de recurso de zonas de Solaris, así como parámetros específicos de los clúster de zona, mediante la utilidad `clzonecluster`. Para obtener información sobre los parámetros que puede establecer en un clúster de zona, consulte la página de comando `man clzonecluster(1CL)`. Puede encontrar información adicional sobre los parámetros de recursos de zonas de Solaris en la página de comando `man zonecfg(1M)`.

## Establecimiento del clúster de zona

En esta sección se describe cómo configurar un clúster de zonas no globales.

- [“Cómo preparar Trusted Extensions para utilizar con clústeres de zona” en la página 252](#)
- [“Cómo crear un clúster de zona” en la página 255](#)

### ▼ **Cómo preparar Trusted Extensions para utilizar con clústeres de zona**

Este procedimiento prepara el clúster global para que utilice la función Trusted Extensions de Oracle Solaris con clústeres de zona y habilita la función Trusted Extensions.

Si no tiene pensado habilitar Trusted Extensions, vaya a [“Cómo crear un clúster de zona” en la página 255](#).

Realice este procedimiento en cada nodo del clúster global.

**Antes de empezar**

Realice las siguientes tareas:

- Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para admitir el uso del software Trusted Extensions.

Si el software de Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de software Oracle Solaris Cluster y de cualquier otra aplicación que vaya a instalar en el clúster. El software Trusted Extensions no se incluye en el grupo de software de usuario final de Solaris.

Consulte la sección “[Cómo instalar el software de Solaris](#)” en la [página 70](#) para instalar el software de Solaris de forma que cumpla los requisitos del software Oracle Solaris Cluster.

- Compruebe que disponga de un servicio de asignación de nombres LDAP configurado para que Trusted Extensions pueda utilizarlo. Consulte el [Capítulo 5, “Configuración de LDAP para Trusted Extensions \(tareas\)”](#) de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*.
- Revise las directrices de Trusted Extensions en un clúster de zona. Consulte “[Directrices para Trusted Extensions en un clúster de zona](#)” en la [página 46](#).

### 1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster global.

### 2 Inhabilite 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. Una configuración de Oracle Solaris Cluster no admite esta función.

Inhabilite esta función sustituyendo cada secuencia de comandos con un vínculo simbólico a la utilidad /bin/true. Hágalo en todos los nodos de clúster global.

```
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneshare /bin/true
phys-schost# ln -x /usr/lib/zones/zoneunshare /bin/true
```

### 3 Configure todas las direcciones IP compartidas de nombres de host lógicos que estén en el clúster global.

Consulte “[Ejecución de la secuencia de comandos txzonemgr](#)” de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*.

### 4 Compruebe que la consola de administración se haya definido en el archivo /etc/security/tso1/tnrhdb como admin\_low.

```
ipaddress:admin_low
```

### 5 Compruebe que ningún archivo /etc/nombre\_host.interfaz contenga la opción -failover en una entrada.

Elimine la opción -failover en todas las entradas que la contengan.

## 6 Modifique el archivo `/etc/security/tso1/tnrhd` para autorizar la comunicación con componentes de clúster globales.

Utilice el asistente para plantillas de seguridad de Solaris Management Console como se explica en [“Cómo crear una plantilla de host remoto” de \*Procedimientos de administradores de Oracle Solaris Trusted Extensions\*](#) para llevar a cabo las tareas siguientes.

- Cree una entrada para direcciones IP utilizadas por componentes de clúster y asigne una plantilla de CIPSO a cada entrada.

Agregue entradas para cada una de las direcciones IP siguientes que figuren en el archivo `/etc/inet/hosts` del nodo del clúster global:

- Cada dirección IP privada de nodo del clúster global
- Todas las direcciones IP `cl_privnet` del clúster global
- Cada dirección IP pública de nombre de host lógico para el clúster global
- Cada dirección IP pública de direcciones compartidas para el clúster global

Las entradas tendrán un aspecto similar al siguiente.

```
127.0.0.1:cipso
172.16.4.1:cipso
172.16.4.2:cipso
...
```

- Agregue una entrada para convertir en predeterminada la plantilla interna.

```
0.0.0.0:internal
```

Para obtener más información sobre plantillas de CIPSO, consulte [“Configuración del dominio de interpretación” de \*Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions\*](#).

## 7 Habilite el servicio SMF de Trusted Extensions y reinicie el nodo del clúster 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 habilitado.

```
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 clúster global.

Si el servicio SMF está habilitado en todos los nodos de clúster global, efectúe los demás pasos de este procedimiento en cada nodo del clúster global.

## 10 Agregue la dirección IP del servidor LDAP habilitado para Trusted Extensions al archivo `/etc/inet/hosts` de cada nodo del clúster global.

La zona global y los nodos de clúster de zona utilizan el servidor LDAP.

**11 Habilite el inicio de sesión remoto por parte del servidor LDAP en el nodo del clúster global.**

a. En el archivo `/etc/default/login`, comente la entrada `CONSOLE`.

b. Habilite el inicio de sesión remoto.

```
phys-schost# svcadm enable rlogin
```

c. Modifique el archivo `/etc/pam.conf`.

Modifique las entradas de administración de cuentas. Para ello, agregue un tabulador y escriba `allow_remote` o `allow_unlabeled`, 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`.**

- Compruebe que las entradas de búsqueda `passwd` y `group` tengan primero `files` en el orden de búsqueda.

```
...
passwd:      files ldap
group:       files ldap
...
```

- Compruebe que las entradas de búsqueda `hosts` y `netmasks` tengan primero `cluster` en el orden de búsqueda.

```
...
hosts:       cluster files ldap
...
netmasks:   cluster files ldap
...
```

**13 Convierta el nodo del clúster 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 para agregar usuarios de Solaris Management Console como se explica en “Creating Roles and Users in Trusted Extensions” de *Solaris Trusted Extensions Installation and Configuration for Solaris 10 11/06 and Solaris 10 8/07 Releases*.

**Pasos siguientes** Cree el clúster de zona. Consulte “Cómo crear un clúster de zona” en la página 255.

## ▼ **Cómo crear un clúster de zona**

Realice este procedimiento para crear un clúster de zonas no globales.

### **Antes de empezar**

- Cree un clúster global. Consulte el [Capítulo 3, “Establecimiento del clúster global”](#).

- Lea las directrices y los requisitos para crear un clúster de zona. Consulte la sección “clústeres de zona” en la página 43.
- Si el clúster de zona va a utilizar Trusted Extensions, compruebe que Trusted Extensions se haya configurado y habilitado como se explica en “Cómo preparar Trusted Extensions para utilizar con clústeres de zona” en la página 252.
- Debe disponer de la siguiente información:
  - El nombre exclusivo que se va a asignar al clúster de zona.

---

**Nota** – Para configurar un clúster de zona cuando Trusted Extensions está habilitado, debe utilizarse el nombre de la etiqueta de seguridad de Trusted Extensions que el clúster de zona utiliza como nombre. Cree un clúster de zona diferente para cada etiqueta de seguridad de Trusted Extensions que vaya a utilizar.

---

- La ruta de zona que los nodos del clúster de zona utilizarán. Para obtener más información, consulte la descripción de la propiedad `zonpath` 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 clúster global en el que se va a crear un nodo del clúster de zona.
- El nombre de host público (o el alias de host) de la zona que asigne a cada nodo del clúster de zona.
- Si es necesario, la dirección IP de red pública que utilice cada nodo del clúster de zona.
- Si es necesario, el nombre del adaptador de red pública que cada nodo del clúster de zona utilice para conectarse a la red pública.

---

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

- Ese clúster de zona específico no podrá configurar dispositivos NAS para su uso en el clúster de zona. El clúster utiliza la dirección IP del nodo del clúster de zona para comunicarse con el dispositivo NAS, de modo que si no se tiene una dirección IP, el clúster no admite dispositivos NAS de aislamiento.
  - El software del clúster activará todas las direcciones IP de host lógico en cualquier NIC.
- 

## 1 Conviértase en superusuario en un nodo miembro activo de un clúster global.

---

**Nota** – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del clúster global.

---



## 2 Asegúrese de que el nodo del clúster global se encuentre en el modo de clúster.

Si hay algún nodo en el modo sin clúster, los cambios que realice se propagarán cuando el nodo se restablezca en el modo de clúster. Por lo tanto, puede crear un clúster de zona, incluso si algunos nodos del clúster global se encuentran en el modo sin clúster. Cuando estos nodos se restablezcan en el modo de clúster, el sistema realizará las tareas de creación de clúster de zona en estos.

```
phys-schost# clnode status
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

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

## 3 Cree el clúster de zona.

Tenga en cuenta las siguientes instrucciones especiales:

- Si Trusted Extensions está habilitado, *zoneclustername* debe tener el mismo nombre que una etiqueta de seguridad de Trusted Extensions que tenga los niveles de seguridad que desee asignar al clúster de zona. Estas etiquetas de seguridad se configuran en los archivos */etc/security/tsol/tnrhtp* del clúster global.
- Las zonas raíz dispersas se crean de forma predeterminada. Para crear zonas raíz completas, agregue la opción *-b* al comando *create*.
- La especificación de una dirección IP y una NIC para cada nodo del clúster de zona es opcional.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> create
```

*Set the zone path for the entire zone cluster*

```
clzc:zoneclustername> set zonepath=/zones/zoneclustername
```

*Add the first node and specify node-specific settings*

```
clzc:zoneclustername> add node
clzc:zoneclustername:node> set physical-host=baseclusternode1
clzc:zoneclustername:node> set hostname=hostname1
clzc:zoneclustername:node> add net
clzc:zoneclustername:node:net> set address=public_netaddr
clzc:zoneclustername:node:net> set physical=adapter
clzc:zoneclustername:node:net> end
clzc:zoneclustername:node> end
```

*Add authorization for the public-network addresses that the zone cluster is allowed to use*

```
clzc: zoneclustername> add net
clzc: zoneclustername:net> set address=ipaddress1
clzc: zoneclustername:net> end
```

*Set the root password globally for all nodes in the zone cluster*

```
clzc:zoneclustername> add sysid
clzc:zoneclustername:sysid> set root_password=encrypted_password
clzc:zoneclustername:sysid> end
```

*Save the configuration and exit the utility*

```
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

#### 4 Si Trusted Extensions está habilitado, defina el sistema de archivos /var/tsol/doors y defina la propiedad del servicio de nombres en NONE.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=/var/tsol/doors
clzc:zoneclustername:fs> set special=/var/tsol/doors
clzc:zoneclustername:fs> set type=lofs
clzc:zoneclustername:fs> add options ro
clzc:zoneclustername:fs> end

clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

#### 5 (Opcional) Agregue uno o varios nodos adicionales al clúster de zona.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add node
clzc:zoneclustername:node> set physical-host=baseclusternode2
clzc:zoneclustername:node> set hostname=hostname2
clzc:zoneclustername:node> add net
clzc:zoneclustername:node:net> set address=public_netaddr
clzc:zoneclustername:node:net> set physical=adapter
clzc:zoneclustername:node:net> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

#### 6 Si Trusted Extensions está habilitado, en cada nodo del clúster global agregue o modifique las entradas siguientes en el archivo /zonas/nombre\_clúster\_zona/root/etc/sysidcfg.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add sysid
clzc:zoneclustername:sysid> set name_service=LDAP
clzc:zoneclustername:sysid> set domain_name=domainorg.domainsuffix
clzc:zoneclustername:sysid> set proxy_dn="cn=proxyagent,ou=profile,dc=domainorg,dc=domainsuffix"
clzc:zoneclustername:sysid> set proxy_password="proxypassword"
clzc:zoneclustername:sysid> set profile=ldap-server
clzc:zoneclustername:sysid> set profile_server=txldapsrvr_ipaddress
clzc:zoneclustername:sysid> end

clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

## 7 Compruebe la configuración del clúster 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
```

## 8 Instale el clúster de zona.

```
phys-schost-1# clzonecluster install zoneclustername
Waiting for zone install commands to complete on all the nodes
of the zone cluster "zoneclustername"...
```

## 9 Inicie el clúster 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"...
```

## 10 Si utiliza Trusted Extensions, complete las asignaciones de direcciones IP para el clúster de zona.

Efectúe este paso en todos los nodos del clúster de zona.

### a. En un nodo del clúster global, visualice el ID del nodo.

```
phys-schost# cat /etc/cluster/nodeid
N
```

### b. Inicie sesión en un nodo de clúster de zona en el mismo nodo del clúster global.

Compruebe que el servicio SMF se haya importado y que todos los servicios están en funcionamiento antes de iniciar una sesión.

### c. Determine las direcciones IP utilizadas por este nodo de clúster de zona para la interconexión privada.

El software de clúster asigna automáticamente estas direcciones IP cuando el software de clúster configura un clúster de zona.

En la salida de `ifconfig -a`, busque la interfaz lógica de `clprivnet0` que pertenezca al clúster de zona. El valor de `inet` es la dirección IP que se asignó para permitir el uso de la interconexión privada de clúster por parte de este clúster de zona.

```
zcl1# ifconfig -a
lo0:3: flags=20010008c9<UP,LOOPBACK,RUNNING,NOARP,MULTICAST,IPv4,VIRTUAL> mtu 8232 index 1
zone zcl1
```

```

    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 ffffffff 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 ffffffff 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 ffffffff 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 ffffffff 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 ffffffff broadcast 172.16.0.23

```

**d. Agregue al archivo `/etc/inet/hosts` del nodo de clúster de zona las direcciones IP del nodo de clúster de zona.**

- El nombre de host de la interconexión privada es `clusternode N-priv`, donde *N* corresponde al ID del nodo del clúster global
 

```
172.16.0.22    clusternodeN-priv
```
- Cada recurso `net` especificado en el comando `clzonecluster` al crear el clúster de zona

**e. Repita el procedimiento en los demás nodos de clúster de zona.**

**11 Modifique el archivo `/etc/security/tso1/tnrhdb` para autorizar la comunicación con componentes de clúster de zona.**

Utilice el asistente para plantillas de seguridad de Solaris Management Console como se explica en “[Cómo crear una plantilla de host remoto](#)” de *Procedimientos de administradores de Oracle Solaris Trusted Extensions* para llevar a cabo las tareas siguientes.

- Cree una entrada para direcciones IP utilizadas por componentes de clúster de zona y asigne una plantilla de CIPSO a cada entrada.

Agregue entradas para cada una de las direcciones IP siguientes que figuren en el archivo `/etc/inet/hosts` del nodo de clúster de zona:

- Cada dirección IP privada de nodo de clúster de zona
- Todas las direcciones IP `cl_privnet` del clúster de zona
- Cada dirección IP pública de nombre de host lógico para el clúster de zona
- Cada dirección IP pública de direcciones compartidas para el clúster de zona

Las entradas tendrán un aspecto similar al siguiente.

```

127.0.0.1:cipso
172.16.4.1:cipso
172.16.4.2:cipso
...

```

- Agregue una entrada para convertir en predeterminada la plantilla interna.

```
0.0.0.0:internal
```

Para obtener más información sobre plantillas de CIPSO, consulte “[Configuración del dominio de interpretación](#)” de *Guía de configuración de Oracle Solaris Trusted Extensions*.

- 12 Una vez modificados todos los nodos de clúster de zona, reinicie los nodos de clúster global para inicializar los cambios en los archivos `/etc/inet/hosts` de clúster de zona.**

```
phys-schost# init -g0 -y -i6
```

- 13 Habilite el acceso de DNS y rlogin en los nodos de clúster de zona.**

Ejecute los comandos siguientes en cada nodo del clúster de zona.

```
phys-schost# zlogin zcnode
zcnode# svcadm enable svc:/network/dns/client:default
zcnode# svcadm enable svc:/network/login:rlogin
zcnode# reboot
```

## Ejemplo 7-2 Archivo de configuración para crear un clúster 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 clúster de zona. El archivo contiene la serie de comandos `clzonecluster` que debe introducir manualmente.

En la siguiente configuración, el clúster de zona `sczone` se ha creado en el nodo `phys-schost-1` del clúster global. El clúster de zona utiliza `/zones/sczone` como ruta de zona y la dirección IP pública `172.16.2.2`. El primer nodo del clúster de zona tiene asignado el nombre de host `zc-host-1` y utiliza la dirección de red `172.16.0.1` y el adaptador `bge0`. El segundo nodo del clúster de zona se ha creado en el nodo `phys-schost-2` del clúster global. Este segundo nodo del clúster 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

```

### Ejemplo 7-3 Creación de un clúster de zona mediante un archivo de configuración

En el siguiente ejemplo, se muestran los comandos necesarios para crear el nuevo clúster de zona `sczone` en el nodo del clúster global `phys-schost-1` mediante el archivo de configuración `sczone-config`. Los nombres de host de los nodos del clúster de zona son `zc-host-1` y `zc-host-2`.

```

phys-schost-1# clzonecluster configure -f sczone-config sczone
phys-schost-1# clzonecluster verify sczone
phys-schost-1# clzonecluster install sczone
Waiting for zone install commands to complete on all the nodes of the
zone cluster "sczone"...
phys-schost-1# clzonecluster boot sczone
Waiting for zone boot commands to complete on all the nodes of the
zone cluster "sczone"...
phys-schost-1# clzonecluster status sczone
=== Zone Clusters ===

--- Zone Cluster Status ---

Name      Node Name      Zone HostName  Status  Zone Status
-----
sczone    phys-schost-1  zc-host-1     Offline Running
          phys-schost-2  zc-host-2     Offline Running

```

**Pasos siguientes** Para agregar un sistema de archivos al clúster de zona, vaya a [“Adición de sistemas de archivos a un clúster de zona”](#) en la página 262.

Para agregar dispositivos de almacenamiento global al clúster de zona, vaya a [“Adición de dispositivos de almacenamiento a un clúster de zona”](#) en la página 271.

**Véase también** Para aplicar un parche a un clúster de zona, siga los procedimientos descritos en el [Capítulo 11, “Aplicación de parches en el software y el firmware de Oracle Solaris Cluster”](#) de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*. Estos procedimientos incluyen instrucciones especiales para los clústeres de zona, en caso de ser necesarias.

## Adición de sistemas de archivos a un clúster de zona

En esta sección se describen los procedimientos para agregar sistemas de archivos para que los utilice el clúster de zona.

Una vez que el sistema de archivos se haya agregado al clúster de zona y se haya establecido en línea, se autorizará su uso en ese clúster. Para montar el sistema de archivos para su uso, configúrelo mediante los recursos del clúster como, por ejemplo, `SUNW.HASStoragePlus` o `SUNW.ScalMountPoint`.

En esta sección se describen los siguientes procedimientos:

- “Cómo agregar un sistema de archivos local a un clúster de zona” en la página 263
- “Cómo agregar un grupo de almacenamiento ZFS a un clúster de zona” en la página 265
- “Cómo agregar un sistema de archivos compartidos QFS a un clúster de zona” en la página 266
- “Cómo agregar un sistema de archivos de clúster a un clúster de zona” en la página 268
- “Cómo agregar un sistema de archivos de Oracle ACFS a un clúster de zona” en la página 270

Además, si desea configurar un grupo de almacenamiento ZFS para que proporcione alta disponibilidad en un clúster 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 a un clúster de zona

Realice este procedimiento para agregar un sistema de archivos del clúster global a fin de que lo utilice el clúster de zona.

---

**Nota** – Para agregar un grupo ZFS a un clúster de zona, realice los procedimientos descritos en la sección “Cómo agregar un grupo de almacenamiento ZFS a un clúster de zona” en la página 265.

Asimismo, para configurar un grupo de almacenamiento ZFS para que proporcione alta disponibilidad en un clúster 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*.

---

### 1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster global que aloje el clúster de zona.

---

**Nota** – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del clúster global.

---

### 2 En el clúster global, cree el sistema de archivos que desee utilizar en el clúster de zona.

Asegúrese de que el sistema de archivos se haya creado en los discos compartidos.

### 3 Agregue el sistema de archivos a la configuración del clúster de zona.

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set special=disk-device-name
clzc:zoneclustername:fs> set raw=raw-disk-device-name
```

```

clzc:zoneclustername:fs> set type=FS-type
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit

```

`dir=punto_montaje`

Especifica el punto de montaje del sistema de archivos.

`special=nombre_dispositivo_disco`

Especifica el nombre del dispositivo de disco.

`raw=nombre_dispositivo_disco_básico`

Especifica el nombre del dispositivo de disco básico.

`type=tipo_FS`

Especifica el tipo del sistema de archivos.

---

**Nota** – Habilite el registro sistemas de archivos UFS y VxFS.

---

#### 4 Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

#### Ejemplo 7-4 Adición de un sistema de archivos local a un clúster de zona

En este ejemplo, se agrega el sistema de archivos local `/global/oracle/d1` para que lo utilice el clúster 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 clúster 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 clúster de zona**

Realice este procedimiento para agregar un conjunto de almacenamiento ZFS a fin de que lo utilice un clúster de zona.

---

**Nota** – Para configurar un grupo de almacenamiento ZFS para que proporcione alta disponibilidad en un clúster de zona, consulte [“How to Set Up the HAStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS Highly Available”](#) de *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

---

### 1 **Conviértase en superusuario en un nodo del clúster global que aloje el clúster de zona.**

---

**Nota** – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo de la zona global.

---

### 2 **Cree el grupo de almacenamiento ZFS en el clúster global.**

---

**Nota** – Asegúrese de que el grupo esté conectado a los discos compartidos que están conectados a su vez a todos los nodos del clúster de zona.

---

Consulte [Guía de administración de Oracle Solaris ZFS](#) para obtener información sobre los procedimientos de creación de un grupo ZFS.

### 3 **Agregue el grupo a la configuración del clúster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add dataset
clzc:zoneclustername:dataset> set name=ZFSpoolname
clzc:zoneclustername:dataset> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

### 4 **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

## **Ejemplo 7-5** Adición de un grupo de almacenamiento ZFS a un clúster de zona

En el siguiente ejemplo, se muestra el grupo de almacenamiento ZFSzpool1, que se ha agregado al clúster 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:                          zpool1
...
```

**Pasos siguientes** Configure el grupo de almacenamiento ZFS para que proporcione alta disponibilidad mediante un recurso de HAStoragePlus. Este recurso administra el montaje de los sistemas de archivos del grupo en el nodo del clúster 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 compartidos QFS a un clúster de zona**

Realice este procedimiento para agregar un sistema de archivos compartidos Sun QFS a fin de que lo utilice un clúster de zona.

---

**Nota** – Actualmente sólo se admite el uso de sistemas de archivos compartidos QFS en los clústeres configurados con Oracle Real Application Clusters (RAC). En los clústeres 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.

---

- 1 Conviértase en superusuario en un nodo de votación de clúster global que aloje el clúster de zona.**

---

**Nota** – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo de votación de clúster global.

---

- 2 En el clúster global, configure el sistema de archivos compartidos QFS que desee utilizar en el clúster de zona.**

Siga los procedimientos para sistemas de archivos compartidos descritos en [Configuring Sun QFS File Systems With Sun Cluster](#).

- 3 En cada nodo del clúster global que aloje un nodo del clúster de zona, agregue una entrada al archivo `/etc/vfstab` del sistema de archivos que desee montar en el clúster de zona.**

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
```

- 4 Si se agrega un sistema de archivos compartidos QFS como un sistema de archivos de bucle invertido a un clúster de zona, vaya al [Paso 6](#).

- 5 Agregue el sistema de archivos a la configuración del clúster de zona.

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set special=QFSfilesystemname
clzc:zoneclustername:fs> set type=samfs
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

Vaya al [Paso 7](#).

- 6 Configure el sistema de archivos QFS como sistema de archivos de bucle invertido para el clúster de zona.

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=lofs-mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set special=QFS-mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set type=lofs
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

- 7 Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

### Ejemplo 7-6 Adición de un sistema de archivos compartidos QFS como montaje directo en un clúster de zona

En el siguiente ejemplo, se muestra el sistema de archivos compartidos Data-cz1, que se ha agregado al clúster de zona sczone. En el clúster global, el punto de montaje del sistema de archivos es /zones/sczone/root/db\_qfs/Data1, donde /zones/sczone/root/ es la ruta raíz de la zona. En el nodo del clúster de zona, el punto de montaje del sistema de archivos es /db\_qfs/Data1.

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device      device      mount  FS      fsck    mount    mount
#to mount    to fsck    point  type    pass    at boot  options
#
Data-cz1    -    /zones/sczone/root/db_qfs/Data1 samfs - no shared,notrace

phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/db_qfs/Data1
clzc:sczone:fs> set special=Data-cz1
clzc:sczone:fs> set type=samfs
```

```

clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                fs
  dir:                        /db_qfs/Data1
  special:                    Data-cz1
  raw:
  type:                        samfs
  options:                    []
...

```

### Ejemplo 7-7 Adición de un sistema de archivos compartidos QFS como sistema de archivos de bucle invertido en un clúster de zona

En el siguiente ejemplo, se muestra el sistema de archivos compartidos con mountpoint/db\_qfs/Data1, que se ha agregado al clúster de zona sczone. El sistema de archivos está disponible para un clúster de zona mediante el mecanismo de montaje de bucle invertido en el archivo mountpoint/db\_qfs/Data-cz1.

```

phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device    device    mount    FS      fsck    mount    mount
#to mount  to fsck   point   type   pass   at boot  options
#
Data-cz1   -       /db_qfs/Data1 samfs - no shared,notrace

phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/db_qfs/Data-cz1
clzc:sczone:fs> set special=/db_qfs/Data
clzc:sczone:fs> set type=lofs
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                fs
  dir:                        /db_qfs/Data1
  special:                    Data-cz1
  raw:
  type:                        lofs
  options:                    []
  cluster-control:            [true]
...

```

### ▼ Cómo agregar un sistema de archivos de clúster a un clúster de zona

Realice este procedimiento para agregar un sistema de archivos de clúster a fin de que lo utilice un clúster de zona.

- 1 **Conviértase en superusuario en un nodo de votación de clúster global que aloje el clúster de zona.**

---

**Nota** – Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo de votación de clúster global.

---

- 2 **En el clúster global, configure el sistema de archivos compartidos de clúster que desee utilizar en el clúster de zona.**
- 3 **En cada nodo del clúster global que aloje un nodo del clúster de zona, agregue una entrada al archivo `/etc/vfstab` del sistema de archivos que desee montar en el clúster de zona.**

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
...
/dev/global/dsk/d12s0 /dev/global/rdisk/d12s0/ /global/fs ufs 2 no global, logging
```

- 4 **Configure el sistema de archivos de clúster como sistema de archivos de bucle invertido para el clúster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=zonecluster-lofs-mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set special=globalcluster-mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set type=lofs
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

`dir=zonecluster-lofs-mountpoint`

Especifica el punto de montaje de sistema de archivos para LOFS con el fin de que el clúster de zona pueda acceder al sistema de archivos de clúster.

`special=globalcluster-mountpoint`

Especifica el punto de montaje de sistema de archivos del sistema de archivos de clúster original en el clúster global.

Para obtener más información sobre cómo crear sistemas de archivos de bucle invertido, consulte [“How to Create and Mount an LOFS File System”](#) de *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

- 5 **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos LOFS.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

### **Ejemplo 7-8** Adición de un sistema de archivos de clúster a un clúster de zona

El ejemplo siguiente muestra cómo agregar un sistema de archivos de clúster con punto de montaje `/global/apache` a un clúster de zona. El sistema de archivos está disponible para un clúster de zona mediante el mecanismo de montaje de bucle invertido en el archivo `/zone/apache`.

```

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/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/apache ufs 2 yes global, logging

phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=/zone/apache
clzc:zoneclustername:fs> set special=/global/apache
clzc:zoneclustername:fs> set type=lofs
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                fs
dir:                          /zone/apache
special:                       /global/apache
raw:
type:                          lofs
options:                       []
cluster-control:              true
...

```

**Pasos siguientes** Configure el sistema de archivos de clúster para que esté disponible en el clúster de zona mediante un recurso de HAStoragePlus. El recurso de HAStoragePlus se administra mediante el montaje del sistema de archivos en el clúster global y, posteriormente mediante un montaje en bucle invertido en los nodos de clúster 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*.

## ▼ Cómo agregar un sistema de archivos de Oracle ACFS a un clúster de zona

Realice este procedimiento para agregar un sistema de archivos de Oracle ACFS para que lo utilice un clúster de zona.

**Antes de empezar** Asegúrese de que el sistema de archivos de Oracle ACFS esté creado y listo para que lo utilice un clúster de zona. Consulte [“Cómo crear un sistema de archivos de Oracle ACFS”](#) en la [página 234](#).

- 1 **Conviértase en superusuario o asuma una función que cuente con autorizaciones de RBAC `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**

## 2 Agregue un sistema de archivos de Oracle ACFS al clúster de zona.

Siga este paso desde la zona global de un nodo.

```
# 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
```

## 3 Compruebe que el sistema de archivos se haya agregado al clúster de zona.

```
# clzonecluster show zonecluster
...
Resource Name:          fs
dir:                   mountpoint
special                /dev/asm/volume-dev-path
raw:
type:                  acfs
options:               []
cluster-control:      true
...
```

# Adición de dispositivos de almacenamiento a un clúster de zona

En esta sección se describe cómo agregar dispositivos de almacenamiento globales para su uso directo por parte de un clúster de zona. Los dispositivos globales son aquellos a los que puede acceder más de un nodo del clúster, un nodo cada vez o varios simultáneamente.

Una vez agregado un dispositivo a un clúster de zona, éste sólo estará visible en ese clúster.

Esta sección incluye los procedimientos siguientes:

- “Cómo agregar un metadispositivo individual a un clúster de zona (Solaris Volume Manager)” en la página 271
- “Cómo agregar un conjunto de discos a un clúster de zona (Solaris Volume Manager)” en la página 273
- “Cómo agregar un dispositivo DID a un clúster de zona” en la página 274
- “Cómo agregar un dispositivo de disco básico a un clúster de zona” en la página 275

## ▼ Cómo agregar un metadispositivo individual a un clúster de zona (Solaris Volume Manager)

Realice este procedimiento para agregar un metadispositivo individual de un conjunto de discos de &SolarisVolumeManager a un clúster de zona.

### 1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster global que aloje el clúster de zona.

Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del clúster global.

- Identifique el conjunto de discos que contiene el metadispositivo que se va a agregar al clúster de zona y determine si se encuentra en línea.

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

- Si el conjunto de discos que va a agregar se encuentra fuera de línea, establézcalo en línea.

```
phys-schost# cldevicegroup online diskset
```

- Determine el número de conjunto que se corresponda con el conjunto de discos que se va a agregar.

```
phys-schost# ls -l /dev/md/diskset
lrwxrwxrwx 1 root root 8 Jul 22 23:11 /dev/md/diskset -> shared/setnumber
```

- Agregue el metadispositivo que utilizará el clúster de zona.

Debe utilizar una sesión add device diferente para cada entrada set match=.

---

**Nota** – Se utiliza un asterisco (\*) como carácter comodín en el nombre de ruta.

---

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/md/diskset/*dsk/metadevice
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/md/shared/setnumber/*dsk/metadevice
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

```
match=/dev/md/conjunto_discos/*dsk/metadispositivos
```

Especifica la ruta lógica completa del metadispositivo.

```
match=/dev/md/shared/N/*dsk/metadispositivo
```

Especifica la ruta física completa del número del conjunto de discos.

- Reinicie el clúster de zona.

Este cambio se aplicará una vez que se haya reiniciado el clúster de zona.

```
phys-schost# clzonecluster reboot zoneclustername
```

### Ejemplo 7-9 Adición de un metadispositivo a un clúster de zona

En el siguiente ejemplo, se agrega el metadispositivo d1 del conjunto de discos oraset al clúster de zona sczone. El número del conjunto de discos es 3.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/oraset/*dsk/d1
clzc:sczone:device> end
```



```

clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/shared/3/*dsk/d1
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

```

```
phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

## ▼ Cómo agregar un conjunto de discos a un clúster de zona (Solaris Volume Manager)

Realice este procedimiento para agregar un conjunto de discos completo de &SolarisVolumeManager a un clúster de zona.

### 1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster global que aloje el clúster de zona.

Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del clúster global.

### 2 Identifique el conjunto de discos que se va a agregar al clúster de zona y determine si se encuentra en línea.

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

### 3 Si el conjunto de discos que va a agregar se encuentra fuera de línea, establézcalo en línea.

```
phys-schost# cldevicegroup online diskset
```

### 4 Determine el número de conjunto que se corresponda con el conjunto de discos que se va a agregar.

```
phys-schost# ls -l /dev/md/diskset
lrwxrwxrwx 1 root root 8 Jul 22 23:11 /dev/md/diskset -> shared/setnumber
```

### 5 Agregue el conjunto de discos que utilizará el clúster de zona.

Debe utilizar una sesión add device diferente para cada entrada set match=.

---

**Nota** – Se utiliza un asterisco (\*) como carácter comodín en el nombre de ruta.

---

```

phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/md/diskset/*dsk/*
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/md/shared/setnumber/*dsk/*
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit

```

```
match=/dev/md/conjunto_discos/*dsk/*
```

Especifica la ruta lógica de dispositivo completa del conjunto de discos.

```
match=/dev/md/shared/N/*dsk/*
```

Especifica la ruta física completa del número del conjunto de discos.

## 6 Reinicie el clúster de zona.

Este cambio se aplicará una vez que se haya reiniciado el clúster de zona.

```
phys-schost# clzonecluster reboot zoneclustername
```

### Ejemplo 7-10 Adición de un conjunto de discos a un clúster de zona

En el siguiente ejemplo, se agrega el conjunto de discos oraset al clúster de zona sczone. El número del conjunto de discos es 3.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/oraset/*dsk/*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/shared/3/*dsk/*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit
```

```
phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

## ▼ Cómo agregar un dispositivo DID a un clúster de zona

Realice este procedimiento para agregar un dispositivo DID a un clúster de zona.

### 1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster global que aloje el clúster de zona.

Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del clúster global.

### 2 Identifique el dispositivo DID que se va a agregar al clúster de zona.

El dispositivo que se va a agregar debe estar conectado a todos los nodos del clúster de zona.

```
phys-schost# cldevice list -v
```

### 3 Agregue el dispositivo DID que utilizará el clúster de zona.

---

**Nota** – Se utiliza un asterisco (\*) como carácter comodín en el nombre de ruta.

---

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/did/*dsk/dNs*
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

```
match=/dev/did/*dsk/dNs*
```

Especifica la ruta completa del dispositivo DID.

#### 4 Reinicie el clúster de zona.

Este cambio se aplicará una vez que se haya reiniciado el clúster de zona.

```
phys-schost# clzonecluster reboot zoneclustername
```

### Ejemplo 7-11 Adición de un dispositivo DID a un clúster de zona

En el siguiente ejemplo, se agrega el dispositivo DID d10 al clúster de zona sczone.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/did/*dsk/d10s*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

## ▼ Cómo agregar un dispositivo de disco básico a un clúster de zona

- **Utilice el comando `zonecfg` para exportar los dispositivos de disco básicos (`cNtXdYsZ`) a un nodo del clúster de zona del mismo modo que para otras marcas de zonas no globales.**

Estos dispositivos no estarán bajo el control del comando `clzonecluster`, pero se considerarán dispositivos locales del nodo. Consulte “[Cómo importar dispositivos básicos y de bloques utilizando `zonecfg`](#)” de *Guía de administración de sistemas: administración de recursos y contenedores de Oracle Solaris y zonas de Oracle Solaris* para obtener más información sobre cómo exportar dispositivos de disco básicos a una zona no global.



# Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster en Sun Management Center

---

En este capítulo, se proporcionan directrices y procedimientos para instalar el módulo de Oracle Solaris Cluster en la interfaz gráfica de usuario (GUI) de Sun Management Center .

## SPARC: Instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center

En esta sección se proporcionan la información y los procedimientos necesarios para instalar el software para el módulo de Oracle Solaris Cluster en Sun Management Center .

El módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center permite utilizar Sun Management Center para supervisar el clúster. La tabla siguiente muestra las tareas que deben efectuarse para instalar el software de módulos Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center . Realice los procedimientos en el orden indicado.

**TABLA 8-1** Mapa de tareas: instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center

Tarea	Instrucciones
Instale los paquetes de la consola, el agente y el servidor de Sun Management Center .	Documentación de Sun Management Center “SPARC: Requisitos de instalación para la supervisión de Oracle Solaris Cluster” en la página 278
Instale los paquetes del módulo de Oracle Solaris Cluster.	“SPARC: Cómo instalar el módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center ” en la página 279
Inicie los procesos del agente, la consola y el servidor de Sun Management Center .	“SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center ” en la página 280
Agregue cada uno de los nodos del clúster al objeto de host del agente de Sun Management Center .	“SPARC: Cómo agregar un nodo del clúster global como objeto de host del agente de Sun Management Center ” en la página 281

**TABLA 8-1** Mapa de tareas: instalación del módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center  
(Continuación)

Tarea	Instrucciones
Cargue el módulo de Oracle Solaris Cluster para iniciar la supervisión del clúster.	"SPARC: Cómo cargar el módulo de Oracle Solaris Cluster" en la página 282

## SPARC: Requisitos de instalación para la supervisión de Oracle Solaris Cluster

El módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center se utiliza para supervisar una configuración de Oracle Solaris Cluster. Lleve a cabo las tareas siguientes antes de instalar los paquetes del módulo de Oracle Solaris Cluster.

- **Requisitos de espacio:** asegúrese de que dispone de 25 MB de espacio libre en cada nodo del clúster para los paquetes del módulo de Oracle Solaris Cluster.
- **Instalación de Sun Management Center :** siga los procedimientos descritos en la documentación de instalación de Sun Management Center para instalar el software Sun Management Center .

A continuación se indican los requisitos adicionales para una configuración de Oracle Solaris Cluster:

- Instale el paquete del agente de Sun Management Center en cada nodo del clúster.
- Al instalar Sun Management Center en un equipo del agente (nodo del clúster), elija si desea utilizar el puerto predeterminado 161 para el puerto de comunicación del agente (SNMP) u otro número. Este número de puerto permite que el servidor se comuniquen con el agente. Anote el número del puerto que elija para consultarlo posteriormente al configurar los nodos del clúster para la supervisión.

Consulte la documentación de instalación de Sun Management Center para obtener información acerca de la elección de un número de puerto SNMP.

- Si tiene una consola de administración u otro equipo dedicado, puede ejecutar el proceso de la consola en la consola de administración y el proceso del servidor en otra máquina. Este enfoque de instalación permite mejorar el rendimiento de Sun Management Center .
- Para obtener los mejores resultados, instale los paquetes de la consola y el servidor de Sun Management Center en equipos que no estén en el modo de clúster.
- Si decide instalar los paquetes de la consola o el servidor en un nodo del clúster, es posible que experimente los siguientes efectos adversos en el rendimiento:
  - El rendimiento del clúster podría reducirse de forma considerable debido al aumento de carga de los procesos de Sun Management Center . Es muy probable que esto suceda cuando el servidor de Sun Management Center se ejecute en un nodo del clúster.

- Sun Management Center no obtendrá una alta disponibilidad si el servidor se instala en un nodo del clúster. El servicio de Sun Management Center presentará errores si el nodo deja de funcionar como, por ejemplo, durante la migración tras error a otro nodo.
- **Explorador web:** asegúrese de que el explorador web que utilice para conectarse a Sun Management Center sea compatible con esta aplicación. Es posible que determinadas funciones no estén disponibles en los exploradores web incompatibles. Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre los exploradores web compatibles y los requisitos de configuración.

## ▼ SPARC: Cómo instalar el módulo de Oracle Solaris Cluster para Sun Management Center

Realice este procedimiento para instalar el paquete del servidor del módulo de Oracle Solaris Cluster.

---

**Nota** – Los paquetes del agente del módulo de Oracle Solaris Cluster, `SUNWscsa1` y `SUNWscsam`, ya se han agregado a los nodos del clúster global durante la instalación del software Oracle Solaris Cluster.

---

### Antes de empezar

Asegúrese de que los paquetes centrales de Sun Management Center se hayan instalado en los equipos correspondientes. Esta tarea incluye la instalación de los paquetes del agente de Sun Management Center en cada nodo del clúster. Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener instrucciones de instalación.

### 1 En el equipo del servidor de Sun Management Center, instale el paquete del servidor del módulo de Oracle Solaris Cluster `SUNWscssv`.

#### a. Conviértase en superusuario.

#### b. 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`.

#### c. Acceda al directorio `Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/`, donde `ver` es 10 para Solaris 10.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

#### d. Instale el paquete del servidor del módulo de Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# pkgadd -d . SUNWscssv
```

- e. **Extraiga el DVD-ROM de la unidad de DVD-ROM.**
  - i. **Para asegurarse de que no se esté utilizando el DVD-ROM, acceda a un directorio que *no* esté incluido en éste.**
  - ii. **Expulse el DVD-ROM.**  
`phys-schost# eject cdrom`
- 2 **Instale los parches del módulo Oracle Solaris Cluster necesarios.**  
 Consulte “Niveles de firmware y parches necesarios” de *Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11* para conocer la ubicación de los parches y las instrucciones de instalación.

**Pasos siguientes** Inicie Sun Management Center . Vaya a “[SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center](#)” en la página 280.

## ▼ SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center

Realice este procedimiento para iniciar los procesos de la consola, el agente y el servidor de Sun Management Center .

- 1 **En el equipo del servidor de Sun Management Center , inicie el proceso del servidor de Sun Management Center .**

*directorio\_instalación* hace referencia al directorio en el que se ha instalado el software Sun Management Center . El directorio predeterminado es /opt.

```
server# /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -S
```

- 2 **En cada equipo del agente (nodo del clúster) de Sun Management Center , inicie el proceso del agente de Sun Management Center como superusuario.**

```
phys-schost# /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -a
```

- 3 **En cada equipo del agente (nodo del clúster) de Sun Management Center , asegúrese de que el daemon *scsymon\_srv* se esté ejecutando.**

```
phys-schost# ps -ef | grep scsymon_srv
```

Si el daemon *csymon\_srv* no se está ejecutando aún en algún nodo del clúster, inícielo en ese nodo.

```
phys-schost# /usr/cluster/lib/scsymon/scsymon_srv
```

- 4 **En el equipo de la consola de Sun Management Center (consola de administración), inicie la consola de Sun Management Center .**

No es necesario ser superusuario para iniciar el proceso de la consola.

```
adminconsole% /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -c
```



**Pasos siguientes** Agregue el nodo del clúster en un objeto de host supervisado. Vaya a [“SPARC: Cómo agregar un nodo del clúster global como objeto de host del agente de Sun Management Center”](#) en la página 281.

## ▼ **SPARC: Cómo agregar un nodo del clúster global como objeto de host del agente de Sun Management Center**

Realice este procedimiento para crear un objeto de host del agente de Sun Management Center para un nodo del clúster global.

### 1 **Inicie una sesión en Sun Management Center .**

Consulte la documentación de Sun Management Center .

### 2 **En la ventana principal de Sun Management Center , seleccione un dominio de la lista desplegable "Sun Management Center Administrative Domains" (Dominios administrativos de Sun Management Center ).**

Este dominio contiene el objeto de host del agente de Sun Management Center que ha creado. Durante la instalación del software Sun Management Center , se crea automáticamente un dominio predeterminado. Puede utilizar este dominio, seleccionar uno existente o crear uno nuevo.

Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre cómo crear dominios de Sun Management Center .

### 3 **Seleccione "Edit" ⇒ "Create an Object" (Editar ⇒ Crear un objeto) en el menú desplegable.**

### 4 **Haga clic en la ficha "Node" (Nodo).**

### 5 **En la lista desplegable "Monitor Via" (Supervisar mediante), seleccione "Sun Management Center Agent - Host" (Agente de Sun Management Center - Host).**

### 6 **Escriba el nombre del nodo del clúster como, por ejemplo, `phys-schost-1`, en los campos de texto "Node Label" (Etiqueta del nodo) y "Hostname" (Nombre de host).**

Deje el campo de texto IP en blanco. El campo de texto-"Description" (Descripción) es opcional.

### 7 **En el campo de texto "Port" (Puerto), escriba el número de puerto que seleccionó al instalar el equipo del agente de Sun Management Center .**

### 8 **Haga clic en "OK" (Aceptar).**

Se creará un objeto de host del agente de Sun Management Center en el dominio.

**Pasos siguientes** Cargue el módulo de Oracle Solaris Cluster. Vaya a “[SPARC: Cómo cargar el módulo de Oracle Solaris Cluster](#)” en la página 282.

**Errores más frecuentes** Sólo necesita un objeto de host del nodo del clúster para utilizar las funciones de supervisión y configuración del módulo de Oracle Solaris Cluster en todo el clúster. Sin embargo, si ese nodo del clúster deja de estar disponible, la conexión con el clúster a través de ese objeto de host también dejará de estar disponible. Necesitará a continuación otro objeto de host del nodo del clúster para volver a conectarse al clúster.

## ▼ **SPARC: Cómo cargar el módulo de Oracle Solaris Cluster**

Realice este procedimiento para iniciar la supervisión del clúster.

- 1 En la venta principal de Sun Management Center , haga clic con el botón derecho en el icono de un nodo del clúster.**

Aparece un menú desplegable.

- 2 Seleccione "Load Module" (Cargar módulo).**

La ventana "Load Module" (Cargar módulo) muestra los módulos de Sun Management Center disponibles y si se ha cargado un módulo específico.

- 3 Seleccione "Oracle Solaris Cluster: Not Loaded" (Oracle Solaris Cluster: no cargado) y haga clic en "OK" (Aceptar).**

La ventana "Module Loader" (Cargador de módulos) muestra la información de los parámetros actuales para el módulo seleccionado.

- 4 Haga clic en "OK" (Aceptar).**

Tras unos instantes, se carga el módulo. A continuación, se muestra el icono de Oracle Solaris Cluster en la ventana "Details" (Detalles).

- 5 Compruebe que se haya cargado el módulo de Oracle Solaris Cluster.**

En la categoría "Operating System" (Sistema operativo), expanda el árbol secundario de Oracle Solaris Cluster de una de las formas siguientes:

- **En la jerarquía de árbol ubicada a la izquierda de la ventana, coloque el curso sobre el icono del módulo de Oracle Solaris Cluster y haga clic con el botón izquierdo del ratón.**
- **En la vista de topología ubicada a la derecha de la ventana, coloque el curso sobre el icono del módulo de Oracle Solaris Cluster y haga doble clic con el botón izquierdo del ratón.**

**Véase también** Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener más información sobre cómo utilizar Sun Management Center .

**Pasos siguientes** 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*.



## Desinstalación del software del clúster

---

En este capítulo, se proporcionan los procedimientos necesarios para desinstalar o suprimir determinadas aplicaciones de software de una configuración de Oracle Solaris Cluster. En este capítulo se describen los siguientes procedimientos:

- “Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación” en la página 285
- “Cómo suprimir la información de Oracle Solaris Cluster desde un servidor de instalación JumpStart” en la página 289
- “Cómo desinstalar el software SunPlex Manager” en la página 291
- “Cómo quitar el software Servidor de quórum” en la página 292
- “Cómo anular la configuración de un clúster de zona” en la página 293

### Desinstalación del software

En esta sección se describen los procedimientos para desinstalar o suprimir determinados productos de software de un clúster global.

#### ▼ **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 clúster 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 clúster 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 155](#), no realice este procedimiento. En su lugar, consulte “[Desinstalación del software Oracle Solaris Cluster desde un nodo del clúster](#)” de *Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster*.

---

**Antes de empezar** Intente volver a ejecutar la configuración del clúster del nodo mediante la utilidad `scinstall`. Para corregir determinados errores de la configuración del nodo del clúster, aplique de nuevo la configuración de software Oracle Solaris Cluster en el nodo.

**1 Agregue a la lista de autenticación de nodos del clúster cada nodo para el que vaya a anular su configuración.**

Si va a anular la configuración de un clúster con un único nodo, vaya al [Paso 2](#).

**a. Conviértase en superusuario en un miembro activo del clúster 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 nombre_nodo
```

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 “[Adición de un nodo a la lista de nodos autorizados](#)” 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 un modo que no sea de clúster.**

▪ **En sistemas basados en SPARC, ejecute el siguiente comando:**

```
ok boot -x
```

- En sistemas basados en x86, ejecute los siguientes comandos:

- a. Utilice las teclas de flecha del menú GRUB para seleccionar la entrada de Solaris adecuada y escriba e para editar sus comandos.

El menú de GRUB que aparece es similar al siguiente:

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                     |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

Para obtener más información acerca del inicio mediante GRUB, consulte [“Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)”](#) de *System Administration Guide: Basic Administration*.

- b. En la pantalla de parámetros de inicio, seleccione la entrada kernel y escriba e para editarla.

La pantalla de los parámetros de inicio de GRUB que aparece es similar a la siguiente:

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a)                                       |
| kernel /platform/i86pc/multiboot                    |
| module /platform/i86pc/boot_archive                 |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

- c. Agregue -x al comando para especificar que el sistema se inicia en el modo sin clúster.

[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible completions of a device/filename. ESC at any time exits. ]

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

- d. Pulse Intro para aceptar el cambio y volver a la pantalla de parámetros de inicio.

La pantalla muestra el comando editado.

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a)                                       |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x                 |
| module /platform/i86pc/boot_archive                 |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the

boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

**e. Escriba b para iniciar el nodo en el modo sin clúster.**

---

**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 clúster. Si, por el contrario, desea iniciar en el modo sin clúster, 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 clúster.**

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

El nodo se suprime de la configuración del clúster, aunque el software Oracle Solaris Cluster no se elimina del nodo.

Consulte la página de 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 necesita suprimir o volver a instalar el software Oracle Solaris Cluster, puede omitir este paso.

---

En este paso, también se suprime la entrada de Oracle Solaris Cluster del registro de productos de `install`. Si el registro de productos de `&` contiene una entrada en la que se indica que el software Oracle Solaris Cluster está instalado, el programa `install` mostrará el componente Oracle Solaris Cluster atenuado y no permitirá la reinstalación.

**a. Inicie el programa `uninstall`.**

Ejecute el siguiente comando, donde `ver` hace referencia a la versión de la distribución de Java ES desde la que se ha instalado el software Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# /var/sadm/prod/SUNWentsysver/uninstall
```

**b. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para seleccionar los componentes de Oracle Solaris Cluster que desea desinstalar.**



---

**Nota** – Si se ha instalado el software Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, debe desinstalarlo también.

---

Para obtener más información sobre el uso del programa `uninstall`, consulte [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, podría suceder que la instalación de paquetes no se completara del todo. Elimine el archivo `/var/sadm/install/productregistry`; a continuación, utilice el comando `pkgrm` para eliminar manualmente todos los paquetes de Oracle Solaris Cluster.

**Pasos siguientes**

Para volver a instalar o configurar el software 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 clúster, consulte “[How to Remove an Interconnect Component](#)” de *Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual* y el procedimiento de eliminación del manual de la Colección de administración del hardware de Oracle Solaris Cluster correspondiente a su matriz de almacenamiento.

## ▼ Cómo suprimir la información de Oracle Solaris Cluster desde un servidor de instalación JumpStart

Lleve a cabo este procedimiento para suprimir la información de Oracle Solaris Cluster desde un servidor de instalación JumpStart utilizado para instalar y configurar un clúster. Puede suprimir la información de uno o varios nodos individuales o de uno o varios clústeres completos. Para obtener más información sobre la función JumpStart, consulte [Guía de instalación de Solaris 10 10/09: instalación JumpStart personalizada e instalaciones avanzadas](#).

- 1 **Conviértase en superusuario en el servidor JumpStart.**
- 2 **Acceda al directorio de JumpStart utilizado para instalar el software Oracle Solaris Cluster.**  
`installserver# cd jumpstart-dir`
- 3 **Suprima del archivo `rules` las entradas creadas por el comando `scinstall` que contengan el nombre de un nodo que desee eliminar.**

Las entradas de Oracle Solaris Cluster hacen referencia a `autostinstall.class` o `autoscinstall.finish` o a los dos archivos. Las entradas presentan un aspecto similar al siguiente, donde *versión* hace referencia a la versión del software 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` ubicado en el directorio `jumpstart-dir/` para volver a generar el archivo `rules.ok`.

```
installserver# ./check
```

**5 Suprima del directorio `clusters/nombre_clúster/` correspondiente el vínculo simbólico de cada nodo que desee suprimir.**

- Para suprimir el vínculo simbólico de uno o varios nodos del clúster, elimine el vínculo con el nombre de cada nodo que desea suprimir.

```
installserver# rm -f autoscinstall.d/clusters/clustername/nodename
```

- Para suprimir los vínculos simbólicos de todo un clúster, elimine de forma recursiva el directorio con el nombre del clúster que se va a suprimir.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters/clustername
```

- Para suprimir los vínculos simbólicos de todos los clústeres, elimine de forma recursiva el directorio `clusters/`.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters
```

**6 Suprima del directorio `autoscinstall.d/` el directorio de configuración del nodo con el nombre de cada nodo que desee suprimir.**

Si suprime información de todo un clúster, elimine el directorio de cada nodo del clúster.

- Para suprimir información de uno o varios nodos de un clúster, elimine de forma recursiva el directorio de cada nodo.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/nodes/nodename
```

- Para suprimir todas las entradas de todos los clústeres, elimine de forma recursiva el directorio `autoscinstall.d`.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d
```

**7 Suprima el archivo `.autoscinstall.log.3`.**

```
installserver# rm .autoscinstall.log.3
```

**8 (Opcional) Si ha utilizado un archivo de almacenamiento flash para instalar el clúster mediante JumpStart, elimínelo si ya no lo necesita.**

```
installserver# rm filename.flar
```

**Pasos siguientes** Si tiene intención de utilizar el método JumpStart personalizado para volver a instalar un clúster del que ha suprimido información de uno o varios nodos que se han eliminado de ese clúster, debe volver a ejecutar `scinstall` para actualizar la lista de nodos del clúster. See [“Cómo instalar el software de Solaris y Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)”](#) en la página 107.

## ▼ Cómo desinstalar el software SunPlex Manager

Utilice este procedimiento para desinstalar el software SunPlex Manager que se ha instalado mediante la utilidad `install` de , incluida la distribución Sun Java Enterprise System 2005Q4, o mediante cualquier otro método de instalación.

Si desea suprimir el software Oracle Solaris Cluster Manager que se ha instalado con la distribución Sun Java Enterprise System 5 de la utilidad `install` o de otra distribución compatible, 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, Oracle Solaris Cluster Manager ni sus componentes compartidos si pretende utilizar la interfaz gráfica de usuario (GUI) para las funciones del software Oracle Solaris Cluster Geographic Edition o Oracle Solaris Cluster que están disponibles a través de 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 ha utilizado la interfaz de línea de comandos para administrar estas funciones, la desinstalación del software SunPlex Manager o Oracle Solaris Cluster Manager puede realizarse de forma segura.

---

Realice este procedimiento en cada uno de los nodos del clúster para desinstalar el software SunPlex Manager y los componentes compartidos de Sun Java Enterprise System relacionados.

---

**Nota** – El software SunPlex Manager debe instalarse en todos los nodos del clúster o no debe instalarse en ninguno.

---

- 1 **Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**
- 2 **Suprima los paquetes de software SunPlex Manager.**  

```
phys-schost# pkgrm SUNWscspm SUNWscspmu SUNWscspm
```
- 3 **(Opcional) Suprima los paquetes de software Oracle Java Web Console si ya no los necesita.**  

```
phys-schost# pkgrm SUNWmctag SUNWmconr SUNWmcon SUNWmcos SUNWmcosx
```
- 4 **(Opcional) Si ha suprimido los paquetes de Oracle Java Web Console, elimine los paquetes de Apache Tomcat y Java Studio Enterprise Web Application Framework (Java ATO) si ya no los necesita.**

Suprima los paquetes que se indican a continuación para cada uno de los productos adicionales que desee desinstalar en el orden en que se muestran los conjuntos de paquetes.

```
phys-schost# pkgrm packages
```

Producto	Nombres de los paquetes
Apache Tomcat	SUNWtcatu
Java ATO	SUNWjato SUNWjatodmo SUNWjatodoc

## ▼ Cómo quitar el software 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 clúster 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 clúster 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 clústers 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 (Opcional) Para usar la interfaz gráfica de usuario interactiva, compruebe que el entorno de visualización del servidor de host que se va a instalar se haya configurado para mostrar la GUI.

```
% xhost +
% setenv DISPLAY nodename:0.0
```

- 2 Conviértase en superusuario en el equipo host del servidor de quórum que se va a desinstalar.

- 3 Acceda al directorio en el que se encuentra el programa de desinstalación.

```
quorumserver# cd /var/sadm/prod/SUNWentsysver
ver La versión que se haya instalado en el sistema.
```

- 4 Inicie el asistente de desinstalación.

```
quorumserver# ./uninstall
```

- 5 Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para desinstalar el software del servidor de quórum desde el equipo host del servidor de quórum.

Una vez eliminado, puede consultar el registro de instalación disponible. Consulte [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`.

## 6 (Opcional) Limpie o suprima los directorios del servidor de quórum.

De forma predeterminada, este directorio es `/var/scqsd`.

## ▼ Cómo anular la configuración de un clúster de zona

Realice este procedimiento para suprimir un clúster de zona.

### 1 Conviértase en superusuario en un nodo del clúster global.

Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del clúster global.

### 2 Establezca fuera de línea cada grupo de recursos del clúster de zona e inhabilite sus recursos.

---

**Nota** – Los siguientes pasos deben realizarse desde un nodo del clúster global. Para realizar estos pasos desde un nodo del clúster de zona, inicie una sesión en ese nodo y omita "`-Z clúster_zona`" en cada comando.

---

#### a. Establezca fuera de línea cada uno de los recursos.

```
phys-schost# cldbresource offline -Z zonecluster resource-group
```

#### b. Muestre todos los recursos habilitados en el clúster de zona.

```
phys-schost# cldbresource show -Z zonecluster -p Enabled
=== Resources ===

Resource:                               resource
  Enabled{nodename1}:                    True
  Enabled{nodename2}:                    True
  ...
```

#### c. Identifique aquellos recursos que dependen de otros.

```
phys-schost# cldbresource 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. Inhabilite todos los recursos habilitados en el clúster.

```
phys-schost# cldbresource disable -Z zonecluster resource
```

Consulte la página de comando `man cldbresource(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 Fuera de línea y de que todos los grupos de recursos presenten el estado No administrado.**

```
phys-schost# cluster status -Z zonecluster -t resource,resourcegroup
```

**h. Elimine todos los grupos de recursos y sus recursos del clúster de zona.**

```
phys-schost# clresourcegroup delete -F -Z zonecluster +
```

**3 Detenga el clúster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster halt zoneclustername
```

**4 Desinstale el clúster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster uninstall zoneclustername
```

**5 Anule la configuración del clúster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster delete zoneclustername
```

◆ ◆ ◆ A P É N D I C E A

## Hojas de trabajo de instalación y configuración de Oracle Solaris Cluster

---

Este apéndice ofrece hojas de trabajo para la planificación de diversos componentes de la configuración del clúster y ejemplos de hojas de trabajo rellenas como referencia. Consulte “Hojas de trabajo de instalación y configuración” en *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*, donde encontrará hojas de trabajo de configuración para recursos, así como para tipos y grupos de recursos.

## Hojas de trabajo de instalación y configuración

Si fuera necesario, realice copias adicionales de una hoja de trabajo para dar cabida a todos los componentes de la configuración del clúster. Siga las instrucciones de planificación incluidas en el [Capítulo 1, “Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster”](#) para rellenar estas hojas de trabajo. A continuación, consulte las hojas de trabajo rellenas durante la instalación y la configuración.

**Nota** – Los datos utilizados en las hojas de trabajo de ejemplo sirven únicamente como guía. Los ejemplos no reflejan una configuración completa de un clúster que pudiera funcionar correctamente.

En la tabla que aparece a continuación, se muestran las hojas de trabajo de planificación y los ejemplos que se recogen en este apéndice, así como los títulos de las secciones del [Capítulo 1, “Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster”](#) que contienen directrices de planificación relacionadas.

TABLA A-1 Hojas de trabajo de instalación del clúster y directrices de planificación relacionadas

Hoja de trabajo	Ejemplo	Títulos de las secciones donde se encuentran las directrices de planificación relacionadas
“Hoja de trabajo para el diseño del sistema de archivos local” en la página 297	“Ejemplo: hojas de trabajo para el diseño de sistemas de archivos locales, con y sin raíz reflejada” en la página 298	“Particiones de disco del sistema” en la página 19 “Directrices para la creación de reflejos del disco raíz” en la página 58
“Hojas de trabajo para dispositivos locales” en la página 299	“Ejemplo: hojas de trabajo para dispositivos locales” en la página 300	---
“Hoja de trabajo para la configuración de grupos de dispositivos” en la página 301	“Ejemplo: hoja de trabajo para la configuración de grupos de dispositivos” en la página 302	“Grupos de dispositivos” en la página 47 “Planificación de la administración de volúmenes” en la página 53
“Hoja de trabajo para la configuración del administrador de volúmenes” en la página 303	“Ejemplo: hoja de trabajo para la configuración del administrador de volúmenes” en la página 304	“Planificación de la administración de volúmenes” en la página 53 Documentación del administrador de volúmenes
“Hoja de trabajo de volúmenes (Solaris Volume Manager)” en la página 305	“Ejemplo: hoja de trabajo de volúmenes (Solaris Volume Manager)” en la página 306	“Planificación de la administración de volúmenes” en la página 53 <i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i>



# Hoja de trabajo para el diseño del sistema de archivos local

Nombre del nodo: \_\_\_\_\_

**TABLA A-2** Hoja de trabajo para sistemas de archivos locales con raíz reflejada

Nombre del volumen	Componente	Componente	Sistema de archivos	Tamaño
			/	
			intercambio	
			/globaldevices	

**TABLA A-3** Hoja de trabajo para sistemas de archivos locales sin raíz reflejada

Nombre del dispositivo	Sistema de archivos	Tamaño
	/	
	intercambio	
	/globaldevices	

## Ejemplo: hojas de trabajo para el diseño de sistemas de archivos locales, con y sin raíz reflejada

Nombre del nodo: **phys - schost - 1**

**TABLA A-4** Ejemplo: hoja de trabajo para sistemas de archivos locales con raíz reflejada

Nombre del volumen	Componente	Componente	Sistema de archivos	Tamaño
<b>d1</b>	<b>c0t0d0s0</b>	<b>c1t0d0s0</b>	/	<b>6,75 GB</b>
<b>d2</b>	<b>c0t0d0s1</b>	<b>c1t0d0s1</b>	intercambio	<b>750 MB</b>
<b>d3</b>	<b>c0t0d0s3</b>	<b>c1t0d0s3</b>	/globaldevices	<b>512 MB</b>
<b>d7</b>	<b>c0t0d0s7</b>	<b>c1t0d0s7</b>	<b>SVM replica</b>	<b>20 MB</b>

**TABLA A-5** Ejemplo: hoja de trabajo para sistemas de archivos locales sin raíz reflejada

Nombre del dispositivo	Sistema de archivos	Tamaño
<b>c0t0d0s0</b>	/	<b>6,75 GB</b>
<b>c0t0d0s1</b>	intercambio	<b>750 MB</b>
<b>c0t0d0s3</b>	/globaldevices	<b>512 MB</b>
<b>c0t0d0s7</b>	<b>SVM replica</b>	<b>20 MB</b>

## Hojas de trabajo para dispositivos locales

Nombre del nodo: \_\_\_\_\_

TABLA A-6 Hoja de trabajo para discos locales

Nombre del disco local	Tamaño

TABLA A-7 Hoja de trabajo para otros dispositivos locales

Tipo de dispositivo	Nombre

## Ejemplo: hojas de trabajo para dispositivos locales

Nombre del nodo: **phys-schost-1**

TABLA A-8 Ejemplo: hoja de trabajo para discos locales

Nombre del disco local	Tamaño
<b>c0t0d0</b>	2G
<b>c0t1d0</b>	2G
<b>c1t0d0</b>	2G
<b>c1t1d0</b>	2G

TABLA A-9 Ejemplo: hoja de trabajo para otros dispositivos locales

Tipo de dispositivo	Nombre
cinta	<b>/dev/rmt/0</b>

# Hoja de trabajo para la configuración de grupos de dispositivos

Administrador de volúmenes (señale una opción con un círculo):

Solaris Volume Manager | VxVM

TABLA A-10 Hoja de trabajo para grupos de dispositivos

Grupo de discos/ Nombre del conjunto de discos	Nombres de los nodos (indique la prioridad en caso de existir una lista ordenada)	¿Orden de prioridad? (señale una opción con un círculo)	¿Recuperación tras error? (señale una opción con un círculo)
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No

## Ejemplo: hoja de trabajo para la configuración de grupos de dispositivos

Administrador de volúmenes (señale una opción con un círculo):

Solaris Volume Manager

TABLA A-11 Ejemplo: hoja de trabajo para la configuración de grupos de dispositivos

Nombre del grupo o conjunto de discos	Nombres de los nodos (indique la prioridad en caso de existir una lista ordenada)	¿Orden de prioridad? (señale una opción con un círculo)	¿Recuperación tras error? (señale una opción con un círculo)
<b>dg-schost-1</b>	<b>1) phys-schost-1, 2) phys-schost-2</b>	<b>Sí</b>	<b>Sí</b>
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No











# Índice

---

## Números y símbolos

- &software Sun Logical Domains (LDoms)
  - dominios invitados
    - planificar el intervalo de direcciones, 37

## A

- añadir
  - Ver también* configurar
  - Ver también* instalar
  - hosts mediadores, 198–199
  - puntos de montaje del sistema de archivos del clúster
    - a nuevos nodos, 72
  - unidades a un conjunto de discos, 191–193
- adaptadores
  - dirección MAC local, 30
  - dominios invitados de LDoms, 39
  - VLAN
    - directrices de redes privadas, 37
  - VLAN etiquetada
    - directrices de interconexión del clúster, 39
    - directrices de red pública, 29
- adaptadores de transporte, *Ver* adaptadores
- adaptadores de VLAN, directrices de interconexión del clúster, 39
- adaptadores de VLAN etiquetadas, directrices de interconexión del clúster, 39
- adaptadores VLAN
  - directrices de red pública, 29
  - directrices de redes privadas, 37
- adaptadores VLAN etiquetados, directrices de red pública, 29
- administrador de volúmenes, particiones del, 19
- administradores de volúmenes
  - Ver también* Solaris Volume Manager
  - Ver también* Veritas Volume Manager (VxVM)
  - planificación
    - Solaris Volume Manager, 55–56
  - planificar
    - general, 53–59
    - Veritas Volume Manager, 56–57
- afinidades, grupos de recursos del grupo de dispositivos escalables, 236
- agregar, nodos del módulo de Oracle Solaris Cluster a Sun Management Center, 281–282
- agrupaciones de almacenamiento de ZFS
  - restricciones
    - sistemas de archivos de dispositivos globales, 21
- aislamiento global, 40–41
- algoritmo de árbol de expansión, inhabilitar para los servidores del quórum, 30
- almacenamiento conectado a redes, *Ver* NAS
- anular la configuración
  - Ver también* desinstalar
  - Ver también* eliminar
- clústeres de zona, 293–294
  - software Oracle Solaris Cluster, 285–289
- apagado automático para ahorro de energía, restricción, 18
- aplicaciones, instalar en un sistema de archivos del clúster, 50
- aplicar parches, clústeres de zona, 262

- archivo `/etc/clusters`, 68
  - archivo `/etc/inet/hosts`
    - configurar, 74, 113
    - configurar en zonas de IP exclusiva, 249
    - planificar, 27
  - archivo `/etc/inet/ike/config`, 168
  - archivo `/etc/inet/ntp.conf`
    - configurar, 164–167
    - detener NTP, 165
    - iniciar NTP, 166
  - archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster`
    - configurar, 164–167
    - detener NTP, 165
    - iniciar NTP, 166
  - archivo `/etc/lvm/md.tab`, 194–195
  - archivo `/etc/name_to_major`
    - nodos instalados con VxVM, 205
    - nodos sin VxVM, 73, 206
  - archivo `/etc/nsswitch.conf`, modificaciones de zonas no globales, 248
  - archivo `/etc/serialports`, 68
  - archivo `/etc/system`
    - opción de LOFS, 96, 103, 121, 140
    - valor de tamaño de pila, 77
    - valor del tamaño de pila de subproceso, 215
    - variable `kernel_cage_enable`, 74
  - archivo `/etc/vfstab`
    - agregar puntos de montaje, 223
    - comprobar la configuración, 224
  - archivo `/var/adm/messages`, 13
  - archivo `autosinstall.class`, 115
  - archivo `class`, modificar, 115
  - archivo `clusters`, consola de administración, 68
  - archivo `hosts`
    - configurar, 74, 113
    - configurar en zonas de IP exclusiva, 249
    - planificar, 27
  - archivo `md.tab`, configurar, 194–195
  - archivo `name_to_major`
    - nodos instalados con VxVM, 205
    - nodos sin VxVM, 73, 206
  - archivo `nsswitch.conf`, modificaciones en las zonas no globales, 248
  - archivo `ntp.conf`
    - configurar, 164–167
    - detener NTP, 165
    - iniciar NTP, 166
  - archivo `ntp.conf.cluster`
    - configurar, 164–167
    - detener NTP, 165
    - iniciar NTP, 166
  - archivo `serialports`, 68
  - archivo `system`
    - valor de tamaño de pila, 77
    - valor del tamaño de pila de subprocesos, 215
    - variable `kernel_cage_enable`, 74
  - archivo `vfstab`
    - agregar puntos de montaje, 223
    - comprobar la configuración, 224
  - archivos de inicialización, 82
  - archivos de inicialización del usuario, modificar, 82
  - archivos de mensajes, clúster, 13
  - archivos de registro, instalación de Oracle Solaris Cluster, 95
  - arquitectura de seguridad IP (IPsec)
    - configuración de archivo `/etc/inet/ike/config` necesaria, 168
    - configurar asociaciones de seguridad (SA), 167
    - configurar en la interconexión del clúster, 167–169
  - asignación de nombre basada en contenedor,
    - planificar, 56
  - asociaciones de seguridad (SA), configurar para IPsec, 167
  - autenticación, *Ver* lista de nodos autorizados
  - ayuda, 12–13
- ## C
- cadenas de discos, requisitos de los mediadores de dos cadenas, 198
  - cambiar
    - intervalo de direcciones IP privadas, 128–134
    - nombres de host privados, 157–159
  - cargar módulo de Oracle Solaris Cluster en Sun Management Center, 282–283

- clúster de zona
  - añadir sistemas de archivos
    - grupos de almacenamiento ZFS, 265–266
- clúster zonas de marca, 45
- clústeres con un único host, asignar nombre, 34
- clústeres con un único nodo, *Ver* clústeres con un único host
- clústeres de un solo host, configurar interconexiones del clúster, 126
- clústeres de zona
  - añadir dispositivos
    - conjuntos de discos, 273–274
    - dispositivos de disco básicos, 275
    - dispositivos DID, 274–275
    - metadispositivos, 271–273
  - añadir sistemas de archivos
    - QFS, 266–268
    - sistemas de archivos locales, 263–265
  - agregar al intervalo de direcciones IP privadas, 36
  - agregar sistemas de archivos
    - sistemas de archivos de clúster, 268–270
  - agregar un sistema de archivos de Oracle
    - ACFS, 270–271
  - anular la configuración, 293–294
  - aplicar parches, 262
  - archivo de configuración, 261
  - asignar nombre, 44
  - configurar, 251–275
  - crear, 255–262
  - crear a partir de un archivo de configuración, 262
  - direcciones IP, 27
  - establecer propiedad de tipo de recurso
    - Global\_zone, 45
  - información general, 252
  - montar sistemas de archivos con HAStoragePlus, 45
  - parada, 294
  - planificar, 43–46
  - sistemas de archivos de Oracle ACFS, 234–235
- comando `/etc/init.d/xntpd`
  - detener NTP, 165
  - iniciar NTP, 166
- comando `/etc/init.d/xntpd.cluster`, iniciar NTP, 166
- comando `/opt/SUNWcluster/bin/cconsole`, 69
- comando `/opt/SUNWcluster/bin/cconsole`
  - (*Continuación*)
    - instalar el software, 67–70
    - usar, 71, 118
- comando `/opt/SUNWcluster/bin/ccp`, 69
- comando `/usr/cluster/bin/claccess`
  - añadir nodos a la lista de nodos autorizados, 286
  - eliminar nodos de la lista de nodos autorizados, 139
- comando `/usr/cluster/bin/cldevice`
  - actualizar el espacio de nombres de dispositivos globales, 189
  - determinar los nombres de ID de dispositivo, 151
  - verificar el procesamiento del comando, 189
- comando `/usr/cluster/bin/cldevicegroup`
  - eliminar nodos de grupos de dispositivos de disco básicos, 210
  - verificar las configuraciones de grupos de discos, 216–218
- comando `/usr/cluster/bin/clnode`
  - cambiar de ubicación los grupos de recursos y dispositivos, 209
  - visualizar nombres de host privados, 158
- comando `/usr/cluster/bin/clquorumserver`, iniciar el servidor de quórum, 66
- comando `/usr/cluster/bin/clresource`
  - enumerar recursos, 293
  - establecer fuera de línea grupos de recursos, 293
  - inhabilitar de recursos, 293
- comando `/usr/cluster/bin/clsetup`
  - añadir interconexiones del clúster, 126
  - cambiar nombres de host privados, 157
  - configuración posterior a la instalación, 153
  - registrar grupos de dispositivos, 213
- comando `/usr/cluster/bin/cluster`
  - añadir nodos, 142–146
  - crear clústeres globales nuevos, 98–107
  - verificar el modo de instalación, 156
- comando `/usr/cluster/bin/cluster check`
  - comprobación del archivo `vfstab`, 224
  - validar el clúster, 169–172
- comando `/usr/cluster/bin/clvxvm`, instalación de VxVM, 205–207
- comando `/usr/cluster/bin/scinstall`
  - añadir nodos, 134–141

- comando `/usr/cluster/bin/scinstall`  
(*Continuación*)
  - agregar nodos mediante JumpStart, 107–125
  - anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster, 285–289
  - crear el clúster global, 88–98
  - crear el clúster global mediante JumpStart, 107–125
- comando `cconsole`
  - instalar el software, 67–70
  - usar, 71, 118
- comando `ccp`, 69
- comando `claccess`
  - añadir nodos a la lista de nodos autorizados, 286
  - eliminar nodos de la lista de nodos autorizados, 139
- comando `cldevice`
  - actualizar el espacio de nombres de dispositivos globales, 189
  - determinar los nombres de ID de dispositivo, 151
  - verificar el procesamiento del comando, 189
- comando `cldevicegroup`
  - eliminar nodos de grupos de dispositivos de disco básicos, 210
  - verificar las configuraciones de grupos de discos, 216–218
- comando `clnode`
  - cambiar de ubicación los grupos de recursos y dispositivos, 209
  - visualizar nombres de host privados, 158
- comando `clquorumserver`, iniciar el servidor de quórum, 66
- comando `clresource`
  - enumerar recursos, 293
  - establecer fuera de línea grupos de recursos, 293
  - inhabilitar recursos, 293
- comando `clresourcegroup`
  - crear
    - grupo de recursos de estructura de Oracle RAC, 231
    - grupo de recursos de la estructura del administrador de volúmenes de múltiples propietarios, 232
    - grupo de recursos de migración tras error, 249
    - grupo de recursos de Oracle ACFS, 239
    - grupo de recursos escalable, 250
- comando `clresourcegroup`, crear (*Continuación*)
  - grupo de recursos escalables, 236
  - grupo de recursos SUNW.wait\_zc\_boot, 239
  - dejar de administrar grupos de recursos, 294
  - eliminar grupos de recursos, 294
  - poner en línea grupos de recursos, 233
- comando `clsetup`
  - añadir interconexiones del clúster, 126
  - cambiar nombres de host privados, 157
  - configuración posterior a la instalación, 153
  - registrar grupos de dispositivos, 213
- comando `cluster`
  - añadir nodos, 142–146
  - agregar clústeres de zona a intervalo de direcciones IP privadas, 128
  - agregar clústeres de zona al intervalo de direcciones IP privadas, 36
  - crear clústeres globales nuevos, 98–107
  - mostrar la configuración de red privada, 127
  - verificar el modo de instalación, 156
- comando `cluster check`
  - comprobación del archivo `vfstab`, 224
  - validar el clúster, 169–172
- comando `clvxdm`, instalar VxVM, 205–207
- comando `clzonecluster`
  - crear un clúster de zona, 257
  - crear un clúster de zona mediante un archivo de configuración, 262
  - iniciar el clúster de zona, 259
  - instalar el clúster de zona, 259
  - parada del clúster de zona, 294
- comando `explorer`, 173–174
- comando `fattach`, restricción en los sistemas de archivos del clúster, 49
- comando `forcedirectio`, restricción, 53
- comando `raidctl`, 75–76
- comando `scinstall`
  - añadir nodos, 134–141
  - agregar nodos mediante JumpStart, 107–125
  - anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster, 285–289
  - crear el clúster global, 88–98
  - crear el clúster global mediante JumpStart, 107–125
- comando `telnet`, números de puerto serie, 69

- comando `xntpd`
  - detener NTP, 165
  - iniciar NTP, 166
- comando `xntpd.cluster`, iniciar NTP, 166
- comandocconsole, 69
- compatibilidad de las tarjetas de interfaz de red (NIC)
  - con las direcciones MAC locales, 30
- compatibilidad de NIC con las direcciones MAC locales, 30
- comprobar
  - configuración de `vfstab`, 224
  - SMF, 95, 102, 120, 138, 247
- concentradores de terminales (TC), *Ver* dispositivos de acceso a la consola
- concentrar carga, establecer para distribución de carga, 164
- configuración de `rpcmod`, 77
- configurar
  - archivo `md.tab`, 194–195
  - clústeres de zona, 251–275
    - mediante el shell de comandos, 255–262
    - utilizando un archivo de configuración, 262
  - clústeres globales nuevos
    - mediante `scinstall`, 88–98
    - mediante un archivo XML, 98–107
  - conjuntos de discos, 189–191
  - dispositivos del quórum, 149–155
  - entorno de trabajo del usuario, 82
  - filtro IP de Oracle Solaris, 82–84
  - grupos de discos locales, 212–214
  - grupos de IPMP, 74
  - interconexiones de un clúster de un solo host, 126
  - Network Time Protocol (NTP), 164–167
  - nodos de votación de clúster global adicionales
    - mediante `JumpStart`, 107–125
    - mediante `scinstall`, 134–141
    - mediante un archivo XML, 142–146
  - nuevos clústeres globales
    - mediante `JumpStart`, 107–125
  - réplicas de base de datos de estado, 176–177
  - sistemas de archivos de Oracle ACFS, 226–243
  - sistemas de archivos del clúster, 221–225
  - software Servidor de quórum, 63–66
  - Solaris Volume Manager, 175–188
  - configurar (*Continuación*)
    - Veritas Volume Manager (VxVM), 203–211
    - zonas no globales, 245–251
- conflictos relacionados con el número menor,
  - reparar, 215–216
- conjuntos de discos
  - Ver* conjuntos de discos
  - añadir un clúster de zona, 273–274
  - añadir unidades, 191–193
  - configurar, 189–191
  - reconfigurar particiones de unidades, 193–194
- conmutadores, planificar, 40
- conmutadores de transporte, planificar, 40
- consola de administración
  - direcciones IP, 27
  - instalar el software CCP, 67–70
  - MANPATH, 69
  - PATH, 69
- contenedor de agentes común, habilitar el `daemon`, 113
- contenedores de Oracle Solaris, *Ver* zonas de Oracle Solaris
- controladores del sistema (SC), *Ver* dispositivos de acceso a la consola
- convención de asignación de nombre, dispositivos de disco básicos, 223
- convenciones de nomenclatura
  - adaptadores de VLAN etiquetadas, 39
  - clúster, 34
  - clústeres de zona, 44
  - nodos de votación de clúster global, 34
  - nombres de host privados, 37
  - volúmenes locales, 55
  - zonas, 35
  - zonas no globales, 23
- creación de reflejos, planificar, 58–59
- creación de reflejos integrada, 75–76
- cuotas, restricción para los sistemas de archivos del clúster, 48
- CVM, *Ver* función de clúster de Veritas Volume Manager (VxVM)

**D**

## dependencias

- tipo de recurso `ScalDeviceGroup`, 236
- tipo de recurso `SUNW.rac_udlm`, 232
- tipo de recurso `SUNW.ScalDeviceGroup`, 236
- tipo de recurso `SUNW.vucmm_svm`, 233
- tipo de recurso `vucmm_svm`, 233

desencapsular el disco raíz, 218–220

## desinstalar

- Ver también* anular la configuración
- Ver también* eliminar
- servidores del quórum, 292–293
- solución de problemas, 289
- SunPlex Manager, 291–292

dirección MAC, local, 30

## direcciones IP

- añadir a un servicio de nombres para zonas de direcciones IP exclusivas, 249
- añadir al servicio de nombres, 71
- cambiar el intervalo de direcciones IP privadas, 128–134
- directrices para los clústeres de zona, 43
- planificar la red privada, 35–37
- planificar la red pública, 27–28

## direcciones IPv6

- restricción de red privada, 37, 39
- uso de la red pública, 29

direcciones lógicas, planificación, 28

directorio `/global`, 52

directorio `/opt/SUNWcluster/bin/`, 69

directorio `/opt/SUNWcluster/man/`, 69

directorio `/usr/cluster/bin/`, 82

directorio `/usr/cluster/man/`, 82

discos, *Ver* unidades

discos con varios puertos, *Ver* discos multihost

## discos multihost

- planificar, 55
- reflejar, 58

## discos raíz

- creación de reflejos
  - inhabilitar aislamiento, 208
- crear reflejos de discos internos, 75–76
- desencapsular, 218–220
- encapsular, 207

discos raíz (*Continuación*)

- reflejar, 177
  - inhabilitar el aislamiento, 178, 181, 184, 186
  - planificar, 58–59
- reflejo
  - advertencia, 209
- discos raíz encapsulados
  - anular la configuración, 218–220
  - configurar, 207
  - planificar, 57
  - reflejar, 209–211
- discos raíz secundarios, 59
- discos reemplazables sobre la marcha, planificar, 55
- discos SATA, configurar como dispositivos del quórum, 42
- dispositivo lofi
  - archivo de clase `JumpStart`, 116
  - directriz, 19
  - propiedad `globaldevfs`, 101
  - requisitos de espacio, 20
- dispositivos compartidos, instalar dispositivos del quórum, 149–155
- dispositivos de acceso a la consola
  - direcciones IP, 28
  - números de puerto serie, 68
  - planificar, 28
- dispositivos de disco básicos
  - añadir a un clúster de zona, 275
  - convenciones de asignación de nombre, 223
- dispositivos de inicio, ruta de inicio alternativa, 179
- dispositivos de quórum, recuento de votos de solución de problemas, 154
- dispositivos del quórum
  - Ver también* servidores de quórum
  - actualizar tras agregar un nodo, 146–149
  - advertencia, 209
  - configuración del protocolo SCSI, 42
  - configuración inicial, 149–155
  - discos SATA, 42
  - dispositivos NAS, 150
  - y creación de reflejos, 59
  - planificar, 41–43
  - protocolo del quórum del software, 42
  - restricción para los dispositivos repetidos, 42



- dispositivos del quórum (*Continuación*)
    - restricción para ZFS, 42
    - servidores del quórum, 150
    - solución de problemas
      - clsetup error, 154
      - verificar, 155–157
  - dispositivos DID
    - añadir a un clúster de zona, 274–275
    - mostrar asignaciones, 192
  - dispositivos globales
    - advertencia, 219
    - directorio /global/.devices/
      - reflejar, 180–182
      - sistema de archivos node@id\_nodo, 55
    - espacio de nombres
      - actualizar, 189
      - uso de un dispositivo lofi, 19
    - limitación del sistema de archivos para UFS, 19
    - partición /globaldevices
      - crear, 21, 72
    - partición de /globaldevices
      - planificar, 19
    - planificar, 47–53
    - requisitos de espacio para el dispositivo lofi, 20
  - dispositivos NAS
    - aislar, 32, 45
    - configurar como dispositivos del quórum, 149–155
  - dispositivos NAS de Network Appliance, configurar
    - como dispositivos del quórum, 149–155
  - dispositivos NAS de Sun, configurar como dispositivos del quórum, 149–155
  - dispositivos repetidos
    - establecer la propiedad de repetición, 190
    - requisito de disco, 48
    - restricción como dispositivos del quórum, 42
  - dispositivos SCSI
    - configuración del protocolo de aislamiento en los dispositivos del quórum, 42
    - corregir reservas tras agregar un tercer nodo, 146–149
  - distribución automática de carga
    - concentrar carga, 164
    - factores de carga, 162–163
    - información general, 159–164
  - distribución automática de carga (*Continuación*)
    - límites de carga, 160–161
    - preferente, 163–164
    - prioridad, 161–162
  - distribución de carga de grupos de recursos
    - concentrar carga, 164
    - factores de carga, 162–163
    - información general, 159–164
    - límites de carga, 160–161
    - modo preferente, 163–164
    - prioridad, 161–162
  - DRL, planificar, 57
- E**
- ejemplos
    - añadir dispositivos a un clúster de zona
      - conjuntos de discos, 274
      - dispositivos DID, 275
      - metadispositivos, 272
    - añadir hosts mediadores, 199
    - añadir sistemas de archivos a un clúster de zona
      - conjuntos de almacenamiento ZFS, 265
      - sistemas de archivos compartidos QFS, 267
      - sistemas de archivos locales de alta disponibilidad, 264
    - añadir unidades a un conjunto de discos, 193
    - activación de volúmenes en el archivo md.tab, 197
    - actualizar dispositivos del quórum SCSI tras agregar un nodo, 148–149
    - agregar sistemas de archivos a un clúster de zona
      - sistema de archivos de bucle invertido, 268
      - sistemas de archivos de clúster, 269
    - archivo de configuración de clúster de zona, 261
    - archivo md.tab, 195
    - asignar un número menos a un grupos de dispositivos, 216
    - configurar el software Oracle Solaris Cluster
      - en nodos adicionales mediante scinstall, 140–141
      - en todos los nodos con scinstall, 97–98
      - en todos los nodos mediante un archivo XML, 105

ejemplos (*Continuación*)

- configurar HAStoragePlus para un sistema de archivos del clúster en una zona no global, 251
- creación de un conjunto de discos, 191
- crear réplicas de base de datos de estado, 176
- crear un clúster de zona mediante un archivo de configuración, 262
- crear un sistema de archivos de clúster, 225
- duplicación
  - disco raíz encapsulado, 211
- ejecutar una comprobación de validación funcional, 171–172
- listado de comprobaciones de validación interactivas, 171
- reflejar
  - espacio de nombres de dispositivos globales, 181–182
  - sistema de archivos raíz (/), 179
  - sistemas de archivos que no se pueden desmontar, 184–185
  - sistemas de archivos que se pueden desmontar, 187–188
- eliminar
  - Ver también* anular la configuración
  - Ver también* desinstalar
  - clústeres de zona, 293–294
  - nodos de la lista de nodos, 210
  - registro de productos de programa installer, 288
  - servidores del quórum, 292–293
  - software Oracle Solaris Cluster, 285–289
- enrutadores, restricción para los nodos del clúster, 32
- entorno de usuario root, configurar, 82
- errores en la ruta del disco, habilitar el reinicio automático, 96
- estado
  - grupos de dispositivos, 216
  - mediadores de dos cadenas, 199
  - verificar, 155–157

**F**

- factores de carga, establecer para distribución de carga, 162–163
- filtro IP, *Ver* filtro IP de Solaris

- filtro IP de NAT y Oracle Solaris, 18
- filtro IP de Oracle Solaris
  - configurar, 82–84
  - restricciones, 18

**G**

- grupo de almacenamiento ZFS
  - restricciones
    - encapsulación del sistema de archivos raíz, 57
- grupo de discos raíz, planificar, 56
- grupo de dispositivos, verificar registro, 215
- grupo de recursos de estructura de Oracle RAC, configurar para Oracle ACFS, 231
- grupo de recursos de la estructura del administrador de volúmenes de múltiples propietarios, configurar, 232
- grupo de recursos SUNW.rac\_framework, configurar para Oracle ACFS, 231
- grupos de almacenamiento ZFS
  - añadir a un clúster de zona, 265–266
  - restricciones
    - añadir discos del quórum, 42
- grupos de discos
  - Ver también* grupos de dispositivos
  - configurar, 212–214
  - descripción de tipos, 211
  - locales
    - configurar, 212–214
    - descripción, 211
    - registrar como grupos de dispositivos, 213
    - verificar la configuración, 216–218
- grupos de discos compartidos, descripción, 211
- grupos de discos de Veritas Volume Manager (VxVM)
  - grupos de discos
    - descripción de tipos, 211
- grupos de discos raíz
  - anular la configuración de discos raíz encapsulados, 218–220
  - configurar
    - en discos que no sean raíz, 208–209
    - en discos raíz encapsulados, 207
  - sencillos, 56

- grupos de dispositivos
    - Ver también* grupos de discos
    - afinidades de grupos de recursos, 236
    - asignar un nuevo número menor, 215–216
    - cambiar de ubicación, 209
    - discos repetidos, 48
    - establecer la propiedad de repetición, 190
    - estado, 216
    - exportar, 217
    - grupos de dispositivos de disco básicos, 209
    - importar, 217
    - planificación, 47–48
    - registrar grupos de discos como, 213
    - registro de cambios en, 215
  - grupos de dispositivos de disco, *Ver* grupos de dispositivos
  - grupos de dispositivos de disco básicos, 210
    - Ver también* grupos de dispositivos
  - grupos de dispositivos escalables, afinidades de grupos de recursos, 236
  - grupos de recursos
    - cambiar de ubicación, 209
    - distribución automática de carga entre nodos, 159–164
    - establecer como no administrados, 294
    - estructura del administrador de volúmenes de múltiples propietarios, 232
    - grupo de dispositivos escalables afinidades, 236
  - grupos IPMP, 29
  - grupos IPMP basados en sondeos, 29
- H**
- HA para NFS
    - restricción con LOFS, 17, 49
  - habilitar
    - acceso remoto, 94
    - caja del núcleo, 74
    - daemon de contenedor de agentes común, 113
    - NTP, 166
    - reinicio automático al producirse errores en la ruta del disco, 96
    - requisitos de LOFS, 17
    - habilitar (*Continuación*)
      - ruta múltiple de E/S de Oracle Solaris, 74
  - HAStoragePlus
    - Ver también* sistemas de archivos locales de alta disponibilidad
    - montar sistemas de archivos de clúster en zonas no globales, 23, 249–251
    - montar sistemas de archivos en clústeres de zona, 45
- I**
- ID de nodo, asignación de números, 34
  - ID de nodos, 34
  - inhabilitar
    - daemon de NTP, 165
    - LOFS, 96, 103, 121, 140
    - modo de instalación, 154
    - protocolos de aislamiento, 152
    - recursos, 293
  - iniciar
    - en el modo sin clúster, 286
    - servidores del quórum, 66
    - Sun Management Center, 280–281
  - inicio, Cluster Control Panel (CCP), 69
  - instalación de paquetes
    - Oracle Solaris Cluster Manager, 73
    - scsnapshot, 73, 116
    - software Cluster Control Panel (CCP), 67–70
    - software Oracle Solaris Cluster, 78–81
  - instalación de servicios de datos, mediante la utilidad installer, 78–81
  - instalar
    - Ver también* añadir
    - Ver también* configurar
    - Cluster Control Panel (CCP), 67–70
    - en zonas, 17
    - Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, 80
    - Oracle Solaris Cluster Manager, 80
      - paquetes de Oracle Solaris, 73, 116
    - páginas de comando man, 68
    - scsnapshot
      - paquetes de Oracle Solaris, 73, 116

instalar (*Continuación*)

- servicios de datos
  - mediante la utilidad `installer`, 78–81
- Sistema de archivos de Veritas (VxFS), 77
- software LDoms, 76–77
- software Oracle Solaris
  - con el software Oracle Solaris Cluster, 107–125
  - instalación única, 70–75
- software Oracle Solaris Cluster
  - paquetes, 78–81
- software Servidor de quórum, 63–66
- software Sun QFS, 81–82
- Sun Management Center
  - módulo de Oracle Solaris Cluster, 279–280
  - requisitos, 278–279
- Veritas Volume Manager (VxVM), 203–211
- instalar paquetes, páginas de comando `man` de Oracle Solaris Cluster, 68
- interconexiones de clúster, configurar un clúster de un solo host, 126
- interconexiones del clúster
  - cambiar el intervalo de direcciones IP privadas, 128–134
  - planificar, 38–40
- interfaces de red de la consola de dominio, direcciones IP, 27
- interfaces de red lógicas, restricción, 39
- IPMP
  - configurar grupos, 74
  - creación automática de grupos durante la instalación, 29
  - grupos de zonas de IP exclusiva
    - directrices, 24
  - grupos en zonas de IP exclusiva
    - configurar, 248
  - planificar la red pública, 29
- Ipssec, configuración de archivo `/etc/inet/ike/config` necesaria, 168
- IPsec
  - configurar en la interconexión privada del clúster, 167–169
  - configurar las asociaciones de seguridad (SA), 167

**J**

- JumpStart
  - archivo `class`, 115
  - instalar Oracle Solaris y el software Oracle Solaris Cluster, 107–125
  - secuencia de comandos `finish`, 117
  - solución de problemas de instalación, 125

**L**

- LDoms, *Ver* software Sun Logical Domains (LDoms)
- licencias, planificar, 26
- límites de carga, establecer para distribución de carga, 160–161
- lista de nodos autorizados
  - añadir nodos, 286
  - eliminar nodos, 139
- listas de nodos
  - grupos de dispositivos, 55
  - grupos de dispositivos de disco básicos, 210
- locales
  - volúmenes
    - requisitos de nombre exclusivo, 55
- LOFS
  - añadir un sistema de archivos de clúster a una zona no global, 23
  - inhabilitar, 96, 103, 121, 140
  - restricción, 17, 49

**M**

- MANPATH
  - consola de administración, 69
  - nodos del clúster, 82
- máscaras de red
  - cambiar la máscara de red privada, 128–134
  - mostrar la máscara de red, 127
  - planificar la red privada, 35–37
  - requisitos del servidor de quórum, 150
- mediadores, *Ver* mediadores de dos cadenas
- mediadores de dos cadenas
  - añadir hosts, 198–199
  - estado, 199

- mediadores de dos cadenas (*Continuación*)
    - información general, 197–201
    - planificar, 55
    - reparar datos, 200–201
  - mensajes de error
    - clúster, 13
    - comando `metainit`, 180
    - NTP, 33
  - metadispositivos, añadir a un clúster de zona, 271–273
  - modo de instalación
    - inhabilitar, 154
    - verificar, 156
  - modo preferente, establecer para distribución de carga, 163–164
  - modo sin clúster, iniciar en el, 286
  - módulo de Oracle Solaris Cluster a Sun Management Center, agregar nodos, 281–282
  - módulo de Oracle Solaris Cluster en Sun Management Center, 277–283
    - cargar, 282–283
    - instalar, 279–280
    - requisitos, 278–279
  - MPxIO, *Ver* ruta múltiple de E/S de Solaris
  - multirruta de red IP (IPMP), *Ver* IPMP
  - Multirruta dinámica (DMP), 57
- N**
- Network Time Protocol (NTP)
    - configurar, 164–167
    - detener, 165
    - iniciar, 166
  - NFS, *Ver* sistema de archivos de red (NFS)
  - nodos, *Ver* nodos de votación de clúster global
  - nodos de votación de clúster global
    - añadir nodos
      - actualizar los dispositivos del quórum tras, 146–149
      - mediante `scinstall`, 134–141
    - agregar el módulo de Oracle Solaris Cluster a Sun Management Center, 281–282
    - agregar nodos
      - mediante `JumpStart`, 107–125
    - asignación de números de ID de nodo, 34
    - nodos de votación de clúster global (*Continuación*)
      - asignar nombre, 34
      - crear el clúster global
        - mediante `JumpStart`, 107–125
        - mediante `scinstall`, 88–98
        - mediante un archivo XML, 98–107
      - determinar el número de ID de nodo, 218
      - direcciones IP, 27
      - nodos adicionales
        - mediante un archivo XML, 142–146
      - planificar, 34
      - planificar los clústeres de zona, 43–44
      - verificar
        - estado, 95, 102, 124, 139
        - modo de instalación, 156
    - nodos del clúster
      - Ver* clústeres de zona
      - Ver* nodos de votación de clúster global
    - nombre del clúster, 34
    - nombres de host privados
      - asignar a zonas, 247
      - cambiar, 157–159
      - clústeres de zona, 44
      - planificar, 37
      - verificar, 158
    - nombres de ID de dispositivo, determinar, 151
    - NTP
      - configurar, 164–167
      - detener, 165
      - directrices, 33
      - iniciar, 166
    - número mayor del controlador `vxio`, nodos instalados con `&VxVMshort`, 205
- O**
- opciones de montaje para los sistemas de archivos
    - UFS, 50–51
    - VxFS, 51–52
  - opciones de montaje para sistemas de archivos de clúster
    - requisitos, 223
    - VxFS, 52

- Oracle Java Web Console
    - restablecer, 113
    - restaurar acceso externo, 79
  - Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, instalar, 80
  - Oracle Solaris Cluster Manager
    - Ver también* SunPlex Manager
    - instalar
      - paquetes de Oracle Solaris necesarios, 73, 116
      - requisito de ubicación, 80
  - Oracle Solaris Trusted Extensions
    - crear un clúster de zona, 255–262
    - directrices, 46
    - preparar el clúster global, 252–255
- P**
- páginas de comando man, instalar, 68
  - parches, planificar, 27
  - particiones
    - administrador de volúmenes, 19
    - /globaldevices, 19, 72
    - reconfigurar particiones de unidades, 193–194
    - sistema de archivos raíz (/), 20
    - swap, 19
  - PATH
    - consola de administración, 69
    - nodos del clúster, 82
  - perfil, JumpStart, 115
  - prioridad, establecer para distribución de carga, 161–162
  - Procesador de servicio del sistema (SSP), *Ver* dispositivos de acceso a la consola
  - procesos de alta prioridad, restricción, 32
  - programa `install`
    - configuración de GUI, 64
    - eliminar entrada de Oracle Solaris Cluster, 288
    - instalar paquetes de software, 78–81
  - propiedad `autoboot`, 247
  - propiedad de tipo de recurso `Global_zone`, establecer para clústeres de zona, 45
  - propiedad `globaldevfs`, configurar un dispositivo lófi, 101
  - Protocolo de administración de red simple (SNMP), puerto de Sun Management Center, 278
  - protocolo de tiempo de red (NTP), directrices, 33
  - protocolo del quórum del software, 42
  - protocolos de aislamiento, 40–41
    - dispositivos del quórum SCSI, 42
    - dispositivos NAS, 32, 45
    - inhabilitar, 152
    - inhabilitar para la creación de reflejos de discos raíz, 208
    - inhabilitar para los reflejos de disco raíz, 186
    - inhabilitar para reflejos de disco raíz, 178, 181, 184
    - quórum del software, 42
  - puertos, *Ver* puertos serie
  - puertos serie
    - configurar en la consola de administración, 68
    - Protocolo de administración de red simple (SNMP), 278
  - puntos de montaje
    - añadir a nuevos nodos, 72
    - anidados, 53
    - modificación del archivo `/etc/vfstab`, 223
    - sistemas de archivos del clúster, 52–53
  - puntos finales de comunicación, restricción en los sistemas de archivos del clúster, 49
- Q**
- QFS, *Ver* Sun QFS
- R**
- RAID, restricción, 54
  - RAID de hardware, reflejar discos internos, 75–76
  - RAID de software, restricción, 54
  - recuperar
    - creación incorrecta de nodos del clúster, 98, 105, 141, 146
  - recursos
    - enumerar, 293
    - inhabilitar, 293
  - recursos de nombre de host lógico, requisito para zonas de IP exclusiva, 24

- red privada
    - agregar clúster de zona al intervalo de direcciones IP, 128
    - agregar clústeres de zona al intervalo de direcciones IP privadas, 36
    - cambiar el intervalo de direcciones IP, 128–134
    - configurar IPsec, 167–169
    - configurar la visualización, 127
    - dominios invitados de LDoms, 37
    - planificar, 35–37
    - restricción de dirección IPv6, 39
    - uso en clústeres de zona, 43
  - red pública
    - añadir direcciones IP a un servicio de nombres, 71
    - compatibilidad con IPv6, 29
    - planificar, 29–30
  - reflejar
    - discos internos, 75–76
    - discos multihost, 58
    - discos raíz, 177
      - planificar, 58–59
    - espacio de nombres de dispositivos globales, 180–182
    - sistema de archivos raíz (/), 177–180
    - solución de problemas
      - sistemas de archivos de dispositivos globales, 182
      - sistemas de archivos que no se pueden desmontar, 185
      - sistemas de archivos que se pueden desmontar, 188
      - sistemas de archivos raíz, 180
  - reflejar discos de hardware internos, 75–76
  - reflejo
    - diferencias en el tamaño de los dispositivos, 58
    - discos raíz
      - advertencia, 209
  - reflejos en tres direcciones, 58
  - registrar
    - tipo de recurso `ScalDeviceGroup`, 236
    - tipo de recurso `SUNW.rac_framework`, 231
    - tipo de recurso `SUNW.rac_udlm`, 231
    - tipo de recurso `SUNW.ScalDeviceGroup`, 236
    - tipo de recurso `SUNW.vucmm_framework`, 232
    - tipo de recurso `SUNW.vucmm_svm`, 233
    - registrar los grupos de dispositivos de VxVM, 213
    - Registro de áreas modificadas (DRL), planificación, 57
    - registro de los sistemas de archivos del clúster, planificar, 57
    - registro de sistemas de archivos, planificar, 57
    - registro de UFS, planificar, 57
    - reinicio automático al producirse errores en la ruta del disco, 96
    - reparación, datos de mediador, 200–201
    - reparar, conflictos relacionados con el número menor, 215–216
    - réplicas de base de datos de estado, configurar, 176–177
    - `rootdg`, Ver grupos de discos raíz
    - ruta de inicio alternativa, visualizar, 179
    - ruta múltiple de E/S de Oracle Solaris, habilitar, 74
- ## S
- screenshot
    - instalar paquetes de Oracle Solaris, 73, 116
  - secuencia de comandos `finish`, `JumpStart`, 117
  - servicio de asistencia técnica, 12–13
  - servicio de nombres
    - añadir asignaciones de dirección IP, 71
    - añadir asignaciones de direcciones IP para zonas de direcciones IP exclusivas, 249
  - servicio `rarpd`, restricción para los nodos del clúster, 32
  - servicio RPC
    - números de programa restringidos, 32
    - restaurar el acceso externo, 79
  - servicios multiusuario
    - comprobar, 95, 102, 120, 138, 247
  - servidores de quórum
    - Ver también dispositivos del quórum
    - instalar software Servidor de quórum, 63–66
    - zonas no globales, 30
  - servidores de Sun Enterprise 10000, archivos `serialports`, 69
  - servidores de Sun Fire 15000, números de puerto serie, 69
  - servidores del quórum
    - archivo `/etc/scqsd/scqsd.conf`, 66

- servidores del quórum (*Continuación*)
  - configurar como dispositivos del quórum, 149–155
  - desinstalar, 292–293
  - directorio de instalación, 66
  - directrices, 30–31
  - eliminar, 292–293
  - entradas de archivo de máscara de red, 150
  - iniciar, 66
  - paquetes instalados, 66
  - requisitos como dispositivo del quórum, 150
  - solución de problemas, 66
- servidores NIS, restricción para los nodos del clúster, 32
- servidores Sun Enterprise 10000
  - compatibilidad con la reconfiguración dinámica, 74
  - variable `kernel_cage_enable`, 74
- servidores Sun Fire 15000, direcciones IP, 27
- sistema de archivos de bucle invertido (LOFS)
  - añadir un sistema de archivos de clúster a una zona no global, 23
  - inhabilitar, 96, 103, 121, 140
  - restricción, 17
- sistema de archivos de bucle invertido (Loopback File System, LOFS), restricción, 49
- sistema de archivos de red (NFS)
  - directrices para los nodos del clúster, 31–32
  - restricción de HA para NFS con LOFS, 31–32
- Sistema de archivos de Veritas (VxFS)
  - administrar, 224
  - instalar, 77
  - montaje de sistemas de archivos de clúster, 224
  - montar sistemas de archivos de clúster, 52
  - planificar, 52, 57
  - restricciones, 52
- sistema de archivos raíz (/), reflejar, 177–180
- sistema operativo Oracle Solaris
  - SMF, 95, 102, 120, 138, 247
- sistemas de archivos
  - locales
    - añadir un clúster de zona, 263–265
- sistemas de archivos de clúster
  - agregar a un clúster de zona, 268–270
  - comprobar la configuración, 224
  - opciones de montaje, 223
- sistemas de archivos de clúster (*Continuación*)
  - restricción de LOFS, 49
  - restricciones
    - VxFS, 52
- sistemas de archivos de migración tras error, *Ver*
- sistemas de archivos locales de alta disponibilidad
- sistemas de archivos de Oracle ACFS
  - agregar a un clúster de zona, 270–271
  - crear, 226–243
  - diagramas de configuración, 226–229
  - grupos de recursos de estructura, 230–233
- sistemas de archivos del clúster
  - añadir a un nuevo nodo, 72
  - configurar, 221–225
  - instalar aplicaciones, 50
  - planificar, 47–53
  - restricciones
    - clústeres de zona, 49
    - comando `fattach`, 49
    - cuotas, 48
    - `forcedirectio`, 53
    - LOFS, 17
    - puntos finales de comunicación, 49
    - zonas no globales, 23
  - zonas no globales, 249–251
- sistemas de archivos globales
  - Ver* sistemas de archivos de clúster
  - Ver* sistemas de archivos del clúster
- sistemas de archivos locales de alta disponibilidad
  - Ver también* HAStoragePlus
  - alternativa a los sistemas de archivos del clúster, 48
  - compatibilidad de las cuotas, 48
  - inhabilitar LOFS para ejecutar HA para NFS, 96, 103, 121, 140
  - restricción de LOFS con HA para NFS, 17
- SMF
  - comprobar servicios en línea, 95, 102, 120, 138, 247
- SNMP, puerto de Sun Management Center, 278
- software Cluster Control Panel (CCP)
  - inicio, 69
  - instalar, 67–70
  - restricción de LDoms, 67
- software de Oracle Solaris
  - grupo de software mínimo, 18–19



software de Oracle Solaris (*Continuación*)

- planificar, 16–26
  - administradores de volúmenes, 21–22
  - grupos de software, 18–19
  - particiones, 19–23
  - sistema de archivos /globaldevices, 20–21
  - sistema de archivos raíz (/), 20
- restricciones
  - apagado automático para ahorro de energía, 18
  - filtro IP de Oracle Solaris, 18
  - zonas, 17

## software multirruta de E/S de Oracle Solaris, restricción de LDoms, 25

## software Oracle Explorer, 173–174

## software Oracle Solaris

- instalar
  - con el software Oracle Solaris Cluster, 107–125
  - instalación única, 70–75

software Sun Explorer, *Ver* software Oracle Explorer

## software Sun Logical Domains (LDoms)

- directrices, 24–26
- dominios invitados
  - nombres de adaptadores virtuales, 39
  - restricción de Cluster Control Panel, 67
- instalar, 76–77
- restricción de software multirruta, 25

## Solaris Volume Manager

- archivo md.tab, 194–195
- coexistencia con VxVM, 206
- configurar, 175–188
- conjuntos de discos
  - añadir un clúster de zona, 273–274
  - añadir unidades, 191–193
  - configurar, 189–191
  - reconfigurar particiones de unidades, 193–194

## mediadores

*Ver* mediadores de dos cadenas

## mediadores de dos cadenas

- añadir hosts, 198–199
- estado, 199
- información general, 197–201
- reparar datos erróneos, 200–201

## mensajes de error, 180

Solaris Volume Manager (*Continuación*)

- metadispositivos
  - añadir a un clúster de zona, 271–273
- nombres de dispositivo de disco básico, 223
- planificar, 55–56
- reflejar
  - discos raíz, 177
  - espacio de nombres de dispositivos globales, 180–182
  - sistema de archivos raíz (/), 177–180
- réplicas de base de datos de estado, 176–177
- volúmenes
  - activación, 195–197

## solución de problemas

## configurar

- clústeres globales nuevos, 98, 105, 141, 146
- nodos adicionales, 141

## desinstalación, 289

## dispositivos de quórum

- recuento de votos, 154

## dispositivos del quórum

- clsetup error, 154

## grupos de discos de VxVM, 215

## instalación del servidor de quórum, 66

## instalación mediante JumpStart, 125

## reflejar

- sistemas de archivos de dispositivos globales, 182
- sistemas de archivos que no se pueden desmontar, 185
- sistemas de archivos que se pueden desmontar, 188
- sistemas de archivos raíz, 180
- registro de línea de base de configuración de explorer, 173–174

## solucionar problemas

- añadir nodos al módulo de Oracle Solaris Cluster a Sun Management Center, 282

## grupos de discos locales de VxVM, 217

SSP, *Ver* dispositivos de acceso a la consola

## Sun Management Center

## inicio, 280–281

## módulo de Oracle Solaris Cluster, 277–283

- agregar nodos, 281–282

- cargar, 282–283

**Sun Management Center, módulo de Oracle Solaris Cluster (Continuación)**

- instalar, 279–280
  - requisitos de instalación, 278
- Sun QFS**
- añadir sistemas de archivos a un clúster de zona, 266–268
  - instalar el software, 81–82
- SunPlex Manager, desinstalar, 291–292**
- SUNWCuser, grupo de software mínimo, 18–19**
- swap, planificar, 19**

**T**

- tipo de recurso rac\_framework**
- crear instancias, 231
  - registrar, 231
- tipo de recurso rac\_udlm**
- crear instancias, 232
  - dependencias, 232
  - registrar, 231
- tipo de recurso ScalDeviceGroup**
- crear instancias, 236
  - dependencias, 236
  - registrar, 236
- tipo de recurso SUNW.crs\_framework, registrar, 232**
- tipo de recurso SUNW.rac\_framework**
- crear instancias, 231
  - registrar, 231
- tipo de recurso SUNW.rac\_udlm**
- crear instancias, 232
  - dependencias, 232
  - registrar, 231
- tipo de recurso SUNW.ScalDeviceGroup**
- crear instancias, 236
  - dependencias, 236
  - registrar, 236
- tipo de recurso SUNW.vucmm\_framework**
- crear instancias, 233
  - registrar, 232
- tipo de recurso SUNW.vucmm\_svm**
- crear instancias, 233
  - dependencias, 233
  - registrar, 233

- tipo de recurso vucmm\_framework**
- crear instancias, 233
  - registrar, 232
- tipo de recurso vucmm\_svm**
- crear instancias, 233
  - dependencias, 233
  - registrar, 233
- tipos de recursos**
- rac\_udlm, 231
  - ScalDeviceGroup
    - crear instancias, 236
    - dependencias, 236
    - registrar, 236
  - SUNW.crs\_framework, 232
  - SUNW.rac\_framework, 231
  - SUNW.rac\_udlm, 231, 232
    - dependencias, 232
  - SUNW.ScalDeviceGroup
    - crear instancias, 236
    - dependencias, 236
    - registrar, 236
  - SUNW.vucmm\_framework, 232, 233
  - SUNW.vucmm\_svm, 233
    - dependencias, 233
- Trusted Extensions, Ver Solaris Trusted Extensions**

**U**

- unidades**
- añadir a conjuntos de discos, 191–193
  - creación de reflejos de dispositivos con distintos tamaños, 58
  - reconfigurar partición, 193–194
- unidades de discos, Ver unidades**

**V**

- validar el clúster, 169–172**
- valor de tamaño de pila, 77**
- valor del tamaño de pila, 215**
- valor del tamaño de pila de subprocesos, 215**
- variable ipge\_taskq\_disable, 81, 122**
- variable ixge\_taskq\_disable, 81, 122**

- variable `kernel_cage_enable`, 74
- verificar
  - configuración de clúster, 169–172
  - configuración del quórum, 155–157
  - configuraciones de grupos de discos de VxVM, 216–218
  - estado de los nodos del clúster, 95, 102, 124, 139
  - instalación del software Oracle Solaris Cluster, 155–157
  - modo de instalación, 156
  - nombres de host privados, 158
  - procesamiento del comando `cldevice`, 189
  - reinicio automático al producirse errores en la ruta del disco, 96
- Veritas Volume Manager (VxVM)
  - asignación de nombre basada en contenedor, 56
  - coexistencia con Solaris Volume Manager, 54
  - configurar, 203–211
    - grupos de discos, 212–214
    - grupos de discos locales, 212–214
    - nodos sin VxVM, 206
    - volúmenes, 212–214
  - crear reflejos del disco raíz encapsulado, 209–211
  - desencapsular disco raíz, 218–220
  - discos raíz
    - advertencia durante la encapsulación, 219
    - desencapsular, 218–220
    - encapsular, 207
    - restricción de encapsulación para ZFS, 57
  - encapsular disco raíz, 207
  - función de clúster
    - crear grupos de discos compartidos, 213
    - requisito de instalación, 54
  - grupo de discos raíz
    - planificar, 56
  - grupo de dispositivos
    - asignar un nuevo número menor, 215–216
  - grupos de discos
    - configurar, 212–214
    - registrar, 213
    - solucionar problemas de grupos de discos locales, 217
    - solucionar problemas de registro, 215
    - verificar las configuraciones, 216–218
- Veritas Volume Manager (VxVM) (*Continuación*)
  - grupos de discos compartidos
    - descripción, 211
  - grupos de discos locales
    - configurar, 212–214
    - descripción, 211
    - solucionar problemas, 217
  - grupos de discos raíz
    - anular la configuración de discos raíz, 218–220
    - configurar discos raíz, 207
    - configurar en discos que no sean raíz, 208–209
    - planificar, 204–205
    - sencillos, 56
  - grupos de dispositivos
    - importar y exportar, 217
  - instalar, 203–211
  - nombres de dispositivos de disco básico, 223
  - planificación, 56–57
  - planificar, 21–22
- volúmenes
  - locales
    - requisito de nombre exclusivo, 55
  - Solaris Volume Manager
    - activar, 195–197
  - VxVM
    - configurar, 212–214
    - verificar, 216
- VxFS, *Ver* Sistema de archivos de Veritas (VxFS)
- vxio número mayor del controlador, nodos sin VxVM, 206
- VxVM, *Ver* Veritas Volume Manager (VxVM)

## Z

- zonas, *Ver* zonas de Oracle Solaris
- zonas de IP compartida, *Ver* zonas de Oracle Solaris
- zonas de IP exclusiva, *Ver* zonas de Oracle Solaris
- zonas de Oracle Solaris
  - aislar para dispositivos NAS, 32, 45
  - configurar, 245–251
  - convenciones de nomenclatura, 35
  - directrices, 23–24
- LOFS
  - coexistencia con HA para NFS, 23–24

zonas de Oracle Solaris, LOFS (*Continuación*)

- requisitos, 17
- modificaciones de archivo `nsswitch.conf`, 248
- propiedad `autoboot`, 247
- requisitos de instalación, 17
- servidores de quórum, 30
- sistemas de archivos de clúster
  - montar con `HAStoragePlus`, 249–251
- sistemas de archivos del clúster
  - restricción, 23
- zonas de IP compartida, 247
- zonas de IP exclusiva
  - configurar el archivo `hosts`, 249
  - configurar grupos IPMP, 248
  - directrices, 24
- zonas globales, *Ver* zonas de Oracle Solaris
- zonas no globales
  - Ver* clústeres de zona
  - Ver* zonas de Oracle Solaris