



Software Sun Cluster: Guía de instalación para el sistema operativo Solaris

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

Referencia: 819-0169
Septiembre de 2004, Revisión A

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Reservados todos los derechos.

Este producto o documento está protegido por la ley de copyright y se distribuye bajo licencias que restringen su uso, copia, distribución y descompilación. No se puede reproducir parte alguna de este producto o documento en ninguna forma ni por cualquier medio sin la autorización previa por escrito de Sun y sus licenciadores, si los hubiera. El software de otras empresas, incluida la tecnología de los tipos de letra, está protegido por la ley de copyright y con licencia de los distribuidores de Sun.

Determinadas partes del producto pueden derivarse de Berkeley BSD Systems, con licencia de la Universidad de California. UNIX es una marca registrada en los EE.UU. y otros países, bajo licencia exclusiva de X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, el logotipo de Sun, docs.sun.com, AnswerBook, AnswerBook2 Java, JumpStart, Solstice DiskSuite, Sun Fire, SunPlex, Sun StorEdge y Solaris son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Sun Microsystems, Inc. en los EE.UU. y en otros países. Todas las marcas registradas SPARC se usan bajo licencia y son marcas comerciales o marcas registradas de SPARC International, Inc. en los EE.UU. y en otros países. Los productos con las marcas registradas de SPARC se basan en una arquitectura desarrollada por Sun Microsystems, Inc. ORACLE es una marca registrada de Oracle Corporation. Netscape(TM) es una marca comercial o una marca comercial registrada de Netscape Communications Corporation en Estados Unidos y en otros países. Netscape Navigator es una marca registrada o una marca comercial registrada de Netscape Communications Corporation en los Estados Unidos y en otros países. El logotipo de Adobe PostScript es una marca comercial de Adobe Systems, Incorporated.

La interfaz gráfica de usuario OPEN LOOK y Sun™ fue desarrollada por Sun Microsystems, Inc. para sus usuarios y licenciarios. Sun reconoce los esfuerzos pioneros de Xerox en la investigación y desarrollo del concepto de interfaces gráficas o visuales de usuario para la industria de la computación. Sun mantiene una licencia no exclusiva de Xerox para la interfaz gráfica de usuario de Xerox, que también cubre a los licenciarios de Sun que implementen GUI de OPEN LOOK y que por otra parte cumplan con los acuerdos de licencia por escrito de Sun.

Derechos gubernamentales de los EE.UU. – Software comercial. Los usuarios del gobierno de los EE.UU. están sujetos a los acuerdos de la licencia estándar de Sun Microsystems Inc. y a las disposiciones aplicables sobre los FAR (derechos federales de adquisición) y sus suplementos.

ESTA DOCUMENTACIÓN SE PROPORCIONA “TAL CUAL”. SE RENUNCIA A TODAS LAS CONDICIONES EXPRESAS O IMPLÍCITAS, REPRESENTACIONES Y GARANTÍAS, INCLUIDAS CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA O DE NO CONTRAVENCIÓN, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN QUE DICHA RENUNCIA NO FUERA LEGALMENTE VÁLIDA.

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Tous droits réservés.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a. Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Certaines parties de ce produit pourront être dérivées du système Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, docs.sun.com, AnswerBook, AnswerBook2, Java, JumpStart, Solstice DiskSuite, Sun Fire, SunPlex, Sun StorEdge, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc. ORACLE est une marque déposée registre de Oracle Corporation. Netscape est une marque de Netscape Communications Corporation aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Netscape Navigator est une marque de Netscape Communications Corporation aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Le logo Adobe PostScript est une marque déposée de Adobe Systems, Incorporated.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciés de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

CETTE PUBLICATION EST FOURNIE “EN L'ETAT” ET AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, N'EST ACCORDEE, Y COMPRIS DES GARANTIES CONCERNANT LA VALEUR MARCHANDE, L'APTITUDE DE LA PUBLICATION A REpondre A UNE UTILISATION PARTICULIERE, OU LE FAIT QU'ELLE NE SOIT PAS CONTREFAISANTE DE PRODUIT DE TIERS. CE DENI DE GARANTIE NE S'APPLIQUERAIT PAS, DANS LA MESURE OU IL SERAIT TENU JURIDIQUEMENT NUL ET NON AVENU.



041201 @10536



Contenido

Prefacio 9

1 Planificación de la configuración de Sun Cluster 15

Dónde encontrar las tareas de instalación de Sun Cluster 15

Planificación del sistema operativo Solaris 16

Directrices para la selección del método de instalación de Solaris 17

Restricciones de funciones del sistema operativo Solaris 17

Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris 17

Particiones de los discos del sistema 18

Planificación del entorno de Sun Cluster 21

Licencia 22

Modificaciones del software 22

Direcciones IP 22

Dispositivos de acceso a la consola 23

Direcciones lógicas 23

Redes públicas 24

Directrices para NFS 24

Restricciones del servicio 25

Componentes configurables de Sun Cluster 26

Planificación de los dispositivos generales y de los sistemas de archivos del clúster 31

Directrices para los dispositivos generales de alta disponibilidad y los sistemas de archivos del clúster 31

Sistemas de archivos de clúster 32

Grupos de dispositivos de discos 32

Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster 33

Planificación de la gestión de volúmenes 34

Directrices para el software de la gestión de volúmenes	35
Directrices para el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	36
SPARC: Directrices para el software VERITAS Volume Manager	38
Registro del sistema de archivos	39
Directrices para la duplicación	40

2 Instalación y configuración del software Sun Cluster 45

Mapa de tareas: Instalación del software	46
Instalación del software	48
▼ Cómo preparar la instalación del software del clúster	48
▼ Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración	51
▼ Cómo instalar el software Solaris	55
▼ Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster	59
▼ Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (<code>scinstall</code>)	60
Utilización de SunPlex Installer para instalar Sun Cluster	67
▼ Cómo instalar el software SunPlex Manager	70
▼ Cómo instalar y configurar Sun Cluster (SunPlex Installer)	74
▼ Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart)	80
Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo	92
▼ Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (<code>scinstall</code>)	95
▼ SPARC: Cómo instalar el software VERITAS File System	102
▼ Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres	103
▼ Cómo configurar el entorno raíz	104
▼ Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (<code>installer</code>)	105
▼ Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (<code>scinstall</code>)	107
▼ Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum	110
▼ Cómo verificar la configuración del quórum y el modo instalación	113
Mapa de tareas: Configuración del clúster	113
Configuración del clúster	114
▼ Cómo crear sistemas de archivos del clúster	114
▼ Cómo configurar los grupos de Ruta múltiple de red de protocolo de Internet (IP)	120
▼ Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados	121
▼ Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)	122

SPARC: Mapa de tareas: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center	125
SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center	125
SPARC: Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster	126
▼ SPARC: Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center	126
▼ SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center	127
▼ SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center	128
▼ SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster	129
Desinstalación del software	130
▼ Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación	130
▼ Cómo desinstalar el paquete SUNWscrdt	132
▼ Cómo descargar manualmente el controlador RSMRDT	132
3 Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	135
Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	136
Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	138
Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	138
▼ Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite	140
▼ Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos	142
▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado	144
Duplicación del disco raíz	145
▼ Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/)	145
▼ Cómo duplicar el espacio de nombres global	149
▼ Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables	152
▼ Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables	156
Creación de conjuntos de discos en un clúster	160
▼ Cómo crear un conjunto de discos	160
Adición de unidades a un conjunto de discos	163
▼ Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos	165
▼ Cómo crear un archivo md.tab	166
▼ Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes	168
Configuración de mediadores de dos cadenas	169
Requisitos de los mediadores de dos cadenas	170

▼	Cómo agregar sistemas mediadores	170
▼	Cómo comprobar el estado de los datos del mediador	171
▼	Cómo reparar los datos incorrectos del mediador	171
4	SPARC: Instalación y configuración de VERITAS Volume Manager	173
	SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM	173
	SPARC: Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de VxVM	174
	SPARC: Visión general de la configuración de un grupo de discos raíz	175
▼	SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz	176
▼	SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado	179
▼	SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager	181
▼	SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz	183
▼	SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos	184
▼	SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos	186
▼	SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos	187
▼	SPARC: Cómo desencapsular el disco raíz	188
5	Modernización del software Sun Cluster	191
	Visión general de la modernización de una configuración de Sun Cluster	192
	Requisitos de modernización y directrices de compatibilidad	192
	Selección de un método de modernización de Sun Cluster	193
	Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04 (no periódica)	194
	Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04 (no periódica)	194
▼	Cómo preparar el clúster para una modernización no periódica	195
▼	Cómo realizar una modernización no periódica del sistema operativo Solaris	200
▼	Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04	204
▼	Cómo finalizar una modernización no periódica a Sun Cluster 3.1 9/04	210
	Modernización del software Sun Cluster 3.1 9/04 (periódica)	212
	Mapa de tareas: Modernización del software Sun Cluster 3.1 9/04 (periódica)	213
▼	Cómo preparar el clúster para una modernización periódica	214
▼	Cómo realizar una modernización periódica de Solaris Maintenance Update	218
▼	Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04	219
▼	Cómo finalizar una modernización periódica a Sun Cluster 3.1 9/04	224

Recuperación de los cambios en la configuración de almacenamiento durante la modernización 227

▼ Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización 227

▼ Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización 228

SPARC: Modernización del software Sun Management Center 229

▼ SPARC: Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center 229

▼ SPARC: Cómo modernizar el software Sun Management Center 230

6 Configuración de la duplicación de datos con Sun StorEdge Availability Suite 3.1 233

Introducción a la duplicación de datos 234

¿Qué es la tolerancia a los fallos? 234

Métodos de duplicación de datos utilizados por Sun StorEdge Availability Suite 234

Pautas para la configuración de la duplicación de datos 237

Configuración de los grupos de recursos de duplicaciones 238

Configuración de los grupos de recursos de aplicaciones 239

Directrices para la gestión de las recuperaciones de fallos o de conmutaciones 242

Ejemplo de configuración 243

Conexión e instalación de clústers 244

Ejemplo de la configuración de los grupos de dispositivos y de recursos 245

Ejemplo de cómo habilitar la duplicación de datos 254

Ejemplo de cómo efectuar una duplicación de datos 257

Ejemplo de cómo verificar que la duplicación se haya configurado correctamente 259

Ejemplo de cómo hacer frente a una recuperación de fallos o a una conmutación 261

A Plantillas de configuración e instalación de Sun Cluster 265

Plantillas de instalación y de configuración 266

Plantilla para la disposición del sistema local de archivos 268

Plantilla para las redes públicas 270

Plantillas para los dispositivos locales 272

Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos 274

Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes 276

Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager) 278

Índice 281

Prefacio

El documento *Software Sun Cluster: Guía de instalación para el sistema operativo Solaris* contiene directrices sobre la planificación de Sun™ Cluster y proporciona procedimientos para la instalación, configuración y modernización de Sun Cluster, en sistemas basados en SPARC® y en x86. Este manual también proporciona un ejemplo detallado de cómo usar Sun StorEdge™ Availability Suite 3.1 para configurar la replicación de datos entre clústers.

Nota – En este documento, el término *x86* se refiere a la familia de chips de microprocesadores de 32 bits de Intel y a chips de microprocesadores compatibles fabricados por AMD.

Este documento está destinado a administradores de sistemas con un amplio conocimiento del software y hardware de Sun, no lo utilice como una guía previa a la venta. Antes de leerlo, debe conocer su sistema y disponer del equipo y el software adecuados.

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

Nota – Sun Cluster se ejecuta en dos plataformas, SPARC y x86. La información de este documento pertenece a ambas, a menos que se especifique lo contrario en un capítulo, sección, nota, elemento de lista, figura, tabla o ejemplo especial.

Utilización de los comandos UNIX

Este documento contiene información sobre los comandos que se utilizan para instalar, configurar o modernizar una configuración de Sun Cluster. aunque puede que no contenga la información completa sobre órdenes y procedimientos básicos de UNIX®, como apagar el sistema, arrancarlo o configurar dispositivos.

Para obtener información a ese respecto, consulte la siguiente documentación:

- 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 tabla siguiente describe los cambios tipográficos utilizados en este manual.

TABLA P-1 Convenciones tipográficas

Tipo de letra o símbolo	Significado	Ejemplo
AaBbCc123	Los nombres de las órdenes, archivos, directorios y mensajes que aparecen en la pantalla del sistema	Modifique el archivo <code>.login</code> . Utilice el comando <code>ls -a</code> para mostrar todos los archivos. <code>nombre_sistema% tiene correo.</code>
AaBbCc123	Lo que usted escribe, contrastado con la salida por la pantalla del sistema	<code>nombre_máquina% su</code> Contraseña:
<i>AaBbCc123</i>	Plantilla de la línea de órdenes: sustituir por un valor o nombre real	El comando necesario para eliminar un archivo es <code>rm nombrearchivo</code> .

TABLA P-1 Convenciones tipográficas (Continuación)

Tipo de letra o símbolo	Significado	Ejemplo
<i>AaBbCc123</i>	Títulos de los manuales, términos nuevos y palabras destacables	Consulte el capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> . Éstas se denominan opciones de <i>clase</i> . <i>No</i> guarde el archivo. (En ocasiones se utiliza la negrita para enfatizar.)

Indicadores de los shells en los ejemplos de órdenes

La tabla siguiente muestra los indicadores predeterminados del sistema y los del superusuario para los shells Bourne, Korn y C.

TABLA P-2 Indicadores de los shells

Shell	Indicador
Indicador del shell C	nombre_sistema%
Indicador de superusuario en el shell C	nombre_sistema#
Indicador de los shells Bourne y Korn	\$
Indicador de superusuario en los shell Bourne y Korn	#

Documentación relacionada

Puede encontrar información sobre temas referentes a Sun Cluster en la documentación enumerada en la tabla siguiente. Toda la documentación de Sun Cluster está disponible en <http://docs.sun.com>.

Tema	Documentación
Información general	<i>Sun Cluster Overview for Solaris OS</i>
Conceptos	<i>Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS</i>
Instalación y administración de hardware	<i>Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual for Solaris OS</i> Guías de administración de hardware individuales
Instalación del software	<i>Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS</i>
Instalación y administración del servicio de datos	<i>Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS</i> Guías de servicio de datos individuales
Desarrollo de los servicios de datos	<i>Sun Cluster Data Services Developer's Guide for Solaris OS</i>
Administración de sistema	<i>Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS</i>
Mensajes de error	<i>Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS</i>
Referencias sobre las órdenes y las funciones	<i>Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS</i>

Si desea una lista completa de la documentación sobre Sun Cluster, consulte las notas sobre la versión de Sun Cluster en <http://docs.sun.com>.

Acceso a la documentación de Sun en línea

La sede web docs.sun.comSM permite acceder a la documentación técnica de Sun en línea. Puede explorar el archivo docs.sun.com, buscar el título de un manual o un tema específicos. El URL es <http://docs.sun.com>.

Solicitud de documentación de Sun

Sun Microsystems ofrece parte de la documentación sobre el producto en formato impreso. Para obtener una lista de documentos y la forma de adquirirlos, consulte “Adquirir documentación impresa” en <http://docs.sun.com>.

Obtención de ayuda

Si tiene problemas durante la instalación o utilización de Sun Cluster, póngase en contacto con su proveedor de servicios y déle 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 Solaris; por ejemplo Solaris 8
- El número de versión de Sun Cluster (por ejemplo, Sun Cluster 3.1 9/04)

Utilice los comandos siguientes para recopilar información de su sistema para el proveedor de asistencia técnica:

Comando	Función
<code>prtconf -v</code>	Muestra el tamaño de la memoria del sistema y ofrece información sobre los dispositivos periféricos
<code>psrinfo -v</code>	Muestra información acerca de los procesadores
<code>showrev -p</code>	Indica las modificaciones instaladas
<code>SPARC: prtdiag -v</code>	Muestra información de diagnóstico del sistema
<code>/usr/cluster/bin/scinstall -pv</code>	Muestra información sobre la versión y el paquete de Sun Cluster.

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

Planificación de la configuración de Sun Cluster

Este capítulo proporciona información sobre la planificación y las directrices para instalar una configuración de Sun Cluster.

Este capítulo incluye la información general siguiente:

- “Dónde encontrar las tareas de instalación de Sun Cluster” en la página 15
- “Planificación del sistema operativo Solaris ” en la página 16
- “Planificación del entorno de Sun Cluster” en la página 21
- “Planificación de los dispositivos generales y de los sistemas de archivos del clúster ” en la página 31
- “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 34

Dónde encontrar las tareas de instalación de Sun Cluster

La tabla siguiente muestra dónde encontrar instrucciones para varias tareas de instalación de Sun Cluster y el orden en que se deben ejecutar estas tareas.

TABLA 1-1 Información sobre las tareas de instalación de Sun Cluster

Tarea	Instrucciones
Configurar el hardware del clúster.	■ <i>Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual</i> ■ Documentación suministrada con el servidor y los dispositivos de almacenamiento

TABLA 1-1 Información sobre las tareas de instalación de Sun Cluster (Continuación)

Tarea	Instrucciones
Planificar la instalación del software del clúster.	■ Capítulo 1 ■ “Plantillas de instalación y de configuración” en la página 266
Instalar un nuevo clúster o añadir nodos a uno existente. Opcionalmente, instale y configure el software Sun StorEdge QFS.	“Instalación del software ” en la página 48 <i>Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide</i>
Instalar y configurar el software Solstice DiskSuite™ o Gestor de volúmenes de Solaris.	■ “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager ” en la página 138 ■ Documentación de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager
SPARC: Instalar y configurar el software VERITAS Volume Manager (VxVM).	■ “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 173 ■ Documentación de VxVM
Configurar la estructura del clúster y, si lo desea, instalar y configurar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center (disponible solamente en sistemas basados en las plataformas SPARC).	“Configuración del clúster” en la página 114
Planificar, instalar y configurar grupos de recursos y servicios de datos.	<i>Sun Cluster Data Service Planning and Administration Guide for Solaris OS</i>
Desarrollar los servicios de datos personalizados.	<i>Sun Cluster Data Services Developer’s Guide for Solaris OS</i>
Modernizar el software a Sun Cluster 3.1 9/04.	■ Capítulo 5 ■ “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager ” en la página 138 o “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 173 ■ Documentación del gestor de volúmenes

Planificación del sistema operativo Solaris

Este apartado proporciona pautas para planificar la instalación del software Solaris en una configuración del clúster. Si desea obtener más información sobre el software Solaris, consulte la documentación para la instalación de Solaris.

Directrices para la selección del método de instalación de Solaris

Puede instalar el software Solaris desde un CD-ROM local o desde un servidor de instalación en red mediante el método de instalación JumpStart™. Además, el software Sun Cluster proporciona un método personalizado para instalar el sistema operativo Solaris y el software Sun Cluster mediante el método de instalación JumpStart. Si va a instalar varios nodos del clúster, considere la opción de efectuar una instalación en red.

Consulte “[Cómo instalar Solaris y Sun Cluster \(JumpStart\)](#)” en la [página 80](#) para obtener más información sobre el método de instalación JumpStart de `scinstall`. Consulte la documentación de instalación de Solaris para obtener más información sobre los métodos de instalación habituales de Solaris.

Restricciones de funciones del sistema operativo Solaris

Las siguientes funciones del sistema operativo Solaris no se admiten en una configuración de Sun Cluster:

- Los grupos de interfaces de Solaris no se admiten en una configuración de Sun Cluster. La función de grupos de interfaces de Solaris se inhabilita de manera predeterminada durante la instalación del software Solaris. No vuelva a habilitar los grupos de interfaces de Solaris. Consulte la página de comando `man ifconfig(1M)` para obtener más información sobre los grupos de interfaces de Solaris.
- El apagado automático para el ahorro de energía no se admite en las configuraciones de Sun Cluster y no se debe habilitar. Consulte las páginas de comando `man pmconfig(1M)` y `power.conf(4)` si desea obtener más información.

Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris

El software Sun Cluster 3.1 9/04 necesita al menos el Grupo de software de Solaris de usuario final. No obstante, puede que otros componentes de la configuración del clúster tengan también sus propios requisitos del software Solaris. Tenga en cuenta la información siguiente cuando decida qué grupo de software de Solaris va a instalar.

- Busque en la documentación del servidor los requisitos del software Solaris. Por ejemplo, los servidores Sun Enterprise 10000 necesitan la compatibilidad con el grupo de distribución completa del software de Solaris más OEM.

- Si desea usar adaptadores SCI-PCI, que se pueden usar solamente en clústers basados en SPARC o el Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI), asegúrese de que instale los paquetes de software de RSMAPI (SUNW`rsm`, SUNW`rsmx`, SUNW`rsmo` y SUNW`rsmox`) que se incluyen solamente en algunos de los grupos de software de Solaris. Por ejemplo, el Grupo de software de desarrolladores de Solaris contiene los paquetes de RSMAPI pero el Grupo de software de usuario final de Solaris no.

Si el grupo de software que instale no contiene los paquetes de RSMAPI, instálelos manualmente antes de instalar Sun Cluster. Utilice la orden `pkgadd(1M)` para instalar manualmente los paquetes de software. Consulte las páginas de comando `man Solaris 8 Section (3RSM)` para conseguir información sobre el uso de RSMAPI.

- Puede que necesite instalar otros paquetes de Solaris que no forman parte del Grupo de software de usuario final de Solaris. Los paquetes del servidor HTTP Apache son un ejemplo. Es posible que el software de otras empresas, como ORACLE®, requiera también paquetes de software adicionales de Solaris. Consulte la documentación que lo acompaña para obtener información sobre cualquier requisito de Solaris.

Consejo – Para no tener que instalar manualmente los paquetes de Solaris, instale el grupo de distribución completa del software de Solaris más OEM.

Particiones de los discos del sistema

Añada esta información a la proporcionada en [“Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 268](#).

Cuando instale el sistema operativo Solaris, cree las particiones requeridas por Sun Cluster y compruebe que todas ellas cumplan con los requisitos de espacio mínimo.

- **swap:** la cantidad combinada de espacio de intercambio (swap) que se asigna para Solaris y Sun Cluster no debe ser inferior a 750 MB. Si desea obtener mejores resultados, añada al menos 512 MB a Sun Cluster a la cantidad que necesita el sistema operativo Solaris. Además, asigne la cantidad de espacio de intercambio adicional que necesiten las aplicaciones que se deban ejecutar en el nodo del clúster.

Nota – Si desea crear un archivo swap adicional, no cree el archivo swap en un dispositivo global. Use solamente un disco local como dispositivo swap para el nodo.

- `/globaldevices:` cree un sistema de archivos de 512 MB que vaya a utilizar la utilidad `scinstall(1M)` para los dispositivos generales.

- **Gestor de volúmenes:** cree una partición de 20 MB en un segmento al final del disco (segmento 7) de manera que el gestor de volúmenes lo 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.

Con el fin de cumplir con estos requisitos debe personalizar la partición si va a efectuar una instalación interactiva del sistema operativo 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 19](#)
- [“Directrices para el sistema de archivos /globaldevices ” en la página 20](#)
- [“Requisitos del gestor de volúmenes ” en la página 20](#)

Directrices para el sistema de archivos raíz (/)

Al igual que ocurre con otro sistema que ejecute el sistema operativo Solaris, puede configurar la raíz (/) y los directorios /var, /usr y /opt como sistemas de archivos separados. También es posible incluir todos los directorios en el sistema de archivos raíz (/). A continuación se describe el contenido del software de la raíz (/) y de los directorios /var, /usr y /opt en una configuración de Sun Cluster. Tenga en cuenta esta información cuando planifique el esquema de la partición.

- **raíz (/):** Sun Cluster ocupa menos de 40 MB en el sistema de archivos raíz (/). Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager requiere menos de 5 MB y VxVM necesita de 15 MB. Si desea configurar un amplio espacio adicional y la capacidad del inodo, 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 Volume Management. Concretamente necesita asignar este espacio extra si un gran número de discos compartidos está en el clúster.
- **/var:** Sun Cluster ocupa un espacio insignificante en el sistema de archivos /var en el momento de la instalación. No obstante, se necesita separar un amplio espacio para los archivos de registro. Además, es posible que en un nodo de los clústers se registren más mensajes de los que se encontrarían en un servidor autónomo normal. Por este motivo, permita al menos 100 MB en el sistema de archivos /var.
- **/usr:** Sun Cluster ocupa menos de 25 MB en el sistema de archivos /usr. Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager y VxVM requieren cada uno menos de 15 MB.
- **/opt:** el software de la estructura de Sun Cluster utiliza menos de 2 MB en el sistema de archivos /opt. No obstante, es posible que cada servicio de datos de Sun Cluster utilice entre 1 y 5 MB. Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager no utiliza ningún espacio en el sistema de archivos /opt. VxVM puede utilizar 40 MB si todos sus paquetes y herramientas se instalan.

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

SPARC: Si utiliza Sun Management Center para supervisar el clúster, necesita un espacio adicional de 25 MB en cada nodo para que se admita el agente Sun Management Center y los paquetes de módulos de Sun Cluster.

Directrices para el sistema de archivos `/globaldevices`

Sun Cluster requiere que se separe un sistema de archivos especial en uno de los discos locales para usarlo en la gestión de dispositivos generales. Este sistema de archivos se monta posteriormente como un sistema de archivos del clúster. Déle el nombre `/globaldevices` ya que así es reconocido de manera predeterminada por la orden `scinstall(1M)`.

La orden `scinstall` vuelve a nominar posteriormente al sistema de archivos `/global/.devices/node@id_nodo`, donde `id_nodo` representa el número que se asigna a un nodo cuando se convierte en un miembro del clúster. El punto original de montaje `/globaldevices` se suprime.

El sistema de archivos `/globaldevices` debe tener una amplia capacidad de espacio y de inodes para la creación de dispositivos especiales de bloques y de caracteres. Esta pauta es especialmente importante si hay un gran número de discos en el clúster. Un sistema de archivos de 512 MB debe ser suficiente para la mayoría de configuraciones de los clústers.

Requisitos del gestor de volúmenes

Si utiliza el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, debe separar un segmento del disco raíz para usarlo en la creación de la réplica de la base de datos del estado. Concretamente, separe un segmento para este fin en cada disco local. Pero, si sólo dispone de un disco local en un nodo, puede que necesite crear tres réplicas de bases de datos del estado en el mismo segmento para que Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager funcione adecuadamente. Consulte la documentación de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager si desea obtener más información.

SPARC: Si utiliza VERITAS Volume Manager (VxVM) y desea encapsular el disco raíz, necesita tener dos segmentos libres a disposición de VxVM. Por otro lado, necesita espacio libre sin asignar extra al comienzo o al final del disco. Consulte la documentación de VxVM si desea obtener más información sobre la encapsulación del disco raíz.

Ejemplo: asignaciones del sistema de archivo de ejemplo

La [Tabla 1–2](#) muestra un esquema de partición de un nodo del clúster que tiene menos de 750 MB de memoria física. Este esquema se debe instalar con el Grupo de software de usuario final de Solaris, Sun Cluster y el servicio de datos Sun Cluster HA para NFS. El último segmento del disco, el 7, se asigna con una pequeña cantidad de espacio para uso del gestor de volúmenes.

Esta distribución permite el uso del software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager o VxVM. Si utiliza el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, utilice el segmento 7 para la réplica de base de datos del estado. Si utiliza VxVM, libere posteriormente el segmento 7 asignando al segmento 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 Ejemplo de asignación del sistema de archivos

Segmento	Contenido	Asignación (en MB)	Descripción
0	/	6,75 GB	Espacio libre que queda en el disco después de asignar espacio a los segmentos que van del 1 al 7. Utilizado para el sistema operativo Solaris, Sun Cluster, software de servicios de datos, software del gestor de volúmenes, paquetes del agente Sun Management Center y del agente del módulo de Sun Cluster, sistemas de archivos raíz, así como bases de datos y software de aplicaciones.
1	swap	1 GB	512 MB para el sistema operativo Solaris. 512 MB para el software Sun Cluster.
2	solapamiento	8,43 GB	Todo el disco.
3	/globaldevices	512 MB	El software Sun Cluster asigna posteriormente a este segmento un punto de montaje diferente y lo monta como un sistema de archivos del clúster.
4	sin utilizar	-	Disponible como segmento libre para encapsular el disco raíz en VxVM.
5	sin utilizar	-	-
6	sin utilizar	-	-
7	gestor de volúmenes	20 MB	Utilizado por el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager para la réplica de la base de datos del estado o por VxVM para la instalación después de liberar el segmento.

Planificación del entorno de Sun Cluster

Este apartado proporciona directrices para planificar y preparar los componentes siguientes para la instalación y configuración de Sun Cluster:

- “Licencia ” en la página 22
- “Modificaciones del software ” en la página 22
- “Direcciones IP ” en la página 22
- “Dispositivos de acceso a la consola ” en la página 23

- “Direcciones lógicas ” en la página 23
- “Redes públicas ” en la página 24
- “Directrices para NFS ” en la página 24
- “Restricciones del servicio” en la página 25
- “Componentes configurables de Sun Cluster” en la página 26

Si desea más información sobre los componentes de Sun Cluster, consulte los documentos *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Licencia

Compruebe que disponga de todos los certificados de licencias necesarios antes de comenzar con la instalación del software. Sun Cluster no requiere un certificado de licencia, pero cada nodo instalado con Sun Cluster debe estar cubierto por el acuerdo de licencia del software Sun Cluster.

Para conocer los requisitos de licencia del software del gestor de volúmenes y de las aplicaciones consulte la documentación para la instalación de estos productos.

Modificaciones del software

Tras instalar cada producto de software también debe instalar las modificaciones necesarias.

- Si desea información sobre las modificaciones actuales necesarias, consulte “Patches and Required Firmware Levels” in *Sun Cluster Release Notes for Solaris OS* o pida consejo a su proveedor de servicios de Sun.
- Si desea conocer las directrices generales y los procedimientos para aplicar las modificaciones, consulte “Patching Sun Cluster Software and Firmware” in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

Direcciones IP

Debe configurar varias direcciones de IP para los diferentes componentes de Sun Cluster, según la configuración del clúster, ya que cada nodo de ésta debe tener al menos una conexión de red pública con el mismo conjunto de subredes públicas.

La tabla siguiente muestra los componentes que necesitan las direcciones IP asignadas. Añada estas direcciones IP a cualquier servicio de nombres que se utilice. Añada también estas direcciones IP al archivo local `/etc/inet/hosts` en cada nodo de clúster tras instalar el software Solaris.

- Si desea obtener más información sobre las direcciones IP, consulte *System Administration Guide, Volume 3* (Solaris 8) o *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9).

- Si desea obtener más información sobre las direcciones IP de prueba para que admitan Ruta múltiple de red IP, consulte *IP Network Multipathing Administration Guide*.

TABLA 1–3 Componentes de Sun Cluster que utilicen direcciones IP

Componente	Número de direcciones IP necesarias
Consola de administración	1 por subred
Grupos de Ruta múltiple de red IP	■ Grupos de un único adaptador: 1 ■ Grupos de varios adaptadores: 1 dirección IP primaria más una dirección IP de prueba para cada adaptador del grupo
Nodos del clúster	1 por nodo, por subred
Interfaz de red de la consola de dominio (Sun Fire™ 15000)	1 por dominio
Dispositivo de acceso a la consola	1
Direcciones lógicas	1 por recurso lógico del sistema, por subred

Dispositivos de acceso a la consola

Es necesario que disponga de acceso a la consola para todos los nodos del clúster. Si instala el software Cluster Control Panel en la consola de administración debe proporcionar el nombre del sistema del dispositivo de acceso a la consola que se utiliza para comunicarse con los nodos del clúster.

- Se utiliza un concentrador del terminal para que se puedan comunicar la consola de administración y las consolas de los nodos del clúster.
- Un servidor Sun Enterprise 10000 utiliza un procesador de servicios del sistema (SSP, System Service Processor) en lugar de un concentrador del terminal.
- Un servidor Sun Fire™ utiliza un controlador del sistema en lugar de un concentrador del terminal.

Si desea más información sobre el acceso a las consolas, consulte *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Direcciones lógicas

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

- Si desea obtener más información consulte *Sun Cluster Data Service Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

- Si desea información adicional sobre los servicios de datos y los recursos, consulte también *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Redes públicas

Las redes públicas se comunican fuera del clúster. Considere los puntos siguientes cuando planifique la configuración de una red pública.

- Las redes públicas y la red privada (interconexión del clúster) deben utilizar adaptadores separados.
- Debe tener al menos una red pública conectada con todos los nodos del clúster.
- Se pueden tener tantas conexiones de red pública adicionales como permita la configuración del hardware.
- El software Sun Cluster admite las direcciones IPv4 y IPv6 en la red pública, tanto para recuperación tras errores como para servicios de datos escalables. Sin embargo, el software Sun Cluster no admite comunicaciones en IPv6 sobre interconexiones privadas.
- La variable `local-mac-address?` debe usar el valor predeterminado `true` en los adaptadores Ethernet. Sun Cluster no es compatible con el valor `false` de `local-mac-address?` en los adaptadores Ethernet. Este requisito es un cambio con respecto a Sun Cluster 3.0 que necesitaba el valor `false` en `local-mac-address?`.
- Durante la instalación de Sun Cluster, la utilidad `scinstall` configura automáticamente un grupo Ruta múltiple de red IP de adaptador único en cada adaptador de red pública. Si desea modificar estos grupos de copia de seguridad después de la instalación, siga los procedimientos descritos en “Deploying Network Multipathing”, en *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o “Administering Network Multipathing (Task)” in *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9).

See “[Grupos de Ruta múltiple de red IP](#)” en la [página 29](#) for guidelines on planning public-network-adapter backup groups. Si desea más información sobre las interfaces de red pública, consulte *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Directrices para NFS

Tenga en cuenta los siguientes puntos cuando planifique utilizar el sistema de archivos de red (NFS) en una configuración Sun Cluster.

- Ningún nodo de Sun Cluster puede ser un cliente NFS de un sistema de archivos exportado por Sun Cluster HA para NFS que se esté controlando en un nodo del mismo clúster. No se permite este montaje cruzado de Sun Cluster HA para NFS. Utilice el sistema de archivos del clúster para compartir los archivos entre los

nodos del clúster.

- Las aplicaciones que se ejecuten de manera local en el clúster no deben bloquear los archivos en un sistema de archivos exportado a través de NFS. De lo contrario, el bloqueo local (por ejemplo, `flock(3UCB)` o `fcntl(2)`) podría interferir en la posibilidad de reiniciar el gestor de bloqueos (`lockd`). Durante el reinicio se puede garantizar, al proceso de bloqueo local, un bloqueo que puede estar pensado para que un cliente remoto lo solicite. Esto provocaría un comportamiento impredecible.
- Sun Cluster no admite NFS seguro o la utilización de Kerberos con NFS. En concreto, Sun Cluster no admite las opciones `secure` y `kerberos` para el sistema secundario `share_nfs(1M)`.

No obstante, Sun Cluster admite la utilización de puertos seguros para NFS. Puede activar los puertos seguros para NFS añadiendo la entrada `set nfssrv:nfs_portmon=1` al archivo `/etc/system` en los nodos de clúster.

Restricciones del servicio

Tenga en cuenta las siguientes restricciones de servicio de las configuraciones de Sun Cluster:

- No configure los nodos de clúster como encaminadores (puertas de enlace) ya que si el sistema se apaga, como los clientes no pueden buscar un encaminamiento alternativo no se pueden recuperar.
- No configure los nodos de clúster como servidores NIS o NIS+. No hay servicio de datos disponible para NIS o NIS+. No obstante los nodos del clúster pueden ser clientes de NIS o NIS+.
- No utilice una configuración de Sun Cluster para proporcionar un arranque altamente disponible o un servicio de instalación en los sistemas clientes.
- No utilice una configuración de Sun Cluster para prestar un servicio `rarpd`.
- Si instala un servicio RPC en el clúster, el servicio no debe utilizar ninguno de los siguientes números de programa:
 - 100141
 - 100142
 - 100248

ya que están reservados para los daemons de Sun Cluster `rgmd_receptionist`, `fed` y `pmfd`, respectivamente.

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

- Sun Cluster no admite la ejecución de clases de programación de procesos de alta prioridad en los nodos de clúster. No ejecute ninguno de los siguientes tipos de procesos en los nodos de clúster:
 - Los procesos que se ejecutan en la clase de programación de tiempo compartido con alta prioridad

- Procesos que se ejecutan en la clase de programación en tiempo real

Sun Cluster se basa en los subprocesos del núcleo que no se ejecutan en la clase de programación en tiempo real. Otros procesos de compartición del tiempo que se ejecutan con una prioridad más alta de la normal o procesos en tiempo real pueden evitar que los subprocesos del núcleo de Sun Cluster adquieran los ciclos necesarios para la CPU.

Componentes configurables de Sun Cluster

Este apartado proporciona directrices para la configuración de los componentes siguientes de Sun Cluster:

- “Nombre del clúster ” en la página 26
- “Nombres de los nodos ” en la página 27
- “Red privada ” en la página 27
- “Nombres de sistemas privados ” en la página 28
- “Interconexión de clúster ” en la página 28
- “Grupos de Ruta múltiple de red IP ” en la página 29
- “Dispositivos del quórum ” en la página 30

Añada esta información a la plantilla adecuada de configuración.

TABLA 1-4 Plantillas para la configuración de Sun Cluster

Plantilla de configuración	Ubicación
Tabla 2-2 (para utilizar los valores predeterminados) o Tabla 2-3 (para personalizar)	“Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (<code>scinstall</code>) ” en la página 60
Tabla 2-6	“Cómo instalar y configurar Sun Cluster (SunPlex Installer) ” en la página 74
Tabla 2-7	“Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart) ” en la página 80
Tabla 2-8	“Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (<code>scinstall</code>) ” en la página 95

Nombre del clúster

Especifique un nombre para el clúster durante la configuración de Sun Cluster; el nombre debe ser exclusivo en toda la empresa.

Nombres de los nodos

Éste es el nombre que se asigna a una máquina cuando se instala el sistema operativo Solaris. Durante la configuración de Sun Cluster, especifique los nombres de todos los nodos que va a instalar como clúster. En las instalaciones de clústers de un único nodo, el nombre predeterminado del nodo es el mismo que el del clúster.

Red privada

Nota – No necesita configurar una red privada para un clúster de un único nodo.

Sun Cluster utiliza la red privada para la comunicación interna entre los nodos. Una configuración de Sun Cluster necesita al menos dos conexiones con la interconexión del clúster en la red privada. Especifique la dirección de red privada y la máscara de red cuando configure Sun Cluster en el primer nodo del clúster. Puede aceptar la dirección de red privada predeterminada (172.16.0.0) y la máscara de red (255.255.0.0) o escribir diferentes elecciones, en el caso de que la dirección de red predeterminada ya esté en uso en cualquier otro lugar de la misma organización.

Nota – Después de que la utilidad de instalación (`scinstall`, SunPlex Installer o JumpStart) hayan acabado el procesamiento y el clúster quede establecido, no podrá cambiar la dirección de red privada ni la máscara de red. Debe desinstalar y volver a instalar el software del clúster para utilizar una dirección de red privada diferente o una máscara de red.

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

- La dirección debe utilizar ceros en los dos últimos números de la dirección, como en la dirección predeterminada 172.16.0.0. Sun Cluster requiere los últimos 16 bits del espacio de la dirección para su propio uso.
- La dirección se debe incluir en el bloque de direcciones que RFC 1918 reserva para utilizarlo en redes privadas. Puede ponerse en contacto con InterNIC para obtener copias de RFC o ver RFC en línea en <http://www.rfcs.org>.
- Puede utilizar la misma dirección de red privada en más de un clúster. Las direcciones IP de red privada no son accesibles desde fuera del clúster.
- Sun Cluster no admite direcciones IPv6 para la interconexión privada.

Aunque la utilidad `scinstall` le permite especificar una máscara de red alternativa, el mejor método es aceptar la máscara de red predeterminada, 255.255.0.0. No hay ninguna ventaja en especificar una máscara de red que represente una red mayor. Además, la utilidad `scinstall` no acepta una máscara de red que represente a una red más pequeña.

Consulte "Planning Your TCP/IP Network" en *System Administration Guide, Volume 3* (Solaris 8) o "Planning Your TCP/IP Network (Task)" en *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9) para obtener más información sobre las redes privadas.

Nombres de sistemas privados

El nombre del sistema privado es el que se utiliza para la comunicación entre los nodos en la interfaz de red privada. Los nombres del sistema privado se crean automáticamente durante la configuración de Sun Cluster; siguen la convención de nombres `clusternodeid_nodo-priv`, donde `id_nodo` es el numeral del ID del nodo interno, el cual, durante la configuración de Sun Cluster, se asigna automáticamente a cada nodo cuando éste se convierte en miembro del clúster. Después de configurar el clúster, puede cambiar los nombres de los sistemas privados mediante la utilidad `scsetup(1M)`.

Interconexión de clúster

Nota – No necesita configurar una interconexión del clúster en un clúster de un único nodo. No obstante, si anticipa eventualmente la adición de nodos a la configuración del clúster de un único nodo, puede que desee configurar la interconexión del clúster para usos posteriores.

Las interconexiones del clúster proporcionan rutas del 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 de transporte y una unión de transporte
- Entre dos uniones de transporte

Durante la configuración de Sun Cluster, especifique la siguiente información de las dos interconexiones del clúster:

- **Adaptadores de transporte:** en los adaptadores de transporte, como los puertos en interfaces de red, especifique los nombres de los adaptadores de transporte y el tipo de transporte. Si la configuración es un clúster de dos nodos, especifique también si su interconexión es directa (de adaptador a adaptador) o si usa una unión de transporte. En el primer caso, aún puede especificar una unión de transporte para la interconexión.

Consejo – Si especifica una unión de transporte, puede añadir más fácilmente otro nodo al clúster, posteriormente.

Considere las siguientes directrices y restricciones:

- **Adaptadores SBus SCI** – La interfaz coherente escalable (SCI, Scalable Coherent Interface) SBus no es compatible como interconexión de clúster. Sin embargo, la interfaz SCI-PCI sí es compatible.
- **Interfaces lógicas de red** – las interfaces lógicas de red están reservadas para utilizarse con Sun Cluster. Consulte la familia `scconf_trans_adap_*(1M)` de páginas de comando `man` para obtener información sobre un adaptador de transporte específico.
- **Uniones de transporte:** si utiliza uniones de transporte, como un interruptor de red, especifique el nombre de una unión de transporte para cada interconexión. Puede utilizar el nombre predeterminado `switchN`, donde *N* es un número que se asigna automáticamente durante la configuración o crear otro nombre. La excepción es el adaptador Sun Firelink, que necesita el nombre de la unión `sw-rsmN`. La utilidad `scinstall` usa automáticamente este nombre de unión después de especificar un adaptador Sun Firelink (`wrsmN`).

Especifique también el nombre del puerto de la unión o acepte el nombre predeterminado que es el mismo que el número identificador del nodo interno del nodo que aloja el extremo adaptador del cable. No obstante, ciertos tipos de adaptador, como SCI-PCI, no permiten utilizar el nombre de puerto predeterminado.

Nota – Los clústers con tres nodos o más *deben* utilizar uniones de transporte. La conexión directa entre los nodos de los clústers sólo se admite en clústers de dos nodos.

Puede configurar más conexiones de redes privadas tras establecer el clúster mediante la utilidad `scsetup(1M)`.

Si desea más información sobre la interconexión de los clústers, consulte “Cluster Interconnect” in *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Grupos de Ruta múltiple de red IP

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en [“Plantilla para las redes públicas” en la página 270](#).

Los grupos de Ruta múltiple de red de protocolo de Internet (IP), que sustituyen a los grupos de Recuperación de fallos de adaptador de red (NAFO, Network Adapter Failover), proporcionan al adaptador de red pública la supervisión y la recuperación de fallos, además de ser la base de un recurso de dirección de red. Un grupo de rutas múltiples proporciona una gran disponibilidad cuando se configura con dos adaptadores o más. Si un adaptador falla, todas las direcciones de éste recurren a otro adaptador en el grupo de rutas múltiples. De este modo, los adaptadores de grupos de ruta múltiple mantienen la conectividad de la red pública con la subred a la que los adaptadores del grupo de ruta múltiple se conectan.

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando planifique los grupos de ruta múltiple.

- Todos los adaptadores de red pública deben pertenecer a un grupo de ruta múltiple.
- En el caso de grupos de ruta múltiple que contengan dos o más adaptadores, deberá configurar una dirección IP de prueba para cada uno de los adaptadores del grupo. Si un grupo de ruta múltiple no contiene más que un adaptador no es necesario configurar una dirección IP de prueba.
- Las direcciones IP de prueba para todos los adaptadores del mismo grupo de rutas múltiples deben pertenecer a una única subred IP.
- Las aplicaciones habituales no deben usar las direcciones IP de prueba porque éstas no suelen estar disponibles.
- En el archivo `/etc/default/mpathd`, el valor de `TRACK_INTERFACES_ONLY_WITH_GROUPS` debe ser `yes`.
- El nombre de un grupo de ruta múltiple no tiene requisitos ni restricciones.

La mayoría de los procedimientos, directrices y restricciones identificados en la documentación de Solaris para Ruta múltiple de red IP son los mismos que los de un entorno que sea o no del clúster. Por tanto, consulte el documento de Solaris adecuado para obtener información adicional acerca de Ruta múltiple de red IP:

- Para el sistema operativo Solaris 8, consulte “Deploying Network Multipathing” en *IP Network Multipathing Administration Guide*.
- Para el sistema operativo Solaris 9, consulte “Administering Network Multipathing (Task)” en *System Administration Guide: IP Services*.

Consulte también “IP Network Multipathing Groups” in *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Dispositivos del quórum

Las configuraciones de Sun 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 el dispositivo del quórum evita los problemas de amnesia o de esquizofrenia cuando el nodo intenta unirse de nuevo al clúster. Configure dispositivos del quórum mediante la utilidad `scsetup(1M)`.

Nota – No es necesario configurar los dispositivos del quórum en un clúster de un sólo nodo.

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando planifique los dispositivos del quórum.

- **Mínimo** – un clúster de dos nodos debe tener al menos un disco compartido asignado como dispositivo del quórum. En otras topologías los dispositivos del quórum son opcionales.

- **Regla del número impar:**– si se configura más de un dispositivo del quórum en un clúster de dos nodos o en un par de nodos conectados directamente con el dispositivo del quórum, configure un número impar de dispositivos del quórum. Así se asegura de que los dispositivos del quórum tengan rutas de error completamente independientes.
- **Conexión:** debe conectar un dispositivo del quórum al menos con dos nodos.

Para obtener más información acerca de dispositivos del quórum, consulte “Quorum and Quorum Devices” en *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* y “Quorum Devices” en *Sun Cluster Overview for Solaris OS*.

Planificación de los dispositivos generales y de los sistemas de archivos del clúster

Este apartado proporciona las pautas siguientes para planificar los dispositivos generales y para planificar los sistemas de archivos del clúster:

- “Directrices para los dispositivos generales de alta disponibilidad y los sistemas de archivos del clúster” en la página 31
- “Grupos de dispositivos de discos ” en la página 32
- “Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster ” en la página 33

Si desea más información sobre los dispositivos globales y sobre los sistemas de archivos del clúster, consulte *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Directrices para los dispositivos generales de alta disponibilidad y los sistemas de archivos del clúster

Sun Cluster no necesita ningún diseño del disco ni ningún tamaño del sistema de archivos específicos. Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando planifique el diseño de los dispositivos generales y de los sistemas de archivos del clúster.

- **Duplicación:** – debe duplicar todos los dispositivos generales para que se consideren de alta disponibilidad. No necesita utilizar la duplicación del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID del hardware así como rutas redundantes a los discos.

- **Discos:** – cuando efectúe una duplicación distribuya los sistemas de archivos de manera que se dupliquen en las matrices de los discos.
- **Disponibilidad:** – debe conectar físicamente un dispositivo general con más de un nodo del clúster para que se considere de alta disponibilidad. Un dispositivo general con varias conexiones físicas pueden tolerar un fallo de un único nodo. Se admite un dispositivo general con una sola conexión física pero el dispositivo general se vuelve inaccesible desde otros nodos si el nodo que tiene la conexión se apaga.
- **Dispositivos de intercambio:** – no cree un archivo de intercambio en un dispositivo global.

Sistemas de archivos de clúster

Tenga en cuenta los aspectos siguientes cuando planifique los sistemas de archivos del clúster.

- **Cuotas** - Las cuotas no se admiten en los sistemas de archivos de clúster.
- **Sistema de archivos de bucle invertido (LOFS)** - Sun Cluster no admite la utilización del sistema de archivos de bucle invertido (LOFS) en nodos de clúster.
- **Puntos finales de comunicación** - El sistema de archivos de clúster no admite ninguna de las funciones de sistema de archivos de Solaris por la que se utilizaría un punto final de comunicación en el espacio de nombres del sistema de archivos.
 - Por este motivo, aunque cree un zócalo para el dominio de UNIX cuyo nombre sea una ruta del sistema de archivos del clúster, el zócalo no sobrevivirá a una anomalía de un nodo.
 - No se podrá acceder globalmente a ningún FIFO o tubos con nombres que cree en un sistema de archivos de clúster.

Por tanto, no intente utilizar el comando `fattach` desde ningún nodo distinto al nodo local.

Grupos de dispositivos de discos

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en [“Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos”](#) en la página 274.

Debe configurar todos los grupos de discos del gestor de volúmenes como grupos de dispositivos de discos de Sun Cluster. De esta manera se habilita un nodo secundario para alojar los discos multisistema si el nodo primario falla. Tenga en cuenta estos puntos cuando planifique los grupos de dispositivos de discos.

- **A prueba fallos:** – puede configurar los discos multisistema y los dispositivos gestores de volúmenes configurados correctamente como dispositivos a prueba de fallos. La configuración adecuada de un dispositivo del gestor de volúmenes contiene discos de host múltiple y la configuración correcta del propio gestor de

volúmenes, lo que asegura que varios nodos puedan alojar el dispositivo exportado. No puede configurar las unidades de cinta, los CD-ROM ni los discos con un sólo puerto como dispositivos a prueba de fallos.

- **Duplicación:** – debe duplicar los discos para proteger los datos de fallos en el disco. Consulte [“Directrices para la duplicación ” en la página 40](#) si desea conocer más pautas. Consulte [“Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager ” en la página 138](#) o [“SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 173](#) y la documentación del gestor de volúmenes para obtener instrucciones sobre la duplicación.

Si desea más información sobre los grupos de dispositivos de discos, consulte *“Devices” in Sun Cluster Overview for Solaris OS y Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS.*

Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster

Tenga en cuenta los aspectos siguientes cuando planifique los puntos de montaje de los sistemas de archivos del clúster.

- **Ubicación del punto de montaje:** – Cree puntos de montaje para los sistemas de archivos del clúster en el directorio `/global`, a menos que se lo hayan prohibido otros productos de software. Gracias este directorio, puede distinguir más fácilmente los sistemas de archivos del clúster, completamente disponibles, de los sistemas de archivos locales.
- **Requisitos de montaje de SPARC: VxFS** – Si utiliza VERITAS File System (VxFS), monte y desmonte el sistema de archivos VxFS desde el nodo principal. Éste es el nodo que controla el disco en el que se encuentra el sistema de archivos de VxFS. Este método asegura que la operación de montaje o desmontaje se efectúe satisfactoriamente. Es posible que se produzcan errores en una operación de montaje o desmontaje del sistema de archivos de VxFS que se ejecute desde un nodo secundario.
- Las siguientes características de VxFS no se admiten en una configuración de sistemas de archivos de clúster de Sun Cluster 3.1. Sin embargo, se admiten en un sistema de archivos local.
 - E/S rápida
 - Capturas
 - Puntos de comprobación de almacenamiento
 - Opciones de montaje específicas de VxFS:
 - `convosync` (Convertir `O_SYNC`)
 - `mincache`
 - `qlog`, `delaylog`, `tmplog`
 - Sistema de archivos de clúster VERITAS (requiere la función de clúster VxVM & VERITAS Cluster Server)

Es posible utilizar asesorías de caché, pero el efecto se observa únicamente en el nodo especificado.

El resto de opciones y características de VxFS admitidas en un sistema de archivos de clúster las admite el software de Sun Cluster 3.1. Consulte la documentación de VxFS para obtener detalles acerca de las opciones de VxFS admitidas en una configuración de clúster.

- **Anidación de puntos de montaje:** – Normalmente, no debe anidar los puntos de montaje en los sistemas de archivos del clúster. Por ejemplo, no configure un sistema de archivos que esté montado en `/global/a` y otro sistema de archivos que esté montado en `/global/a/b`. Si hace caso omiso de esta regla puede provocar problemas en la disponibilidad y en el orden de arranque del nodo que se producirían si el punto de montaje superior no estuviera presente cuando el sistema intentara montar un sucesor de ese sistema de archivos. La única excepción a esta regla es que los dispositivos de los dos sistemas de archivos tengan la misma conectividad física con el nodo. Un ejemplo puede ser los diferentes segmentos en el mismo disco.
- **forcedirectio** - Sun Cluster no admite la ejecución de archivos binarios que no pertenecen a los sistemas de archivos montados mediante la opción **forcedirectio**.

Planificación de la gestión de volúmenes

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en [“Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos”](#) en la página 274 y en [“Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes”](#) en la página 276. En el caso de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, añada también esta información sobre la planificación a la proporcionada en [“Plantilla de metadispositivos \(Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager\)”](#) en la página 278.

Esta apartado proporciona las directrices siguientes para planificar la gestión de volúmenes en la configuración del clúster:

- [“Directrices para el software de la gestión de volúmenes”](#) en la página 35
- [“Directrices para el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager ”](#) en la página 36
- [“SPARC: Directrices para el software VERITAS Volume Manager ”](#) en la página 38
- [“Registro del sistema de archivos ”](#) en la página 39
- [“Directrices para la duplicación ”](#) en la página 40

Sun Cluster utiliza el software de gestión de volúmenes para reunir los discos en grupos de dispositivos de discos que se pueden administrar como una unidad. Sun Cluster admite el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager y VERITAS Volume Manager (VxVM) que instale o utilice por cualquiera de los siguientes procedimientos.

TABLA 1-5 Uso admitido de los gestores de volúmenes con Sun Cluster

Software del gestor de volúmenes	Requisitos
Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	Debe instalar el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager en todos los nodos del clúster, sin tener en cuenta si utiliza VxVM en algunos nodos para gestionar discos.
SPARC: VxVM con la función de clúster	Debe instalar y aceptar la licencia de VxVM con la función de clúster en todos los nodos del clúster.
SPARC: VxVM sin la función de clúster	Simplemente se le solicita que instale y acepte la licencia de VxVM en los nodos que se adjuntan para almacenar los dispositivos que VxVM gestione.
SPARC: Tanto Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager como VxVM	Si instala los dos gestores de volúmenes en el mismo nodo, debe utilizar el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager para gestionar los discos que son locales en cada nodo. Los discos locales incluyen el disco raíz. Utilice VxVM para gestionar todos los discos compartidos.

Consulte la documentación del gestor de volúmenes e [“Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager ” en la página 138](#) o [“SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 173](#) para obtener instrucciones sobre cómo instalar y configurar el software del gestor de volúmenes. Si desea obtener más información sobre la gestión de volúmenes en una configuración del clúster, consulte *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Directrices para el software de la gestión de volúmenes

Tenga en cuenta las siguientes directrices generales cuando configure los discos con el software de la gestión de volúmenes:

- **RAID mediante software** – Sun Cluster no admite RAID mediante software.
- **Discos multisistema duplicados:** – debe duplicar todos los discos multisistema en las unidades de expansión de los discos. Consulte [“Directrices para la duplicación de discos multisistema ” en la página 41](#) para obtener las directrices sobre la duplicación de discos multisistema. No necesita utilizar la duplicación del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID del hardware así como rutas redundantes a los dispositivos.
- **Raíz duplicada:** – la duplicación del disco raíz asegura una alta disponibilidad, pero dicha duplicación no es necesaria. Consulte [“Directrices para la duplicación ” en la página 40](#) para conocer las directrices que le pueden inclinar a favor de duplicar el disco raíz.

- **Nombre exclusivo:** – es posible que tenga metadispositivos locales de Solstice DiskSuite, volúmenes locales de Gestor de volúmenes de Solaris o volúmenes de VxVM que se usen como dispositivos donde se monten los sistemas de archivos `/global/.devices/node@id_nodo`. Si es así, el nombre de cada metadispositivo o volumen locales debe ser exclusivo en todo el clúster.
- **Listas de nodos:** con el fin de asegurar una gran disponibilidad en un grupo de dispositivos de discos, haga que sus listas de nodos de controladores potenciales y que su normativa sobre rectificaciones sean idénticas a cualquier grupo de recursos asociados. O bien, si un grupo escalable de recursos utiliza más nodos que su grupo asociado de dispositivos de discos, convierta la lista de nodos del grupo de recursos escalables en un superconjunto de la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco. Consulte la información sobre la planificación del grupo de recursos en *Sun Cluster Data Service Planning and Administration Guide for Solaris OS* si desea información sobre las listas de nodos.
- **Discos multisistema** – Debe conectar, a los puertos, todos los dispositivos que se utilizan para crear un grupo de dispositivos en el clúster a todos los nodos que están configurados en la lista de nodos de dicho grupo de dispositivos. Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager puede comprobar automáticamente esta conexión en el momento en que los dispositivos se añadan a un conjunto de discos. No obstante, los grupos de discos VxVM configurados no están asociados con ningún conjunto de nodos en concreto.
- **Discos de repuesto en marcha:** – puede utilizar discos de repuesto en marcha para aumentar la disponibilidad, pero no son necesarios.

Consulte la documentación del gestor de volúmenes para conocer las recomendaciones de distribución del disco y cualquier otra restricción.

Directrices para el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando planifique las configuraciones de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager:

- **Nombres de dispositivos locales o nombres de volúmenes:** el nombre de cada metadispositivo local de Solstice DiskSuite o volumen de Gestor de volúmenes de Solaris debe ser exclusivo en todo el clúster. Asimismo, el nombre no puede ser igual al del identificador de un dispositivo.
- **Mediadores de dos cadenas:** – cada conjunto de discos configurado con exactamente dos cadenas de discos y controlado exactamente por dos nodos debe tener mediadores Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager configurados en cada conjunto de discos. Una cadena de discos consta de un contenedor de discos, sus discos físicos, los cables del contenedor a los nodos y las tarjetas adaptadoras de la interfaz. Tenga en cuenta las reglas siguientes para configurar los mediadores de dos cadenas:
 - Debe configurar cada conjunto de discos exactamente con dos nodos que actúen como sistemas mediadores.

- Debe utilizar los mismos dos nodos en todos los conjuntos de discos que necesiten mediadores. Esos dos nodos deben controlar los conjuntos de discos.
- Los mediadores no se pueden configurar en los conjuntos de discos que no cumplan con los requisitos de dos cadenas y dos sistemas.

Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para conocer los detalles.

- Configuración de `/kernel/drv/md.conf`: todos los metadispositivos de Solstice DiskSuite o volúmenes de Gestor de volúmenes de Solaris utilizados por cada conjunto de discos se crean por adelantado, en el momento del arranque de la reconfiguración. Ésta se basa en los parámetros de configuración que existen en el archivo `/kernel/drv/md.conf`.



Caution – Todos los nodos del clúster deben tener archivos `/kernel/drv/md.conf` idénticos, sin tener en cuenta el número de conjuntos de discos que se mantienen en cada nodo. Si no se siguen estas directrices se pueden producir graves errores en Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, así como una posible pérdida de datos.

Debe modificar los campos `nmd` y `md_nsets` de la manera siguiente para que se admita la configuración de Sun Cluster:

- `md_nsets` – El campo `md_nsets` define el número total de conjuntos de discos que se puede crear para un sistema para satisfacer las necesidades de todo el clúster. Configure el valor de `md_nsets` con el número esperado de conjuntos de discos en el clúster más un conjunto de discos adicionales. El software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager utiliza el conjunto de discos adicionales para gestionar los discos privados en el sistema local. Éstos son metadispositivos o volúmenes que no se encuentran en el conjunto local de discos.

El número máximo de conjuntos de discos que se permite por clúster es de 32. Este número permite 31 para uso general, además de un conjunto de discos para la gestión privada de discos. El valor predeterminado de `md_nsets` es 4.

- `nmd` – El campo `nmd` define el número de metadispositivos o volúmenes creados para cada conjunto de discos. Defina el valor de `nmd` con el valor previsto más alto del nombre del metadispositivo o del volumen utilizado por cualquiera de los conjuntos de discos en el clúster. Por ejemplo, si un clúster utiliza 10 metadispositivos o volúmenes en los primeros 15 conjuntos de discos, pero 1.000 metadispositivos o volúmenes en el conjunto de discos número 16, defina el valor de `nmd` en al menos 1000. Igualmente, el valor de `nmd` debe ser lo suficientemente grande como para que existan números suficientes para cada nombre de ID de dispositivo. El número debe ser lo suficientemente superior como para asegurar que cada nombre de metadispositivo local o nombre de volumen local pueda ser exclusivo en todo el clúster.

El valor de metadispositivos o volúmenes más alto que se permite por conjunto de discos es 8192. El valor predeterminado de `nmd` es 128.

Configure estos campos en el momento de la instalación para permitir la expansión futura prevista del clúster, ya que, una vez éste esté funcionando, aumentar el valor de estos campos le ocupará demasiado tiempo. El cambio de valor requiere un rearranque de la reconfiguración para cada nodo. El aumento posterior de estos valores también incrementa la posibilidad de una asignación de espacio inadecuada en el sistema de archivos raíz (/) al crear todos los dispositivos solicitados.

Al mismo tiempo, mantenga el valor de los campos `nmd` y `md_nsets` tan bajos como sea posible. Todos los dispositivos posibles cuentan con estructuras de memoria, como las especifican `nmd` y `md_nsets`, incluso si no ha creado estos dispositivos. Para conseguir un rendimiento óptimo, mantenga el valor de `nmd` y `md_nsets` ligeramente superior al número de metadispositivos o volúmenes que planee usar.

Consulte “System and Startup Files” en *Solstice DiskSuite 4.2.1 Reference Guide* o “System Files and Startup Files” in *Solaris Volume Manager Administration Guide* si desea obtener más información sobre el archivo `md.conf`.

SPARC: Directrices para el software VERITAS Volume Manager

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando planifique la configuración de VERITAS Volume Manager (VxVM).

- **Nombres basados en chasis** – Si utiliza la asignación de nombres basada en chasis para los dispositivos, asegúrese de que utiliza nombres de dispositivos coherentes en todos los nodos del clúster que comparten el mismo almacenamiento. VxVM no coordina estos nombres, de modo que el administrador debe comprobar que VxVM asigne los mismos nombres a los mismos dispositivos desde diferentes nodos. Un error en la asignación de nombres coherentes no interfiere en el correcto comportamiento del clúster, pero complica enormemente la administración del clúster y aumenta la posibilidad de errores en la configuración, lo cual puede llevar a una pérdida de datos.
- **Grupo de discos raíz** – Si utiliza VxVM 3.5 o anterior, debe crear un grupo de discos raíz en cada nodo. Para VxVM 4.0, la creación de un grupo de discos raíz es opcional.

Un grupo de disco raíz se puede crear en los siguientes discos:

- El disco raíz que se debe encapsular
- Uno o más discos locales que no sean raíz, los cuales se pueden encapsular o inicializar
- Una combinación de discos raíz y otros locales que no lo son

El grupo de discos raíz debe ser local en el nodo.

- **Grupos de un único disco raíz** – Los grupos de un único disco raíz (`rootdg` creados en un único segmento del disco raíz) no están admitidos como tipos de disco con VxVM en Sun Cluster. Esta es una restricción general de VxVM.
- **Encapsulación:** los discos que se desee encapsular deben tener dos entradas libres en la tabla de segmentos del disco.
- **Número de volúmenes:** calcule el número máximo de volúmenes que puede utilizar cualquier grupo de dispositivos de discos en el momento de la creación del grupo de dispositivos del disco.
 - Si el número de volúmenes es menor de 1000, se puede utilizar la numeración menor predeterminada.
 - Si el número de volúmenes es 1000 o más, se debe planificar cuidadosamente el modo de asignar los números menores en los volúmenes del grupo de dispositivos del disco. No puede haber dos grupos de dispositivos de discos que solapen las asignaciones de números menores.
- **Registro de áreas modificadas:** el uso del Registro de áreas modificadas (DRL) reduce el tiempo de recuperación del volumen después de un fallo en el nodo. Es posible que el uso de DRL reduzca el caudal de E/S.
- **Multirruta dinámica (DMP)** – el uso de DMP sola para gestionar varias rutas de E/S por nodo al almacenamiento compartido no está admitido. Sólo es compatible el uso de DMP en las configuraciones siguientes:
 - Una única ruta de E/S por nodo en el almacenamiento compartido del clúster.
 - Una solución admitida de rutas múltiples, como Sun Traffic Manager, EMC PowerPath o Hitachi HDLM, que gestiona las rutas de E/S múltiples por nodo con el almacenamiento compartido del clúster.

Consulte la documentación de la instalación de VxVM si desea obtener más información.

Registro del sistema de archivos

El inicio de sesión es necesario para UFS y VxFS los sistemas de archivos de clúster. Este requisito no se aplica a los sistemas de archivos compartidos QFS. Sun Cluster admite las opciones siguientes en el registro del sistema de archivos:

- **Registro UFS de Solaris** – Consulte la página de comando `man mount_ufs(1M)` para obtener más información.
- **Solstice DiskSuite registro de transmetadispositivos o Gestor de volúmenes de Solaris registro de volúmenes transaccional** – Consulte “Creating DiskSuite Objects” en *Solstice DiskSuite 4.2.1 User’s Guide* o “Transactional Volumes (Overview)” en *Solaris Volume Manager Administration Guide* para obtener más información.
- **SPARC: VERITAS File System (VxFS) inicio de sesión** – Consulte la página de comando `man mount_vxfs` proporcionada con VxFS para obtener más información.

La tabla siguiente muestra el registro del sistema de archivos admitido por cada gestor de volúmenes.

TABLA 1-6 Matriz admitida del registro del sistema de archivos

Gestor de volúmenes	Registro admitido del sistema de archivos
Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	■ Registro UFS de Solaris ■ Solstice DiskSuite registro de transmetadispositivos ■ Gestor de volúmenes de Solaris registro de volúmenes transaccional ■ Inicio de sesión en VxFS
SPARC: VERITAS Volume Manager	■ Registro UFS de Solaris ■ Inicio de sesión en VxFS

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando elija entre Registro UFS de Solaris y Solstice DiskSuite registro de transmetadispositivos/Gestor de volúmenes de Solaris registro de volúmenes transaccional para sistemas de archivos de clúster UFS:

- **Gestor de volúmenes de Solaris** Se ha decidido excluir registro de volúmenes transaccional (anteriormente Solstice DiskSuite registro de transmetadispositivos) del sistema operativo Solaris en versiones futuras. Registro UFS de Solaris proporciona las mismas posibilidades pero un rendimiento superior, así como unos requisitos de administración del sistema y de sobrecarga inferiores.
- **Tamaño del registro del UFS de Solaris:** Registro UFS de Solaris siempre asigna el registro en el espacio libre del sistema de archivos UFS y según el tamaño de éste.
 - En los sistemas de archivos con menos de 1 GB, el registro ocupa 1 MB.
 - En los sistemas de archivos con 1 GB o más, el registro ocupa 1 MB por GB en el sistema de archivos, hasta un máximo de 64 MB.
- **Metadispositivo de registro o volumen transaccional:** un transmetadispositivo de Solstice DiskSuite o un volumen transaccional de Gestor de volúmenes de Solaris gestiona el registro del UFS. El componente de dispositivos de registro de un transmetadispositivo o el volumen transaccional son un metadispositivo o volumen que se puede duplicar y repartir en bandas. Se puede crear un registro con un tamaño máximo de 1 GB, aunque 64 MB son suficientes para la mayoría de los sistemas de archivos. El tamaño mínimo del registro es de 1 MB.

Directrices para la duplicación

Este apartado proporciona las directrices siguientes para planificar la duplicación en la configuración del clúster:

- [“Directrices para la duplicación de discos multisistema ” en la página 41](#)
- [“Directrices para la duplicación del disco raíz ” en la página 41](#)

Directrices para la duplicación de discos multisistema

La duplicación de todos los discos multisistema en una configuración de Sun Cluster permite que dicha configuración admita fallos de un único dispositivo. Sun Cluster requiere la duplicación de todos los discos multisistema en todas las unidades de expansión. No necesita utilizar la duplicación del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID del hardware así como rutas redundantes a los dispositivos.

Tenga en cuenta estos puntos cuando duplique los discos multisistema.

- **Separación de las unidades de expansión de los discos:** cada subduplicación de una duplicación o plex concretos deben situarse en una unidad diferente de expansión de discos multisistema.
- **Espacio del disco:** la duplicación dobla la cantidad necesaria de espacio en el disco.
- **Duplicación de tres vías:** Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager y VERITAS Volume Manager (VxVM) admiten la duplicación de tres vías. No obstante, el software Sun Cluster necesita solamente la duplicación de dos vías.
- **Número de metadispositivos o volúmenes:** en el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, las duplicaciones constan de otros metadispositivos de Solstice DiskSuite o volúmenes de Gestor de volúmenes de Solaris como las concatenaciones o los repartos en bandas. Las grandes configuraciones pueden contener un gran número de metadispositivos o volúmenes.
- **Diferenciación de los tamaños de los dispositivos:** si efectúa la duplicación en un dispositivo de un tamaño diferente, la capacidad de duplicación se limita al tamaño de la duplicación o plex menor.

Si desea más información sobre los discos multisistema, consulte “Multihost Disk Storage” en *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Directrices para la duplicación del disco raíz

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en [“Plantilla para la disposición del sistema local de archivos”](#) en la [página 268](#).

Para conseguir una máxima disponibilidad duplique la raíz (/), /usr, /var, /opt y swap en los discos locales. En VxVM, puede encapsular el disco raíz y duplicar los subdiscos generados. No obstante, el software Sun Cluster no requiere la duplicación del disco raíz.

Antes de decidir si duplicar el disco raíz, tenga en cuenta los riesgos, la complejidad, el coste y el período entre revisiones con respecto a las diversas alternativas que conciernen al disco raíz. No existe una única estrategia de duplicación que funcione en todas las configuraciones. Puede que desee considerar la solución preferida por el representante local de servicios de Sun cuando decida si duplicar la raíz.

Consulte la documentación del gestor de volúmenes e “[Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager](#)” en la página 138 o “[SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM](#)” en la página 173 para obtener instrucciones sobre cómo duplicar el disco raíz.

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando decida si duplicar el disco raíz.

- **Disco de arranque:** puede configurar la duplicación para que sea un disco raíz de arranque. Después puede efectuar un arranque desde la duplicación si el disco de arranque primario falla.
- **Complejidad:** la duplicación del disco raíz añade complejidad a la administración del sistema, también complica el arranque en la modalidad monousuario.
- **Copias de seguridad:** independientemente de si duplica el disco raíz, también debe efectuar copias de seguridad de la raíz de manera regular. La duplicación no basta para protegerle de los errores de administración. Sólo un plan de copia de seguridad le permitirá restaurar los archivos que accidentalmente se hayan modificado o borrado.
- **Dispositivos del quórum:** no utilice un disco configurado como dispositivo del quórum para duplicar un disco raíz.
- **Quórum:** en el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, en situaciones de error donde se pierde el quórum de la base de datos del estado, no es posible rearrancar el sistema hasta que se efectúe el mantenimiento. Consulte la documentación de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager para obtener información sobre la base de datos del estado y sus réplicas.
- **Controladores separados:** la mayor disponibilidad incluye la duplicación del disco raíz en un controlador separado.
- **Disco raíz secundario:** con un disco raíz duplicado, es posible que el disco raíz primario falle pero puede continuar el trabajo en el disco raíz secundario (duplicación). Posteriormente, el disco raíz primario puede devolver el servicio, por ejemplo después de apagar y encender el sistema o errores temporales de E/S. Los arranques subsiguientes se ejecutan después mediante el disco raíz principal que se especifica en el parámetro `eeeprom(1M) boot-device`. En esta situación no se llevan a cabo tareas de reparación manuales, sino que la unidad comienza a trabajar con suficiente fiabilidad para arrancar. Con Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager se produce una resincronización. Ésta necesitará un paso manual cuando la unidad se devuelva al servicio.

Si se efectuaran cambios en los archivos del disco raíz secundario (duplicación), éstos no se reflejarían en el disco raíz primario durante el arranque. Esta condición provocaría una subduplicación caducada. Por ejemplo, se perderían los cambios en el archivo `/etc/system`. Con Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, algunas órdenes de administración pueden haber cambiado el archivo `/etc/system` mientras el disco raíz primario estaba fuera de servicio.

El programa de arranque no comprueba si el sistema arranca desde una duplicación o desde un dispositivo físico subyacente. La duplicación se vuelve activa en parte a través del proceso de arranque, después de cargar los metadispositivos o los volúmenes. Por este motivo, antes de este punto, el sistema

es vulnerable a los problemas provocados por subduplicaciones caducadas.

Instalación y configuración del software Sun Cluster

Este capítulo proporciona la metodología para instalar y configurar el clúster. También puede utilizar estos procedimientos para añadir un nuevo nodo a un clúster. Este capítulo proporciona también procedimientos para desinstalar determinado software del clúster.

En este capítulo puede encontrar la información y los procedimientos siguientes:

- “Mapa de tareas: Instalación del software” en la página 46
- “Cómo preparar la instalación del software del clúster” en la página 48
- “Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración ” en la página 51
- “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 55
- “Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster ” en la página 59
- “Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (scinstall) ” en la página 60
- “Utilización de SunPlex Installer para instalar Sun Cluster ” en la página 67
- “Cómo instalar el software SunPlex Manager ” en la página 70
- “Cómo instalar y configurar Sun Cluster (SunPlex Installer) ” en la página 74
- “Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart) ” en la página 80
- “Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo ” en la página 92
- “Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (scinstall) ” en la página 95
- “SPARC: Cómo instalar el software VERITAS File System ” en la página 102
- “Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres ” en la página 103
- “Cómo configurar el entorno raíz” en la página 104
- “Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (installer) ” en la página 105
- “Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (scinstall) ” en la página 107

- “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum ” en la página 110
- “Cómo verificar la configuración del quórum y el modo instalación” en la página 113
- “Mapa de tareas: Configuración del clúster” en la página 113
- “Cómo crear sistemas de archivos del clúster ” en la página 114
- “Cómo configurar los grupos de Ruta múltiple de red de protocolo de Internet (IP) ” en la página 120
- “Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados ” en la página 121
- “Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol) ” en la página 122
- “SPARC: Mapa de tareas: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center” en la página 125
- “SPARC: Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster ” en la página 126
- “SPARC: Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center ” en la página 126
- “SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center ” en la página 127
- “SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center ” en la página 128
- “SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster ” en la página 129
- “Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación ” en la página 130
- “Cómo desinstalar el paquete SUNWscrdt ” en la página 132
- “Cómo descargar manualmente el controlador RSMRDT ” en la página 132

Mapa de tareas: Instalación del software

El siguiente mapa de tareas enumera los pasos para instalar el software en clústers de uno o de varios nodos. Complete estos procedimientos en el orden que se indica.

TABLA 2-1 Mapa de tareas: Instalación del software

Tarea	Instrucciones
1. Planificar el diseño de la configuración del clúster y prepararse para instalar el software.	“Cómo preparar la instalación del software del clúster” en la página 48

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

Tarea	Instrucciones
2. (Opcional) Instalar 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 51
3. Instalar el sistema operativo Solaris y el software Sun Cluster. También puede instalar de forma opcional el software Sun StorEdge QFS. Elija uno de los métodos siguientes:	
■ Método 1 – (Sólo nuevos clústeres) Instale el software de Solaris. A continuación, instale el software Sun Cluster en todos los nodos. Después, utilice <code>scinstall</code> para establecer el clúster.	1. "Cómo instalar el software Solaris " en la página 55 2. "Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster " en la página 59 3. "Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (<code>scinstall</code>) " en la página 60
■ Método 2 – (Sólo nuevos clústeres) Instale el software de Solaris. A continuación, instale el software SunPlex™ Manager. Después, utilice SunPlex Installer para instalar el software Sun Cluster.	1. "Cómo instalar el software Solaris " en la página 55 2. "Utilización de SunPlex Installer para instalar Sun Cluster " en la página 67
■ Método 3 – (Nuevos clústeres o nodos añadidos) Instale el software de Solaris y el software Sun Cluster en una operación mediante la opción JumpStart personalizada de la utilidad <code>scinstall</code> .	"Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart) " en la página 80
■ Método 4 – (Clústeres de un solo nodo nuevos) Instale el software de Solaris. A continuación, instale el software Sun Cluster mediante la orden <code>scinstall -iFo</code> .	1. "Cómo instalar el software Solaris " en la página 55 2. "Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo " en la página 92
■ Método 5 – (sólo nodos añadidos) Instale el software de Solaris en los nuevos nodos. A continuación, instale el software Sun Cluster en el nuevo nodo. Después, configure Sun Cluster en el nuevo nodo mediante la utilidad <code>scinstall</code> .	1. "Cómo instalar el software Solaris " en la página 55 2. "Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster " en la página 59 3. "Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (<code>scinstall</code>) " en la página 95
4. (Opcional) SPARC: Instalar el software VERITAS File System.	"SPARC: Cómo instalar el software VERITAS File System " en la página 102
5. Configurar el orden de búsqueda del servicio de nombres.	"Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres " en la página 103
6. Defina las rutas de los directorios.	"Cómo configurar el entorno raíz" en la página 104
7. Instale los paquetes de software de los servicios de datos.	"Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (<code>installer</code>) " en la página 105 o "Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (<code>scinstall</code>) " en la página 107

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

Tarea	Instrucciones
8. Asigne los votos del quórum y elimine el clúster del modo de instalación, si aún no se ha realizado esta operación durante la instalación de Sun Cluster.	"Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum " en la página 110
9. Valide la configuración del quórum.	"Cómo verificar la configuración del quórum y el modo instalación" en la página 113
10. Instale y configure el software de gestor de volúmenes:	
■ Instalar y configurar el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager.	■ "Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager " en la página 138 ■ Documentación de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager
■ SPARC: Instalar y configurar el software VERITAS Volume Manager.	■ "SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM " en la página 173 ■ Documentación de VERITAS Volume Manager
11. Configure el clúster.	"Configuración del clúster" en la página 114

Instalación del software

Esta sección proporciona información y métodos para instalar el software en los nodos del clúster.

▼ Cómo preparar la instalación del software del clúster

Antes de comenzar a instalar el software, haga los siguientes preparativos.

1. Lea los manuales siguientes para obtener información que pueda ayudarle a planificar la configuración del clúster y preparar la estrategia de la instalación.

- *Sun Cluster Release Notes for Solaris OS*: restricciones, soluciones alternativas a los fallos y otras informaciones de última hora.
- *Sun Cluster 3.x Release Notes Supplement*: documentación posterior a la publicación sobre nuevas restricciones, soluciones alternativas a los fallos, nuevas funciones y otras informaciones de última hora. Este documento se actualiza y se publica en línea con regularidad, en la sede web siguiente.

<http://docs.sun.com>

- *Sun Cluster Overview for Solaris OS y Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*: información general del producto Sun Cluster.
- *Software Sun Cluster: Guía de instalación para el sistema operativo Solaris* (este manual): planificación de las pautas y de los procedimientos para instalar y configurar Solaris, Sun Cluster y el gestor de volúmenes.
- *Sun Cluster Data Service Planning and Administration Guide for Solaris OS*: planificación de las pautas y procedimientos para instalar y configurar los servicios de datos.
- Documentación para productos de software de otras empresas.

2. Tenga a mano toda la documentación relacionada, incluidos los documentos de otras empresas.

A continuación puede ver una lista parcial de productos cuya documentación puede que necesite consultar durante la instalación del clúster:

- SO Solaris
- Software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager
- Software Sun StorEdge QFS
- SPARC: VERITAS Volume Manager
- SPARC: Sun Management Center
- Aplicaciones de otras empresas

3. Planifique la configuración del clúster.



Caution – Planifique completamente la instalación del clúster. Identifique los requisitos para todos los servicios de datos y los productos de otras empresas **antes** de iniciar Solaris y la instalación del software Sun Cluster. Si no se sigue este procedimiento se pueden producir errores en la instalación que requieran la reinstalación completa de Solaris y del software Sun Cluster.

Por ejemplo, la opción Oracle Real Application Clusters Guard de Oracle Real Application Clusters tiene requisitos especiales para los nombres del sistema que se utilicen en el clúster. Otro ejemplo con requisitos especiales es Sun Cluster HA para SAP. Debe tener en cuenta estos requisitos antes de instalar el software Sun Cluster porque no puede cambiar los nombres de los sistemas después de instalar el software Sun Cluster.

Tenga también en cuenta que no se admite el uso de Oracle Real Application Clusters ni de Sun Cluster HA para SAP en los clústers basados en la plataforma x86.

- Siga las directrices de planificación del [Capítulo 1](#) y de *Sun Cluster Data Service Planning and Administration Guide for Solaris OS* para determinar cómo instalar y configurar el clúster.
- Rellene las plantillas de servicios de datos y de la estructura del clúster a las que se hace referencia en las pautas de planificación. Utilice las plantillas completadas como referencia durante la instalación y las tareas de

configuración.

4. Consiga todas las modificaciones necesarias para la configuración del clúster.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

a. Copie las modificaciones necesarias para Sun Cluster en un único directorio

que debe estar en un sistema de archivos accesible para todos los nodos. El directorio de modificaciones predeterminado es `/var/cluster/patches/`.

Consejo – Tras instalar el software de Solaris en un nodo, puede consultar el archivo `/etc/release` para conocer la versión exacta del software de Solaris instalado.

b. (Opcional) Si no utiliza SunPlex Installer, puede crear un archivo con la lista de modificaciones.

Si especifica un archivo con una lista de modificaciones, SunPlex Installer sólo instala las modificaciones que aparecen en dicho archivo. Si desea obtener más información sobre la creación de un archivo con la lista de modificaciones, consulte la página de comando `man patchadd(1M)`.

c. Registre la ruta del directorio de modificaciones.

5. (Opcional) Utilice el software Cluster Control Panel para conectarse a los nodos del clúster desde una consola de administración.

Vaya a “[Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración](#)” en la página 51.

6. Seleccione el procedimiento de instalación de Solaris que desea usar.

- Si desea instalar el software Sun Cluster mediante la utilidad `scinstall(1M)` (método basado en el texto) o SunPlex Installer (método basado en la interfaz), vaya a “[Cómo instalar el software Solaris](#)” en la página 55 para instalar en primer lugar Solaris.
- Si desea instalar Solaris y Sun Cluster en la misma operación (método basado en JumpStart), vaya a “[Cómo instalar Solaris y Sun Cluster \(JumpStart\)](#)” en la página 80.

▼ Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración

Nota – No es necesario que utilice una consola de administración. En este caso puede efectuar las tareas administrativas desde un nodo designado en el clúster.

Este procedimiento describe cómo instalar el software Cluster Control Panel (CCP) en una consola de administración. El software CCP proporciona una función de inicio para las herramientas `cconsole(1M)`, `ctelnet(1M)` y `crlogin(1M)`. cada una de las cuales permite una conexión a través de varias ventanas con un conjunto de nodos, así como a través de una ventana normal que puede utilizar para enviar información a todos los nodos al mismo tiempo.

Puede utilizar cualquier escritorio que ejecute el sistema operativo Solaris 8 o Solaris 9 como consola de administración. también puede utilizar ésta como servidor de documentación y, y la podrá utilizar, asimismo, como servidor o consola de Sun Management Center, si utiliza Sun Cluster en un sistema basado en la plataforma SPARC. Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre cómo instalar este software. Consulte *Sun Cluster Release Notes for Solaris OS* si desea información adicional sobre cómo instalar la documentación de Sun Cluster.

1. **Conviértase en superusuario en la consola de administración.**
2. **Instale una versión admitida del sistema operativo Solaris y las modificaciones de Solaris en la consola de administración.**

Todas las plataformas necesitan al menos el grupo de software de Solaris de usuario final.

3. **Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM de la consola de administración.**

Si el daemon de gestión de volúmenes `vold(1M)` se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio `/cdrom/cdrom0/`.

4. **Vaya al directorio Directorio**
`Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/`,
donde *arquitectura* es `sparc` o `x86`, y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9)

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
```

5. **Inicie el programa `installer`.**

```
# ./installer
```

6. **Elija Instalación personalizada.**

La utilidad muestra una lista de paquetes de software.

7. Si es necesario, deseccione todos los paquetes que no desea instalar en la consola de administración.
8. Seleccione el elemento de menú, paquete cconsole de Sun Cluster.
9. (Opcional) Seleccione el elemento de menú, paquete de páginas de comando man de Sun Cluster.
10. (Opcional) Seleccione el elemento de menú, paquete de documentación de Sun Cluster.
11. Siga las instrucciones de la pantalla para continuar con la instalación de los paquetes.
Tras acabar la instalación puede ver cualquier registro de instalación disponible.

12. Instale el paquete SUNWcccon.

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

13. (Opcional) Instale el paquete SUNWscman.

```
# pkgadd -d . SUNWscman
```

Cuando instale el paquete SUNWscman en la consola de administración, podrá visualizar las páginas de comando man de Sun Cluster en la consola de administración antes de instalar Sun Cluster en los nodos del clúster.

14. (Opcional) Instale los paquetes de documentación de Sun Cluster.

Nota – Si no instala la documentación en la consola de administración aún puede ver la documentación de HTML o PDF directamente desde el CD-ROM. Utilice un navegador de web para ver el archivo `index.html` ubicado en el nivel superior del CD-ROM.

a. Inicie la utilidad pkgadd en modo interactivo.

```
# pkgadd -d .
```

b. Seleccione el paquete de navegación de documentación de Solaris 9, si no se ha instalado ya en la consola de administración.

c. Seleccione los paquetes de documentación de Sun Cluster que instalar.

Las siguientes colecciones de documentación están disponibles en formato HTML y PDF:

- Recopilación de software de Sun Cluster 3.1 9/04 para SO Solaris (Edición SPARC)
- Recopilación de software de Sun Cluster 3.1 9/04 para SO Solaris (Edición x86)

- Sun Cluster 3.x Hardware Collection for Solaris OS (SPARC Platform Edition)
- Sun Cluster 3.x Hardware Collection for Solaris OS (x86 Platform Edition)
- Recopilación de referencia de Sun Cluster 3.1 9/04 para SO Solaris

d. **Siga las instrucciones de la pantalla para continuar con la instalación de los paquetes.**

15. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

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

Añada los nombres del clúster y del nodo físico de cada nodo del clúster al archivo.

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

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

17. Cree un archivo `/etc/serialports`.

Añada al archivo una entrada para cada nodo del clúster. Especifique los nombres del nodo físico y del sistema del dispositivo de acceso a la consola y el número del puerto. Los ejemplos de un dispositivo de acceso a la consola son un concentrador de terminal (TC), un System Service Processor (SSP, procesador de servicio del sistema) y un controlador del sistema Sun Fire.

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

nodo1, nodo2

Nombres físicos de los nodos del clúster

nombre_sistema_dispositivo_control_acceso

Nombre del sistema del dispositivo de control de acceso

puerto

Número de puerto serie

Tenga en cuenta estas instrucciones especiales a la hora de crear un archivo `/etc/serialports`:

- Para un controlador del sistema Sun Fire 15000, utilice el número de puerto 23 de `telnet(1)` como número del puerto serie de cada entrada.
- En todos los otros dispositivos de acceso a la consola, utilice el número de puerto serie de `telnet`, no el número de puerto físico. Con el fin de determinar el número del puerto serie de `telnet`, añada 5000 al número del puerto físico. Por ejemplo, si el número de un puerto físico es 6, el número del puerto serie de `telnet` es 5006.

- Para los servidores Sun Enterprise 10000, consulte también la página de comando `man /opt/SUNWcluster/bin/serialports(4)` para obtener información e indicaciones especiales.

18. (Opcional) Para su comodidad, defina las rutas de los directorios en la consola de administración.

- Añada el directorio `/opt/SUNWcluster/bin/` a `PATH`.
- Añada el directorio `/opt/SUNWcluster/man/` a `MANPATH`.
- Si ha instalado el paquete `SUNWscman`, añada también el directorio `/usr/cluster/man/` a `MANPATH`.

19. Inicie la utilidad CCP.

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

Haga clic en el botón `cconsole`, `crlogin` o `ctelnet` en la ventana de CCP para iniciar la herramienta. Opcionalmente, puede iniciar de manera directa cualquiera de estas herramientas. Por ejemplo, para iniciar `ctelnet`, escriba la orden siguiente:

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

Consulte “Cómo iniciar una sesión en Sun Cluster de forma remota” en “Beginning to Administer the Cluster” in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* si desea información adicional sobre cómo usar la utilidad CCP. Consulte también la página de comando `man ccp(1M)`.

20. Determine si Solaris ya está instalado en cada nodo del clúster para cumplir los requisitos de software Sun Cluster.

- Si Solaris cumple los requisitos de Sun Cluster, vaya a [“Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster” en la página 59](#).
- Si Solaris no cumple los requisitos de Sun Cluster, instale, vuelte a configurar o reinstale el sistema operativo Solaris como sea necesario. Consulte [“Planificación del sistema operativo Solaris” en la página 16](#) si desea obtener más información sobre los requisitos para la instalación de Sun Cluster en el sistema operativo Solaris.
 - Si desea instalar solamente el software Solaris, vaya a [“Cómo instalar el software Solaris” en la página 55](#).
 - Si desea instalar el software Solaris y Sun Cluster mediante la opción `scinstall` de JumpStart, vaya a [“Cómo instalar Solaris y Sun Cluster \(JumpStart\)” en la página 80](#).

▼ Cómo instalar el software Solaris

Si no desea usar el método de instalación JumpStart personalizado `scinstall(1M)` para instalar el software, ejecute este procedimiento. Siga estos procedimientos para instalar Solaris en cada nodo del clúster.

Consejo – Para acelerar la instalación puede instalar Solaris en cada nodo al mismo tiempo.

Si los nodos ya están instalados con el sistema operativo Solaris, pero no cumplen los requisitos de instalación de Sun Cluster, puede que necesite reinstalar Solaris. Siga los pasos de este procedimiento para garantizar la instalación posterior de Sun Cluster. Consulte [“Planificación del sistema operativo Solaris ” en la página 16](#) si desea obtener información sobre las particiones necesarias en el disco raíz, así como otros requisitos de la instalación de Sun Cluster.

1. **Compruebe que la configuración del hardware sea completa y que las conexiones se verifiquen antes de instalar el software Solaris.**
Consulte *Sun Cluster Hardware Administration Collection* y la documentación del servidor y del dispositivo de almacenamiento para obtener más información.
2. **Compruebe que la planificación de la configuración del clúster sea completa.**
Consulte [“Cómo preparar la instalación del software del clúster” en la página 48](#) para obtener información sobre los requisitos y las pautas.
3. **Tenga a mano la [“Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 268](#) completada.**
4. **Si usa un servicio de nombres, añada asignaciones de dirección a nombre en todos los nombres de sistemas públicos y en las direcciones lógicas a cualquier servicio de nombres que los clientes utilicen para acceder a los servicios del clúster. Configure la información sobre el nombre del sistema local en el [Paso 11](#).**
Consulte [“Direcciones IP ” en la página 22](#) para la planificación de las directrices. Consulte la documentación del administrador del sistema Solaris para obtener información sobre el uso de los servicios de nombres de Solaris.
5. **Si va a usar una consola de administración de clústers, abra una pantalla de consola para cada nodo del clúster.**
 - Si en la consola de administración se ha instalado y configurado el software Cluster Control Panel (CCP), puede usar la utilidad `cconsole(1M)` para visualizar las pantallas individuales de la consola. La utilidad `cconsole` también abre una ventana principal desde la que puede enviar su información a todas las ventanas de consola individuales al mismo tiempo. Use la orden siguiente para iniciar `cconsole`:

```
# /opt/SUNWcluster/bin/cconsolenombre_clúster &
```

- Si no usa `cconsole`, conéctese con las consolas de cada nodo de manera individual.

6. Instale Solaris según las instrucciones de la documentación de instalación de Solaris.

Nota – Debe instalar todos los nodos en un clúster con la misma versión del sistema operativo Solaris.

Puede emplear cualquier método utilizado normalmente para instalar el software Solaris. Durante la instalación de Solaris siga estos pasos:

a. Instale al menos el grupo de software de Solaris de usuario final.

Consulte [“Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris”](#) en la página 17 para obtener información sobre otros requisitos del software Solaris.

b. Seleccione Disposición manual para configurar los sistemas de archivos.

- Cree un sistema de archivos de al menos 512 MB de manera que lo pueda usar el subsistema de dispositivos globales. Si desea utilizar SunPlex Installer para instalar el software Sun Cluster, debe crear el sistema de archivos con el nombre de punto de montaje de `/globaldevices` que es el predeterminado que utiliza `scinstall`.

Nota – El software Sun Cluster necesita un sistema de archivos de dispositivos generales para que la instalación sea satisfactoria.

- Determine que el segmento 7 tenga al menos 20 MB de tamaño. Si desea utilizar SunPlex Installer para instalar el software Solstice DiskSuite (Solaris 8) o configurar el software Gestor de volúmenes de Solaris (Solaris 9), monte también este sistema de archivos en `/sds`.
- Cree las particiones que necesite en el sistema de archivos, como se describe en [“Particiones de los discos del sistema”](#) en la página 18.

Nota – Si desea instalar Sun Cluster HA para NFS o Sun Cluster HA for Apache, también debe instalar el software Solstice DiskSuite (Solaris 8) o configurar el software Gestor de volúmenes de Solaris (Solaris 9).

c. Con el fin de facilitar la administración, establezca la misma contraseña raíz en cada nodo.

7. Si va a añadir un nodo a un clúster existente, prepare el clúster para que acepte el nuevo nodo.
 - a. En cualquier miembro activo del clúster, inicie la utilidad `scsetup(1M)`.


```
# scsetup
```

 Se mostrará el Menú principal.
 - b. Seleccione el elemento de menú, Nuevos nodos.
 - c. Seleccione el elemento de menú, Especificar el nombre de una máquina que se puede añadir por sí misma.
 - d. Siga las indicaciones para añadir el nombre del nodo a la lista de máquinas reconocidas.

La utilidad `scsetup` genera el mensaje Orden completada satisfactoriamente si la tarea se completa sin errores.
 - e. Salga de la utilidad `scsetup`.
 - f. En el nodo del clúster activo, muestre los nombres de todos los sistemas de archivos del clúster.


```
% mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
```
 - g. En el nuevo nodo, cree un punto de montaje para cada sistema de archivos del clúster.


```
% mkdir -p mountpoint
```

Por ejemplo, si la orden de montaje ha devuelto el nombre `/global/dg-schost-1` del sistema de archivos, ejecute `mkdir -p /global/dg-schost-1` en el nuevo nodo que vaya a añadir al clúster.
 - h. Determine si VERITAS Volume Manager (VxVM) está instalado en los nodos que ya están en el clúster.
 - i. Si VxVM está instalado en los nodos del clúster existente, asegúrese de que se utiliza el mismo número de `vxio` en los nodos instalados en VxVM. Compruebe también que el número de `vxio` esté disponible para usar en cada uno de los nodos que no tienen el VxVM instalado.


```
# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```

Si ya se está utilizando el número de `vxio` en un nodo en el que no está instalado VxVM, libere el número de ese nodo. Cambie la entrada `/etc/name_to_major` para utilizar un número diferente.
8. Si ha instalado el grupo de software de Solaris de usuario final, utilice la orden `pkgadd` para instalar manualmente todos los paquetes de software de Solaris adicionales que sean necesarios.

Los siguientes paquetes de Solaris son necesarios para admitir alguna función de Sun Cluster.

Funciones	Paquetes de Solaris necesarios (mostrados en el orden de instalación)
RSMAPI, controladores RSMRDT o adaptadores SCI-PCI (sólo clústers basados en SPARC)	SUNWrsm SUNWrsmx SUNWrsmo SUNWrsmox
SunPlex Manager	SUNWapchr SUNWapchu

9. Instale las modificaciones relacionadas con el hardware. Descargue también el firmware necesario que se incluye en las modificaciones de hardware.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

10. x86: Defina el archivo de arranque predeterminado en kadb.

```
# eeprom boot-file=kadb
```

La configuración de este valor permite el re arranque del nodo si no puede acceder a un indicador de inicio de sesión.

11. Actualice el archivo `/etc/inet/hosts` en cada nodo con todos los nombres de sistema públicos y las direcciones lógicas del clúster.

Realice este paso, sin tener en cuenta si va a usar un servicio de nombres.

12. (Opcional) En servidores Sun Enterprise 10000, configure el archivo `/etc/system` para usar la reconfiguración dinámica.

Añada la siguiente entrada al archivo `/etc/system` en cada nodo del clúster:

```
set kernel_cage_enable=1
```

Esta entrada surte efecto tras el siguiente re arranque del sistema.

Consulte *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* con el fin de obtener información sobre los procedimientos para llevar a cabo tareas de reconfiguración dinámica en una configuración de Sun Cluster. Consulte el servidor de documentación para obtener más información sobre la reconfiguración dinámica.

13. Instale los paquetes de software de Sun Cluster.

Vaya a [“Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster ”](#) en la página 59.

▼ Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster

Nota – Si habilita remote shell (`rsh(1M)`) o secure shell (`ssh(1)`) acceso del superusuario en todos los nodos del clúster, no tiene por qué seguir este procedimiento. En su lugar, vaya a [“Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos \(`scinstall`\)” en la página 60](#). En ese procedimiento, la utilidad `scinstall(1M)` instala automáticamente el software de estructura de Sun Cluster en todos los nodos del clúster.

No obstante, si necesita instalar paquetes de software de Sun Cluster además del software de la estructura, instale los paquetes del CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04. Efectúe esta tarea antes de iniciar la utilidad `scinstall`. Puede instalar los paquetes adicionales de Sun Cluster mediante la orden `pkgadd(1M)` o mediante el programa `installer(1M)`, como se describe en el siguiente procedimiento.

Lleve a cabo este procedimiento en cada nodo del clúster para instalar los paquetes de software de Sun Cluster.

1. Compruebe que el sistema operativo Solaris está instalado para admitir Sun Cluster.

Si Solaris ya está instalado en el nodo, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de Sun Cluster y cualquier otro software que desee instalar en el clúster. Consulte [“Cómo instalar el software Solaris” en la página 55](#) para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

2. Conviértase en superusuario del nodo del clúster que desee instalar.

3. Instale los paquetes de Sun Web Console.

Estos paquetes son necesarios para el software Sun Cluster, aunque no utilice Sun Web Console.

a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM.

b. Vaya al directorio `/cdrom/cdrom0/Solaris_architectura/Product/sun_web_console/2.1/`, donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*.

c. Ejecute el comando `setup`.

```
# ./setup
```

El comando `setup` instala todos los paquetes para admitir Sun Web Console.

4. (Opcional) Para usar el programa `installer` con una interfaz, compruebe que se haya definido la variable de entorno `DISPLAY`.

5. Cambie el directorio raíz del CD-ROM, donde reside el programa `installer`.

```
# cd /cdrom/cdrom0/
```

6. Inicie el programa `installer`.

```
# ./installer
```

7. Elija la instalación Típica o Personalizada.

- Elija Típica si desea instalar el conjunto predeterminado de paquetes de software de la estructura de Sun Cluster.
- Elija Personalizada para especificar paquetes de software de Sun Cluster adicionales que desea instalar, como, por ejemplo, los paquetes que admiten otros idiomas , RSM API y los adaptadores SCI-PCI.

8. Siga las instrucciones de la pantalla para instalar Sun Cluster en el nodo.

Tras acabar la instalación puede ver cualquier registro de instalación disponible.

9. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

10. Configure Sun Cluster en los nodos del clúster.

- Si desea establecer un nuevo clúster, vaya a [“Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos \(scinstall\)”](#) en la página 60.
- Para añadir un nuevo nodo a un clúster, vaya a [“Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster \(scinstall\)”](#) en la página 95.

▼ Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (scinstall)

Relice este procedimiento en un nodo del clúster para configurar el software Sun Cluster en todos los nodos del clúster.

1. Compruebe que el sistema operativo Solaris está instalado para admitir Sun Cluster.

Si Solaris ya está instalado en el nodo, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de Sun Cluster y cualquier otro software que desee instalar en el clúster. Consulte [“Cómo instalar el software Solaris ”](#) en la página 55 para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

2. Si ha deshabilitado la configuración remota durante la instalación del software Sun Cluster, vuelva a habilitarla.

Habilite remote shell (`rsh(1M)`) o secure shell (`ssh(1)`) acceso del superusuario en todos los nodos del clúster.

3. (Opcional) Para usar la utilidad `scinstall(1M)` con el fin de instalar las modificaciones, descárguelas en un directorio de modificaciones

Si usa el modo Típico para instalar el clúster, utilice un directorio denominado `/var/cluster/patches/` o `/var/patches/` para almacenar las modificaciones que desea instalar. En el modo Típico, la orden `scinstall` busca modificaciones en ambos directorios.

- Si ninguno de ellos existe no se añaden las modificaciones.
- Si ambos existen, sólo se añaden las modificaciones del directorio `/var/cluster/patches/`.

Si utiliza el modo Personalizado para instalar el clúster, especifique la ruta al directorio de modificaciones, de tal forma que no sea necesario utilizar los directorios de modificaciones que `scinstall` comprueba en el modo Típico.

Puede incluir un archivo de lista de modificaciones en el directorio. El nombre del archivo de lista de modificaciones predeterminado es `patchlist`. Si desea obtener más información sobre la creación de un archivo con la lista de modificaciones, consulte la página de comando `man patchadd(1M)`.

4. Complete una de las plantillas de configuración siguientes:

- [Tabla 2-2](#) para una configuración típica
- [Tabla 2-3](#) para una configuración personalizada

Consulte “Planificación del entorno de Sun Cluster” en la página 21 para conseguir información sobre las pautas de planificación.

TABLA 2-2 Plantilla de configuración interactiva de `scinstall` (estándar)

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas	
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?		
Nodos del clúster	¿Cómo se llaman los otros nodos del clúster planeados para la configuración inicial del clúster?		
Cables y adaptadores para el transporte del clúster	¿Cómo se llaman los dos adaptadores de transporte de clústers que acoplan el nodo a la interconexión privada?	Primero	Segundo
Comprobar	¿Desea interrumpir la instalación de los errores de <code>sccheck</code> ? (<i>sccheck comprueba que se cumplen los requisitos de la configuración previa</i>)	Sí No	

En la configuración Típica de Sun Cluster, la utilidad `scinstall` especifica automáticamente los valores predeterminados siguientes.

Componente	Valor predeterminado
Dirección de la red privada	172.16.0.0
Máscara de la red privada	255.255.0.0
Uniones de transporte del clúster	switch1 y switch2
Nombre del sistema de archivos de los dispositivos generales	/globaldevices
Seguridad de la instalación (DES)	Limitada
Directorio de modificaciones de Solaris y Sun Cluster	/var/cluster/patches/

TABLA 2-3 Plantilla de configuración interactiva de `scinstall` (personalizable)

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas	
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?		
Nodos del clúster	¿Cómo se llaman los otros nodos del clúster planeados para la configuración inicial del clúster?		
Autenticación de DES	¿Necesita usar la autenticación DES?	No Sí	
Dirección de la red para el transporte de clústers	¿Desea aceptar la dirección de red predeterminada (172.16.0.0)?	Sí No	
	Si no es así, indique su propia dirección de red:	____.____.0.0	
	¿Desea aceptar la máscara de red predeterminada (255.255.0.0)?	Sí No	
	Si no es así, indique su propia máscara de red:	255.255.____.____	
Cables punto a punto	Si éste es un nodo de dos clústers, ¿utiliza este clúster uniones de transporte?	Sí No	
Uniones de transporte de clústers	Si se han utilizado, ¿cómo se llaman las dos uniones de transportes? Valores predeterminados: switch1 y switch2	Primero	Segundo

TABLA 2-3 Plantilla de configuración interactiva de `scinstall` (personalizable) (Continuación)

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas	
Cables y adaptadores para el transporte del clúster	Nombre del nodo (<i>el nodo desde el que ejecute scinstall</i>):		
		Primero	Segundo
	Adaptadores de transportes:		
	¿Dónde se conecta cada adaptador de transporte con (<i>una unión de transporte u otro adaptador</i>)? Valores predeterminados de la unión: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>		
	¿Desea usar el nombre predeterminado del puerto para las uniones de transportes?	Sí No	Sí No
	Si no es así, ¿cómo se llama el puerto que desee usar?		
<i>Especifique esta información para cada nodo adicional</i>	Nombre del nodo:		
		Primero	Segundo
	Adaptadores de transportes:		
	¿Dónde se conecta cada adaptador de transporte con (<i>una unión de transporte u otro adaptador</i>)? Valores predeterminados: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>		
	¿Desea usar el nombre predeterminado del puerto para las uniones de transportes?	Sí No	Sí No
	Si no es así, ¿cómo se llama el puerto que desee usar?		
Instalación de modificaciones del software	¿Desea que <code>scinstall</code> instale las modificaciones en su lugar?	Sí No	
	Si es así, ¿cómo se llama el directorio de modificaciones?		
	¿Desea utilizar una lista de modificaciones?	Sí No	
Sistema de archivos de dispositivos globales (<i>especifíquelo para cada nodo</i>)	¿Desea utilizar el nombre predeterminado del sistema de archivos de dispositivos globales (<code>/globaldevices</code>)?	Sí No	
	Si no es así, ¿desea utilizar un sistema de archivos ya existente?	Sí No	
	¿Cómo se llama el sistema de archivos que desea usar?		
Comprobar	¿Desea interrumpir la instalación de los errores de <code>sccheck</code> ? (<i>sccheck comprueba que se cumplen los requisitos de la configuración previa</i>)	Sí No	

Nota – No puede cambiar la máscara de red y la dirección de la red privada después de terminar el procesamiento de `scinstall`. Si desea usar una máscara de red o una dirección de red privada diferente y el nodo aún se encuentra en el modo de instalación, siga el procedimiento explicado en [“Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación ” en la página 130](#). A continuación, ejecute los pasos de [“Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster ” en la página 59](#) para reinstalar el software y configurar el nodo con la información correcta.

5. **Conviértase en superusuario del nodo del clúster desde el que desee configurar el clúster.**
6. **Instale paquetes adicionales si planea utilizar alguna de las siguientes funciones.**
 - Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSM API)
 - Adaptadores de SCI-PCI para el transporte de la interconexión
 - Controladores RSMRDT

Nota – Sólo el permite el uso del controlador RSMRDT en los clústers que ejecutan una configuración de SCI de la versión 2 de Oracle9i con RSM habilitado. Consulte la documentación de usuario de la versión 2 de Oracle9i para obtener instrucciones detalladas de instalación y configuración.

a. Decida qué paquetes debe instalar.

La tabla siguiente enumera los paquetes de Sun Cluster 3.1 9/04 que necesita cada función y el orden en que se debe instalar cada grupo de paquetes. El programa `installer` no instala automáticamente estos paquetes.

Funciones	Paquetes adicionales de Sun Cluster 3.1 9/04 que instalar
RSM API	SUNWscrf
Adaptadores de SCI-PCI	SUNWsci SUNWscid SUNWscidx
Controladores RSMRDT	SUNWscrdt

- b. Asegúrese de que los paquetes de dependencia de Solaris ya estén instalados.**
Consulte [Paso 8 en “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 55](#).

c. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM de un nodo.

d. Vaya al directorio Directorio

Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/,
donde *arquitectura* es **sparc** o **x86**, y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9)

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
```

e. Instale los paquetes adicionales.

```
# pkgadd -d . packages
```

f. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

g. Repita este proceso para cada nodo adicional del clúster.

7. Inicie la utilidad **scinstall** en un nodo.

```
# /usr/cluster/bin/scinstall
```

8. Siga estas pautas para usar **scinstall** interactiva:

- Interactive **scinstall** permite seguir escribiendo. Por este motivo, no pulse Retorno más de una vez si la próxima pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, debe pulsar Control-D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú Principal.
- Las respuestas predeterminadas o las respuestas a sesiones anteriores se muestran entre paréntesis ([]) al final de una pregunta. Pulse Retorno para introducir la respuesta que está entre paréntesis sin escribirla.

9. En el menú principal, seleccione el elemento, **Instalar un clúster o un nodo del clúster**.

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

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

- * 1) Install a cluster or cluster node
- 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- 3) Add support for new data services to this cluster node
- * 4) Print release information for this cluster node
- * ?) Help with menu options
- * q) Quit

```
Option: 1
```

10. En el menú de instalación, seleccione el elemento de menú, **Instalar todos los nodos de un nuevo clúster**.

11. En el menú Tipo de instalación, seleccione **Típica** o **Personalizada**.

12. Siga las indicaciones de los menús para aportar las respuestas de la plantilla completada en [Paso 4](#).

La utilidad `scinstall` instala y configura todos los nodos del clúster y lo reanuda. El clúster se establece cuando todos los nodos se hayan arrancado satisfactoriamente en él. La salida de la instalación de Sun Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.logN`.

13. Instale el software de sistemas de archivos Sun StorEdge QFS.

Siga los procedimientos de la instalación inicial que aparecen en *Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide*.

14. (Opcional) SPARC: Para instalar VERITAS File System, vaya a ["SPARC: Cómo instalar el software VERITAS File System"](#) en la página 102.

15. Establezca el orden de búsqueda del servicio de nombres.

Vaya a ["Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres"](#) en la página 103.

Ejemplo: configuración de Sun Cluster en todos los nodos

El ejemplo siguiente muestra los mensajes de progreso de `scinstall` que se registran cuando `scinstall` termina las tareas de configuración en un clúster de dos nodos. Los nombres del nodo del clúster son `phys-schost-1` y `phys-schost-2`. Los nombres especificados del adaptador son `qfe2` y `hme2`.

Instalación y configuración

```
Archivo de registro - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.834
```

```
Comprobando para "/globaldevices" on "phys-schost-1" ... terminado
```

```
Comprobando para "/globaldevices" on "phys-schost-2" ... terminado
```

```
Comprobando el estado de la instalación ... terminado
```

```
El software Sun Cluster ya está instalado en "phys-schost-1".
```

```
El software Sun Cluster ya está instalado en "phys-schost-2".
```

```
Iniciando descubrimiento de la configuración de transporte de clúster.
```

```
Analizando ..
```

```
Se han encontrado las siguientes conexiones:
```

```
phys-schost-1:qfe2  switch1  phys-schost-2:qfe2
phys-schost-1:hme2  switch2  phys-schost-2:hme2
```

```
Descubrimiento de la configuración de transporte de clúster terminada.
```

```
Iniciado sccheck en "phys-schost-1".
```

```
Iniciado sccheck en "phys-schost-2".
```

```
sccheck completado sin errores ni advertencias para "phys-schost-1".
sccheck completado sin errores ni advertencias para "phys-schost-2".

Configurando "phys-schost-2" ... terminado
Rearrancando "phys-schost-2" ... terminado
Configurando "phys-schost-1" ... terminado
Rearrancando "phys-schost-1" ...

Archivo de registro - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.834

Rearrancando ...
```

Utilización de SunPlex Installer para instalar Sun Cluster

Nota – Para agregar un nuevo nodo a un clúster existente, siga los procedimientos en [“Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster \(scinstall\)”](#) en la página 95.

Este apartado describe cómo instalar el software SunPlex Manager. Este apartado también describe cómo utilizar SunPlex Installer, el módulo de instalación de SunPlex Manager, para instalar el software Sun Cluster y establecer los nuevos nodos del clúster. También puede utilizar SunPlex Installer para instalar o configurar uno o más de los siguientes productos de software adicionales:

- (Sólo en Solaris 8) Software Solstice DiskSuite: tras la instalación del software Solstice DiskSuite, SunPlex Installer configura hasta tres metaconjuntos y metadispositivos asociados; también crea y monta sistemas de archivos del clúster para cada metaconjunto.
- (Sólo en Solaris 9) Software Gestor de volúmenes de Solaris: SunPlex Installer configura hasta tres volúmenes de Gestor de volúmenes de Solaris; también crea y monta sistemas de archivos del clúster para cada volumen. El software Gestor de volúmenes de Solaris ya está instalado como parte de la instalación de Solaris.
- Servicio de datos de Sun Cluster HA para NFS.
- Servicio de datos escalables de Sun Cluster HA for Apache .

Requisitos para la instalación

La tabla siguiente muestra los requisitos para la instalación de SunPlex Installer para estos productos de software adicionales.

TABLA 2-4 Requisitos para utilizar SunPlex Installer con el fin de instalar software

Paquete de software	Requisitos para la instalación
Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	Una partición que utiliza /sds como nombre del punto de montaje. La partición debe tener al menos 20[00c2][00a0]MB de tamaño.
Servicio de datos de Sun Cluster HA para NFS	■ Al menos dos discos compartidos, del mismo tamaño, que se conectan con el mismo conjunto de nodos. ■ Software Solstice DiskSuite instalado o software Gestor de volúmenes de Solaris configurado por SunPlex Installer. ■ Un nombre de sistema lógico que Sun Cluster HA para NFS pueda usar y con una dirección IP válida accesible a todos los nodos del clúster, ubicada en la misma subred que los nombres de sistema básicos de los nodos del clúster. ■ Una dirección IP de prueba para cada nodo del clúster. SunPlex Installer utiliza estas direcciones IP de prueba para crear grupos de Ruta múltiple de red de protocolo de Internet (IP) (Ruta múltiple de red IP) de manera que Sun Cluster HA para NFS pueda utilizarlas.
Servicio de datos escalables de Sun Cluster HA for Apache.	■ Al menos dos discos compartidos, del mismo tamaño, que se conectan con el mismo conjunto de nodos. ■ Software Solstice DiskSuite instalado o software Gestor de volúmenes de Solaris configurado por SunPlex Installer. ■ Una dirección compartida de manera que Sun Cluster HA for Apache pueda usarla y con una dirección IP válida accesible a todos los nodos del clúster, ubicada en la misma subred que los nombres de sistema básicos de los nodos del clúster. ■ Una dirección IP de prueba para cada nodo del clúster. SunPlex Installer utiliza estas direcciones IP de prueba para crear grupos de Ruta múltiple de red de protocolo de Internet (IP) (Ruta múltiple de red IP) de manera que Sun Cluster HA for Apache pueda usarlas.

Comprobar direcciones IP

Las direcciones IP de prueba que suministre deben coincidir con los requisitos siguientes:

- Las direcciones IP de prueba para todos los adaptadores del mismo grupo de rutas múltiples deben pertenecer a una única subred IP.
- Las aplicaciones habituales no deben usar las direcciones IP de prueba porque éstas no suelen estar disponibles.

La tabla siguiente muestra cada punto de montaje del sistema de archivos del clúster y cada nombre de metaconjunto que SunPlex Installer crea. El número de metaconjuntos y puntos de montaje que SunPlex Installer crea dependerá del número de discos compartidos conectados con el nodo. Por ejemplo, si se ha conectado un nodo con cuatro discos compartidos, xSunPlex Installer crea los metaconjuntos mirror-1 y mirror-2. No obstante, SunPlex Installer no crea el metaconjunto mirror-3, ya que el nodo no tiene suficientes discos compartidos para crear un tercer metaconjunto.

TABLA 2-5 Metaconjuntos instalados por SunPlex Installer.

Discos compartidos	Nombre del metaconjunto	Punto de montaje del sistema de archivos del clúster	Función
Primer par	mirror-1	/global/mirror-1	Servicio de datos escalables de Sun Cluster HA para NFS o Sun Cluster HA for Apache, o ambos
Segundo par	mirror-2	/global/mirror-2	Sin utilizar
Tercer par	mirror-3	/global/mirror-3	Sin utilizar

Nota – Si el clúster no cumple los requisitos mínimos del disco compartido, SunPlex Installer aún instalará los paquetes Solstice DiskSuite. Sin embargo, sin los suficientes discos compartidos, SunPlex Installer no podrá configurar los metaconjuntos, los metadispositivos ni los volúmenes; en consecuencia, a continuación tampoco configurará los sistemas de archivos del clúster necesarios para crear las instancias del servicio de datos.

Limitaciones de los conjuntos de caracteres

SunPlex Installer reconoce un conjunto de caracteres limitado para aumentar la seguridad. Los caracteres que no forman parte de este conjunto se filtran al enviar formularios HTML al servidor de SunPlex Installer. SunPlex Installer acepta los siguientes caracteres:

`()+, - . / 0-9 : = @ A - Z ^ _ a - z { | } ~`

Este filtro puede provocar problemas en las dos áreas siguientes:

- **Introducción de la contraseña para los servicios de Sun Java™ System:** si la contraseña contiene caracteres inusuales, éstos se eliminan, lo que origina uno de los problemas siguientes:
 - Como consecuencia la contraseña resultante falla debido a que tiene menos de ocho caracteres.
 - La aplicación se configura con una contraseña diferente de la que el usuario espera.
- **Adaptación a entornos nacionales:** los conjuntos de caracteres alternativos, por ejemplo los caracteres acentuados o los asiáticos, no funcionan en el caso de la entrada de datos.

▼ Cómo instalar el software SunPlex Manager

Este procedimiento describe cómo instalar SunPlex Manager en el clúster.

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. **Compruebe que el software Solaris y las modificaciones estén instalados en cada nodo del clúster.**

Debe instalar Solaris según se describe en “[Cómo instalar el software Solaris](#)” en la [página 55](#). O bien, si ya se ha instalado Solaris en el nodo, debe asegurarse de que la instalación cumpla los requisitos de Sun Cluster, como con los de cualquier otro software que desee instalar en el clúster.

2. **Repase los requisitos y pautas explicados en “[Utilización de SunPlex Installer para instalar Sun Cluster](#)” en la [página 67](#).**
3. **x86: Determine si está utilizando el navegador Netscape Navigator™ browser o Microsoft Internet Explorer en la consola de administración.**
 - Si va a usar Netscape Navigator, vaya al [Paso 4](#).
 - Si va a usar Internet Explorer, vaya al [Paso 5](#).
4. **x86: Asegúrese de que el módulo de Java está instalado y en funcionamiento en la consola de administración.**
 - a. **Inicie el navegador Netscape Navigator en la consola de administración que use para conectarse con el clúster.**
 - b. **En el menú Ayuda, seleccione Acerca de los módulos.**
 - c. **Compruebe que aparezca el módulo de Java.**
 - Si es así, vaya al [Paso 6](#).
 - Si no es así, continúe con el [Paso d](#).
 - d. **Descargue el último módulo de Java desde <http://java.sun.com/products/plugin>.**
 - e. **Instale el módulo en la consola de administración.**
 - f. **Cree un enlace simbólico con el módulo.**

```
% cd ~/.netscape/plugins/  
% ln -s /usr/j2se/plugin/i386/ns4/javaplugin.so .
```
 - g. **Vaya al [Paso 6](#).**
5. **x86: Asegúrese de que Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE) para Windows está instalado y en funcionamiento en la consola de administración.**
 - a. **En el escritorio de Microsoft Windows, haga clic en Inicio, Configuración y Panel de control.**

Aparece la ventana Panel de control.

b. Compruebe que esté instalado el Java Plug-in.

- Si no es así, continúe con el [Paso c.](#)
- Si es así, haga doble clic en el panel de control de Java Plug-in. Cuando se abra la ventana del panel de control, haga clic en la pestaña Acerca de.
 - Si aparece la versión 1.4.1 o una posterior, vaya al [Paso 6.](#)
 - Si aparece una versión anterior, continúe con el [Paso c.](#)

c. Descargue la última versión de J2SE para Windows desde <http://java.sun.com/j2se/downloads.html>.

d. Instale J2SE para Windows en la consola de administración.

e. Reinicie el sistema en el que se ejecute la consola de administración.
Se activa el panel de control de J2SE para Windows.

6. Conviértase en usuario root en un nodo del clúster.

7. Compruebe que se hayan instalado los paquetes del software Apache en el nodo.

```
# pkginfo SUNWapchr SUNWapchu SUNWapchd
```

Si fuera necesario, instale los paquetes del software Apache que falten con este procedimiento:

a. Introduzca el Software 2 of 2 CD-ROM de Solaris 8 o Solaris 9 en la unidad de CD-ROM del nodo.

Si el daemon de gestión de volúmenes vold(1M) se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio /cdrom/cdrom0/.

b. Sitúese en el directorio Product/.

- En el caso de Solaris 8, vaya al directorio /cdrom/sol_8_sparc/Solaris_8/Product/.

```
# cd /cdrom/sol_8_sparc/Solaris_8/Product/
```
- En el caso de Solaris 9, vaya al directorio /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Product/.

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Product/
```

c. Instale los paquetes de software Apache en el orden en que se muestran en este paso.

```
# pkgadd -d . SUNWapchr SUNWapchu SUNWapchd
```

d. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

e. Instale las modificaciones de software de Apache.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

8. Si no están instalados, instale los paquetes Java Dynamic Management Kit (JDK).

Sun Cluster requiere estos paquetes.

a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04.

b. Vaya al directorio Directorio

Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/, donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*, y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9)

```
phys-schost-1# cd Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
```

c. Instale los paquetes de JDK.

```
phys-schost-1# pkgadd -d . SUNWjdmk*
```

d. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

9. Si no está instalado, instale los archivos de seguridad para contenedor de agente común.

Realice los siguientes pasos para asegurar que los archivos de seguridad de contenedor de agente común son idénticos en todos los nodos del clúster y que los archivos que se han copiado mantienen los permisos correctos. Sun Cluster requiere estos archivos.

a. Detenga el agente de archivos de seguridad para contenedor de agente común en todos los nodos.

```
# /opt/SUNWcacao/bin/cacaoadm stop
```

b. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en un nodo del clúster.

c. Vaya al directorio Directorio

Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/, donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*, y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9)

```
phys-schost-1# cd Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
```

d. Instale los paquetes de contenedor de agente común.

```
phys-schost-1# pkgadd -d . SUNWcacao*
```

e. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

f. Vaya al directorio /etc/opt/SUNWcacao/.

```
phys-schost-1# cd /etc/opt/SUNWcacao/
```

- g. Cree un archivo tar del directorio `/etc/opt/SUNWcacao/security/`.

```
phys-schost-1# tar cf /tmp/SECURITY.tar security
```

- h. Copie el archivo `/tmp/SECURITY.tar` a cada uno de los nodos del clúster restantes.

- i. En cada nodo al que ha copiado el archivo `/tmp/SECURITY.tar`, extraiga los archivos de seguridad.

Los archivos de seguridad que existan en el directorio `/etc/opt/SUNWcacao/` se sobrescriben.

```
phys-schost-2# cd /etc/opt/SUNWcacao/
phys-schost-2# tar xf /tmp/SECURITY.tar
```

- j. Elimine el archivo `/tmp/SECURITY.tar` de cada nodo del clúster.

Debe eliminar todas las copias del archivo tar para evitar riesgos de seguridad.

```
phys-schost-1# rm /tmp/SECURITY.tar
phys-schost-2# rm /tmp/SECURITY.tar
```

- k. Reinicie el agente de archivos de seguridad en todos los nodos.

```
phys-schost-1# /opt/SUNWcacao/bin/cacaoadm start
```

10. Instale los paquetes de Sun Web Console.

Estos paquetes son necesarios para el software Sun Cluster, aunque no utilice Sun Web Console.

- a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM.

- b. Vaya al directorio
`/cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_web_console/2.1/`,
donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*.

- c. Ejecute el comando `setup`.

```
# ./setup
```

El comando `setup` instala todos los paquetes para admitir Sun Web Console.

11. Instale los paquetes de software de SunPlex Manager.

- a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM del nodo.

- b. Vaya al directorio Directorio
`Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/`,
donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*, y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9
(para Solaris 9)

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
```

c. Instale los paquetes de software de SunPlex Manager.

```
# pkgadd -d . SUNWscva SUNWscspm SUNWscspmu SUNWscspmr
```

d. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

12. Utilice SunPlex Installer para instalar y configurar el software Sun Cluster.

Vaya a [“Cómo instalar y configurar Sun Cluster \(SunPlex Installer\)”](#) en la página 74.

▼ Cómo instalar y configurar Sun Cluster (SunPlex Installer)

Nota – Para agregar un nuevo nodo a un clúster existente, siga los procedimientos en [“Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster \(scinstall\)”](#) en la página 95.

Realice este procedimiento para que SunPlex Installer instale y configure Sun Cluster y las modificaciones en todos los nodos del clúster con una sola operación. También lo puede realizar este procedimiento para instalar Solstice DiskSuite y sus modificaciones (Solaris 8) o para configurar conjuntos de discos duplicados Gestor de volúmenes de Solaris (Solaris 9).

En ambos casos podrá instalar uno de estos servicios de datos, o ambos:

- Servicio de datos de Sun Cluster HA para NFS
- Servicio de datos escalables de Sun Cluster HA for Apache .

El proceso de instalación puede durar desde 30 minutos hasta dos horas o más, según el número de nodos del clúster, la elección de servicios de datos que instalar y el número de discos de la configuración del clúster.

1. **Compruebe que la configuración del clúster cumpla con los requisitos para utilizar SunPlex Installer con el fin de instalar el software.**

Consulte [“Utilización de SunPlex Installer para instalar Sun Cluster”](#) en la página 67 para conocer los requisitos y las restricciones en la instalación.

2. **Asegúrese de que la contraseña root sea la misma en cada nodo del clúster.**

Si desea usar la contraseña root para acceder a SunPlex Installer o SunPlex Manager, ésta debe ser igual en todos los nodos del clúster.

Si varios nodos tienen una contraseña root diferente a la de los otros nodos, defina esta contraseña root con el mismo valor en todos los nodos del clúster. Si fuera necesario, use también la orden `chkey` para actualizar el par de claves de

RPC. Consulte la página de comando `man chkey(1)`.

```
# passwd
    Enter new password
# chkey -p
```

3. Si desea instalar Sun Cluster HA para NFS o Sun Cluster HA for Apache, asegúrese de que la configuración del cluster cumple todos los requisitos aplicables.

Consulte [“Utilización de SunPlex Installer para instalar Sun Cluster ”](#) en la página 67.

4. Compruebe que SunPlex Manager se haya instalado en cada nodo del clúster.

Consulte los procedimientos para la instalación en [“Cómo instalar el software SunPlex Manager ”](#) en la página 70.

5. Prepare las rutas de los sistemas de archivos en una imagen del CD-ROM de cada producto de software que desee instalar.

Siga estas pautas para preparar las rutas del sistema de archivos:

- Sitúe cada imagen del CD-ROM en una ubicación disponible en cada nodo.
- Las imágenes del CD-ROM deben estar al alcance de todos los nodos del clúster desde la misma ruta del sistema de archivos. Estas rutas pueden ser una o más de las ubicaciones siguientes:
 - Unidades de CD-ROM que se exportan a la red desde las máquinas fuera del clúster.
 - Sistemas de archivos exportados a máquinas fuera del clúster.
 - Las imágenes del CD-ROM que se copian en los sistemas de archivos locales en cada nodo del clúster. El sistema de archivos locales debe utilizar el mismo nombre en cada nodo.

6. Instale paquetes adicionales si desea utilizar una o varias de las siguientes funciones.

- Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSM API)
- Adaptadores de SCI-PCI para el transporte de la interconexión
- Controladores RSMRDT

Nota – Sólo el permite el uso del controlador RSMRDT en los clústers que ejecutan una configuración de SCI de la versión 2 de Oracle9i con RSM habilitado. Consulte la documentación de usuario de la versión 2 de Oracle9i para obtener instrucciones detalladas de instalación y configuración.

- a. Decida qué paquetes debe instalar.

La tabla siguiente enumera los paquetes de Sun Cluster 3.1 9/04 que necesita cada función y el orden en que se debe instalar cada grupo de paquetes. SunPlex Installer no instala automáticamente estos paquetes.

Funciones	Paquetes adicionales de Sun Cluster 3.1 9/04 que instalar
RSMAPI	SUNWscrif
Adaptadores de SCI-PCI	SUNWsci SUNWscid SUNWscidx
Controladores RSMRDT	SUNWscrdt

- b. Asegúrese de que los paquetes de dependencia de Solaris ya estén instalados. Consulte Paso 8 en “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 55.

- c. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM de un nodo.

- d. Vaya al directorio Directorio

Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/, donde *arquitectura* es **sparc** o **x86**, y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9)

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
```

- e. Instale los paquetes adicionales.

```
# pkgadd -d . packages
```

- f. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

- g. Repita este proceso para cada nodo adicional del clúster.

7. Si hay modificaciones que son necesarias para utilizar Sun Cluster o Solstice DiskSuite, determine cómo instalarlas.

- Para instalar manualmente las modificaciones, utilice la orden pkgadd para esta tarea *antes* de utilizar SunPlex Installer.
- Si desea utilizar SunPlex Installer para instalar las modificaciones, cópielas en un único directorio.

Asegúrese de que el directorio de modificaciones cumple los siguientes requisitos:

- Este directorio debe residir en un sistema de archivos disponible en cada nodo.
- Sólo debe haber una versión de cada modificación en este directorio de modificaciones.

Si el directorio de modificaciones contiene varias versiones de la misma modificación, SunPlex Installer no podrá determinar el orden correcto de la dependencia de las modificaciones.

- Las modificaciones están descomprimidas.

8. Complete la siguiente plantilla de instalación.

TABLA 2-6 Plantilla de instalación y configuración de SunPlex Installer

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?	
	¿Cuántos nodos desea instalar en el clúster?	
Nombres de los nodos	¿Cómo se llaman los nodos del clúster?	
Cables y adaptadores para el transporte del clúster	¿Cómo se llaman los dos adaptadores de transportes que usar, dos adaptadores por nodo?	
Solstice DiskSuite o Gestor de volúmenes de Solaris	■ Solaris 8: ¿Desea instalar Solstice DiskSuite? ■ Solaris 9: ¿Desea configurar Gestor de volúmenes de Solaris?	Sí No
Sun Cluster HA para NFS <i>Requiere Solstice DiskSuite o Gestor de volúmenes de Solaris</i>	¿Desea instalar Sun Cluster HA para NFS?	Sí No
	Si es así, especifique también:	
	¿Cómo se llama el servidor lógico que debe usar el servicio de datos?	
	¿Cuáles son las direcciones IP de prueba que se deben usar? <i>Proporcione una dirección IP de prueba a cada nodo del clúster.</i>	
Sun Cluster HA for Apache (ampliable) <i>Requiere Solstice DiskSuite o Gestor de volúmenes de Solaris</i>	¿Desea instalar un Sun Cluster HA for Apache escalable?	Sí No
	Si es así, especifique también:	
	¿Cómo se llama el servidor lógico que debe usar el servicio de datos?	
	¿Cuáles son las direcciones IP de prueba que se deben usar? <i>Proporcione una dirección IP de prueba a cada nodo del clúster.</i>	

TABLA 2-6 Plantilla de instalación y configuración de SunPlex Installer (Continuación)

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Rutas del CD-ROM	¿Cuál es la ruta para cada uno de los componentes siguientes que desee instalar? <i>La ruta del CD-ROM debe terminar con el directorio que contenga el archivo .cdtoc.</i>	
	Solstice DiskSuite:	
	Sun Cluster (estructura):	
	Servicios de datos de Sun Cluster (agentes):	
	Modificaciones:	
Comprobaciones de validación	¿Desea ejecutar la utilidad <code>sccheck</code> para validar el clúster?	Sí No

Nota – La instalación de SunPlex Installer determina automáticamente la dirección de red privada predeterminada (172 . 16 . 0 . 0) y la máscara de red (255 . 255 . 0 . 0). Si necesita una dirección diferente, no utilice SunPlex Installer para instalar Sun Cluster. Siga los procedimientos de “[Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster](#)” en la página 59 y de “[Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos \(scinstall\)](#)” en la página 60 para instalar y configurar el clúster.

No puede cambiar la dirección privada de red ni la máscara de red después de terminar el procesamiento de `scinstall`. Si desea usar una máscara de red o una dirección de red privada diferente y el nodo aún se encuentra en el modo de instalación, siga el procedimiento explicado en “[Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación](#)” en la página 130. Repita después este procedimiento para reinstalar y configurar el nodo con la información correcta.

Consulte “[Planificación del sistema operativo Solaris](#)” en la página 16 y “[Planificación del entorno de Sun Cluster](#)” en la página 21 para conseguir información sobre las pautas de planificación. Consulte *Sun Cluster Data Service Planning and Administration Guide for Solaris OS* para conocer las pautas de planificación del servicio de datos.

9. Inicie SunPlex Installer.

- Ejecute un navegador en la consola de administración o en otro sistema externo al clúster.
- Inhabilite el servidor proxy de web del navegador.
La función de instalación de SunPlex Installer es incompatible con los proxies de la web.

c. Habilite la antememoria del disco y de la memoria.

El tamaño de la antememoria del disco y de la memoria debe ser mayor de 0.

d. En el navegador, conéctese con el puerto 3000 en un nodo del clúster.

`https://nodo:3000`

Aparece la pantalla de instalación de Sun Cluster en la ventana del navegador.

Nota – Si SunPlex Installer muestra la pantalla de instalación de los servicios de datos en lugar de la pantalla de instalación de Sun Cluster significa que éste ya está instalado y configurado en ese nodo. Compruebe que el nombre del nodo del URL coincida con el nombre del nodo del clúster que se desea instalar

e. Si el navegador muestra una ventana de certificación de una sede nueva siga las instrucciones que aparecen para aceptar el certificado.

10. Inicie la sesión como superusuario.

11. En la pantalla de instalación de Sun Cluster, compruebe que el clúster cumpla con los requisitos enumerados para utilizar SunPlex Installer.

Si cumple con todos los requisitos enumerados, haga clic en Siguiente para continuar con la pantalla siguiente.

12. Siga las indicaciones de los menús para aportar las respuestas de la plantilla completada en Paso 8.

13. Haga clic en Comenzar instalación para iniciar el proceso de instalación.

Siga estas directrices:

- No cierre la ventana del navegador ni cambie el URL durante el proceso de instalación.
- Si el navegador muestra una ventana de certificación de una sede nueva siga las instrucciones que aparecen para aceptar el certificado.
- Si el navegador solicita información para iniciar la sesión, escriba la contraseña y el id del superusuario del nodo con el que se conecta.

SunPlex Installer instala y configura todos los nodos del clúster y reorganiza el clúster. El clúster se establece cuando todos los nodos se hayan arrancado satisfactoriamente en él. La salida de la instalación de Sun Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N`.

Durante la instalación, la pantalla muestra breves mensajes sobre el estado del proceso de instalación del clúster. Completada la instalación y la configuración, el navegador muestra la supervisión del clúster y la interfaz de administración.

La salida de la instalación de SunPlex Installer se registra en el archivo `/var/cluster/spm/messages`. La salida de la instalación de Sun Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N`.

14. Compruebe las asignaciones del quórum y modifíquelas si es necesario.

En el caso de los clústers con tres o más nodos, el uso de dispositivos del quórum compartidos es opcional. Es posible que SunPlex Installer haya asignado votos del quórum a cualquier dispositivo del quórum, dependiendo de si había discos compartidos apropiados disponibles. Puede utilizar SunPlex Installer para designar los dispositivos del quórum compartidos y reasignar los votos del quórum en el clúster. Consulte “Administering Quorum” en *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* para obtener más información.

15. Instale el software de sistemas de archivos Sun StorEdge QFS.

Siga los procedimientos de la instalación inicial que aparecen en *Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide*.

16. (Opcional) SPARC: Para instalar VERITAS File System, vaya a “SPARC: Cómo instalar el software VERITAS File System” en la página 102.

17. Establezca el orden de búsqueda del servicio de nombres.

Vaya a “Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres” en la página 103.

▼ Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart)

Este procedimiento describe cómo configurar y utilizar el método de instalación personalizada Jumpstart `scinstall(1M)`. Este método instala Solaris y Sun Cluster en todos los nodos del clúster en la misma operación y establece el clúster. También puede utilizar este procedimiento para añadir nuevos nodos a un clúster.

1. Compruebe que la configuración del hardware sea completa y que las conexiones se verifiquen antes de instalar el software Solaris.

Consulte *Sun Cluster Hardware Administration Collection* y la documentación de su servidor y del dispositivo de almacenamiento para obtener información sobre cómo configurar el hardware.

2. Compruebe que la planificación de la configuración del clúster sea completa.

Consulte “Cómo preparar la instalación del software del clúster” en la página 48 para obtener información sobre los requisitos y las pautas.

3. Si utiliza un servicio de nombres, añada la información siguiente a los servicios de nombres que los clientes utilizan para acceder a los servicios del clúster:

- Asignaciones de dirección a nombre en todos los nombres de sistemas públicos y las direcciones lógicas
- La dirección IP y el nombre del sistema del servidor JumpStart

Consulte “Direcciones IP” en la página 22 para la planificación de las directrices. Consulte la documentación del administrador del sistema Solaris para obtener información sobre el uso de los servicios de nombres de Solaris.

4. Si instala un nuevo nodo en un clúster existente, añada el nodo a la lista de nodos del clúster autorizados.

- a. Ejecute `scsetup(1M)` desde otro nodo del clúster que esté activo.
- b. Use `scsetup` para añadir el nombre del nuevo nodo a la lista de nodos autorizados del clúster.

Para obtener más información, consulte “Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados” en “Adding and Removing a Cluster Node” en *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

5. Configure el servidor de instalación JumpStart.

- Siga las instrucciones correspondientes a la plataforma de software que está utilizando.

Sistema operativo Solaris	Procedimientos
SPARC	Consulte “Creating a Profile Server for Networked Systems” en <i>Solaris 8 Advanced Installation Guide</i> o “Creating a Profile Server for Networked Systems” en <i>Solaris 9 Installation Guide</i> para obtener instrucciones sobre cómo configurar un servidor de instalación JumpStart. Consulte también las páginas de comando <code>man setup_install_server(1M)</code> y <code>add_install_client(1M)</code> .
x86	Consulte “Solaris 9 Software Installation From a PXE Server” en <i>Sun Fire V60x and Sun Fire V65x Server Solaris Operating Environment Installation Guide</i> para obtener instrucciones sobre cómo configurar un servidor DHCP (Protocolo de configuración de host dinámico) JumpStart y una red Solaris para instalaciones PXE (Medio de ejecución anterior al arranque).

- Asegúrese de que el servidor de instalación JumpStart cumple los siguientes requisitos.
 - El servidor de instalación está en la misma subred que los nodos del clúster.
 - El servidor de instalación no es un nodo del clúster.
 - El servidor de instalación instala una versión del sistema operativo Solaris compatible con Sun Cluster.
 - Ya existe un directorio personalizado de JumpStart para la instalación JumpStart de Sun Cluster. Este directorio `dir_jumpstart` debe contener una copia de la utilidad `check(1M)`. El directorio también se debe exportar con NFS para que se pueda leer, mediante el servidor de instalación JumpStart.
 - Cada nuevo nodo del clúster se configura como un cliente de instalación JumpStart personalizado que utiliza el directorio Jumpstart personalizado configurado para la instalación de Sun Cluster.

6. En un nodo del clúster o en otra máquina de la misma plataforma de servidor, prepare un archivo flash de Solaris y el software Sun Web Console.
 - a. Instale Solaris como se describe en “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 55.
 - b. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM.
 - c. Vaya al directorio
`/cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_web_console/2.1/`,
 donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*.
 - d. Ejecute el comando `setup`.


```
# ./setup
```

El comando `setup` instala todos los paquetes para admitir Sun Web Console.
 - e. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.


```
# eject cdrom
```
 - f. Cree el archivo flash del sistema instalado.


```
# flar create -n nombre_archivo
```

`-n nombre` Asigne un nombre al archivo flash.

`archivo` Especifique el nombre que se le asignará al archivo, con la ruta completa. Normalmente, el nombre de archivo termina en `.flar`.

Siga los procedimientos descritos en “Creating Web Start Flash Archives” en *Solaris 8 Advanced Installation Guide* o “Creating Solaris Flash Archives (Tasks)” en *Solaris 9 9/04 Installation Guide*.
7. Copie el archivo flash en el servidor de instalación JumpStart.
8. Asegúrese de que el archivo flash del servidor de instalación JumpStart se exporte a un NFS de manera que el servidor de instalación JumpStart lo pueda leer.

Consulte “Solaris NFS Environment” en *System Administration Guide, Volume 3* o “Managing Network File Systems (Overview)” en *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* para obtener información sobre cómo compartir archivos automáticamente. Consulte también las páginas de comando `man share(1M)` y `dfstab(4)`.
9. Cree un directorio en el servidor de instalación JumpStart para conservar una copia de CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04.

En el ejemplo siguiente, el directorio `/export/suncluster/` se crea para este fin.

```
# mkdir -m 755 /export/suncluster/
```
10. Copie el CD-ROM de Sun Cluster en el servidor de instalación JumpStart.

- a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM del servidor de instalación JumpStart.

Si el daemon de gestión de volúmenes vold(1M) se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio /cdrom/cdrom0/.

- b. Vaya al directorio Directorio

Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools/, donde *arquitectura* es **sparc** o **x86** y donde *versión* es **8** (para Solaris 8) o **9** (para Solaris 9)

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools/
```

- c. Copie el CD-ROM en un nuevo directorio del servidor de instalación JumpStart.

La orden **scinstall** crea el nuevo directorio de instalación al copiar los archivos del CD-ROM. El ejemplo siguiente utiliza el nombre del directorio de instalación /export/suncluster/sc31/.

```
# ./scinstall -a /export/suncluster/sc31/
```

- d. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

11. Asegúrese de que la imagen CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 es del tipo NFS y que se ha exportado para su lectura mediante el servidor de instalación JumpStart.

Consulte “Solaris NFS Environment” en *System Administration Guide, Volume 3* o “Managing Network File Systems (Overview)” en *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* para obtener información sobre cómo compartir archivos automáticamente. Consulte también las páginas de comando **man share(1M)** y **dfstab(4)**.

12. Tenga a mano la información siguiente:

- La dirección Ethernet de cada nodo del clúster
- Tas siguientes plantillas de instalación completada

TABLA 2-7 Instalación JumpStart y plantilla de configuración

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Directorio JumpStart	¿Cómo se llama el directorio Jumpstart que se debe usar?	
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?	
Nodos del clúster	¿Cómo se llaman los nodos del clúster pensados para la configuración inicial del clúster?	
Autenticación de DES	¿Necesita usar la autenticación DES?	No Sí

TABLA 2-7 Instalación JumpStart y plantilla de configuración (Continuación)

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas	
Dirección de la red para el transporte de clústers	¿Desea aceptar la dirección de red predeterminada (172.16.0.0)?	Sí No	
	Si no es así, indique su propia dirección de red:	____.____.0.0	
	¿Desea aceptar la máscara de red predeterminada (255.255.0.0)?	Sí No	
	Si no es así, indique su propia máscara de red:	255.255.____.____	
Cables punto a punto	¿Utiliza este clúster uniones de transporte?	Sí No	
Uniones de transporte de clústers	Si se han utilizado, ¿cómo se llaman las dos uniones de transportes? Valores predeterminados: switch1 y switch2	Primero	Segundo
Cables y adaptadores para el transporte del clúster	Nombre del primer nodo:		
	Adaptadores de transportes:	Primero	Segundo
	¿Dónde se conecta cada adaptador de transporte con (una unión de transporte u otro adaptador)? Valores predeterminados de la unión: switch1 y switch2		
	¿Desea usar el nombre predeterminado del puerto para las uniones de transportes?	Sí No	Sí No
	Si no es así, ¿cómo se llama el puerto que desee usar?		
	¿Desea usar autodiscovery para que aparezcan en una lista los adaptadores disponibles para los otros nodos? Si no es así, indique la información siguiente para cada nodo adicional:	Sí No	
<i>Especifique esta información para cada nodo adicional</i>	Nombre del nodo:		
	Adaptadores de transportes:	Primero	Segundo
	¿Dónde se conecta cada adaptador de transporte con (una unión de transporte u otro adaptador)? Valores predeterminados de la unión: switch1 y switch2		
	¿Desea usar el nombre predeterminado del puerto para las uniones de transportes?	Sí No	Sí No
	Si no es así, ¿cómo se llama el puerto que desee usar?		

TABLA 2-7 Instalación JumpStart y plantilla de configuración (Continuación)

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Sistema de archivos de dispositivos globales (especifíquelo para cada nodo)	¿Desea utilizar el nombre predeterminado del sistema de archivos de dispositivos globales (/globaldevices)?	Sí No
	Si no es así, ¿desea utilizar un sistema de archivos ya existente?	Sí No
	¿Cómo se llama el sistema de archivos?	
Instalación de modificaciones del software	¿Desea que <code>scinstall</code> instale las modificaciones en su lugar?	Sí No
	Si es así, ¿cómo se llama el directorio de modificaciones?	
	¿Desea utilizar una lista de modificaciones?	Sí No

Consulte “Planificación del sistema operativo Solaris ” en la página 16 y “Planificación del entorno de Sun Cluster” en la página 21 para conseguir información sobre las pautas de planificación.

Nota – No puede cambiar la dirección privada de red ni la máscara de red después de terminar el procesamiento de `scinstall`. Si desea usar una máscara de red o una dirección de red privada diferente y el nodo aún se encuentra en el modo de instalación, siga el procedimiento explicado en “Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación ” en la página 130. Repita después este procedimiento para reinstalar y configurar el nodo con la información correcta.

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

La ruta `/export/suncluster/sc31/` se utiliza aquí como ejemplo del directorio de instalación creado. En la ruta del CD-ROM, sustituya *arch* por *sparc* o *x86* y reemplace *ver* por 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).

```
# cd /export/suncluster/sc31/Solaris_arch/Product/sun_cluster/ \
Solaris_ver/Tools/
# ./scinstall
```

14. Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva:

- Interactive `scinstall` permite seguir escribiendo. Por este motivo, no pulse Retorno más de una vez si la próxima pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, debe pulsar Control-D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú Principal.
- Las respuestas predeterminadas o las respuestas a sesiones anteriores se muestran entre paréntesis ([]) al final de una pregunta. Pulse Retorno para introducir la respuesta que está entre paréntesis sin escribirla.

15. En el menú principal, seleccione el elemento, Configurar un clúster para que se le aplique JumpStart desde este servidor de instalación.

Esta opción se utiliza para configurar las secuencias personalizadas de finalización JumpStart. JumpStart utiliza estas secuencias de finalización para instalar Sun Cluster.

*** Main Menu ***

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

- * 1) Install a cluster or cluster node
- * 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- 3) Add support for new data services to this cluster node
- * 4) Print release information for this cluster node

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

Option: 2

Nota – Si la opción JumpStart no muestra un asterisco delante significa que la opción está inhabilitada. Esta condición indica que la configuración JumpStart no está completa o que la configuración tiene un error. Para corregir esta circunstancia, siga estos pasos:

- a. Salga de la utilidad `scinstall`.
 - b. Repita el procedimiento del [Paso 5](#) al [Paso 10](#) para corregir la configuración de JumpStart.
 - c. Reinicie la utilidad `scinstall`.
-

16. Siga las indicaciones de los menús para aportar las respuestas de la plantilla completada en [Paso 12](#).

La orden `scinstall` almacena la información de configuración y crea el siguiente archivo `class` predeterminado, `autoscinstall.class`, en el directorio `jumpstart-dir /autoscinstall.d/3.1/class`

```
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
```

17. Realice ajustes en el archivo `autoscinstall.class` predeterminado para configurar JumpStart e instalar el archivo flash.

- a. Cambie las siguientes entradas en el archivo `autosinstall.class`. En la última entrada nueva de la tabla, *archive* representa la ubicación del archivo flash.

Entrada existente		Nueva entrada
<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> <i>archive</i>

- b. Elimine todas las entradas que instalen un paquete específico.

<code>cluster</code>	<code>SUNWCuser</code>	<code>add</code>
<code>package</code>	<code>SUNWman</code>	<code>add</code>

18. Configure los directorios de modificaciones de Solaris.

Nota – Si ha especificado un directorio de modificaciones en la utilidad `scinstall`, las modificaciones situadas en los directorios de modificaciones de Solaris no se instalarán.

- a. Cree los directorios `jumpstart-dir/autosinstall.d/nodes/nodo/patches/` en el servidor de instalación JumpStart.

Cree un directorio para cada nodo del clúster, donde *nodo* es el nombre de un nodo del clúster. También puede utilizar la convención de nombres para crear enlaces simbólicos con un directorio de modificaciones compartido.

```
# mkdir jumpstart-dir/autosinstall.d/nodes/nodo/patches/
```

- b. Deje copias de las modificaciones de Solaris en cada uno de estos directorios.
- c. Deje copias de modificaciones relacionadas con el hardware que se deben instalar una vez instalado Solaris en cada uno de estos directorios.

19. Configure los archivos para que contengan la información necesaria sobre el nombre del sistema de manera local en cada nodo.

- a. En el servidor de instalación JumpStart, cree archivos con el nombre `jumpstart-dir/autosinstall.d/nodes/nodo/archive/etc/inet/hosts`.

Cree un archivo en cada nodo, donde *nodo* es el nombre del nodo del clúster. También puede utilizar la convención de nombres para crear enlaces simbólicos con un archivo `hosts` compartido.

- b. Añada las entradas siguientes en cada archivo.

- Las direcciones IP y el nombre del sistema del servidor NFS que mantiene una copia de la imagen del CD-ROM de Sun Cluster. El servidor NFS puede ser el servidor de instalación JumpStart u otra máquina.

- Una dirección IP y un nombre del sistema en cada nodo del clúster.

20. Si va a usar una consola de administración de clústers, abra una pantalla de consola para cada nodo del clúster.

- Si en la consola de administración se ha instalado y configurado el software Cluster Control Panel (CCP), puede usar la utilidad `cconsole(1M)` para visualizar las pantallas individuales de la consola. La utilidad `cconsole` también abre una ventana principal desde la que puede enviar su información a todas las ventanas de consola individuales al mismo tiempo. Use la orden siguiente para iniciar `cconsole`:

```
# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole nombre_clúster &
```

- Si no usa `cconsole`, conéctese con las consolas de cada nodo de manera individual.

21. Detenga cada nodo.

```
# shutdown -g0 -y -i0
```

22. Arranque cada nodo para iniciar la instalación JumpStart.

- En los sistemas basados en SPARC, siga estos pasos:

```
ok boot net - install
```

Nota – Incluya un espacio a cada lado del guión (-) del comando.

- En los sistemas basados en x86, siga estos pasos:
 - a. Cuando aparezca la pantalla de información de la BIOS, pulse la tecla Esc. Aparece la pantalla Select Boot Device (Seleccionar dispositivo de arranque).
 - b. En la pantalla Select Boot Device, seleccione el IBA de la lista que esté conectado con la misma red que el servidor de instalación DHCP JumpStart. El número más bajo que se encuentra a la derecha de las opciones de arranque IBA se corresponde con el número inferior del puerto Ethernet. El número más alto que se encuentra a la derecha de las opciones de arranque IBA se corresponde con el número más alto del puerto Ethernet. El nodo rearranca y aparece el Asistente de configuración de dispositivos.
 - c. En la pantalla de arranque de Solaris, seleccione Net.
 - d. En el indicador siguiente, seleccione JumpStart personalizado y pulse Intro:

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

```
1 Solaris Interactive
2 Custom JumpStart
```

```
Enter the number of your choice followed by the <ENTER> key.
```

```
If you enter anything else, or if you wait for 30 seconds,  
an interactive installation will be started.
```

- e. Cuando se le solicite, responda a las preguntas y siga las instrucciones de la pantalla.

JumpStart instala el software Solaris y Sun Cluster en cada nodo.

Nota – A menos que haya instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf`, el comando `scinstall` instalará un archivo `ntp.conf` predeterminado, que se suministra con referencias al número máximo de nodos. Por este motivo, el daemon `xntpd(1M)` puede producir mensajes de errores con respecto a algunas de estas referencias a la hora del arranque.

Puede obviar estos mensajes. Consulte [“Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red \(NTP, Network Time Protocol\)” en la página 122](#) si desea información sobre cómo suprimir estos mensajes en condiciones normales del clúster.

Una vez completada la instalación de manera satisfactoria, cada nodo se instalará completamente como un nuevo nodo del clúster. La salida de la instalación de Sun Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N`.

No puede cambiar la dirección privada de red ni la máscara de red después de terminar el procesamiento de `scinstall`. Si desea usar una máscara de red o una dirección de red privada diferente y el nodo aún se encuentra en el modo de instalación, siga el procedimiento explicado en [“Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación” en la página 130](#). Repita después este procedimiento para reinstalar y configurar el nodo con la información correcta.

23. Si está instalando un nodo nuevo en un clúster existente, cree puntos de montaje en ese nodo para todos los sistemas de archivos del clúster.

- a. En otro nodo activo del clúster, visualice los nombres de todos los sistemas de archivos del clúster.

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

- b. En el nodo que añadió al clúster, cree un punto de montaje para cada sistema de archivos de los clústers.

```
% mkdir -p mountpoint
```

Por ejemplo, si un sistema de archivos devuelto por la orden de montaje es `/global/dg-schost-1`, ejecute `mkdir -p /global/dg-schost-1` en el nodo que se está añadiendo al clúster.

Nota – Los puntos de montaje se activan después de rearrancar el clúster en el [Paso 26](#).

- c. Si VERITAS Volume Manager (VxVM) se instala en un nodo que ya está presente en el clúster, consulte el número de `vxio` en cada nodo instalado de VxVM.

```
# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```

- Asegúrese de que se utiliza el mismo número de `vxio` en cada uno de los nodos de VxVM instalados.
- Asegúrese también de que el número de `vxio` esté disponible para su uso en cada uno de los nodos que no tienen el VxVM instalado.
- Si el número `vxio` ya está en uso en un nodo que no tenga VxVM instalado, libere el número de ese nodo. Cambie la entrada de `/etc/name_to_major` para utilizar un número diferente.

24. (Opcional) Si desea usar la reconfiguración dinámica en los servidores Sun Enterprise 10000, añada la entrada siguiente al archivo `/etc/system`. Añada esta entrada en cada nodo del clúster.

```
set kernel_cage_enable=1
```

Esta entrada surte efecto tras el siguiente arranque del sistema. Consulte *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* para obtener información sobre los procedimientos para llevar a cabo tareas de reconfiguración dinámica en una configuración de Sun Cluster. Consulte el servidor de documentación para obtener más información sobre la reconfiguración dinámica.

25. x86: Defina el archivo de arranque predeterminado en `kadb`.

```
# eeprom boot-file=kadb
```

La configuración de este valor permite el arranque del nodo si no puede acceder a un indicador de inicio de sesión.

26. Si ha realizado una tarea que necesita que se arranque el clúster, siga estos pasos para realizar un arranque de reconfiguración del clúster.

A continuación, se indican algunas tareas que necesitan un arranque:

- Añadir un nuevo nodo a un clúster existente
- Instalar modificaciones que requieren el arranque de un nodo o un clúster
- Realizar cambios en la configuración que necesitan un arranque para su aplicación

- a. Pare el clúster desde uno de los nodos.

```
# scshutdown
```

Nota – No rearranque el primer nodo instalado del clúster hasta *después* de parar el clúster. Hasta que se inhabilite el modo de instalación, sólo el primer nodo instalado que estableció el clúster tendrá un voto del quórum. En un clúster establecido que aún se encuentre en el modo de instalación, si el clúster no se cierra antes de reanunciar el primer nodo instalado, los nodos restantes del clúster no podrán obtener el quórum. Todo el clúster se cierra después.

Los nodos del clúster permanecerán en el modo de instalación hasta que ejecute por primera vez la orden `scsetup(1M)`. Ejecute esta orden durante el procedimiento [“Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum ” en la página 110.](#)

b. Rearranque cada uno de los nodos del clúster.

- En los sistemas basados en SPARC, siga estos pasos:

`ok boot`

- En los sistemas basados en x86, siga estos pasos:

```
<<< Current Boot Parameters >>>
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
Boot args:

Type   b [file-name] [boot-flags] <ENTER> to boot with options
or      i <ENTER>                          to enter boot interpreter
or      <ENTER>                            to boot with defaults

<<< timeout in 5 seconds >>>
Select (b)oot or (i)nterpreter: b
```

La utilidad `scinstall` instala y configura todos los nodos del clúster y lo reanuncia. El clúster se establece cuando todos los nodos se hayan arrancado satisfactoriamente en él. La salida de la instalación de Sun Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.logN`.

27. Instale el software de sistemas de archivos Sun StorEdge QFS.

Siga los procedimientos de la instalación inicial que aparecen en *Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide*.

28. SPARC: Para instalar VERITAS File System, vaya a [“SPARC: Cómo instalar el software VERITAS File System ” en la página 102.](#)

29. Establezca el orden de búsqueda del servicio de nombres.

Vaya a [“Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres ” en la página 103.](#)

Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo

Efectúe esta tarea para instalar Sun Cluster y establecer el clúster en un único nodo mediante la orden `scinstall`. Consulte la página de comando `man scinstall(1M)` para obtener más información.

Nota – No es posible utilizar SunPlex Installer o el formulario interactivo de la utilidad `scinstall` para instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo.

La orden `scinstall -iFo` establece los valores predeterminados siguientes durante la instalación.

- Crea los identificadores de los dispositivos requeridos
- Utiliza el sistema de archivos `/globaldevices` predeterminado, a menos que el sistema de archivos de los dispositivos generales se especifique con la opción `-G`
- Establece un nombre de clúster predeterminado que es el mismo que el del nodo que se está instalando, a menos que el *nombre_clúster* se especifique con la opción `-C`

Algunos pasos requeridos para las instalaciones de los clústers de varios nodos no son necesarias en las instalaciones de los clústers de un solo nodo. Si instala un clúster de un solo nodo no necesita seguir estos pasos:

- No necesita configurar un quórum.
- No necesita configurar uniones ni adaptadores de interconexión.

Consejo – Si finalmente ha previsto la adición de un segundo nodo al clúster, puede configurar la interconexión de los transportes durante la instalación inicial del clúster. La interconexión de transporte está disponible para su uso posterior. Consulte la página de comando `man scinstall(1M)` para obtener más información.

Posteriormente puede ampliar un clúster de un único nodo en un clúster multinodo siguiendo los procedimientos adecuados descritos en [“Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster \(`scinstall`\)”](#) en la página 95.

1. Compruebe que el sistema operativo Solaris está instalado para admitir Sun Cluster.

Si Solaris ya está instalado en el nodo, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de Sun Cluster y cualquier otro software que desee instalar en el clúster. Consulte [“Cómo instalar el software Solaris”](#) en la página 55 para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

2. Conviértase en superusuario del nodo del clúster que desee instalar.

3. Instale los paquetes de Sun Web Console.

Estos paquetes son necesarios para el software Sun Cluster, aunque no utilice Sun Web Console.

a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM.

b. Vaya al directorio

`/cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_web_console/2.1/`,
donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*.

c. Ejecute el comando `setup`.

```
# ./setup
```

El comando `setup` instala todos los paquetes para admitir Sun Web Console.

4. En el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04, cambie a Directorio

`Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools/`,
donde *arquitectura* es *sparc* o *x86* y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools/
```

5. Instale Sun Cluster y las modificaciones necesarias mediante la orden `scinstall`.

```
# ./scinstall -iFo [-M patchdir=dirname]
```

-i

Especifica el formulario de instalación de la orden `scinstall`. La orden `scinstall` instala Sun Cluster e inicializa el nodo como un nuevo clúster.

-F

Establece el nodo como el primero de un nuevo clúster. Todas las opciones -F se pueden utilizar al instalar un clúster de un sólo nodo.

-o

Especifica el único nodo que se está instalando en un clúster de un único nodo. La opción -o sólo es legal cuando se usa con los formularios -i y -F de la orden. Si se utiliza la opción -o, el modo de instalación del clúster está preseleccionado como inhabilitado.

```
-M patchdir=dirname[,patchlistfile=filename]
```

Especifica la ruta de la información sobre la modificación de modo que las modificaciones especificadas se puedan instalar mediante la orden `scinstall`. Si no necesita especificar un archivo de la lista de modificaciones, la orden `scinstall` instala todas las modificaciones del directorio *nombre_directorio*. Esto incluye los archivos comprimidos.

La opción -M no es necesaria con la orden `scinstall -iFo`. Se muestra la opción -M en este procedimiento porque su uso es el método más eficaz para instalar las modificaciones durante la instalación de un clúster de un único nodo. No obstante, puede utilizar cualquier método que prefiera para instalar

las modificaciones.

6. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

7. Rearranque el nodo.

Este rearranque después de la instalación de Sun Cluster establece el nodo como el clúster.

8. (Opcional) Cambie el nombre del clúster.

Se crea un clúster de un solo nodo con el mismo nombre que el nodo del clúster. Si lo prefiere, puede cambiar el nombre del clúster. Use la utilidad `scsetup` o la orden `scconf` siguiente:

```
# /usr/cluster/bin/scconf -c -C cluster=newclustername
```

9. Compruebe la instalación mediante la orden `scstat`.

```
# /usr/cluster/bin/scstat -n
```

La orden debería mostrar el nodo del clúster con el estado En línea. Consulte la página de comando `man scstat(1M)` para obtener información.

10. Inhabilite ese modo de instalación del clúster.

```
# /usr/cluster/bin/scconf -pv | grep "install mode"
```

11. (Opcional) SPARC: Para instalar VERITAS File System, vaya a [“SPARC: Cómo instalar el software VERITAS File System”](#) en la página 102.

12. Establezca el orden de búsqueda del servicio de nombres.

Vaya a [“Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres”](#) en la página 103.

Ejemplo: instalar Sun Cluster en un clúster de un único nodo

El ejemplo siguiente muestra cómo utilizar los comandos `scinstall` y `scstat` para instalar y verificar un clúster de un sólo nodo. El ejemplo incluye la instalación de todas las modificaciones. Consulte las páginas de comando `man scinstall(1M)` y `scstat(1M)` para obtener más información.

```
# scinstall -iFo -M patchdir=/var/cluster/patches/

Checking device to use for global devices file system ... done
** Installing SunCluster 3.1 framework **
...
Installing patches ... done

Initializing cluster name to "phys-schost-1" ... done
```

```

Initializing authentication options ... done

Setting the node ID for "phys-schost-1" ... done (id=1)

Checking for global devices global file system ... done
Updating vfstab ... done

Verifying that "cluster" is set for "hosts" in nsswitch.conf ... done
Adding the "cluster" switch to "hosts" in nsswitch.conf ... done

Verifying that "cluster" is set for "netmasks" in nsswitch.conf ... done
Adding the "cluster" switch to "netmasks" in nsswitch.conf ... done

Verifying that power management is NOT configured ... done

Ensure that the EEPROM parameter "local-mac-address?" is set to "true" ... done

Ensure network routing is disabled ... done

Please reboot this machine.

# reboot
# scstat -n
-- Cluster Nodes --

                Node name                Status
                -----                -
Cluster node:    phys-schost-1            Online
# scconf -pv | grep "install mode"
Cluster install mode:                    disabled

```

▼ Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (scinstall)

Siga este procedimiento para añadir un nuevo nodo a un clúster existente.

1. Asegúrese de que está instalado todo el hardware necesario.

- Asegúrese de que el adaptador del sistema está instalado en el nuevo nodo.
Consulte *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.
- Compruebe que las interconexiones del clúster existentes admiten el nuevo nodo.
Consulte *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.
- Asegúrese de que está instalado el almacenamiento adicional.
Consulte el manual adecuado de la colección Sun Cluster 3.x Hardware Administration Collection.

2. Compruebe que el sistema operativo Solaris está instalado para admitir Sun Cluster.

Si Solaris ya está instalado en el nodo, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de Sun Cluster y cualquier otro software que desee instalar en el clúster. Consulte [“Cómo instalar el software Solaris ” en la página 55](#) para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

3. **Compruebe que los paquetes de Sun Cluster estén instalados en el nodo.**
Consulte [“Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster ” en la página 59.](#)
4. **Complete las siguientes plantilla de configuración.**

TABLA 2-8 Plantilla de configuración para la adición de un nodo

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas	
Instalación de modificaciones del software	¿Desea que <code>scinstall</code> instale las modificaciones en su lugar?	Sí No	
	Si es así, ¿cuál es el directorio de modificaciones?		
	¿Desea utilizar una lista de modificaciones?	Sí No	
Nodo patrocinador	¿Cuál es el nombre del nodo patrocinador?		
	<i>Seleccione cualquier nodo activo del clúster.</i>		
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster al que desea unir el nodo?		
Comprobar	¿Desea ejecutar la utilidad de validación <code>sccheck</code> ?	Sí No	
Autodiscovery del transporte de clústers	¿Desea utilizar autodiscovery para configurar el transporte del clúster?	Sí No	
	Si no es así, proporcione la siguiente información adicional:		
Cables punto a punto	¿El nodo que desea añadir convierte al clúster en uno de dos nodos?	Sí No	
	¿Utiliza el clúster uniones de transporte?	Sí No	
Uniones del transporte del clúster	Si se han utilizado, ¿cómo se llaman las dos uniones de transportes? Valores predeterminados: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>	Primero	Segundo
Cables y adaptadores para el transporte del clúster	¿Cómo se llaman los dos adaptadores de transporte?	Primero	Segundo
	¿Dónde se conecta cada adaptador de transporte con (una unión de transporte u otro adaptador)? Valores predeterminados de la unión: <code>switch1</code> y <code>switch2</code>		
	¿Desea usar el nombre predeterminado del puerto para las uniones de transportes?	Sí No	Sí No
	Si no es así, ¿cómo se llama el puerto que desee usar?		

TABLA 2-8 Plantilla de configuración para la adición de un nodo (Continuación)

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Sistema de archivos de dispositivos globales	¿Cómo se llama el sistema de archivos de dispositivos globales? Valor predeterminado: /globaldevices	
Rearranque automático	¿Desea añadir <code>scinstall</code> para rearrancar automáticamente el nodo después de la instalación?	Sí No

Consulte “Planificación del sistema operativo Solaris ” en la página 16 y “Planificación del entorno de Sun Cluster” en la página 21 para conseguir información sobre las pautas de planificación.

5. Si va a añadir este nodo a un clúster de un solo nodo, determine si ya hay dos interconexiones del clúster.

Debe disponer al menos de dos cables o dos adaptadores configurados antes de poder añadir un nodo.

```
# scconf -p | grep cable
# scconf -p | grep adapter
```

- Si la salida muestra la información de configuración de dos cables o dos adaptadores, vaya al [Paso 6](#).
- Si la salida no muestra información de configuración de los cables o de los adaptadores o si muestra información de configuración de un solo cable o adaptador, configure nuevas interconexiones del clúster.

a. En el nodo existente del clúster, inicie la utilidad `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

b. Seleccione el elemento de menú, Interconexión del clúster.

c. Seleccione el elemento de menú, Añadir un cable de transporte.

Siga las instrucciones para especificar el nombre del nodo que añadir al clúster, el nombre de un adaptador de transporte y si se debe usar una unión de transporte.

d. Si fuera necesario, repita el [Paso c](#) para configurar una segunda interconexión del clúster.

Cuando termine, salga de la utilidad `scsetup`.

e. Compruebe que el clúster tenga ahora configuradas dos interconexiones del clúster.

```
# scconf -p | grep cable
# scconf -p | grep adapter
```

La salida de la orden debe mostrar la información de configuración de al menos dos interconexiones de clústers.

6. Si va a añadir este nodo a un clúster existente, añada el nuevo nodo a la lista de nodos del clúster autorizados.
 - a. En cualquier miembro activo del clúster, inicie la utilidad `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.
 - b. Seleccione el elemento de menú, Nuevos nodos.
 - c. Seleccione el elementó de menú, Especificar el nombre de una máquina que se puede añadir por sí misma.
 - d. Siga las indicaciones para añadir el nombre del nodo a la lista de máquinas reconocidas.

La utilidad `scsetup` genera el mensaje Orden completada satisfactoriamente si la tarea se completa sin errores.
 - e. Salga de la utilidad `scsetup`.
7. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que se desee configurar.
8. Instale los paquetes de Sun Web Console.

Estos paquetes son necesarios para el software Sun Cluster, aunque no utilice Sun Web Console.

 - a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM.
 - b. Vaya al directorio
`/cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_web_console/2.1/`,
donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*.
 - c. Ejecute el comando `setup`.

```
# ./setup
```

El comando `setup` instala todos los paquetes para admitir Sun Web Console.
9. Instale paquetes adicionales si desea utilizar alguna de las siguientes funciones.
 - Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSM API)
 - Adpatadores de SCI-PCI para el transporte de la interconexión
 - Controladores RSMRDT

Nota – Sólo el permite el uso del controlador RSMRDT en los clústers que ejecutan una configuración de SCI de la versión 2 de Oracle9i con RSM habilitado. Consulte la documentación de usuario de la versión 2 de Oracle9i para obtener instrucciones detalladas de instalación y configuración.

a. Decida qué paquetes debe instalar.

La tabla siguiente enumera los paquetes de Sun Cluster 3.1 9/04 que necesita cada función y el orden en que se debe instalar cada grupo de paquetes. La utilidad `scinstall` no instala automáticamente estos paquetes.

Funciones	Paquetes adicionales de Sun Cluster 3.1 9/04 que instalar
RSM API	SUNWscrf
Adaptadores de SCI-PCI	SUNWsci SUNWscid SUNWscidx
Controladores RSMRDT	SUNWscrdt

b. Asegúrese de que los paquetes de dependencia de Solaris ya estén instalados.

Consulte [Paso 8](#) en “Cómo instalar el software Solaris ” en la [página 55](#).

c. En el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04, cambie a Directorio `Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/`, donde *arquitectura* es `sparc` o `x86`, y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9) .

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
```

d. Instale los paquetes adicionales.

```
# pkgadd -d . packages
```

e. Si va a añadir un nodo a un clúster de un solo nodo, repita estos pasos para añadir los mismos paquetes al nodo del clúster original.

10. En el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04, cambie a Directorio `Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools/`, donde *arquitectura* es `sparc` o `x86` y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9) .

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools/
```

11. Inicie la utilidad `scinstall`.

```
# /usr/cluster/bin/scinstall
```

12. Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva:

- Interactive `scinstall` permite seguir escribiendo. Por este motivo, no pulse Retorno más de una vez si la próxima pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, debe pulsar Control-D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú Principal.

- Las respuestas predeterminadas o las respuestas a sesiones anteriores se muestran entre paréntesis ([]) al final de una pregunta. Pulse Retorno para introducir la respuesta que está entre paréntesis sin escribirla.

13. En el menú principal, seleccione el elemento, Instalar un clúster o un nodo del clúster.

```
*** Main Menu ***

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

* 1) Install a cluster or cluster node
* 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
* 3) Add support for new data services to this cluster node
* 4) Print release information for this cluster node

* ?) Help with menu options
* q) Quit

Option: 1
```

14. En el menú de instalación, seleccione el elemento, Añadir esta máquina como nodo en un clúster existente.

15. Siga las indicaciones de los menús para aportar las respuestas de la plantilla completada en Paso 4.

La utilidad `scinstall` configura el nodo y arranca el nodo en el clúster.

16. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

17. Repita estos procedimientos en cualquier otro nodo para añadirlo al clúster hasta que los nodos adicionales estén completamente configurados.

18. En un miembro del clúster activo, impida que los demás nodos se unan al clúster.

```
# /usr/cluster/bin/scconf -a -T node=.

-a          Añadir
-T          Especifica las opciones de autenticación
node=.      Especifica el nombre del nodo del punto (.) que añadir a la lista
              de autenticación, con el fin de evitar que otro nodo se añada al
              clúster
```

También puede usar la utilidad `scsetup(1M)`. Consulte “How to Add a Cluster Node to the Authorized Node List” en “Adding and Removing a Cluster Node” en *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* si desea conocer los procedimientos.

19. Modernice el número de votos del quórum.

Al aumentar o reducir el número de anexos al nodo en un dispositivo del quórum, el clúster no vuelve a calcular automáticamente el recuento de votos del quórum.

Este paso restablece el voto correcto del quórum.

Use la utilidad `scsetup` para eliminar los dispositivos del quórum y añadirlos de nuevo a la configuración. Realice este paso para cada dispositivo del quórum cada vez.

Si el clúster sólo tiene un dispositivo de quórum, configure un segundo dispositivo antes de eliminar y volver a añadir el dispositivo del quórum original. A continuación, elimine el segundo dispositivo del quórum para restablecer el clúster a su configuración original.

20. Instale el software de sistemas de archivos Sun StorEdge QFS.

Siga los procedimientos de la instalación inicial que aparecen en *Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide*.

21. (Opcional) SPARC: Para instalar VERITAS File System, vaya a [“SPARC: Cómo instalar el software VERITAS File System” en la página 102](#).

22. Establezca el orden de búsqueda del servicio de nombres.

Vaya a [“Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres” en la página 103](#).

Example: configurar Sun Cluster en un nodo adicional

```
>>> Confirmation <<<
```

```
Your responses indicate the following options to scinstall:
```

```
scinstall -ik \  
-C sc-cluster \  
-N phys-schost-1 \  
-A trtype=dlpi,name=hme1 -A trtype=dlpi,name=hme3 \  
-m endpoint=:hme1,endpoint=switch1 \  
-m endpoint=:hme3,endpoint=switch2
```

```
Are these the options you want to use (yes/no) [yes]?
```

```
Do you want to continue with the install (yes/no) [yes]?
```

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

```
Adding node "phys-schost-3" to the cluster configuration ... done
```

```
Adding adapter "hme1" to the cluster configuration ... done
```

```
Adding adapter "hme3" 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 security keys from "phys-schost-1" ... done
```

```
Setting the node ID for "phys-schost-3" ... done (id=3)
```

```

Verifying the major number for the "did" driver with "phys-schost-1" ...done

Checking for global devices global file system ... done
Updating vfstab ... done

Verifying that NTP is configured ... done
Installing a default NTP configuration ... done
Please complete the NTP configuration after scinstall has finished.

Verifying that "cluster" is set for "hosts" in nsswitch.conf ... done
Adding the "cluster" switch to "hosts" in nsswitch.conf ... done

Verifying that "cluster" is set for "netmasks" in nsswitch.conf ... done
Adding the "cluster" switch to "netmasks" in nsswitch.conf ... done

Verifying that power management is NOT configured ... done
Unconfiguring power management ... done
/etc/power.conf has been renamed to /etc/power.conf.61501001054
Power management is incompatible with the HA goals of the cluster.
Please do not attempt to re-configure power management.

Ensure that the EEPROM parameter "local-mac-address?" is set to "true" ...done
Ensure network routing is disabled ... done
Network routing has been disabled on this node by creating /etc/notrouter.
Having a cluster node act as a router is not supported by Sun Cluster.
Please do not re-enable network routing.

Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.9853

Rebooting ...

```

▼ SPARC: Cómo instalar el software VERITAS File System

Realice este procedimiento en cada nodo del clúster.

- 1. Siga los procedimientos de la documentación de instalación de VxFS con el fin de instalar el software VxFS en cada nodo del clúster.**
- 2. Instale las modificaciones de Sun Cluster necesarias para admitir VxFS.**
Consulte "Modificaciones y niveles necesarios de firmware" en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.
- 3. En el archivo `/etc/system` de cada nodo, defina los siguientes valores.**

```

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

```

- Sun Cluster necesita una configuración de `rpcmod:svc_default_stksize` mínima de `0x8000`. Debido a que la instalación de VxFS establece el valor de la variable `rpcmod:svc_default_stksize` como `0x4000`, debe definir manualmente el valor como `0x8000` después de terminar la instalación de VxFS.
 - Debe definir la variable `lwp_default_stksize` del archivo `/etc/system` para que se anule el valor predeterminado `0x4000` de VxFS.
4. Establezca el orden de búsqueda del servicio de nombres.
- Vaya a [“Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres”](#) en la página 103.

▼ Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres

Ejecute esta tarea en cada nodo del clúster.

1. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.
2. Edite el archivo `/etc/nsswitch.conf`.
 - a. Compruebe que `cluster` sea la primera búsqueda de fuentes para las entradas de la base de datos `hosts` y `netmasks`.
Este orden es necesario para que Sun Cluster funcione adecuadamente. La orden `scinstall(1M)` añade `cluster` a estas entradas durante la instalación.
 - b. (Opcional) Si desea aumentar la disponibilidad de los servicios de datos en el caso de que el servicio de nombres deje de estar disponible, cambie el orden de búsqueda de las entradas siguientes.
 - En las entradas de las bases de datos de `hosts` y `netmasks`, siga a `cluster` con `files`.
 - En el caso de Sun Cluster HA para NFS, introduzca también `[SUCCESS=return]` tras `cluster files` y antes de los servicios de nombres.

```
hosts:      cluster files [SUCCESS=return] nis
```

Este orden de búsqueda asegura que, si el nodo soluciona un nombre localmente, el nodo no se pondrá en contacto con los servicios de nombres enumerados. En su lugar, el nodo devolverá resultados inmediatamente.
 - En todas las demás entradas de las bases de datos, coloque `files` en primer lugar en el orden de búsqueda.

- Si el criterio `[NOTFOUND=return]` se convierte en el último elemento de una entrada después de modificar el orden de búsqueda, el criterio ya no es necesario. Puede borrar el criterio `[NOTFOUND=return]` de la entrada o dejarlo allí. Un criterio `[NOTFOUND=return]` se pasa por alto si se encuentra al final de una entrada.

c. Haga los cambios requeridos por los servicios de datos específicos.

Consulte los manuales de los servicios de datos que haya instalado.

El ejemplo siguiente muestra el contenido parcial de un archivo `/etc/nsswitch.conf` file. El orden de búsqueda de las entradas `hosts` y `netmasks` de la base de datos es en primer lugar `cluster` y después `files`. El orden de búsqueda de otras entradas comienza por `files`. El criterio `[NOTFOUND=return]` se suprime de las entradas.

```
# vi /etc/nsswitch.conf
...
passwd:      files nis
group:       files nis
...
hosts:       cluster files nis
...
netmasks:    cluster files nis
...
```

Consulte la página de comando `man nsswitch.conf(4)` para obtener más información sobre las entradas del archivo `nsswitch.conf`.

3. Configure su entorno de superusuario.

Vaya a [“Cómo configurar el entorno raíz” en la página 104.](#)

▼ Cómo configurar el entorno raíz

Nota – En una configuración de Sun Cluster, los archivos de inicialización del usuario para los diversos shells deben verificar que se estén ejecutando desde un shell interactivo. Los archivos deben verificar esta circunstancia antes de intentar salir al terminal. De lo contrario, podría darse un comportamiento inesperado o una interferencia con los servicios de datos. Consulte “Customizing a User’s Work Environment” en *System Administration Guide, Volume 1* (Solaris 8) o “Customizing a User’s Work Environment” en *System Administration Guide: Basic Administration* (Solaris 9) para obtener más información.

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. Conviértase en usuario root en un nodo del clúster.

2. Modifique las entradas `PATH` y `MANPATH` en el archivo `.cshrc` o `.profile`.
 - a. Configure `PATH` para que contenga `/usr/sbin/` y `/usr/cluster/bin/`.
 - b. Configure `MANPATH` para que contenga `/usr/cluster/man/`.Consulte la documentación del gestor de volúmenes y de otras aplicaciones para obtener rutas de archivo adicionales.
3. (Opcional) Con el objeto de facilitar la administración, defina la misma contraseña raíz en cada nodo si es que aún no lo ha hecho.
4. Instale los paquetes de software del servicio de datos Sun Cluster 3.1 9/04 de .
 - Si desea utilizar `scinstall`, vaya a [“Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos \(scinstall\)” en la página 107.](#)
 - Para usar el programa `installer`, vaya a [“Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos \(installer\)” en la página 105.](#)

▼ Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (installer)

Si desea instalar los servicios de datos de la versión Sun Cluster 3.1 9/04 de , utilice el programa `installer` para instalar los paquetes. Para instalar los servicios de datos de la versión Sun Cluster 3.1 o inferior, siga los procedimientos descritos en [“Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos \(scinstall\)” en la página 107.](#)

Puede ejecutar el programa `installer` con una interfaz de línea de órdenes (CLI) o una interfaz gráfica de usuario (GUI). El contenido y la secuencia de las instrucciones de ambas son similares. Para obtener más información sobre el programa `installer`, consulte la página de comando `man installer(1M)`.

Realice este procedimiento en cada nodo del clúster en el que desea ejecutar un servicio de datos.

1. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.
2. (Opcional) Si desea usar el programa `installer` con una interfaz, compruebe que se haya definido la variable de entorno `DISPLAY`.
3. Cargue el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents en la unidad de CD-ROM.

Si el daemon de gestión de volúmenes `vold(1M)` se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio `/cdrom/cdrom0/`.
4. Sitúese en el directorio donde esté montado el CD-ROM.

```
# cd /cdrom/cdrom0/
```

5. Inicie el programa installer.

```
# ./installer
```

6. Cuando se le indique, seleccione el tipo de instalación.

Consulte las Notas de la versión de Sun Cluster para obtener una lista de los entornos nacionales disponibles para cada servicio de datos.

- Si desea instalar los servicios de datos del CD-ROM, seleccione Típica.
- Si desea instalar solamente un subconjunto de servicios de datos del CD-ROM, seleccione Personalizada.

7. Cuando se le indique, seleccione el entorno nacional que desee instalar.

- Para instalar sólo el entorno nacional C, seleccione Típica.
- Para instalar otros entornos nacionales, seleccione Personalizada.

8. Siga las instrucciones de la pantalla para instalar los paquetes de servicios de datos del nodo.

Tras terminar la instalación, el programa `installer` proporciona un resumen de la instalación que le permite ver los registros que ha creado el programa durante la instalación. Estos registros se encuentran en el directorio `/var/sadm/install/logs/`.

9. Salga del programa installer.

10. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

11. Instale las modificaciones de los servicios de datos de Sun Cluster.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

No hay necesidad de un rearranque tras instalar las modificaciones de los servicios de datos de Sun Cluster a menos que se especifique en las instrucciones especiales para la modificación. Si una instrucción para la modificación requiere un rearranque, siga estos pasos:

- a. Desde un nodo, cierre el clúster mediante la orden `scshutdown(1M)`.
- b. Rearranque cada uno de los nodos del clúster.

Nota – Hasta que se inhabilite el modo de instalación, sólo el primer nodo instalado que estableció el clúster tendrá un voto del quórum. Si, en un clúster de varios nodos establecido, que aún se encuentra en el modo de instalación, se cierra éste antes de rearrancar el primer nodo instalado, los nodos restantes del clúster no podrán obtener el quórum. Todo el clúster se cierra después.

Clúster permanecerán en el modo de instalación hasta que ejecute la orden `scsetup(1M)`, durante el procedimiento [“Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum ” en la página 110.](#)

12. Determine el paso siguiente.

- Si se trata de un clúster de varios nodos, realice la configuración posterior a la instalación y asigne los votos del quórum.
Vaya a [“Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum ” en la página 110.](#)
- Si se trata de un clúster de un solo nodo, ya se ha completado la instalación del clúster. Ahora está listo para instalar el software de gestión de volúmenes y configurar el clúster.
 - Si desea instalar el software Solstice DiskSuite o configurar el software Gestor de volúmenes de Solaris, vaya a [“Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager ” en la página 138.](#)
 - SPARC: Para instalar VERITAS Volume Manager, vaya a [“SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 173.](#)

▼ Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`scinstall`)

Nota – No necesita efectuar este procedimiento si ha utilizado SunPlex Installer para instalar Sun Cluster HA para NFS o Sun Cluster HA for Apache, o ambos, y si no desea instalar otros servicios de datos. Vaya a [“Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum ” en la página 110.](#)

Realice esta tarea en cada nodo del clúster para instalar los servicios de datos . Si instala servicios de datos desde una versión anterior a Sun Cluster 3.1 10/03 o compatible, puede también utilizar el programa `installer` para instalar los paquetes. Consulte “[Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos \(installer\)](#)” en la página 105.

1. **Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.**
2. **Cargue el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents en la unidad de CD-ROM del nodo.**

Si el daemon de gestión de volúmenes `vold(1M)` se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio `/cdrom/cdrom0/`.

3. **Sitúese en el directorio donde esté montado el CD-ROM.**

```
# cd /cdrom/cdrom0/
```

4. **Inicie la utilidad `scinstall(1M)`.**

```
# scinstall
```

5. **Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva:**

- Interactive `scinstall` permite seguir escribiendo. Por este motivo, no pulse Retorno más de una vez si la próxima pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, debe pulsar Control-D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú Principal.
- Las respuestas predeterminadas o las respuestas a sesiones anteriores se muestran entre paréntesis ([]) al final de una pregunta. Pulse Retorno para introducir la respuesta que está entre paréntesis sin escribirla.

6. **En el menú principal, seleccione el elemento, Añadir compatibilidad con servicios de datos en este nodo del clúster.**
7. **Siga las indicaciones para seleccionar los servicios de datos que desee instalar.**
Debe instalar los mismos paquetes de servicios de datos en cada nodo. Este requisito se aplica incluso si no se espera que un nodo aloje recursos de un servicio de datos instalado.
8. **Tras instalar los servicios de datos, salga de la utilidad `scinstall`.**
9. **Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.**

```
# eject cdrom
```

10. **Instale las modificaciones de los servicios de datos de Sun Cluster.**

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

No hay necesidad de un re arranque tras instalar las modificaciones de los servicios de datos de Sun Cluster a menos que se especifique en las instrucciones especiales para la modificación. Si una instrucción para la modificación requiere un re arranque, siga estos pasos:

- a. Desde un nodo, cierre el clúster mediante la orden `scshutdown(1M)`.
- b. Re arranque cada uno de los nodos del clúster.

Nota – Hasta que se inhabilite el modo de instalación, sólo el primer nodo instalado que estableció el clúster tendrá un voto del quórum. Si, en un clúster de varios nodos establecido, que aún se encuentra en el modo de instalación, se cierra éste antes de re arrancar el primer nodo instalado, los nodos restantes del clúster no podrán obtener el quórum. El hecho de que no se pueda conseguir el quórum provoca que todo el clúster se cierre.

Clúster permanecerán en el modo de instalación hasta que ejecute la orden `scsetup(1M)`, durante el procedimiento “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum ” en la página 110.

11. Determine el paso siguiente.

- Si dispone de un clúster de varios nodos, realice la configuración posterior a la instalación y asigne los votos del quórum.
Vaya a “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum ” en la página 110.
- Si se trata de un clúster de un solo nodo, ya se ha completado la instalación del clúster. Ahora está listo para instalar el software de gestión de volúmenes y configurar el clúster.
 - Si desea instalar el software Solstice DiskSuite o configurar el software Gestor de volúmenes de Solaris, vaya a “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager ” en la página 138.
 - SPARC: Para instalar VERITAS Volume Manager, vaya a “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 173.

▼ Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum

Nota – No necesita configurar los dispositivos del quórum en estos casos:

- Si ha elegido la configuración automática del quórum durante la configuración de Sun Cluster.
- Si ha utilizado SunPlex Installer para instalar el clúster. Si SunPlex Installer asigna votos del quórum y suprime el clúster del modo de instalación por usted.
- Si ha instalado un clúster de un único nodo.
- Si ha añadido un nodo a un clúster y ya dispone de suficientes votos del quórum asignados.

Continúe con [“Cómo verificar la configuración del quórum y el modo instalación” en la página 113.](#)

Realice este procedimiento una sola vez, después de componer completamente el quórum. Use este procedimiento para asignar votos del quórum y después suprima el clúster del modo de instalación.

1. Verifique desde un nodo todos los que se hayan unido al clúster.

Ejecute la orden `scstat(1M)` para que aparezca una lista de nodos del clúster. No necesita haber iniciado la sesión como superusuario para ejecutar esta orden.

```
% scstat -n
```

La salida de datos tiene un aspecto similar al siguiente.

```
-- Nodos del clúster --
                                Nombre del nodo  Estado
                                -----
Nodo del clúster:  phys-schost-1      En línea
Nodo del clúster:  phys-schost-2      En línea
```

2. En cada nodo, compruebe la conectividad de los dispositivos con los nodos del clúster.

Ejecute la orden `scdidadm(1M)` para mostrar una lista de todos los dispositivos que comprueba el sistema. No necesita haber iniciado la sesión como superusuario para ejecutar esta orden.

```
% scdidadm -L
```

La lista de cada nodo debe ser igual. La salida de datos tiene un aspecto similar al siguiente.

```

1      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdsk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0 /dev/did/rdsk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/clt1d0 /dev/did/rdsk/d2
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/clt2d0 /dev/did/rdsk/d3
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/clt2d0 /dev/did/rdsk/d3
...

```

3. Si va a añadir un nuevo nodo a un clúster existente, determine si necesita modernizar la configuración del quórum para adaptarla a la nueva configuración del clúster.

Si utiliza un clúster nuevo, continúe con el [Paso 4](#).

- a. Consulte **“Quorum Devices”** en *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* para obtener información sobre el quórum.
 - b. Si necesita cambiar la configuración del quórum, siga los procedimientos descritos en **“Administering Quorum”** en *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.
 - c. Si la configuración del quórum que ha modificado es satisfactoria, vaya al **“Cómo verificar la configuración del quórum y el modo instalación”** en la página 113.
4. Especifique el nombre id general del dispositivo de cada disco compartido que vaya a configurar como un dispositivo del quórum.

Nota – Cualquier disco compartido que seleccione debe estar cualificado para su uso con un dispositivo del quórum. Consulte **“Dispositivos del quórum”** en la página 30 si desea obtener más información sobre la elección de los dispositivos del quórum.

Utilice la salida de datos de `scddadm` del [Paso 2](#) para identificar el nombre id del dispositivo de cada disco compartido que vaya a configurar como dispositivo del quórum. Por ejemplo, el resultado de [Paso 2](#) indica que se está compartiendo el dispositivo global d2 con `phys-schost-1` y `phys-schost-2`. Utilice esta información en [Paso 7](#).

5. Conviértase en superusuario de un nodo del clúster.
6. Inicie la utilidad `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

Aparece la pantalla de la configuración inicial del clúster.

Nota – Si el menú principal aparece en su lugar significa que la configuración inicial del clúster se ha efectuado con éxito. Vaya al [Paso 9](#).

7. Responda a la indicación ¿Desea agregar discos del quórum?.

- Si utiliza un clúster de dos nodos, debe configurar como mínimo un dispositivo del quórum compartido. Escriba **Sí** y siga las indicaciones para configurar uno o varios dispositivos del quórum.
- Si el clúster tiene tres nodos o más, la configuración del dispositivo del quórum es opcional. Escriba **No** si no desea configurar dispositivos del quórum adicionales y **Sí** para configurar más dispositivos del quórum.

Consejo – Si aumenta o reduce más tarde el número de anexos al nodo en un dispositivo del quórum, el recuento de votos del quórum no se vuelve a calcular automáticamente. Puede restablecer el voto correcto del quórum eliminando cada dispositivo del quórum y añadirlos de nuevo a la configuración, un dispositivo cada vez.

En el caso de un clúster de dos nodos, añada temporalmente un nuevo dispositivo del quórum antes de eliminar y añadir de nuevo el dispositivo del quórum original. A continuación, elimine el dispositivo del quórum temporal.

Consulte el procedimiento “How to Modify a Quorum Device Node List” de “Administering Quorum” en *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

8. En la indicación ¿Desea restablecer "installmode"?, escriba Sí.

Después de que la utilidad `scsetup` defina las configuraciones del quórum y los recuentos de votos del clúster, se muestra el mensaje Inicialización del clúster completa. La utilidad le vuelve a llevar al menú principal.

Consejo – Si el proceso del quórum se interrumpe o no consigue completarse, vuelva a ejecutar `scsetup`.

9. Salga de la utilidad `scsetup`.

10. Compruebe la configuración del quórum y que el modo de instalación esté inhabilitado.

Vaya al “Cómo verificar la configuración del quórum y el modo instalación” en la página 113.

▼ Cómo verificar la configuración del quórum y el modo instalación

Siga este procedimiento para comprobar que la configuración del quórum se haya completado y que el modo de instalación del clúster esté inhabilitado.

1. En cualquier nodo, verifique las configuraciones del dispositivo y del quórum del nodo.

```
% scstat -q
```

2. Compruebe que el modo de instalación del clúster está deshabilitado en cualquier nodo.

No es necesario ser usuario root para ejecutar esta orden.

```
% scconf -p | grep "install mode"
Cluster install mode: disabled
```

La instalación del clúster ha terminado. Ahora está listo para instalar el software de gestión de volúmenes y configurar el clúster.

- Si desea instalar el software Solstice DiskSuite o configurar el software Gestor de volúmenes de Solaris, vaya a [“Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager”](#) en la página 138.
- SPARC: Para instalar VERITAS Volume Manager, vaya a [“SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM”](#) en la página 173.

Mapa de tareas: Configuración del clúster

La tabla siguiente muestra las tareas necesarias para configurar el clúster. Antes de comenzarlas compruebe que se hayan completado estas otras tareas.

- La instalación de la estructura del clúster se describe en [“Instalación del software”](#) en la página 48
- La instalación y la configuración del Gestor de volúmenes como se describe en [“Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager”](#) en la página 138 o [“SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM”](#) en la página 173

TABLA 2-9 Mapa de tareas: Configuración del clúster

Tarea	Instrucciones
Crear y montar los sistemas de archivos del clúster.	"Cómo crear sistemas de archivos del clúster " en la página 114
Configure los grupos de Ruta múltiple de red IP.	"Cómo configurar los grupos de Ruta múltiple de red de protocolo de Internet (IP) " en la página 120
(Opcional) Cambie el nombre del sistema privado de un nodo.	"Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados " en la página 121
Crear o modificar el archivo de configuración NTP.	"Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol) " en la página 122
(Opcional) SPARC: Instale el módulo Sun Cluster en el software Sun Management Center.	"SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center " en la página 125 Documentación de Sun Management Center
Instalar las aplicaciones de otras empresas y configurar las aplicaciones, los servicios de datos y los grupos de recursos.	<i>Sun Cluster Data Service Planning and Administration Guide for Solaris OS</i> Documentación de las aplicaciones de terceros

Configuración del clúster

Esta sección proporciona información y procedimientos para configurar el software que ha instalado en el clúster.

▼ Cómo crear sistemas de archivos del clúster

Realice este procedimiento para crear un sistema de archivos del clúster. A diferencia de un sistema de archivos local, se puede acceder a un sistema de archivos del clúster desde cualquier nodo. Si ha utilizado SunPlex Installer para instalar los servicios de datos, SunPlex Installer puede que ya haya creado uno o más sistemas de archivos del clúster.



Caution – Los datos de los discos se destruyen al crear un sistema de archivos. Compruebe que el nombre del dispositivo de disco especificado sea el correcto. Si especifica un nombre de dispositivo erróneo, es posible que se borren datos que no desea suprimir.

Lleve a cabo este procedimiento para cada sistema de archivos del clúster que cree.

1. Compruebe que el software del gestor de volúmenes esté instalado y configurado.

Si desea conocer los procedimientos de instalación del gestor de volúmenes, consulte “[Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager](#)” en la página 138 o “[SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM](#)” en la página 173.

2. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

Consejo – Para acelerar la creación de los sistemas de archivos, conviértase en usuario root en el actual nodo principal del dispositivo global para el que va a crear un sistema de archivos.

3. Cree un sistema de archivos.

- En el caso de un sistema de archivos UFS, utilice la orden `newfs(1M)` command.

`newfs raw-disk-device`

La tabla siguiente muestra ejemplos de nombres para el argumento `raw-disk-device`. Tenga en cuenta que los convenios de denominación son distintos para cada gestor de volúmenes.

Gestor de volúmenes	Nombre del dispositivo del disco de muestra	Descripción
Solstice DiskSuite o Gestor de volúmenes de Solaris	<code>/dev/md/nfs/rdisk/d1</code>	Dispositivo del disco básico d1 dentro del conjunto de discos nfs
SPARC: VERITAS Volume Manager	<code>/dev/vx/rdisk/oradg/vol01</code>	Dispositivo de discos básicos vol01 dentro del grupo de discos oradg
Ninguno	<code>/dev/global/rdisk/d1s3</code>	Dispositivo de discos básicos d1s3

- En el caso de un sistema de archivos Sun StorEdge QFS, siga los procedimientos para definir la configuración descritos en *Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide*.

- SPARC: En el caso de un sistema de archivos VERITAS File System (VxFS), siga los procedimientos proporcionados en la documentación de VxFS.

4. Cree un directorio de punto de montaje para el sistema de archivos del clúster en cada uno de los nodos del clúster.

Se requiere un punto de montaje *en cada nodo*, incluso si no se puede acceder al sistema de archivos del clúster en ese nodo.

Consejo – Para facilitar la administración, cree el punto de montaje en el directorio `/global/device-group/`. Esta ubicación facilita la diferenciación de los sistemas de archivos del clúster, globalmente disponibles en los sistemas de archivos locales.

```
# mkdir -p /global/device-group/mountpoint/
```

grupo_dispositivos Nombre del directorio que se corresponde con el nombre del grupo de dispositivos que contiene el dispositivo.

punto_montaje Nombre del directorio en el que se debe montar el sistema de archivos del clúster.

5. Añada, en cada uno de los nodos del clúster, una entrada para el punto de montaje en el archivo `/etc/vfstab`.

Si precisa más detalles consulte la página de comando `man vfstab(4)`.

- a. Especifique, en cada entrada, las opciones de montaje requeridas para el tipo de sistema de archivos que utiliza. Consulte [Tabla 2-10](#), [Tabla 2-11](#), o [Tabla 2-12](#) para conocer la lista de opciones de montaje requeridas.

Nota – No utilice la opción de montaje `logging` para los transmetadispositivos de Solstice DiskSuite o los volúmenes de transacción de Gestor de volúmenes de Solaris. Los transmetadispositivos y los volúmenes de transacción proporcionan su propio registro.

Además, Gestor de volúmenes de Solaris Se ha decidido excluir registro de volúmenes transaccional (anteriormente Solstice DiskSuite registro de transmetadispositivos) del sistema operativo Solaris en versiones futuras. Registro UFS de Solaris proporciona las mismas posibilidades pero un rendimiento superior, así como unos requisitos de administración del sistema y de sobrecarga inferiores.

TABLA 2-10 Opciones de montaje de los sistemas de archivos UFS del clúster

Opción de montaje	Descripción
global	Necesario. Esta opción hace que el sistema de archivos sea visible para todos los nodos del clúster.
logging	Necesario. Esta opción habilita el registro.
forcedirectio	Necesario para los sistemas de archivos del clúster que alojarán los archivos de datos Oracle Real Application Clusters RDBMS, archivos de registro y archivos de control. Nota – Sólo se admite el uso de Oracle Real Application Clusters en los clústers basados en SPARC.
onerror=panic	Requerido . No necesita especificar de forma explícita la opción de montaje <code>onerror=panic</code> en el archivo <code>/etc/vfstab</code> . Éste ya es el valor predeterminado si no se especifica otra opción de montaje <code>onerror</code> . Nota – Sun Cluster sólo admite la opción de montaje <code>onerror=panic</code> No utilice las opciones de montaje <code>onerror=umount</code> o <code>onerror=lock</code> , ya que no se admiten en los sistemas de archivos del clúster por los motivos siguientes: ■ El uso de <code>onerror=umount</code> o <code>onerror=lock</code> puede provocar que el sistema de archivos del clúster se bloquee o se vuelva inaccesible. Esta situación puede darse si el sistema de archivos del clúster sufre daños en los archivos. ■ Las opciones del punto de montaje <code>onerror=umount</code> o <code>onerror=lock</code> pueden causar que el sistema de archivos del clúster no se pueda desmontar cuando sea necesario. Esta situación puede provocar que las aplicaciones que usen el sistema de archivos del clúster se bloqueen o puede impedir que se puedan terminar las aplicaciones. Es posible que se necesite rearrancar el nodo para que se recupere de estas situaciones.
syncdir	Opcional . Si especifica <code>syncdir</code> , se le garantiza que el comportamiento del sistema de archivos sea compatible con POSIX en la llamada al sistema <code>write()</code> . Si <code>write()</code> es satisfactorio, esta opción de montaje asegura el espacio suficiente en el disco. Si no especifica <code>syncdir</code> se produce el mismo comportamiento que el observado en los sistemas de archivos UFS. Si no se especifica la opción <code>syncdir</code> , el rendimiento de las escrituras que asignan bloques de disco, como en el caso de agregar datos a un archivo, puede aumentar de forma significativa. Sin embargo, en ciertos casos la ausencia de la opción <code>syncdir</code> impide darse cuenta de un problema de falta de espacio (ENOSPC) hasta que no se cierra un archivo. Puede ver cómo ENOSPC se cierra sólo durante un período muy breve, después de recuperarse de un fallo. Con <code>syncdir</code> (al igual que ocurre con el comportamiento POSIX), el problema de falta de espacio se manifiesta antes de cerrar el archivo.

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

TABLA 2-11 SPARC: Parámetros de montaje para los sistemas de archivos compartidos Sun StorEdge QFS

Parámetro de montaje	Descripción
shared	Necesario. Esta opción indica que se trata de un sistema de archivos compartido, por lo tanto, puede verse de forma global en todos los nodos del clúster.



Precaución – Asegúrese de que las preferencias del archivo `/etc/vfstab` no entran en conflicto con las del archivo `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd`. Las preferencias del archivo `/etc/vfstab` sobrescriben las del archivo `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd`.

Determinados servicios de datos, como Sun Cluster Support para Oracle Real Application Clusters, tienen requisitos y directrices adicionales para los parámetros de montaje de QFS. Consulte el manual del servicio de datos para conocer los requisitos adicionales.

Consulte la página de comando `man mount_samfs(1M)` para obtener información sobre los parámetros de montaje de QFS.

Nota – El parámetro de montaje `/etc/vfstab` no habilita el registro. Para habilitar el registro, siga los procedimientos descritos en *Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide*.

TABLA 2-12 SPARC: Opciones de montaje para los sistemas de archivos del clúster VxFS

Opción de montaje	Descripción
global	Necesario. Esta opción hace que el sistema de archivos sea visible para todos los nodos del clúster.
log	Necesario. Esta opción habilita el registro.

Consulte la página de comando `man VxFS mount_vxfs` y “Administering Cluster File Systems Overview” en *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* para obtener más información sobre las opciones de montaje VxFS.

- b. Para montar automáticamente el sistema de archivos del clúster, configure el campo `mount at boot` como `yes`.
- c. Compruebe que, en cada sistema de archivos del clúster, la información de la entrada `/etc/vfstab` sea idéntica en cada nodo.
- d. Compruebe que las entradas del archivo `/etc/vfstab` de cada nodo enumeren los dispositivos en el mismo orden.

e. Compruebe las dependencias de orden de arranque de los sistemas de archivos.

Por ejemplo, supongamos un caso en el que `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 arrancar y montar `/global/oracle/logs/` una vez que `phys-schost-1` haya arrancado y montado `/global/oracle/`.

6. Ejecute la utilidad `sccheck` (1M) en cualquier nodo del clúster.

La utilidad `sccheck` comprueba la existencia de los puntos de montaje, así como que las entradas del archivo `/etc/vfstab` sean las correctas en todos los nodos del clúster.

```
# sccheck
```

Si no hay ningún error, la orden no devuelve nada.

7. Monte el sistema de archivos del clúster.

```
# mount /global/device-group/mountpoint/
```

- En el caso de UFS y QFS, monte el sistema de archivos del clúster en cualquier nodo del clúster.
- SPARC: Para VxFS, monte el sistema de archivos del clúster desde el sistema principal actual de *grupo_de_dispositivos* para asegurarse de que se monte satisfactoriamente. De forma adicional, desmonte un sistema de archivos de VxFS desde el sistema principal actual de *grupo_de_dispositivos* para asegurarse de que el sistema de archivos se desmonte satisfactoriamente.

Nota – Para gestionar un sistema de archivos del clúster de VxFS en un entorno de Sun Cluster, ejecute las órdenes administrativas sólo a partir del nodo principal donde el sistema de archivos del clúster de VxFS se monte.

8. Compruebe que el sistema de archivos del clúster esté montado en cada uno de los nodos del clúster.

Puede utilizar la orden `df(1M)` o `mount(1M)` para mostrar los sistemas de archivos montados.

9. Configure los grupos de Ruta múltiple de red IP.

Vaya a [“Cómo configurar los grupos de Ruta múltiple de red de protocolo de Internet \(IP\)”](#) en la página 120.

Ejemplo: crear un sistema de archivos del clúster

El ejemplo siguiente crea un sistema de archivos del clúster UFS en el metadispositivo de Solstice DiskSuite `/dev/md/oracle/rdisk/d1`.

```
# newfs /dev/md/oracle/rdisk/d1
...

      (on each node)
# mkdir -p /global/oracle/d1
# 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
      (save and exit)

      (on one node)
# sccheck
# mount /global/oracle/d1
# mount
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
on Sun Oct 3 08:56:16 2000
```

▼ Cómo configurar los grupos de Ruta múltiple de red de protocolo de Internet (IP)

Realice esta tarea en cada nodo del clúster. Si ha utilizado SunPlex Installer para instalar Sun Cluster HA for Apache o Sun Cluster HA para NFS, SunPlex Installer ha configurado los grupos de Ruta múltiple de red IP en los adaptadores de red pública que los servicios de datos utilizan. Debe configurar los grupos de Ruta múltiple de red IP en los adaptadores de red pública restantes.

Nota – Todos los adaptadores de red pública *deben* pertenecer a un grupo de Ruta múltiple de red IP.

1. Tenga a mano la **“Plantilla para las redes públicas” en la página 270** completada.

2. **Configure los grupos de Ruta múltiple de red IP.**

Siga los procedimientos de las direcciones IPv4 descritas en “Deploying Network Multipathing” en *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o “Administering Network Multipathing (Task)” en *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9).

Siga estos requisitos adicionales para configurar los grupos de Ruta múltiple de red IP en una configuración de Sun Cluster

- Todos los adaptadores de red pública deben pertenecer a un grupo de ruta múltiple.
- En el caso de grupos de ruta múltiple que contengan dos o más adaptadores, deberá configurar una dirección IP de prueba para cada uno de los adaptadores del grupo. Si un grupo de ruta múltiple no contiene más que un adaptador no

es necesario configurar una dirección IP de prueba.

- Las direcciones IP de prueba para todos los adaptadores del mismo grupo de rutas múltiples deben pertenecer a una única subred IP.
 - Las aplicaciones habituales no deben usar las direcciones IP de prueba porque éstas no suelen estar disponibles.
 - En el archivo `/etc/default/mpathd`, el valor de `TRACK_INTERFACES_ONLY_WITH_GROUPS` debe ser `yes`.
 - El nombre de un grupo de ruta múltiple no tiene requisitos ni restricciones.
3. Si desea cambiar los nombres de sistemas privados, vaya a [“Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados” en la página 121](#).
 4. Si no ha instalado el archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar Sun Cluster, instale o cree el archivo de configuración de NTP.
Vaya a [“Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red \(NTP, Network Time Protocol\)” en la página 122](#).
 5. Si está utilizando Sun Cluster en un sistema basado en SPARC y desea utilizar Sun Management Center para supervisar el clúster, instale el módulo Sun Cluster para Sun Management Center.
Vaya a [“SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center” en la página 125](#).
 6. Instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y los servicios de datos.
Siga los procedimientos descritos en *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*, así como la documentación que se suministra con el software de la aplicación.

▼ Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados

Efectúe esta tarea si no desea utilizar los nombres de los sistemas privados, `clusternodenodeid-priv`, que se asignan durante la instalación del software Sun Cluster.

Nota – No efectúe este procedimiento después de que las aplicaciones y los servicios de datos se hayan configurado e iniciado. De lo contrario, una aplicación o un servicio de datos podría continuar usando el nombre del sistema privado anterior tras cambiar el nombre al sistema, lo cual provocaría conflictos en el nombre del sistema. Si hay aplicaciones o servicios de datos en ejecución, deténgalas antes de llevar a cabo este procedimiento.

Realice este procedimiento en un nodo activo del clúster.

1. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.

2. Inicie la utilidad `scsetup(1M)` utility.

```
# scsetup
```

3. En el menú principal, seleccione el elemento, Nombres de sistemas privados.

4. En el menú Nombres de sistemas privados, seleccione el elemento, Cambiar un nombre de sistema privado.

5. Siga las indicaciones para cambiar el nombre del sistema privado.

Repita el proceso con cada nombre del sistema privado que desee cambiar.

6. Compruebe los nuevos nombres de los sistemas privados.

```
# scconf -pv | grep "private hostname"
(phys-schost-1) Node private hostname:      phys-schost-1-priv
(phys-schost-3) Node private hostname:      phys-schost-3-priv
(phys-schost-2) Node private hostname:      phys-schost-2-priv
```

7. Si no ha instalado el archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar Sun Cluster, instale o cree el archivo de configuración de NTP.

Vaya a [“Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red \(NTP, Network Time Protocol\)”](#) en la página 122.

8. (Opcional) SPARC: Configure Sun Management Center para supervisar el clúster.

Vaya a [“SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center”](#) en la página 125.

9. Instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y los servicios de datos.

Consulte la documentación que se suministra con el software de la aplicación y *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

▼ Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)

Realice esta tarea para crear o modificar el archivo de configuración de NTP después de instalar el software Sun Cluster. También debe modificar el archivo de configuración de NTP cuando añada un nodo a un clúster o cuando cambie el nombre del sistema privado de un nodo del clúster. Si ha añadido un nodo a un clúster de un solo nodo, debe asegurarse de que el archivo de configuración de NTP utilizado se copie en el nodo del clúster original.

El requisito principal cuando configure NTP o cualquier recurso de sincronización temporal dentro del clúster, es que todos los nodos del clúster se deben sincronizar al mismo tiempo. La exactitud temporal de los nodos individuales es de una importancia secundaria, con respecto a la sincronización temporal entre los nodos. Es libre de configurar el NTP como mejor le convenga, mientras se cumpla este requisito básico para la sincronización.

Consulte *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* para obtener más información sobre el tiempo de red del clúster. Consulte el archivo de plantilla `/etc/inet/ntp.cluster` para conocer más directrices sobre cómo configurar el NTP en una configuración de Sun Cluster.

1. Si ha instalado el archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar Sun Cluster, debe modificar el archivo `ntp.conf`.
Vaya al [Paso 8](#).
2. Conviértase en usuario root en un nodo del clúster.
3. Si dispone de su propio archivo, cópielo en cada nodo del clúster.
4. Si no tiene un archivo `/etc/inet/ntp.conf` propio para instalarlo, utilice el archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster` como archivo de configuración de NTP.

Nota – No cambie el nombre del archivo `ntp.conf.cluster` a `ntp.conf`.

Si el archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster` no existe en el nodo, puede que tenga un archivo `/etc/inet/ntp.conf` de alguna instalación anterior de Sun Cluster. Sun Cluster crea el archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster` como archivo de configuración de NTP si un archivo `/etc/inet/ntp.conf` no está ya presente en el nodo. Si es así, siga estos procedimientos de edición para ese archivo `ntp.conf`.

- a. Utilice el editor de textos que desee para abrir el archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster` en un nodo del clúster para editarlo.
- b. Compruebe que exista una entrada para el nombre de sistema privado en cada nodo del clúster.

Si ha cambiado nombres de sistemas privados del nodo, compruebe que el archivo de configuración del NTP contenga el nuevo nombre del sistema privado.

- c. Borre los nombres de sistemas privados sin usar.

El archivo `ntp.conf.cluster` podría contener nombres de sistemas privados que no existen. Si un nodo se rearranca, el sistema genera mensajes de error cuando el nodo intenta ponerse en contacto con los nombres de sistemas privados que no existen.

d. Si fuera necesario, efectúe otras modificaciones que cumplan con sus requisitos para el NTP.

5. Copie el archivo de configuración del NTP en todos los nodos del clúster.

El contenido del archivo de configuración del NTP debe ser idéntico en todos los nodos del clúster.

6. Detenga el daemon del NTP en cada nodo.

Espere a que la orden de paro se termine satisfactoriamente en cada nodo antes de continuar con el [Paso 7](#).

```
# /etc/init.d/xntpd stop
```

7. Reinicie el daemon del NTP en cada nodo.

- Si utiliza el archivo `ntp.conf.cluster`, ejecute la siguiente orden:

```
# /etc/init.d/xntpd.cluster start
```

La secuencia de inicio `xntpd.cluster` busca en primer lugar el archivo `/etc/inet/ntp.conf`. Si ese archivo existe, la secuencia sale inmediatamente sin iniciar el daemon del NTP. Si el archivo `ntp.conf` no existe pero sí el archivo `ntp.conf.cluster`, la secuencia de órdenes inicia el daemon NTP. En este caso, la secuencia de órdenes utiliza el archivo `ntp.conf.cluster` como archivo de configuración NTP.

- Si usa el archivo `ntp.conf`, ejecute la siguiente orden:

```
# /etc/init.d/xntpd start
```

8. (Opcional) SPARC: Configure Sun Management Center para supervisar el clúster.

Vaya a “[SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center](#)” en la página 125.

9. Instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y los servicios de datos.

Consulte la documentación que se suministra con el software de la aplicación y *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

SPARC: Mapa de tareas: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center

El módulo de Sun Cluster para Sun Management Center permite utilizar Sun Management Center para supervisar el clúster. La tabla siguiente muestra las tareas que se deben efectuar para instalar el software del módulo de Sun Cluster para Sun Management Center.

TABLA 2-13 Mapa de tareas: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center

Tarea	Instrucciones
Instalar el servidor de Sun Management Center, el servidor de ayuda, el agente y los paquetes de la consola.	Documentación de Sun Management Center “SPARC: Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster ” en la página 126
Instalar Sun Cluster: paquetes de módulos.	“SPARC: Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center ” en la página 126
Iniciar el servidor de Sun Management Center, la consola y los procesos de los agentes.	“SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center ” en la página 127
Añadir cada nodo del clúster como un objeto del sistema del agente de Sun Management Center.	“SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center ” en la página 128
Cargar el módulo de Sun Cluster para que comience a supervisar el clúster.	“SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster ” en la página 129

SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center

Esta sección proporciona información y procedimientos para instalar el módulo de Sun Cluster en el software Sun Management Center.

SPARC: Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster

El módulo de Sun Cluster para Sun Management Center se utiliza para supervisar una configuración de Sun Cluster. Ejecute las tareas siguientes antes de instalar los paquetes del módulo de Sun Cluster.

- **Requisitos de espacio:** asegúrese de que dispone de 25 Mbytes de espacio disponible en cada nodo del clúster para los paquetes del módulo de Sun Cluster.

- **Paquetes de Sun Management Center:** debe instalar el servidor de Sun Management Center, el servidor de ayuda y los paquetes de la consola en los nodos que no son del clúster y debe instalar el paquete del agente del Sun Management Center en cada nodo del clúster.

Si tiene una consola de administración u otra máquina dedicada, puede ejecutar el proceso de la consola en la consola de administración y el proceso de servidores en otra máquina. Este enfoque de la instalación mejora el rendimiento de Sun Management Center.

Siga los procedimientos de la documentación de Sun Management Center para instalar los paquetes de Sun Management Center.

- **Puerto del Protocolo de gestión de red simple (SNMP):** si instala Sun Management Center en una máquina del agente (nodo del clúster), elija si desea utilizar el puerto predeterminado 161 para el puerto de comunicaciones (SNMP) del agente u otro número. Este número de puerto permite que el servidor se comunique con el agente. Registre el número del puerto que elija para la referencia posterior cuando configure los nodos del clúster para la supervisión.

▼ SPARC: Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center

Siga este procedimiento para instalar el servidor del módulo de Sun Cluster y los paquetes del servidor de ayuda.

Nota – Los paquetes del agente del módulo de Sun Cluster, `SUNWscsal` y `SUNWscsam` ya se han añadido a los nodos del clúster durante la instalación de Sun Cluster.

1. **Compruebe que todos los paquetes centrales de Sun Management Center se instalen en las máquinas adecuadas.**

Este paso incluye la instalación de los paquetes de agentes de Sun Management Center en cada nodo del clúster. Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener instrucciones sobre la instalación.

2. **En la máquina servidor, instale el paquete del servidor del módulo de Sun Cluster `SUNWscssv`.**

- a. Conviértase en superusuario.
 - b. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM. Si el daemon de gestión de volúmenes vold(1M) se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio /cdrom/cdrom0/.
 - c. Vaya al directorio `Directorio Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/`, donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*, y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9)


```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
```
 - d. Instale el paquete del servidor del módulo de Sun Cluster.


```
# pkgadd -d . SUNWscssv
```
 - e. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.


```
# eject cdrom
```
3. En la máquina del servidor de ayuda, instale el paquete del servidor de ayuda del módulo de Sun Cluster `SUNWscsh1`.
Utilice el mismo procedimiento que en el paso anterior.
 4. Instale las modificaciones de los módulos de Sun Cluster.
Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.
 5. Inicie Sun Management Center.
Vaya a “[SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center](#)” en la página 127.

▼ SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center

Siga este procedimiento para iniciar el servidor de Sun Management Center, el agente y los procesos de la consola.

1. Conviértase en superusuario en el servidor de Sun Management Center e inicie el proceso del servidor de Sun Management Center.


```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -S
```
2. Conviértase en superusuario en cada máquina agente de Sun Management Center (nodo del clúster) e inicie el proceso del agente de Sun Management Center.


```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -a
```
3. En cada máquina agente de Sun Management Center (nodo del clúster), compruebe que el daemon `scsymon_srv` se esté ejecutando.

```
# ps -ef | grep scsymon_srv
```

Si algún nodo del clúster no está ya ejecutando el daemon `scsymon_srv`, inicie el daemon en ese nodo.

```
# /usr/cluster/lib/scsymon/scsymon_srv
```

4. En la consola Sun Management Center (consola de administración), inicie la consola de Sun Management Center.

No necesita ser superusuario para iniciar el proceso de la consola.

```
% /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -c
```

5. Escriba el nombre del inicio de sesión, la contraseña y nombre del sistema del servidor y haga clic en Login.

6. Añada nodos del clúster como objetos supervisados del sistema.

Vaya a “SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center ” en la página 128.

▼ SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center

Ejecute este procedimiento para crear un objeto del sistema agente de Sun Management Center en un nodo del clúster.

Nota – Sólo necesita un objeto del sistema del nodo del clúster para utilizar la supervisión del módulo de Sun Cluster y las funciones de configuración en todo el clúster. No obstante, si ese nodo del clúster deja de estar disponible la conexión con el clúster a través de ese objeto del sistema también deja de estar disponible. Entonces necesitará otro objeto del sistema del nodo del clúster para volverse a conectar con éste.

1. En la ventana principal de Sun Management Center, seleccione un dominio de la lista desplegable Administrative Domains de Sun Management Center.

Este dominio contiene el objeto del sistema del agente de Sun Management Center que cree. Durante la instalación del software Sun Management Center, se creó automáticamente un dominio predeterminado. Puede utilizarlo, seleccionar otro o crear uno nuevo.

Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre cómo crear dominios de Sun Management Center.

2. Seleccione Edit⇒Create an Object en el menú desplegable.
3. Haga clic en la pestaña Node.

4. En la lista desplegable **Monitor Via**, seleccione **Sun Management Center Agent - Host**.
5. Escriba el nombre del nodo del clúster, por ejemplo **phys-schost-1**, en los campos de texto **Node Label** y **Hostname**.
Deje el campo de texto **IP** en blanco. El campo de texto **Description** es opcional.
6. En el campo de texto **Port**, escriba el número del puerto que eligió cuando instaló la máquina agente de Sun Management Center.
7. Haga clic en **OK**.
Se crea un objeto del sistema agente de Sun Management Center en el dominio.
8. **Cargue el módulo de Sun Cluster**.
Vaya a [“SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster”](#) en la página 129.

▼ SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster

Siga este procedimiento para iniciar la supervisión del clúster.

1. En la ventana principal de Sun Management Center, haga clic con el botón derecho del ratón sobre el icono de un nodo del clúster.
Aparece el menú desplegable.
2. **Elija Load Module.**
La ventana Load Module muestra cada módulo de Sun Management Center disponible y si el módulo está cargado.
3. **Elija Sun Cluster: Not Loaded y haga clic en OK.**
La ventana Module Loader muestra la información actual del parámetro del módulo seleccionado.
4. **Haga clic en OK.**
Después de unos momentos, el módulo se carga. Entonces se muestra un icono de Sun Cluster en la ventana Details.
5. En la ventana Details que se encuentra bajo la categoría **Operating System**, amplíe el subárbol de **Sun Cluster** mediante una de las siguientes opciones:
 - En la jerarquía de árbol del lado izquierdo de la ventana, sitúe el cursor sobre el icono del módulo de Sun Cluster y haga un sólo clic con el botón izquierdo del ratón.
 - En la vista de la topología del lado derecho de la ventana, sitúe el cursor sobre el icono del módulo de Sun Cluster y haga doble clic con el botón izquierdo del ratón.
6. **Consulte la ayuda en línea del módulo de Sun Cluster para obtener información sobre cómo usar las funciones del módulo de Sun Cluster.**

- Si desea consultar la ayuda en línea de un elemento específico de un módulo de Sun Cluster, sitúe el cursor sobre el elemento. Después haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Ayuda en el menú emergente.
- Si desea acceder a la página de inicio de la ayuda en línea del módulo de Sun Cluster, sitúe el cursor sobre el icono Cluster Info. Después haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Ayuda en el menú emergente.
- Si desea acceder directamente a la página de inicio de la ayuda en línea del módulo de Sun Cluster, haga clic en el botón Ayuda de Sun Management Center para iniciar el navegador de la ayuda. Vaya después al URL siguiente:
file:/opt/SUNWsymon/lib/locale/C/help/main.top.html

Nota – El botón Ayuda del navegador de Sun Management Center accede a la ayuda en línea de Sun Management Center, no a los temas específicos del módulo de Sun Cluster.

Consulte la ayuda en línea de Sun Management Center y la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre cómo utilizar Sun Management Center.

7. Instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y los servicios de datos.

Consulte la documentación que se suministra con el software de la aplicación y *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

Desinstalación del software

Este apartado proporciona los siguientes procedimientos para desinstalar o eliminar el software Sun Cluster:

- “Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación ” en la página 130
- “Cómo desinstalar el paquete SUNWscrdt ” en la página 132
- “Cómo descargar manualmente el controlador RSMRDT ” en la página 132

▼ Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación

Siga este procedimiento si el nodo instalado no puede unir el clúster o si necesita corregir la información de la configuración. Por ejemplo, siga este procedimiento para reconfigurar los adaptadores de transporte o la dirección de red privada.

Nota – Si el nodo ya se ha unido al clúster y si ya no se encuentra en el modo de instalación (consulte Paso 2 en “[Cómo verificar la configuración del quórum y el modo instalación](#)” en la página 113), no siga este procedimiento. En su lugar, vaya a “How to Uninstall Sun Cluster Software From a Cluster Node” en “Adding and Removing a Cluster Node” en *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

1. Intente reinstalar el nodo.

Puede corregir ciertas instalaciones fallidas repitiendo la instalación del software Sun Cluster en el nodo. Si ya ha intentado reinstalar el nodo sin éxito, continúe con el Paso 2 para desinstalar el software Sun Cluster del nodo.

2. Conviértase en superusuario en un miembro activo del clúster que no sea el nodo que esté desinstalando.

3. En un miembro activo del clúster, añada el nodo que pretende desinstalar a la lista de autenticación de nodos del clúster.

Omita este paso si va a desinstalar un clúster de un único nodo.

```
# /usr/cluster/bin/scconf -a -T node=nodename
```

-a Añadir

-T Especifica las opciones de autenticación

node=nombre_nodo Especifica el nombre del nodo que se debe agregar a la lista de autenticación

También puede usar la utilidad `scsetup(1M)`. Consulte “How to Add a Cluster Node to the Authorized Node List” en “Adding and Removing a Cluster Node” en *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* si desea conocer los procedimientos.

4. Conviértase en superusuario del nodo que desee desinstalar.

5. Cierre el nodo que desee desinstalar.

```
# shutdown -g0 -y -i0
```

6. Rearranque el nodo en el modo sin clúster.

- En los sistemas basados en SPARC, siga estos pasos:

```
ok boot -x
```

- En los sistemas basados en x86, siga estos pasos:

```
<<< Current Boot Parameters >>>
```

```
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
```

```
Boot args:
```

```
Type    b [file-name] [boot-flags] <ENTER>   to boot with options
```

```
or       i <ENTER>                           to enter boot interpreter
```

```
or          <ENTER>                                to boot with defaults
```

```
<<< timeout in 5 seconds >>>
```

```
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -x
```

7. **Sitúese en un directorio, como el raíz (/), que no contenga archivos proporcionados por los paquetes Sun Cluster.**

```
# cd /
```

8. **Desinstale Sun Cluster del nodo.**

```
# /usr/cluster/bin/scinstall -r
```

Para obtener información adicional consulte la página de comando `man scinstall(1M)`.

9. **Vuelva a instalar y configurar Sun Cluster en el nodo.**

Consulte en la [Tabla 2-1](#) la lista de todas las tareas de instalación y el orden de ejecución de éstas.

▼ Cómo desinstalar el paquete SUNWscrdt

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. **Asegúrese de que ninguna aplicación está utilizando el controlador RSMRDT antes de realizar este procedimiento.**
2. **Conviértase en superusuario en el nodo en el que desea desinstalar el paquete SUNWscrdt.**
3. **Desinstale el paquete SUNWscrdt.**

```
# pkgrm SUNWscrdt
```

▼ Cómo descargar manualmente el controlador RSMRDT

Si el controlador permanece cargado en la memoria después de completar “[Cómo desinstalar el paquete SUNWscrdt](#)” en la [página 132](#), realice este procedimiento para descargar manualmente el controlador.

1. **Inicie la utilidad adb.**

```
# adb -kw
```

2. Configure la variable de kernel `clif_rsmrdt_modunload_ok` en 1.

```
physmem NNNN
clif_rsmrdt_modunload_ok/W 1
```

3. Salga de la utilidad `adb` pulsando Control-D .

4. Busque los Id. de módulo de `clif_rsmrdt` y `rsmrdt`.

```
# modinfo | grep rdt
```

5. Descargue el módulo `clif_rsmrdt`.

Debe descargar el módulo `clif_rsmrdt` antes que el módulo `rsmrdt`.

```
# modunload -i clif_rsmrdt_id
```

Consejo – Si la orden `modunload` falla, es probable que las aplicaciones estén aún utilizando el controlador. Cierre las aplicaciones antes de ejecutar de nuevo `modunload`.

`clif_rsmrdt_id` Especifica el Id. numérico del módulo que se está descargando.

6. Descargue el módulo `rsmrdt`.

```
# modunload -i rsmrdt_id
```

`rsmrdt_id` Especifica el Id. numérico del módulo que se está descargando.

7. Compruebe que el módulo se ha descargado correctamente.

```
# modinfo | grep rdt
```

Ejemplo: descarga del controlador RSMRDT

El siguiente ejemplo muestra el resultado de la consola una vez descargado manualmente el controlador RSMRDT.

```
# adb -kw
physmem fc54
clif_rsmrdt_modunload_ok/W 1
clif_rsmrdt_modunload_ok: 0x0 = 0x1
^D
# modinfo | grep rsm
88 f064a5cb 974 - 1 rsmops (RSMOPS module 1.1)
93 f08e07d4 b95 - 1 clif_rsmrdt (CLUSTER-RSMRDT Interface module)
94 f0d3d000 13db0 194 1 rsmrdt (Reliable Datagram Transport dri)
# modunload -i 93
# modunload -i 94
# modinfo | grep rsm
88 f064a5cb 974 - 1 rsmops (RSMOPS module 1.1)
```

#

Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager

En este capítulo se muestran procedimientos para, junto con la información sobre la planificación en “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 34, instalar y configurar los discos locales y multisistemas para el software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager. Consulte la documentación de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager para obtener más información.

Nota – La herramienta de DiskSuite (Solstice DiskSuite `metatool`) y el módulo de almacenamiento ampliado de Solaris Management Console (Gestor de volúmenes de Solaris) no son compatibles con Sun Cluster. Use la interfaz de línea de comandos o las utilidades de Sun Cluster para configurar Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager.

La información y los procedimientos siguientes se encuentran en este capítulo:

- “Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager” en la página 136
- “Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager” en la página 138
- “Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite ” en la página 140
- “Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos ” en la página 142
- “Cómo crear réplicas de la base de datos de estado ” en la página 144
- “Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/) ” en la página 145
- “Cómo duplicar el espacio de nombres global ” en la página 149
- “Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables” en la página 152
- “Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 156
- “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 160
- “Cómo agregar unidades de disco a un conjunto de discos” en la página 164
- “Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos ” en la página 165
- “Cómo crear un archivo `md.tab` ” en la página 166

- “Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes ” en la página 168
- “Requisitos de los mediadores de dos cadenas” en la página 170
- “Cómo agregar sistemas mediadores” en la página 170
- “Cómo comprobar el estado de los datos del mediador ” en la página 171
- “Cómo reparar los datos incorrectos del mediador ” en la página 171

Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager

La tabla siguiente muestra las tareas que llevar a cabo para instalar y configurar el software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager en las configuraciones de Sun Cluster. Puede obviar ciertos procedimientos en las condiciones siguientes:

- Si utilizó SunPlex Installer para instalar el software de Solstice DiskSuite (Solaris 8), los procedimientos explicados en “Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite ” en la página 140 y “Cómo crear réplicas de la base de datos de estado ” en la página 144 ya se han terminado. Vaya a “Duplicación del disco raíz ” en la página 145 o “Creación de conjuntos de discos en un clúster ” en la página 160 para continuar con la configuración del software de Solstice DiskSuite.
- Si instaló el software de Solaris 9, Gestor de volúmenes de Solaris ya se encuentra instalado. Puede iniciar la configuración en “Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos ” en la página 142.
- Si tiene previsto crear un conjunto de discos multipropietario de Solaris Volume Manager for Sun Cluster para utilizarlo con Oracle Real Application Clusters, no siga los procedimientos en “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 160 a “Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes ” en la página 168 para crear el conjunto de discos multipropietario.

En su lugar, realice los procedimientos en “Creating a Multi-Owner Disk Set in Solaris Volume Manager for Sun Cluster for the Oracle Real Application Clusters Database” en *Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS*.

TABLA 3–1 Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
1. Instalar y configurar el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	

TABLA 3–1 Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager (Continuación)

Tarea	Instrucciones
1 a. Planear la distribución de la configuración de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager.	■ “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 34 ■ “Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager” en la página 138
1b. (solo para Solaris 8) Instalar Solstice DiskSuite.	“Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite ” en la página 140
1c. Calcular el número de nombres de metadispositivos y conjuntos de discos necesarios para la configuración y modificar el archivo <code>/kernel/drv/md.conf</code> .	“Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos ” en la página 142
1d. Crear réplicas de la base de datos de estado en los discos locales.	“Cómo crear réplicas de la base de datos de estado ” en la página 144
1e. (Opcional) Duplicar los sistemas de archivos en el disco raíz.	“Duplicación del disco raíz ” en la página 145
2. Crear conjuntos de discos	
2a. Crear conjuntos de discos mediante el comando <code>metaset</code> .	“Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 160
2b. Añadir unidades a los conjuntos de discos.	“Cómo agregar unidades de disco a un conjunto de discos” en la página 164
2c. (Opcional) Repartir unidades de discos en un conjunto de discos para asignar espacio en los segmentos del 1 al 6.	“Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos ” en la página 165
2d. Mostrar las asignaciones de pseudo controladores DID y definir los metadispositivos o volúmenes en los archivos <code>/etc/lvm/md.tab</code> .	“Cómo crear un archivo <code>md.tab</code> ” en la página 166
2e. Inicializar los archivos <code>md.tab</code> .	“Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes ” en la página 168
3. (Solamente configuraciones de dos cadenas) Configurar los sistemas mediadores de dos cadenas, comprobar el estado de los datos mediadores y, si fuera necesario, arreglar los datos incorrectos de los mediadores.	1. “Cómo agregar sistemas mediadores” en la página 170 2. “Cómo comprobar el estado de los datos del mediador ” en la página 171
4. Configurar el clúster.	“Configuración del clúster” en la página 114

Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager

Esta sección proporciona información y procedimientos para instalar y configurar Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager.

- “Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager” en la página 138
- “Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite ” en la página 140
- “Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos ” en la página 142
- “Cómo crear réplicas de la base de datos de estado ” en la página 144
- “Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/) ” en la página 145
- “Cómo duplicar el espacio de nombres global ” en la página 149
- “Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables” en la página 152
- “Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 156

Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager

El ejemplo siguiente ayuda a explicar el proceso para determinar el número de unidades de disco que situar en cada conjunto de discos. En este ejemplo se utilizan tres dispositivos de almacenamiento. Las aplicaciones existentes se ejecutan en un NFS (dos sistemas de archivos de 5 GB cada uno) y dos bases de datos de ORACLE (una de 5 GB y otra de 18 GB).

La tabla siguiente muestra los cálculos utilizados para determinar el número de unidades necesarias en la configuración de muestra. En una configuración con tres dispositivos de almacenamiento necesita 28 unidades, que se dividen tan equitativamente como sea posible entre cada uno de los tres dispositivos de almacenamiento. Observe que a los sistemas de archivos de 5 GB se les proporciona 1 GB extra de espacio en el disco porque el número de unidades necesarias se ha redondeado.

TABLA 3-2 Especificación del número de unidades necesarias para una configuración

Uso	Datos	Almacenamiento de discos necesario	Unidades necesitadas
nfs1	5 GB	3 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	6
nfs2	5 GB	3 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	6
SPARC: oracle1	5 GB	3 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	6
SPARC: oracle2	10 GB	5 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	10

La tabla siguiente muestra la asignación de unidades de disco entre los dos conjuntos de discos y los cuatro servicios de datos.

TABLA 3-3 División de conjuntos de discos

Conjunto de discos	Servicios de datos	Unidades	Dispositivo de almacenamiento 1	Dispositivo de almacenamiento 2	Dispositivo de almacenamiento 3
dg-schost-1	nfs1, oracle1	12	4	4	4
dg-schost-2	nfs2, oracle2	16	5	6	5

Inicialmente se asignan cuatro unidades de discos en cada dispositivo de almacenamiento (un total de 12 unidades) a dg-schost-1 y cinco o seis unidades en cada uno (un total de 16 unidades) se asignan a dg-schost-2.

No se han asignado discos de repuesto en marcha a ningún disco. Un mínimo de un disco de repuesto en marcha por dispositivo de almacenamiento por conjunto de discos posibilita que una unidad se sustituya en marcha, lo cual restaura la duplicación de dos vías completa.

▼ Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite

Nota – No realice este procedimiento en las siguientes circunstancias:

- Ha utilizado SunPlex Installer para instalar Solstice DiskSuite.
 - Si tiene previsto crear conjuntos de discos adicionales, vaya a [“Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos” en la página 142.](#)
 - Si no tiene previsto crear conjuntos de discos adicionales, vaya a [“Duplicación del disco raíz” en la página 145.](#)
- Ha instalado Solaris 9.

Gestor de volúmenes de Solaris se instala automáticamente con el software de Solaris 9. Vaya a [“Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos” en la página 142.](#)

Ejecute esta tarea en cada nodo del clúster.

1. Tenga a mano la información siguiente:

- Las asignaciones de las unidades de almacenamiento.
- Las siguientes plantillas para la planificación de la configuración completadas. Consulte [“Planificación de la gestión de volúmenes” en la página 34](#) para conseguir información sobre las pautas de planificación.
 - [“Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 268](#)
 - [“Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 274](#)
 - [“Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes” en la página 276](#)
 - [“Plantilla de metadispositivos \(Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager\)” en la página 278](#)

2. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.

3. Si efectuó la instalación desde el CD-ROM, inserte Solaris 8 Software 2 of 2 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.

Este paso asume que el daemon de Volume Management vold(1M) se está ejecutando y se ha configurado para gestionar dispositivos de CD-ROM.

4. Instale los paquetes de software de Solstice DiskSuite en el orden mostrado en el ejemplo siguiente.

```
# cd /cdrom/sol_8_sparc_2/Solaris_8/EA/products/DiskSuite_4.2.1/sparc/Packages
# pkgadd -d . SUNWmdr SUNWmdu [SUNWmdx] paquetes opcionales
```

Nota – Si tiene modificaciones de software de Solstice DiskSuite que instalar, no efectúe un rearranque tras instalar el software de Solstice DiskSuite.

Los paquetes SUNWmdr y SUNWmdx son necesarios para todas las instalaciones de Solstice DiskSuite. El paquete SUNWmdx también es necesario para la instalación de Solstice DiskSuite de 64 bits.

Consulte la documentación de la instalación de Solstice DiskSuite para obtener información sobre los paquetes de software opcionales.

5. Si efectuó la instalación desde un CD extraígallo.

6. Instale cualquier modificación de Solstice DiskSuite.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

7. Repita del Paso 1 al Paso 6 en los otros nodos del clúster.

8. Desde un nodo del clúster rellene manualmente el espacio para el nombre del dispositivo general para Solstice DiskSuite.

```
# scgdevs
```

Nota – La orden `scgdevs` puede devolver un mensaje parecido al siguiente:

```
No se ha podido abrir /dev/rdisk/c0t6d0s2  
para verificar el ID de dispositivo, Dispositivo ocupado
```

Si el dispositivo mostrado es un CD-ROM puede hacer caso omiso del mensaje sin problemas.

9. Establezca el número de nombres de metadispositivos y conjuntos de discos que se esperan en el clúster.

Vaya a “[Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos](#)” en la página 142.

▼ Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos

Nota – Si ha utilizado SunPlex Installer para instalar el software de Solstice DiskSuite, no ejecute este procedimiento. Vaya en su lugar a [“Duplicación del disco raíz ”](#) en la página 145.

Este procedimiento describe cómo especificar el número de metadispositivos de Solstice DiskSuite o los nombres de volúmenes del Gestor de volúmenes de Solaris y conjuntos de discos necesarios para la configuración; también explica cómo modificar el archivo `/kernel/drv/md.conf` para especificar estos números.

Consejo – El número predeterminado de metadispositivos o los nombres de los volúmenes por conjunto de discos es de 128, pero muchas configuraciones necesitan más que el predeterminado. Aumente este número antes de implementar una configuración, para ahorrar tiempo de administración posteriormente.

Al mismo tiempo, mantenga el valor de los campos `nmd` y `md_nsets` tan bajos como sea posible. Todos los dispositivos posibles cuentan con estructuras de memoria, como las especifican `nmd` y `md_nsets`, incluso si no ha creado estos dispositivos. Para conseguir un rendimiento óptimo, mantenga el valor de `nmd` y `md_nsets` ligeramente superior al número de metadispositivos o volúmenes que planee usar.

1. Tenga a mano la [“Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos”](#) en la página 274.

2. Especifique el número total de conjuntos de discos que espera necesitar en el clúster y añada un conjunto de discos más para la gestión privada de éstos.

El clúster puede tener un máximo de 32 conjuntos de discos: 31 para uso general y 1 para la gestión privada de discos. El número predeterminado de conjuntos de discos es 4. Proporcione este valor para el campo `md_nsets` en [Paso 4](#).

3. Determine el nombre del volumen o el metadispositivo mayor que crea necesitar para cualquier conjunto de discos del clúster.

Cada conjunto de discos puede tener un máximo de 8192 nombres de volúmenes o metadispositivos. Puede suministrar este valor al campo `md` en el [Paso 4](#).

a. Determine la cantidad de nombres de volúmenes o de metadispositivos que crea necesitar en cada conjunto de discos del clúster.

Si usa volúmenes o metadispositivos locales compruebe que cada nombre de volumen o de metadispositivo local sea exclusivo en todo el clúster y que no use el mismo nombre que otro nombre de identificación del dispositivo en el clúster.

Consejo – Elija una gama de números exclusivos para los nombres de identificación de los dispositivos y una gama para cada nodo exclusiva en los nombres de los volúmenes o de los metadispositivos locales. Por ejemplo, los nombres de identificación de los dispositivos pueden usar la gama de d1 a d100. Los volúmenes o los metadispositivos locales del nodo 1 pueden usar nombres en la gama de d100 a d199. Y los volúmenes o los metadispositivos locales del nodo 2 pueden usar de d200 a d299.

b. Determine la mayor cantidad de nombres de volúmenes o de metadispositivos que espera usar en cualquier conjunto de discos.

La cantidad de nombres de volúmenes o de metadispositivos que definir se basa en el *valor* del nombre del volumen o del metadispositivo en lugar de la *cantidad real*. Por ejemplo, si los nombres del volumen o del metadispositivo van de d950 a d1000, el software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager solicita que establezca el valor en 1000 nombres, no en 50.

4. En cada nodo, conviértase en superusuario y edite el archivo /kernel/drv/md.conf.



Caution – Todos los nodos del clúster (o pares del clúster en la topología de pares de clústers) deben tener archivos /kernel/drv/md.conf idénticos, sin que importe el número de conjuntos de discos mantenidos por cada nodo. Si no se siguen estas directrices se pueden producir graves errores en Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, así como una posible pérdida de datos.

a. Establezca en el campo md_nsets el valor determinado en el Paso 2.

b. Establezca en el campo nmd el valor determinado en el Paso 3.

5. En cada nodo, lleve a cabo un rearranque de reconfiguración.

```
# touch /reconfigure
# shutdown -g0 -y -i6
```

Los cambios en el archivo /kernel/drv/md.conf se vuelven operativos después de efectuar un rearranque de reconfiguración.

6. Cree réplicas locales de la base de datos de estado.

Vaya a “Cómo crear réplicas de la base de datos de estado ” en la página 144.

▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado

Nota – Si ha utilizado SunPlex Installer para instalar el software de Solstice DiskSuite, no ejecute este procedimiento. Vaya en su lugar a [“Duplicación del disco raíz ” en la página 145.](#)

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. **Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.**
2. **Cree réplicas de la base de datos de estado en uno o más dispositivos locales para cada nodo del clúster.**

Use el nombre físico (cNtXdYsZ), no el nombre ID del dispositivo (dN), para especificar los segmentos que usar.

```
# metadb -af segmento-1 segmento-2 segmento-3
```

Consejo – Si desea proporcionar protección de los datos sobre el estado, para lo cual es necesario ejecutar el software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, cree al menos tres réplicas para cada nodo. También puede colocar réplicas en más de un dispositivo para proporcionar protección si uno de los dispositivos falla.

Consulte la página de comando `man metadb(1M)` y la documentación de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager para obtener más detalles.

3. **Compruebe las réplicas.**

```
# metadb
```

El comando `metadb` muestra la lista de réplicas.

4. **Para duplicar sistemas de archivos en el disco raíz, vaya a [“Duplicación del disco raíz ” en la página 145.](#)**

En caso contrario, vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un clúster ” en la página 160](#) para crear conjuntos de discos de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager.

Ejemplo: crear réplicas de bases de datos sobre el estado

El ejemplo siguiente muestra tres réplicas de bases de datos de estado de Solstice DiskSuite. Cada réplica se crea en un dispositivo diferente. En el caso del Gestor de volúmenes de Solaris el tamaño de la réplica sería mayor.

```
# metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
# metadb
flags                first blk        block count
```

a	u	16	1034	/dev/dsk/c0t0d0s7
a	u	16	1034	/dev/dsk/c0t1d0s7
a	u	16	1034	/dev/dsk/c1t0d0s7

Duplicación del disco raíz

La duplicación del disco raíz evita que el nodo del clúster se cierre debido a un fallo en el disco del sistema. Cuatro tipos de sistemas de archivos pueden residir en el disco raíz. Cada tipo de sistema de archivos se duplica mediante el uso de un método diferente.

Use los procedimientos siguientes para duplicar cada tipo del sistema de archivos.

- “Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/) ” en la página 145
- “Cómo duplicar el espacio de nombres global ” en la página 149
- “Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables” en la página 152
- “Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 156

Nota – Algunos de los pasos de estos procedimientos de duplicación pueden provocar un mensaje de error parecido al siguiente, que es inofensivo y se puede obviar.

```
metainit: dg-schost-1: dls0: not a metadvice
```



Caution – Si desea la duplicación del disco local, no utilice /dev/global como ruta cuando especifique el nombre del disco. Si especifica esta ruta para cualquier otro sistema de archivos que no sea del clúster es posible que el sistema no arranque.

▼ Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/)

Use este procedimiento para duplicar el sistema de archivos raíz (/).

1. **Conviértase en superusuario en el nodo.**
2. **Use la orden `metainit(1M)` para situar el segmento raíz en una concatenación de segmento único (un sentido).**

Especifique el nombre del disco físico del segmento del disco raíz (cNtXdYsZ).

```
# metainit -f subduplicación_1 1 1 segmento_disco_raíz
```

3. **Cree una segunda concatenación.**

```
# metainit subduplicación_2 1 1 subduplicación_segmento_disco
```

4. Cree una duplicación de un sólo sentido con una subduplicación.

```
# metainit duplicación -m subduplicación_1
```

Nota – El metadispositivo o el nombre del volumen de la duplicación *deben* ser exclusivos en todo el clúster.

5. Ejecute la orden metaroot(1M).

Esta orden edita los archivos /etc/vfstab y /etc/system de manera que el sistema pueda arrancarse con el sistema de archivos raíz (/) en un metadispositivo o volumen.

```
# metaroot duplicación
```

6. Ejecute el comando lockfs(1M).

Este comando elimina todas las transacciones del registro y las guarda en el sistema de archivos principal de todos los sistemas de archivos UFS montados.

```
# lockfs -fa
```

7. Traslade grupos de recursos o de dispositivos desde el nodo.

```
# scswitch -S -h nodo_origen
```

-S Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos

-h *nodo_origen* Especifica el nombre del nodo desde el que trasladar los grupos de recursos o de dispositivos

8. Rearranque el nodo.

Esta orden vuelve a montar el sistema de archivos raíz (/) recién duplicado.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

9. Use el comando metattach(1M) para adjuntar la segunda subduplicación a la duplicación.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

10. Si el disco que se utiliza para duplicar el disco raíz está conectado físicamente a más de un nodo (multisistema), active la propiedad localonly.

Realice los siguientes pasos para activar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos de discos originales del disco que se utiliza para duplicar el disco raíz. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión involuntaria de un nodo de su disco de arranque si éste está conectado con varios nodos.

a. Si fuera necesario, utilice el comando scdidadm(1M) -L para mostrar el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

En el ejemplo siguiente, el nombre del grupo de dispositivos del disco básico `disk/d2` es parte de la tercera columna de salida, la cual es el nombre completo

de la ruta del identificador del dispositivo.

```
# scdidadm -L
...
1      phys-schost-3:/dev/rdisk/clt1d0      /dev/did/rdisk/d2
```

b. Consulte la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:  phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

c. Si la lista de nodos contiene más de un nombre de nodo, elimine todos los nodos de la lista de nodos excepto el nodo para el que ha duplicado el disco raíz.

Sólo el nodo cuyo disco raíz ha duplicado debería mantenerse en la lista de nodos del grupo de dispositivos de discos originales.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo

-D name=dsk/dN      Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de
                    dispositivos del disco básico

nodelist=nodo       Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la
                    lista
```

d. Utilice el comando `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name= nombre_grupo_disco_básico,localonly=true

-D name=nombre_grupo_disco_básico  Especifica el nombre del grupo de
                                    dispositivos del disco básico
```

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)`.

11. Grabe la ruta alternativa de arranque para posibles usos futuros.

Si el dispositivo primario de arranque falla puede efectuar un arranque desde este dispositivo alternativo de arranque. Consulte “Troubleshooting the System” in *Solstice DiskSuite 4.2.1 User’s Guide* o “Mirroring root (/) Special Considerations” in *Solaris Volume Manager Administration Guide* si desea obtener más información sobre los dispositivos alternativos de arranque.

```
# ls -l /dev/rdisk/segmento_disco_raíz
```

12. Repita del Paso 1 al Paso 11 en cada nodo restante del clúster.

Compruebe que cada nombre de volumen o de metadispositivo de una duplicación sea exclusivo en todo el clúster.

13. (Opcional) Para duplicar el espacio de nombres global, `/global/.devices/node@nodeid`, vaya a [“Cómo duplicar el espacio de nombres global” en la página 149](#).
14. (Opcional) Para duplicar sistemas de archivos que no se pueden desmontar, vaya a [“Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz \(/\) no desmontables” en la página 152](#).
15. (Opcional) Para duplicar sistemas de archivos definidos por el usuario, vaya a [“Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 156](#).
16. Vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un clúster” en la página 160](#) para crear un conjunto de discos.

Ejemplo: duplicar el sistema de archivos raíz

El ejemplo siguiente muestra la creación de una duplicación `d0` en el nodo `phys-schost-1` que consiste en una subduplicación `d10` en la partición `c0t0d0s0` y una subduplicación `d20` en la partición `c2t2d0s0`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco multisistema, de manera que se habilita la propiedad `localonly`.

```
(Create the mirror)
# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d11: Concat/Stripe is setup
# metainit d20 1 1 c2t2d0s0
d12: Concat/Stripe is setup
# metainit d0 -m d10
d10: Mirror is setup
# metaroot d0
# lockfs -fa

(Move resource groups and device groups from phys-schost-1)
# scswitch -S -h phys-schost-1

(Reboot the node)
# shutdown -g0 -y -i6

(Attach the second submirror)
# metattach d0 d20
d0: Submirror d20 is attached

(Display the device-group node list)
# sccnf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:   phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

```

    (Remove phys-schost-3 from the node list)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

    (Enable the localonly property)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

    (Record the alternate boot path)
# ls -l /dev/rdisk/c2t2d0s0
lrwxrwxrwx 1 root      root          57 Apr 25 20:11 /dev/rdisk/c2t2d0s0
-> ../../devices/node@1/pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw

```

▼ Cómo duplicar el espacio de nombres global

Utilice este procedimiento para duplicar el espacio de nombres global, `/global/.devices/node@id_nodo/`.

1. **Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**
2. **Coloque el segmento del espacio de nombres global en una concatenación de un único segmento (un sentido).**

Use el nombre del disco físico del segmento de discos (`cNtXdYsZ`).

```
# metainit -f subduplicación_1 1 1 segmento_disco
```

3. **Cree una segunda concatenación.**

```
# metainit subduplicación_2 1 1 subduplicación_segmento_disco
```

4. **Cree una duplicación de un sólo sentido con una subduplicación.**

```
# metainit duplicación -m subduplicación_1
```

Nota – El metadispositivo o el nombre del volumen de la duplicación *deben* ser exclusivos en todo el clúster.

5. **Adjunte la segunda subduplicación a la duplicación.**

Este adjunto inicia una sincronización de las subduplicaciones.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

6. **Edite la entrada del archivo `/etc/vfstab` en el sistema de archivos `/global/.devices/node@id_nodo`.**

Sustituya los nombres de las columnas `device to mount` y `device to fsck` por el nombre de la duplicación.

```
#
vi /etc/vfstab
#device          device          mount      FS      fsck      mount      mount
#to mount        to fsck      point      type     pass      at boot    options
#
/dev/md/dsk/duplicación /dev/md/rdsk/duplicación /global/.devices/node@nodeid ufs 2 no global
```

7. Repita del Paso 1 al Paso 6 en cada nodo restante del clúster.

8. Espere el fin de la sincronización de las duplicaciones, iniciada en el Paso 5, para terminar.

Use el comando `metastat(1M)` para visualizar el estado de la duplicación y comprobar si ha terminado la sincronización.

```
# metastat duplicación
```

9. Si el disco que se utiliza para duplicar el espacio de nombres global está conectado físicamente a más de un nodo (multisistema), active la propiedad `localonly`.

Realice los siguientes pasos para activar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos de discos original del disco que se utiliza para duplicar el espacio de nombres global. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión involuntaria de un nodo de su disco de arranque si éste está conectado con varios nodos.

a. Si fuera necesario, utilice la orden `scdidadm(1M)` con el fin de visualizar el nombre completo para la ruta del identificador del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico.

En el ejemplo siguiente, el nombre del grupo de dispositivos del disco básico `dsk/d2` es parte de la tercera columna de salida, la cual es el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdsk/clt1d0      /dev/did/rdsk/d2
```

b. Consulte la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:                  phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

c. Si la lista de nodos contiene más de un nombre de nodo, elimine todos los nodos de la lista de nodos excepto el nodo para el que ha duplicado el disco raíz.

Sólo el nodo cuyo disco se ha duplicado debería mantenerse en la lista de nodos del grupo de dispositivos de discos originales.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo

-D name=dsk/dN      Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de
                    dispositivos del disco básico

nodelist=nodo       Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la
                    lista
```

d. Utilice el comando `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name= nombre_grupo_disco_básico,localonly=true

-D name=nombre_grupo_disco_básico  Especifica el nombre del grupo de
                                    dispositivos del disco básico

Si desea obtener más información sobre la propiedad localonly, consulte la
página de comando man scconf_dg_rawdisk(1M).
```

10. (Opcional) Para duplicar sistemas de archivos distintos al raíz (/) que no se pueden desmontar, vaya a [“Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz \(/\) no desmontables” en la página 152.](#)

11. (Opcional) Para duplicar sistemas de archivos definidos por el usuario, vaya a [“Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 156.](#)

12. Vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un clúster” en la página 160](#) para crear un conjunto de discos.

Ejemplo: duplicar el espacio de nombres global

El ejemplo siguiente muestra la creación de la duplicación `d101` que consta de una subduplicación `d111` en la partición `c0t0d0s3` y una subduplicación `d121` en la partición `c2t2d0s3`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` en `/global/.devices/node@1` se ha actualizado para utilizar el nombre de la duplicación `d101`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco multisistema, de manera que se habilita la propiedad `localonly`.

```
(Create the mirror)
# metainit -f d111 1 1 c0t0d0s3
d111: Concat/Stripe is setup
# metainit d121 1 1 c2t2d0s3
d121: Concat/Stripe is setup
# metainit d101 -m d111
d101: Mirror is setup
# metattach d101 d121
d101: Submirror d121 is attached
```

```

    (Edit the /etc/vfstab file)
# 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/rdsk/d101 /global/.devices/node@1 ufs 2 no global

    (View the sync status)
# metastat d101
d101: Mirror
    Submirror 0: d111
        State: Okay
    Submirror 1: d121
        State: Resyncing
    Resync in progress: 15 % done
...

    (Identify the device-ID name of the mirrored disk's raw-disk device group)
# sccidadm -L
...
1      phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0      /dev/did/rdsk/d2

    (Display the device-group node list)
# sccconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                        dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:          phys-schost-1, phys-schost-3
...

    (Remove phys-schost-3 from the node list)
# sccconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

    (Enable the localonly property)
# sccconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

```

▼ Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables

Utilice este procedimiento para duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) que no se puedan desmontar durante el uso normal del sistema, como /usr, /opt o swap.

1. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.
2. Coloque el segmento donde resida un sistema de archivos desmontable en una concatenación de un único segmento (un sentido).

Especifique el nombre del disco físico del segmento del disco (cNtXdYsZ).

```
# metainit -f subduplicación_1 1 1 segmento_disco
```

3. Cree una segunda concatenación.

```
# metainit subduplicación_2 1 1 subduplicación_segmento_disco
```

4. Cree una duplicación de un sólo sentido con una subduplicación.

```
# metainit duplicación -m subduplicación_1
```

Nota – El nombre del volumen o del metadispositivo para esta duplicación *no* necesitan ser exclusivos en todo el clúster.

5. Repita del Paso 1 al Paso 4 para cada sistema de archivos desmontable restante que desee duplicar.

6. En cada nodo, edite la entrada del archivo /etc/vfstab para cada sistema de archivos desmontable duplicado.

Sustituya los nombres de las columnas device to mount y device to fsck por el nombre de la duplicación.

```
# vi /etc/vfstab
#device          device          mount    FS      fsck    mount    mount
#to mount        to fsck        point    type    pass    at boot  options
#
/dev/md/dsk/duplicación /dev/md/rdsk/duplicación /sistema_archivos ufs 2 no global
```

7. Traslade grupos de recursos o de dispositivos desde el nodo.

```
# scswitch -S -h nodo_origen
```

-S Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos

-h *nodo_origen* Especifica el nombre del nodo desde el que trasladar los grupos de recursos o de dispositivos

8. Rearranque el nodo.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

9. Adjunte la segunda subduplicación a cada duplicación.

Este adjunto inicia una sincronización de las subduplicaciones.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

10. Espere el fin de la sincronización de las duplicaciones, iniciada en el Paso 9, para terminar.

Use la orden `metastat(1M)` para visualizar el estado de la duplicación y comprobar si ha terminado la sincronización.

```
# metastat duplicación
```

11. Si el disco que se utiliza para duplicar el sistema de archivos que no se puede desmontar está conectado físicamente a más de un nodo (multisistema), active la propiedad `localonly`.

Realice los siguientes pasos para activar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos de discos original del disco que se utiliza para duplicar el sistema de archivos que no se puede desmontar. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión involuntaria de un nodo de su disco de arranque si éste está conectado con varios nodos.

- a. Si fuera necesario, utilice el comando `scdidadm -L` para visualizar el nombre completo de la ruta de identificación de los dispositivos del grupo de dispositivos del disco básico.

En el ejemplo siguiente, el nombre del grupo de dispositivos del disco básico `dsk/d2` es parte de la tercera columna de salida, la cual es el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/clt1d0    /dev/did/rdisk/d2
```

- b. Consulte la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:   phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

- c. Si la lista de nodos contiene más de un nombre de nodo, elimine todos los nodos de la lista de nodos excepto el nodo para el que ha duplicado el disco raíz.

Sólo el nodo cuyo disco raíz ha duplicado debería mantenerse en la lista de nodos del grupo de dispositivos de discos originales.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo

-D name=dsk/dN    Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de
                  dispositivos del disco básico

nodelist=nodo     Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la
                  lista
```

- d. Utilice el comando `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name= nombre_grupo_disco_básico,localonly=true
```

-D name=*nombre_grupo_disco_básico* Especifica el nombre del grupo de dispositivos del disco básico

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)`.

12. (Opcional) Para duplicar sistemas de archivos definidos por el usuario, vaya a “Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 156.

13. Vaya a “Creación de conjuntos de discos en un clúster” en la página 160 para crear un conjunto de discos.

Ejemplo: duplicar sistemas de archivos no desmontables

El ejemplo siguiente muestra la creación de duplicaciones `d1` en el nodo `phys-schost-1` para duplicar `/usr` que reside en `c0t0d0s1`. La duplicación `d1` consta de la duplicación `d11` en la partición `c0t0d0s1` y la subduplicación `d21` en la partición `c2t2d0s1`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` en `/usr` se actualiza para usar el nombre de la duplicación `d1`. El dispositivo `c2t2d0` es un disco multisistema, de manera que se habilita la propiedad `localonly`.

```
(Create the mirror)
# metainit -f d11 1 1 c0t0d0s1
d11: Concat/Stripe is setup
# metainit d21 1 1 c2t2d0s1
d21: Concat/Stripe is setup
# metainit d1 -m d11
d1: Mirror is setup

(Edit the /etc/vfstab file)
# 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

(Move resource groups and device groups from phys-schost-1)
# scswitch -S -h phys-schost-1

(Reboot the node)
# shutdown -g0 -y -i6

(Attach the second submirror)
# metattach d1 d21
d1: Submirror d21 is attached

(View the sync status)
# metastat d1
d1: Mirror
    Submirror 0: d11
    State: Okay
```

```

Submirror 1: d21
State: Resyncing
Resync in progress: 15 % done
...

(Identify the device-ID name of the mirrored disk's raw-disk device group)
# sddidadm -L
...
1      phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0      /dev/did/rdsk/d2

(Display the device-group node list)
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                        dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:          phys-schost-1, phys-schost-3
...

(Remove phys-schost-3 from the node list)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

(Enable the localonly property)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

```

▼ Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables

Use este procedimiento para duplicar los sistemas de archivos definidos por el usuario que se puedan desmontar. En este procedimiento, los nodos no necesitan rearrancarse.

1. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.

2. Desmonte el sistema de archivos que desee duplicar.

Compruebe que no haya procesos en ejecución en el sistema de archivos.

```
# umount /punto_montaje
```

Consulte la página de comando `man umount(1M)` y “Mounting and Unmounting File Systems” in *System Administration Guide: Basic Administration* si desea obtener más información.

3. Coloque en una concatenación de un único segmento (un sentido) el segmento que contenga un sistema de archivos definido por el usuario que se pueda desmontar.

Especifique el nombre del disco físico del segmento del disco (`cNtXdYsZ`).

```
# metainit -f subduplicación_1 1 1 segmento_disco
```

4. Cree una segunda concatenación.

```
# metainit subduplicación_2 1 1 subduplicación_segmento_disco
```

5. Cree una duplicación de un sólo sentido con una subduplicación.

```
# metainit duplicación -m subduplicación_1
```

Nota – El nombre del volumen o del metadispositivo para esta duplicación *no* necesitan ser exclusivos en todo el clúster.

6. Repita del **Paso 1** al **Paso 5** para cada sistema de archivos montable que duplicar.

7. En cada nodo, edite la entrada del archivo `/etc/vfstab` para cada sistema de archivos duplicado.

Sustituya los nombres de las columnas `device to mount` y `device to fsck` por el nombre de la duplicación.

```
# vi /etc/vfstab
#device          device          mount    FS      fsck     mount    mount
#to mount        to fsck      point    type    pass     at boot  options
#
/dev/md/dsk/duplicación /dev/md/rdsk/duplicación /sistema_archivos ufs 2 no global
```

8. Adjunte la segunda subduplicación a la duplicación.

Este adjunto inicia una sincronización de las subduplicaciones.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

9. Espere el fin de la sincronización de las duplicaciones, iniciada en el **Paso 8**, para terminar.

Utilice el comando `metastat(1M)` para ver el estado de la duplicación.

```
# metastat duplicación
```

10. Si el disco que se utiliza para duplicar el sistema de archivos definido por el usuario está conectado físicamente a más de un nodo (multisistema), active la propiedad `localonly`.

Realice los siguientes pasos para activar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos de discos original del disco que se utiliza para duplicar el sistema de archivos definido por el usuario. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión involuntaria de un nodo de su disco de arranque si éste está conectado con varios nodos.

a. Si fuera necesario, utilice la orden `sddidadm -L` para mostrar el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico.

En el ejemplo siguiente, el nombre del grupo de dispositivos del disco básico `dsk/d4` es parte de la tercera columna de salida, la cual es el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

```
# sddidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdsk/clt1d0    /dev/did/rdsk/d2
```

b. Consulte la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:  phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

c. Si la lista de nodos contiene más de un nombre de nodo, elimine todos los nodos de la lista de nodos excepto el nodo para el que ha duplicado el disco raíz.

Sólo el nodo cuyo disco raíz ha duplicado debería mantenerse en la lista de nodos del grupo de dispositivos de discos originales.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo

-D name=dsk/dN      Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de
                    dispositivos del disco básico

nodelist=nodo       Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la
                    lista
```

d. Utilice el comando `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name=nombre_grupo_disco_básico,localonly=true

-D name=nombre_grupo_disco_básico  Especifica el nombre del grupo de
                                    dispositivos del disco básico
```

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)`.

11. Monte el sistema de archivos duplicado.

```
# mount /punto_montaje
```

Consulte la página de comando `man mount(1M)` y “Mounting and Unmounting File Systems” in *System Administration Guide: Basic Administration* si desea obtener más información.

12. Cree un conjunto de discos.

Vaya a [“Creación de conjuntos de discos en un clúster”](#) en la página 160.

Ejemplo: duplicar sistemas de archivos desmontables

El ejemplo siguiente muestra la creación de la duplicación d4 para duplicar /export que reside en c0t0d0s4. La duplicación d4 consta de una subduplicación d14 en la partición c0t0d0s4 y una subduplicación d24 en la partición c2t2d0s4. La entrada del archivo /etc/vfstab en /export se actualiza para usar el nombre de la duplicación d4. El dispositivo c2t2d0 es un disco multisistema, de manera que se habilita la propiedad localonly.

```
(Unmount the file system)
# umount /export

(Create the mirror)
# metainit -f d14 1 1 c0t0d0s4
d14: Concat/Stripe is setup
# metainit d24 1 1 c2t2d0s4
d24: Concat/Stripe is setup
# metainit d4 -m d14
d4: Mirror is setup

(Edit the /etc/vfstab file)
# 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/rdsk/d4 /export ufs 2 no      global

(Attach the second submirror)
# metattach d4 d24
d4: Submirror d24 is attached

(View the sync status)
# metastat d4
d4: Mirror
    Submirror 0: d14
        State: Okay
    Submirror 1: d24
        State: Resyncing
    Resync in progress: 15 % done
...

(Identify the device-ID name of the mirrored disk's raw-disk device group)
# sddidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0      /dev/did/rdsk/d2

(Display the device-group node list)
# sccnf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:                  phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

```
(Remove phys-schost-3 from the node list)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

(Enable the localonly property)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

(Mount the file system)
# mount /export
```

Creación de conjuntos de discos en un clúster

Esta sección describe cómo crear conjuntos de discos para una configuración de clúster. Es posible que necesite crear conjuntos de discos en las siguientes circunstancias:

- Si ha utilizado SunPlex Installer para instalar Solstice DiskSuite, puede que ya existan de uno a tres conjuntos de discos. Consulte [“Utilización de SunPlex Installer para instalar Sun Cluster” en la página 67](#) para obtener información sobre los metaconjuntos que creó SunPlex Installer.
- Para crear un conjunto de discos de Solaris Volume Manager for Sun Cluster para que lo utilice Oracle Real Application Clusters, no utilice estos procedimientos. En su lugar, realice los procedimientos en “Creating a Multi-Owner Disk Set in Solaris Volume Manager for Sun Cluster for the Oracle Real Application Clusters Database” en *Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS*.

Esta sección estudia los procedimientos siguientes.

- [“Cómo crear un conjunto de discos” en la página 160](#)
- [“Cómo agregar unidades de disco a un conjunto de discos” en la página 164](#)
- [“Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos” en la página 165](#)
- [“Cómo crear un archivo md.tab” en la página 166](#)
- [“Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes” en la página 168](#)

▼ Cómo crear un conjunto de discos

Realice este procedimiento para crear conjuntos de discos.

1. **Determine si el clúster tendrá más de tres conjuntos de discos tras crear los nuevos conjuntos de discos.**

- Si el clúster no va a tener más de tres conjuntos de discos, vaya a [Paso 2](#).
 - Si el clúster va a tener cuatro o más conjuntos de discos, realice los siguientes pasos para preparar el clúster.
Debe efectuar esta tarea si va a instalar conjuntos de discos por primera vez o si va a añadir más conjuntos de discos a un clúster completamente configurado.
- a. En el nodo del clúster, compruebe el valor de la variable `md_nsets` en el archivo `/kernel/drv/md.conf`.
 - b. Si el número total de conjuntos de discos del clúster será mayor que el valor existente de `md_nsets` menos uno, aumente en cada nodo el valor de `md_nsets` al deseado.
El número máximo permisible de los conjuntos de discos es uno menos que el valor configurado de `md_nsets`. El valor máximo posible de `md_nsets` es 32, por tanto, el número máximo permitido de conjuntos de discos que puede crear es 31.
 - c. Compruebe que el archivo `/kernel/drv/md.conf` sea idéntico en todos los nodos del clúster.



Caution – Si no se siguen estas directrices se pueden producir graves errores en Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, así como una posible pérdida de datos.

- d. Si ha realizado modificaciones en el archivo `md.conf` en cualquier nodo, realice los siguientes pasos para que estos cambios estén activos.
 - i. Pare el clúster desde uno de los nodos.

```
# scshutdowm -g0 -y
```
 - ii. Rearranque cada uno de los nodos del clúster.

```
ok> boot
```
- e. Ejecute el comando `devfsadm(1M)` en cada nodo del clúster.
Esta orden se puede ejecutar en todos los nodos del clúster simultáneamente.
- f. Ejecute la orden `scgdevs(1M)` desde un nodo del clúster para actualizar el espacio de nombres de los dispositivos globales.
- g. Compruebe que la orden `scgdevs` haya terminado el proceso en cada nodo antes de crear los conjuntos de discos.

El comando `scgdevs` se llama de modo remoto en todos los nodos, incluso cuando el comando se ejecuta desde un solo nodo. Para determinar si el comando `scgdevs` ha terminado el proceso, ejecute el comando siguiente en cada nodo del clúster.

```
% ps -ef | grep scgdevs
```

2. Compruebe que el conjunto de discos que desee crear cumpla alguno de los requisitos siguientes.

- Si el conjunto de discos se configura con dos cadenas de discos, el conjunto de discos debe conectarse exactamente a dos nodos y debe utilizar exactamente dos sistemas mediadores. Estos sistemas mediadores serán los dos mismos sistemas utilizados para el conjunto de discos. Consulte [“Configuración de mediadores de dos cadenas” en la página 169](#) para obtener más información sobre cómo configurar los mediadores de dos cadenas.
- Si el conjunto de discos está configurado con más de dos cadenas de discos, compruebe que en las dos cadenas de discos S1 y S2 la suma de las unidades de discos de esas cadenas exceda el número de unidades de discos de la tercera cadena S3. Si se expresara con una fórmula, el requisito sería: $\text{recuento}(S1) + \text{recuento}(S2) > \text{recuento}(S3)$.

3. Compruebe que existan las réplicas locales de la base de datos del estado.

Si desea conocer los procedimientos, consulte [“Cómo crear réplicas de la base de datos de estado” en la página 144](#).

4. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que controlará el conjunto de discos.

5. Cree el conjunto de discos.

La orden siguiente crea el conjunto de discos y lo registra como un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -h nodo1 nodo2
```

-s *nombre_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

-a Agrega (crea) el conjunto de discos

-h *nodo1* Especifica el nombre del nodo principal para controlar el conjunto de discos

nodo2 Especifica el nombre del nodo secundario para controlar el conjunto de discos

Nota – Cuando ejecuta la orden `metaset` para configurar un grupo de dispositivos Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager en un clúster, la orden designa un nodo secundario de manera predeterminada. Puede cambiar el número deseado de nodos secundarios en el grupo de dispositivos mediante la utilidad `scsetup(1M)` tras crear el grupo de dispositivos. Consulte “Administering Disk Device Groups” in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* si desea obtener más información sobre cómo cambiar la propiedad `numsecondaries` correctamente.

6. Compruebe el estado del nuevo conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

7. Añade unidades a los conjuntos de discos.

Vaya a [“Adición de unidades a un conjunto de discos”](#) en la página 163.

Ejemplo—Creación de un conjunto de discos

La orden siguiente crea dos conjuntos de discos, `dg-schost-1` y `dg-schost-2`, con los nodos `phys-schost-1` y `phys-schost-2` especificados como primarios potenciales.

```
# metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
# metaset -s dg-schost-2 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
```

Adición de unidades a un conjunto de discos

Cuando añade una unidad a un conjunto de discos, el software Volume Management reparticiona la unidad de la siguiente manera de forma que la base de datos de estado del conjunto de discos se pueda colocar en la unidad.

- Una pequeña parte de cada unidad se ha reservado en el segmento 7 para su uso por parte del software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager. El resto del espacio en cada unidad se sitúa en el segmento 0.
- Las unidades se reparticionan cuando se añaden al conjunto de discos sólo si el segmento 7 no está correctamente configurado.
- Los datos de las unidades se pierden debido a la repartición.
- Si el segmento 7 comienza en el cilindro 0 y la partición de la unidad de disco es lo suficientemente grande como para contener una réplica de la base de datos del estado, la unidad no se reparticionará.

▼ Cómo agregar unidades de disco a un conjunto de discos

1. Conviértase en superusuario en el nodo.

2. Compruebe que el conjunto de discos se haya creado.

Si desea más instrucciones, consulte [“Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 160.](#)

3. Muestre las asignaciones DID.

```
# scdidadm -L
```

- Elija las unidades de disco compartidas por los nodos del clúster que podrán controlar el conjunto de discos.
- Utilice los nombres completos de las rutas de los identificadores de los dispositivos si añade unidades de disco a un conjunto de discos.

La primera columna de salida es el número de instancia DID, la segunda es el nombre completo de la ruta física y la tercera es el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo (seudo ruta). Una unidad compartida tiene más de una entrada para el mismo número de la instancia DID.

En el ejemplo siguiente, las entradas para el número de la instancia DID 2 indican una unidad de disco compartida por `phys-schost-1` y `phys-schost-2`, y el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo es `/dev/did/rdisk/d2`.

```
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdisk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0 /dev/did/rdisk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/clt1d0 /dev/did/rdisk/d2
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/clt2d0 /dev/did/rdisk/d3
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/clt2d0 /dev/did/rdisk/d3
...
```

4. Conviértase en propietario del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

`-s nombre_conjunto` Especifica el nombre del conjunto de discos

`-t` Se convierte en propietario del conjunto de discos

5. Añada las unidades al conjunto de discos.

Utilice el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

```
# metaset -s nombre_conjunto -a nombre_unidad
```

`-a` Añade la unidad de disco al conjunto de discos

`nombre_unidad` Nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo de la unidad compartida

Nota – No utilice el nombre del dispositivo de nivel inferior (cNtXdY) si añade una unidad de disco a un conjunto de discos. Debido a que el nombre del dispositivo de nivel inferior es un nombre local y no es exclusivo en todo el clúster, su uso podría evitar que el metaconjunto se conmutara.

6. Compruebe el estado del conjunto de discos y las unidades de disco.

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

7. (Opcional) En el caso de unidades de repartición que se utilicen en metadispositivos o volúmenes, vaya a [“Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos” en la página 165.](#)

8. Vaya a [“Cómo crear un archivo md.tab” en la página 166](#) para definir los metadispositivos o volúmenes mediante el uso de un archivo md.tab.

Ejemplo—Agregar unidades a un conjunto de discos

La orden `metaset` añade las unidades de disco `/dev/did/rdisk/d1` y `/dev/did/rdisk/d2` al conjunto de discos `dg-schost-1`.

```
# metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/rdisk/d1 /dev/did/rdisk/d2
```

▼ Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos

La orden `metaset(1M)` reparticiona las unidades de disco en un conjunto de discos de manera que se reserva una pequeña parte de cada unidad de disco en el segmento 7, para su uso por parte del software Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager. El recordatorio del espacio en cada unidad de disco se sitúa en el segmento 0. Si desea usar la unidad de disco más eficazmente, utilice este procedimiento para modificar la disposición del disco. Si asigna espacio a los segmentos del 1 al 6, podrá usar éstos cuando configure los metadispositivos Solstice DiskSuite o los volúmenes del Gestor de volúmenes de Solaris.

1. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.

2. Utilice la orden `format` para cambiar la partición del disco en cada unidad de disco en el conjunto de discos.

Si reparticiona una unidad, debe cumplir las condiciones siguientes con el fin de evitar que el comando `metaset(1M)` reparticione la unidad de disco.

- Cree el segmento 7 desde el cilindro 0, lo suficientemente grande como para contener la réplica de la base de datos de estado. Consulte la guía de administración de Solstice DiskSuite o Gestor de volúmenes de Solaris para determinar el tamaño de una réplica de la base de datos de estado de la versión del software Volume Manager.
 - Configure el campo `Flag` del segmento 7 como `wu` (lectura-escritura, desmontable). No lo configure como de sólo lectura.
 - El segmento 7 no debe solaparse con otro segmento de la unidad.
- Consulte la página de comando `man format(1M)` para obtener más información.

3. Defina los metadispositivos o los volúmenes mediante un archivo `md.tab`.

Vaya a [“Cómo crear un archivo `md.tab`” en la página 166](#).

▼ Cómo crear un archivo `md.tab`

Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` en cada nodo del clúster. Use el archivo `md.tab` para definir los metadispositivos Solstice DiskSuite o los volúmenes Gestor de volúmenes de Solaris en los conjuntos de discos que haya creado.

Nota – Si va a usar metadispositivos o volúmenes locales compruebe que sus nombres sean diferentes de los nombres de identificación de los dispositivos utilizados para formar los conjuntos de discos. Por ejemplo, si el nombre de identificación del dispositivo `/dev/did/dsk/d3` se utiliza en un conjunto de discos, no utilice el nombre `/dev/md/dsk/d3` para un metadispositivo o un volumen. Este requisito no se aplica a los metadispositivos ni a los volúmenes compartidos, ya que ambos usan la convención de nombres `/dev/md/nombre_conjunto/{r}dsk/d#`.

Consejo – Con el fin de evitar una posible confusión entre los metadispositivos o los volúmenes locales en un entorno de clúster, utilice un esquema de nombres que convierta en exclusivo el nombre del volumen o del metadispositivo en todo el clúster. Por ejemplo, en el nodo 1, seleccione los nombres del d100 al d199; para el nodo 2, use d200-d299.

1. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.
2. Coloque en una lista las asignaciones DID para su propia referencia cuando cree el archivo `md.tab`.

Utilice los nombres completos de ruta de identificación del dispositivo en el archivo `md.tab` en lugar de los nombres de dispositivos de nivel inferior (`cNtXdY`).

```
# scdidadm -L
```

En el ejemplo siguiente, la primera columna de salida es el número de instancia DID, la segunda es el nombre completo de la ruta física y la tercera es el nombre completo de la ruta de la identificación del dispositivo (seudo ruta).

```
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdsk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0 /dev/did/rdsk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/clt1d0 /dev/did/rdsk/d2
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/clt2d0 /dev/did/rdsk/d3
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/clt2d0 /dev/did/rdsk/d3
...
```

3. Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` y edítelo con su editor de textos preferido.

Consulte la documentación de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager y la página de comando `man md.tab(4)` para obtener más información sobre cómo crear un archivo `md.tab`.

Nota – Si tiene datos en las unidades que se utilizarán en las subduplicaciones, debe hacer una copia de seguridad de los datos antes de configurar los volúmenes o los metadispositivos. Restaure los datos en la duplicación.

4. Active los metadispositivos o los volúmenes definidos en los archivos `md.tab`.

Vaya a [“Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes”](#) en la página 168.

Ejemplo: archivo `md.tab` de muestra

El archivo siguiente `md.tab` de ejemplo define el conjunto de discos denominado `dg-schost-1`. El orden de las líneas en el archivo `md.tab` no es importante.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdsk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdsk/d2s0
```

Se usa la terminología de Solstice DiskSuite. Para el Gestor de volúmenes de Solaris un transmetadispositivo es un *volumen transaccional* y un metadispositivo es un *volumen*. De lo contrario, el proceso siguiente es válido para ambos gestores de volúmenes.

El archivo de ejemplo `md.tab` se construye de la manera siguiente.

1. La primera línea define el dispositivo `d0` como duplicación de los metadispositivos `d10` y `d20`. La opción `-m` representa que este dispositivo es de duplicación.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d0 dg-schost-1/d20
```

2. La segunda línea define el metadispositivo d10, la primera subduplicación de d0, como un reparto de un solo sentido.

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
```

3. La tercera línea define el metadispositivo d20, la segunda subduplicación de d0, como un reparto de un solo sentido.

```
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

▼ Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes

Siga estos pasos para activar los metadispositivos de Solstice DiskSuite o los volúmenes del Gestor de volúmenes de Solaris que están definidos en los archivos `md.tab`.

1. **Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.**
2. **Compruebe que los archivos `md.tab` estén situados en el directorio `/etc/lvm`.**
3. **Compruebe que tenga la propiedad del conjunto de discos en el nodo donde se ejecutará el comando.**

4. **Conviértase en propietario del conjunto de discos.**

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

-s *nombre_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

-t Se convierte en propietario del conjunto de discos

5. **Active los metadispositivos o volúmenes del conjunto de discos definidos en el archivo `md.tab`.**

```
# metainit -s setname -a
```

-a Activa todos los metadispositivos del archivo `md.tab`

6. **Para cada dispositivo de registro y de control, adjunte la segunda subduplicación (*subduplicación_2*).**

Si se activan los volúmenes o los metadispositivos en el archivo `md.tab`, sólo se adjunta la primera subduplicación (*subduplicación_1*) de los dispositivos de registro y de control, de modo que *subduplicación_2* se debe adjuntar a mano.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

7. **Repita del Paso 3 al Paso 6 para cada conjunto de discos del clúster.**

Si fuera necesario, ejecute la orden `metainit(1M)` desde otro nodo que tenga conectividad con las unidades. Este paso es necesario para las topologías de par de clúster, donde no todos los nodos pueden acceder a las unidades.

8. Compruebe el estado de los metadispositivos o de los volúmenes.

```
# metastat -s nombre_conjunto
```

Consulte la página de comando `man metastat(1M)` si desea obtener más información.

9. Si el clúster contiene conjuntos de discos configurados exactamente con dos chasis de discos y dos nodos, añada mediadores de doble cadena.

Vaya a [“Configuración de mediadores de dos cadenas”](#) en la página 169.

10. Vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster”](#) en la página 114 para crear un sistema de archivos en el clúster.

Ejemplo: activar los metadispositivos o los volúmenes en el archivo `md.tab`

En el ejemplo siguiente, se activan todos los metadispositivos definidos en el archivo `md.tab` para el conjunto de discos `dg-schost-1`. Después de activan las segundas subduplicaciones del dispositivo maestro `dg-schost-1/d1` y del dispositivo de registro `dg-schost-1/d4`.

```
# metainit -s dg-schost-1 -a
# metattach dg-schost-1/d1 dg-schost-1/d3
# metattach dg-schost-1/d4 dg-schost-1/d6
```

Configuración de mediadores de dos cadenas

Esta sección contiene los procedimientos y la información siguiente:

- [“Requisitos de los mediadores de dos cadenas”](#) en la página 170
- [“Cómo agregar sistemas mediadores”](#) en la página 170
- [“Cómo comprobar el estado de los datos del mediador”](#) en la página 171
- [“Cómo reparar los datos incorrectos del mediador”](#) en la página 171

Requisitos de los mediadores de dos cadenas

Un *mediador de dos cadenas* o un sistema mediador, es un nodo del clúster que almacena datos del mediador los cuales proporcionan información sobre la ubicación de otros mediadores y contienen un número de confirmaciones que es idéntico al número de confirmaciones almacenadas 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.

Los mediadores de dos cadenas son necesarios para todos los conjuntos de discos de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager configurados con dos cadenas de discos y dos nodos de clústers. Una *cadena de discos* consta de un contenedor de discos, sus discos físicos, los cables del contenedor a los nodos y las tarjetas adaptadoras de la interfaz. El uso de los mediadores posibilita al software de Sun Cluster asegurar que los datos más habituales se presenten en el caso de un fallo en una única cadena en una configuración de dos cadenas. Las reglas siguientes se aplican a configuraciones de dos cadenas que utilizan mediadores.

- Los conjuntos de discos se deben configurar exactamente con dos sistemas mediadores que deben ser iguales a los dos nodos de clúster que se utilizan para el conjunto de discos.
- Un conjunto de discos no puede tener más de dos sistemas mediadores.
- Los mediadores no se pueden configurar en los conjuntos de discos que no cumplan los criterios de dos cadenas y dos sistemas.

Estas reglas no exigen que todo el clúster tenga exactamente dos nodos. Antes bien, sólo aquellos conjuntos de discos que tengan dos cadenas de discos deben estar conectados con dos nodos exactamente. Un clúster N+1 y muchas otras topologías se permiten con estas reglas.

▼ Cómo agregar sistemas mediadores

Siga este procedimiento si su configuración necesita mediadores de dos cadenas.

1. **Conviértase en superusuario del nodo que actualmente controla el conjunto de discos al cual desea añadir sistemas mediadores.**
2. **Ejecute el comando `metaset(1M)` para añadir cada nodo con conexión al conjunto de discos como un sistema mediador en ese conjunto de discos.**

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -m lista_sistemas_mediadores
```

-s *nombre_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

-a Se añade al conjunto de discos

-m *lista_sistemas_mediadores* Especifica el nombre del nodo que añadir como un sistema mediador en el conjunto de discos

Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para obtener más información sobre las opciones específicas del mediador en el comando `metaset`.

3. Compruebe el estado de los datos del mediador.

Vaya a [“Cómo comprobar el estado de los datos del mediador”](#) en la página 171.

Ejemplo: agregar sistemas mediadores

El ejemplo siguiente agrega los nodos `phys-schost-1` y `phys-schost-2` como sistemas mediadores del conjunto de discos `dg-schost-1`. Ambas órdenes se ejecutan desde el nodo `phys-schost-1`.

```
# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
```

▼ Cómo comprobar el estado de los datos del mediador

1. Añada los sistemas mediadores como se describe en [“Cómo agregar sistemas mediadores”](#) en la página 170.

2. Ejecute la orden `medstat`.

```
# medstat -s nombre_conjunto
```

`-s nombre_conjunto` Especifica el nombre del conjunto de discos

Consulte la página de comando `man medstat(1M)` si desea obtener más información.

3. Si `Bad` es el valor en el campo `Status` de la salida `medstat`, repare el sistema mediador afectado.

Vaya a [“Cómo reparar los datos incorrectos del mediador”](#) en la página 171.

4. Vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster”](#) en la página 114 para crear un sistema de archivos en el clúster.

▼ Cómo reparar los datos incorrectos del mediador

Siga estos pasos para reparar los datos incorrectos del mediador.

1. Identifique todos los sistemas mediadores con datos incorrectos del mediador como se describe en el procedimiento [“Cómo comprobar el estado de los datos del mediador”](#) en la página 171.

2. Conviértase en superusuario en el nodo que es propietario del conjunto de discos afectado.

3. Suprima de todos los conjuntos de discos afectados todos los sistemas mediadores con datos incorrectos del mediador.

```
# metaset -s nombre_conjunto -d -m lista_sistema_mediador
```

-s *nombre_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

-d Elimina del conjunto de discos

-m *lista_sistemas_mediadores* Especifica el nombre del nodo que suprimir como un sistema mediador del conjunto de discos

4. Restaure cada sistema mediador que haya eliminado en [Paso 3](#).

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -m lista_sistema_mediador
```

-a Se añade al conjunto de discos

-m *lista_sistemas_mediadores* Especifica el nombre del nodo que añadir como un sistema mediador en el conjunto de discos

Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para obtener más información sobre las opciones específicas del mediador en el comando `metaset`.

5. Cree los sistemas de archivos del clúster.

Vaya a [“Cómo crear sistemas de archivos del clúster ”](#) en la página 114.

SPARC: Instalación y configuración de VERITAS Volume Manager

En este capítulo se muestran los procedimientos que, junto con la información sobre la planificación de “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 34, permiten instalar y configurar los discos locales y multisistemas de VERITAS Volume Manager (VxVM). Consulte la documentación de VxVM para obtener más información.

La información y los procedimientos siguientes se encuentran en este capítulo:

- “SPARC: Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de VxVM” en la página 174
- “SPARC: Visión general de la configuración de un grupo de discos raíz ” en la página 175
- “SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz ” en la página 176
- “SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado ” en la página 179
- “SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager ” en la página 181
- “SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz ” en la página 183
- “SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ” en la página 184
- “SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos ” en la página 186
- “SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos ” en la página 187
- “SPARC: Cómo desencapsular el disco raíz ” en la página 188

SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM

Esta sección proporciona información y procedimientos para instalar y configurar VxVM en una configuración de Sun Cluster.

SPARC: Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de VxVM

La tabla siguiente muestra las tareas que llevar a cabo para instalar y configurar el software de VxVM en las configuraciones de Sun Cluster.

TABLA 4-1 SPARC: Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de VxVM

Tarea	Instrucciones
1. Planear la distribución de la configuración de VxVM.	"Planificación de la gestión de volúmenes " en la página 34
2. Determinar cómo piensa crear el grupo de discos raíz en cada nodo.	"SPARC: Visión general de la configuración de un grupo de discos raíz " en la página 175
3. Para VxVM 3.5 y anterior, instale VxVM y cree el grupo de discos raíz. Para VxVM 4.0, la creación de un grupo de discos raíz es opcional.	
■ Método 1: instalar el software VxVM y encapsular el disco raíz mediante el comando <code>scvxinstall</code> ; puede además duplicar el disco raíz encapsulado.	1. "SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz " en la página 176 2. "SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado " en la página 179
■ Método 2 – Instale VxVM y, si es necesario, cree el grupo de discos raíz en discos locales que no sean raíz.	1. "SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager " en la página 181 2. "SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz " en la página 183
4. Crear volúmenes y grupos de discos.	"SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos " en la página 184
5. Si fuera necesario, solucionar los conflictos de número menor entre los grupos de dispositivos de discos asignando un nuevo número menor.	"SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos " en la página 186
6. Comprobar los volúmenes y los grupos de discos.	"SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos " en la página 187
7. Configurar el clúster.	"Configuración del clúster" en la página 114

SPARC: Visión general de la configuración de un grupo de discos raíz

Para VxVM 4.0, la creación de un grupo de discos raíz es opcional. Si no tiene previsto crear un grupo de discos raíz, vaya a [“SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager”](#) en la página 181.

Para VxVM 3.5 y anterior, cada nodo de clúster requiere la creación de un grupo de discos raíz después de instalar VxVM. que éste utiliza para almacenar información sobre la configuración y que tiene las restricciones siguientes:

- El acceso a un grupo de discos raíz del nodo se debe restringir a ese nodo.
- Los nodos remotos nunca deben acceder a los datos almacenados en otro grupo de discos raíz del nodo.
- No utilice la orden `scconf(1M)` para registrar el grupo de discos raíz como un grupo de dispositivos de discos.
- Siempre que sea posible configure el grupo de discos raíz en cada nodo de un disco sin compartir.

Sun Cluster admite los métodos siguientes para configurar el grupo de discos raíz.

- **Encapsular el disco raíz del nodo** – Este método permite que se duplique el disco raíz, lo que proporciona una alternativa de arranque si el disco raíz está dañado o corrupto. Con el fin de encapsular el disco raíz se necesitan dos segmentos de discos libres, así como cilindros libres, preferentemente al comienzo o al final del disco.
- **Usar discos locales no raíz** – Este método proporciona una alternativa al encapsulamiento del disco raíz. Si el disco raíz de un nodo se encapsula, algunas tareas que se podrían efectuar posteriormente, como la modernización del sistema operativo o el procedimiento para la recuperación de desastres, pueden ser más complicadas que si el disco raíz no se encapsula. Con el fin de evitar una complejidad potencial añadida, puede inicializar o encapsular los discos locales que no sean raíz para usarlos como grupos de discos raíz.

Un grupo de discos raíz que se cree en discos locales que no sean raíz es un grupo local en ese nodo: no se puede acceder a él de modo global ni tiene una alta disponibilidad. Al igual que ocurre con el disco raíz, para encapsular un disco que no es raíz necesita dos segmentos libres de discos, así como cilindros libres al comienzo o al final del disco.

Consulte la documentación de la instalación de VxVM si desea obtener más información.

SPARC: Dónde proseguir

Instale VxVM con uno de los siguientes métodos de instalación, según cómo desee crear el grupo de discos raíz.

- Si intenta encapsular el disco raíz, vaya a [“SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz ” en la página 176.](#)
- Si tiene la intención de crear el grupo de discos raíz en los discos locales que no sean raíz, vaya a [“SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager ” en la página 181.](#)

▼ SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz

En este procedimiento se usa el comando `scvxinstall(1M)` para instalar el software VxVM y encapsular el disco raíz en una sola operación.

Nota – Si tiene la intención de crear el grupo de discos raíz en discos locales que no sean raíz, vaya a [“SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager ” en la página 181.](#)

Siga este procedimiento en cada nodo que desee instalar con VxVM. Puede instalar VERITAS Volume Manager (VxVM) en todos los nodos del clúster o sólo en aquéllos que estén físicamente conectados con los dispositivos de almacenamiento que gestionará VxVM.

Si posteriormente necesita desencapsular el disco raíz siga el procedimiento que se indica en [“SPARC: Cómo desencapsular el disco raíz ” en la página 188.](#)

1. Compruebe que el clúster cumpla los siguientes requisitos previos.

- Todos los nodos deben ejecutarse en el modo clúster.
- El disco raíz del nodo que instale tiene dos particiones libres (sin asignar).

2. Tenga a mano la información siguiente:

- Las asignaciones de las unidades de discos de almacenamiento.
- Las siguientes plantillas para la planificación de la configuración completadas. Consulte [“Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 34](#) para conseguir información sobre las pautas de planificación.
 - [“Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 268](#)
 - [“Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 274](#)
 - [“Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes” en la página 276](#)

3. Conviértase en superusuario en un nodo que desee instalar con VxVM.

4. Inserte el CD-ROM de VxVM en la unidad de CD-ROM del nodo.

5. Inicie el comando `scvxinstall` en el modo interactivo.

Pulse Ctrl-C en cualquier momento para cancelar la orden `scvxinstall`.

`scvxinstall`

Consulte la página de comando `man scvxinstall(1M)` si desea obtener más información.

6. Cuando se le pregunte si desea encapsular la raíz, escriba *sí*.

¿Desea que Volume Manager encapsule el raíz [no]? **s**

7. Cuando se le indique, proporcione la ubicación del CD-ROM VxVM.

- Si se encuentra el CD-ROM adecuado de VxVM, la ubicación se muestra como parte de la indicación, entre paréntesis. Pulse Intro para aceptar esta ubicación predeterminada.

¿Dónde se encuentra el cdrom del gestor de volúmenes [*predeterminado*] ?

- Si no se encuentra el CD-ROM de VxVM la indicación aparece sin una ubicación predeterminada. Escriba la ubicación del CD-ROM o su imagen.

¿Dónde se encuentra el cdrom del gestor de volúmenes?

8. Cuando se le indique, escriba la clave de la licencia de VxVM.

Escriba una clave de licencia: *licencia*

La orden `scvxinstall` ejecuta automáticamente las tareas siguientes:

- Instala el software VxVM solicitado, la licencia y los paquetes de la página de comando `man` pero no instala los paquetes de la interfaz del usuario
- Selecciona un número principal del controlador `vxio` con la anchura de un clúster
- Crea un grupo de discos raíz encapsulando el disco raíz
- Actualiza la entrada de `/global/.devices` en el archivo `/etc/vfstab`

Consulte la página de comando `man scvxinstall(1M)` para conseguir más información.

Nota – Se producen dos rearranques automáticos durante la instalación. Tras terminar las tareas de instalación, `scvxinstall` rearranca automáticamente el nodo la segunda vez, a menos que pulse Ctrl-C cuando se le indique. Si pulsa Ctrl-C para cancelar el segundo rearranque deberá rearrancar el nodo posteriormente para completar la instalación de VxVM.

9. Si desea habilitar la función del clúster VxVM, suministre la clave de la licencia para la función del clúster.

Consulte la documentación de VxVM para obtener más información sobre cómo añadir una licencia.

10. (Opcional) Instale la GUI de VxVM.

Consulte la documentación de VxVM para conseguir información sobre la instalación de la GUI de VxVM.

11. Saque el CD-ROM.

12. Instale todas las modificaciones de VxVM.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

13. (Opcional) Si decide no tener páginas de comando man de VxVM que residan en el nodo del clúster, suprima el paquete de páginas de comando man.

```
# pkgrm VRTSvmmman
```

14. Repita Paso 3 a Paso 13 para instalar VxVM en nodos adicionales.

Nota – Si desea inhabilitar la función VxVM del clúster, *debe* instalar VxVM en todos los nodos del clúster.

15. Si *no* va a instalar VxVM en uno o más nodos, modifique el archivo /etc/name_to_major en cada nodo que no pertenezca a VxVM.

a. En un nodo instalado con VxVM, determine la configuración del número principal de vxio.

```
# grep vxio /etc/name_to_major
```

b. Conviértase en superusuario en un nodo que *no* desee instalar con VxVM.

c. Edite el archivo /etc/name_to_major y añada una entrada para configurar el número principal de vxio en NNN, el número derivado en el Paso a.

```
# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

d. Inicialice la entrada de vxio.

```
# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

e. Repita del Paso b al Paso d en el resto de nodos que *no* desee instalar con VxVM.

Cuando termine, cada nodo del clúster debe tener la misma entrada de vxio en su archivo /etc/name_to_major.

16. (Opcional) Para duplicar el disco raíz encapsulado, vaya a “SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado ” en la página 179.

17. Vaya a “SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ” en la página 184.

▼ SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado

Tras instalar VxVM y encapsular el disco raíz, siga este procedimiento en cada nodo donde duplique el disco raíz encapsulado.

1. Duplique el disco raíz encapsulado.

Siga el procedimiento que se encuentra en la documentación de VxVM. Con el fin de conseguir una máxima disponibilidad y una administración simplificada use un disco local para la duplicación. Consulte [“Directrices para la duplicación del disco raíz” en la página 41](#) para conseguir más pautas.



Caution – No utilice un dispositivo del quórum para duplicar un disco raíz. Si lo hiciera podría impedir que el nodo arrancara desde la duplicación del disco raíz en ciertas circunstancias.

2. Muestre las reasignaciones de DID.

```
# scdidadm -L
```

3. Desde las reasignaciones de DID, busque el disco que se usa para duplicar el disco raíz.

4. Tome el nombre del grupo de dispositivos del disco básico a partir del nombre ID del dispositivo de la duplicación del disco raíz.

El nombre del grupo de dispositivos del disco básico sigue la convención `dsk/dN`, donde `N` es un número. En la salida siguiente la parte de una línea de salida de `scdidadm` de la que se toma el nombre del grupo de dispositivos del disco básico se marca en negrita.

```
N          nodo: /dev/rdsk/cNtXdY          /dev/did/rdsk/dN
```

5. Ver la lista de nodos del grupo de dispositivos de disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente

```
# scconf -pvv | grep dsk/dN
Device group name:                                dsk/dN
...
(dsk/dN) Device group node list:                  phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

6. Si la lista de nodos contiene más de un nombre de nodo, elimine todos los nodos de la lista de nodos excepto el nodo para el que ha duplicado el disco raíz.

Sólo el nodo cuyo disco raíz ha duplicado debería mantenerse en la lista de nodos del grupo de dispositivos de discos básicos.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo
```

`-D name=dsk/dN` Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de dispositivos del disco básico

`nodelist=nodo` Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la lista

7. Active la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos de disco básico.

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name=dsk/dN,localonly=true
```

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man. scconf_dg_rawdisk(1M)`

8. Repita este procedimiento para cada nodo del clúster cuyo disco raíz encapsulado desee duplicar.

9. Cree los grupos de discos.

Vaya a [“SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ”](#) en la página 184.

SPARC: Ejemplo: duplicar el disco raíz encapsulado

El ejemplo siguiente muestra una duplicación creada a partir del disco raíz para el nodo `phys-schost-1`. La duplicación se crea en el disco `c1t1d0`, cuyo nombre del grupo de dispositivos del disco básico es `dsk/d2`. El disco `c1t1d0` es un disco multisistema, de manera que el nodo `phys-schost-3` se extrae de la lista de nodos del disco y la propiedad `localonly` se habilita.

```
(Display the DID mappings)
# sddidadm -L
...
2      phys-schost-1: /dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
2      phys-schost-3: /dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
...

(Display the node list of the mirror disk's raw-disk device group)
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:                   phys-schost-1, phys-schost-3
...

(Remove phys-schost-3 from the node list)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

(Enable the localonly property)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

▼ SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager

En este procedimiento se usa el comando `scvxinstall` para instalar solamente el software VERITAS Volume Manager (VxVM).

Nota – Si desea crear el grupo de discos raíz encapsulando el disco raíz no use este procedimiento. Vaya a [“SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz”](#) en la página 176 para instalar el software VxVM y encapsular el disco raíz en una sola operación.

Siga este procedimiento en cada nodo que desee instalar con VxVM. Puede instalar VxVM en todos los nodos del clúster o sólo en aquéllos que estén físicamente conectados con los dispositivos de almacenamiento que gestionará VxVM.

1. Compruebe que todos los nodos del clúster se ejecuten en modo clúster.
2. Tenga disponibles las claves de licencia de VERITAS Volume Manager (VxVM) que pueda necesitar para realizar la instalación.
3. Conviértase en superusuario en un clúster que desee instalar con VxVM.
4. Inserte el CD-ROM de VxVM en la unidad de CD-ROM del nodo.
5. Inicie `scvxinstall` en el modo de instalación que no sea interactivo.

```
# scvxinstall -i -L {licencia | none}
```

-i Instala VxVM pero no encapsula el disco raíz

-L {licencia | none} Instala la *licencia* especificada. El argumento none especifica que no se está añadiendo ninguna clave de licencia adicional.

La orden `scvxinstall` ejecuta automáticamente las tareas siguientes:

- Instala el software VxVM solicitado, la licencia y los paquetes de la página de comando `man` pero no instala los paquetes de la interfaz del usuario
- Instala cualquier clave de licencia especificada
- Selecciona un número principal del controlador `vxio` con la anchura de un clúster

Consulte la página de comando `man scvxinstall(1M)` si desea obtener más información.

6. (Opcional) Instale la GUI de VxVM.

Consulte la documentación de VxVM para conseguir información sobre la instalación de la GUI de VxVM.

7. Saque el CD-ROM.

8. Instale todas las modificaciones de VxVM.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

9. (Opcional) Si decide no tener páginas de comando man de VxVM que residan en el nodo del clúster, suprima el paquete de páginas de comando man.

```
# pkgrm VRTSvmmman
```

10. Repita **Paso 3** a **Paso 9** para instalar VxVM en cualquier nodo adicional.

Nota – Si desea inhabilitar la función VxVM del clúster, *debe* instalar VxVM en todos los nodos del clúster.

11. Si *no* instala uno o más nodos con VxVM, modifique el archivo `/etc/name_to_major` en cada nodo que no pertenece a VxVM.

a. En un nodo instalado con VxVM, determine la configuración del número principal de `vxio`.

```
# grep vxio /etc/name_to_major
```

b. Conviértase en superusuario en un nodo que *no* desee instalar con VxVM.

c. Edite el archivo `/etc/name_to_major` y añada una entrada para configurar el número principal de `vxio` en *NNN*, el número derivado en el **Paso a**.

```
# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

d. Inicialice la entrada de `vxio`.

```
# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

e. Repita del **Paso a** al **Paso c** en el resto de nodos que *no* desee instalar con VxVM.

Cuando termine, cada nodo del clúster debe tener la misma entrada de `vxio` en su archivo `/etc/name_to_major`.

12. (Opcional) Para crear un grupo de disco raíz, vaya a “**SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz**” en la página 183.

13. Rearranque cada nodo.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

14. Cree los grupos de discos.

Vaya a “SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ” en la página 184.

▼ SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz

Use este procedimiento para crear un grupo de discos raíz encapsulando o inicializando los discos locales que no sean raíz.

1. **Conviértase en superusuario en el nodo.**
2. **(Opcional) Si los discos van a ser encapsulados compruebe que cada disco tenga al menos dos segmentos con 0 cilindros.**

Si fuera necesario use el comando `format(1M)` para asignar 0 cilindros a cada segmento de VxVM.

3. **Inicie la utilidad `vxinstall`.**

```
# vxinstall
```

Cuando se le indique, realice las siguientes entradas u opciones.

- Si desea habilitar la función del clúster VxVM, suministre la clave de la licencia para la función del clúster.
- Seleccione la instalación personalizada.
- No encapsule el disco de arranque.
- Seleccione los discos que desee añadir al grupo de discos raíz.
- No acepte el rearranque automático.

4. **Si el grupo de discos raíz que ha creado contiene uno o más discos que se conectan a más de un nodo, active la propiedad `localonly`.**

Use el siguiente comando para activar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos de disco básico para cada disco compartido en el grupo de discos raíz.

```
# scconf -c -D name=dsk/dN,localonly=true
```

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo del dispositivo utilizado por el grupo de discos raíz si ese disco está conectado con varios nodos.

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man.scconf_dg_rawdisk(1M)`

5. **Mueva los grupos de recursos o dispositivos del nodo.**

```
# scswitch -S -h nodo_origene
```

-S Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos

-h *nodo_origen* Especifica el nombre del nodo desde el que trasladar los grupos de recursos o de dispositivos

6. Rearranque el nodo.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

7. Use la orden `vxdiskadm` para añadir varios discos al grupo de discos raíz.

Este grupo tolera un error en un disco cuando contiene varios discos. Consulte la documentación de VxVM para conocer el procedimiento.

8. Cree los grupos de discos.

Vaya a [“SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ”](#) en la página 184.

▼ SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos

Use este procedimiento para crear los grupos de discos y los volúmenes de VxVM.

Nota – Tras registrar el grupo de discos con el clúster como un grupo de dispositivos de discos nunca debe importar ni exportar un grupo de discos de VxVM mediante los comandos de VxVM. El software de Sun Cluster puede gestionar todos los casos en que los grupos de discos deban importarse o exportarse. Consulte *“Administering Disk Device Groups”* in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* para obtener información sobre cómo gestionar grupos de discos de dispositivos de Sun Cluster.

Siga este procedimiento a partir de un nodo físicamente conectado con los discos que conformen el grupo de discos que añada.

1. Tenga a mano la información siguiente:

- Las asignaciones de las unidades de discos de almacenamiento. Consulte el manual adecuado en *Sun Cluster Hardware Administration Collection* para efectuar una instalación inicial del dispositivo de almacenamiento.
- Las siguientes plantillas para la planificación de la configuración completadas.
 - [“Plantilla para la disposición del sistema local de archivos”](#) en la página 268
 - [“Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos”](#) en la página 274
 - [“Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes”](#) en la página 276

Consulte [“Planificación de la gestión de volúmenes ”](#) en la página 34 para conseguir información sobre las pautas de planificación.

2. Conviértase en superusuario en el nodo que será propietario del grupo del disco.

3. Cree un volumen y un grupo de discos de VxVM.

Si va a instalar Oracle Real Application Clusters, cree grupos de discos de VxVM compartidos mediante la función de clúster de VxVM, como se describe en *VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide*. De lo contrario, cree grupos de discos de VxVM mediante los procedimientos habituales que estén reflejados en la documentación de VxVM.

Nota – Puede usar el registro de áreas modificadas (DRL, Dirty Region Logging) para reducir el tiempo de recuperación del volumen si se produce un error en el nodo. No obstante, es posible que DRL afecte negativamente al rendimiento de E/S.

4. Si *no* se ha activado la función de clúster de VxVM, registre un grupo de discos compartidos como si fuera un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.

Si se ha activado la función de clúster de VxVM, *no* registre un grupo de discos compartidos como si fuera un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster. En su lugar, vaya a [“SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos” en la página 187](#).

a. Inicie la utilidad. `scsetup(1M)`

```
# scsetup
```

b. Seleccione Grupos de dispositivos y volúmenes.

c. Seleccione Registrar un grupo de discos VxVM.

d. Siga las instrucciones y escriba el grupo de dispositivos de discos VxVM que desee registrar como un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.

e. Si encuentra el mensaje de error siguiente cuando intente registrar el grupo de dispositivos de discos, vuelva a asignar un número menor al grupo de dispositivos de discos.

```
scconf: No se ha podido agregar grupo de dispositivos - está en uso
```

Para volver a reducir el grupo de dispositivos de discos utilice el procedimiento [“SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos” en la página 186](#) que posibilita la asignación de un nuevo número menor que no entre en conflicto con un número menor usado por grupos de dispositivos de discos.

f. Cuando termine, salga de la utilidad `scsetup`.

g. Compruebe que el grupo de dispositivos de discos esté registrado.

Busque en la información del dispositivo de discos el nuevo disco que se muestra mediante la orden siguiente.

```
# scstat -D
```

Consejo – Si experimenta un desbordamiento de la pila cuando el grupo de dispositivos de discos está en línea, el valor predeterminado del tamaño de la pila del subproceso puede ser insuficiente. Añada la entrada siguiente al archivo `/etc/system` en cada nodo, donde *tamaño* es un número mayor de 8000, el valor predeterminado:

```
set cl_comm:rm_thread_stacksize=0xtamaño
```

Nota – Si cambia la información de la configuración en un volumen o grupo de discos VxVM, debe registrar los cambios en la configuración mediante la utilidad `scsetup`; éstos incluyen la adición o eliminación de volúmenes y el cambio del grupo, propietario o los permisos de volúmenes existentes. Consulte “Administering Disk Device Groups” in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* con el fin de conocer procedimientos para registrar los cambios en la configuración de un grupo de dispositivos de discos.

5. Vaya a [“SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos ” en la página 187.](#)

▼ SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos

Si el registro del grupo de dispositivos de discos falla debido a un conflicto del número menor con otro grupo de discos debe asignar al nuevo grupo de discos un nuevo número menor sin usar. Siga este procedimiento para asignar un número menor a un grupo de discos.

1. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.
2. Determine los números menores que se están utilizando.

```
# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
```
3. Elija cualquier otro múltiplo de 1000 que no esté en uso para convertirse en número menor básico del nuevo grupo de discos.
4. Asigne el nuevo número menor básico al grupo de discos.

```
# vxdg reminor grupo_discos número_menor_básico
```

5. Vaya al [“SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos” en la página 184](#) de [“SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos” en la página 184](#) para registrar el grupo de discos como un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.

SPARC: Ejemplo: cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de disco

Este ejemplo utiliza los números menores 16000-16002 y 4000-4001. La orden `vxdg remenor` vuelve a duplicar el nuevo grupo de dispositivos de discos para usar el número menor básico 5000.

```
# 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
# vxdg remenor dg3 5000
```

▼ SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. Verifique que sólo los discos locales se incluyan en el grupo de discos raíz y los grupos de discos se importen solamente en el nodo principal actual.

```
# vxdisk list
```

2. Compruebe que todos los volúmenes se hayan iniciado.

```
# vxprint
```

3. Compruebe que todos los grupos de discos se hayan registrado como grupos de dispositivos de discos de Sun Cluster y que estén en línea.

```
# scstat -D
```

4. Configure el clúster.

Vaya a [“Configuración del clúster” en la página 114](#).

▼ SPARC: Cómo desencapsular el disco raíz

Siga este procedimiento para desencapsular el disco raíz.

1. Asegúrese de que sólo haya sistemas de archivos raíz de Solaris en el disco raíz.

Los sistemas de archivos raíz de Solaris son el raíz (/), de intercambio, el espacio de nombres de dispositivos globales, /usr, /var, /opt y /home. Si otros sistemas de archivos residen en el disco raíz haga una copia de seguridad de ellos y bórrelos del disco raíz.

2. Conviértase en superusuario del nodo que desee desencapsular.

3. Traslade todos los grupos de recursos y de dispositivos del nodo.

```
# scswitch -S -h nodo_origen
-S                Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos
-h nodo_origen    Especifica el nombre del nodo desde el que trasladar los grupos
                  de recursos o de dispositivos
```

4. Determine el número identificador del nodo.

```
# clinfo -nN
```

5. Desmonte el sistema de archivos de dispositivos globales de este nodo, donde *N* es el número ID del nodo que se devuelve en [Paso 4](#).

```
# umount /global/.devices/node@N
```

6. Consulte el archivo /etc/vfstab y determine qué volumen de VxVM corresponde al sistema de archivos de los dispositivos globales.

```
# 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
```

7. Borre el volumen de VxVM que se corresponda con el sistema de archivos de los dispositivos globales del grupo de discos raíz.

- Para VxVM 3.5 y anterior, utilice el siguiente comando:

```
# vxedit -rf rm rootdiskxNvol
```

- Para VxVM 4.0, use el siguiente comando:

```
# vxedit -g grupodediscorazón
```



Caution – No almacene datos que no sean entradas de dispositivos para los dispositivos globales del sistema de archivos de dispositivos globales. Todos los datos del sistema de archivos de los dispositivos globales se destruyen al borrar el volumen de VxVM. Sólo los datos relacionados con las entradas globales de los dispositivos se restauran tras desencapsular el disco raíz.

8. Desencapsule el disco raíz.

Nota – No acepte la solicitud de cierre del comando.

```
# /etc/vx/bin/vxunroot
```

Consulte la documentación de VxVM para obtener más información.

9. Use el comando **format(1M)** para añadir una partición de 512 MB al disco raíz para usarlo en los sistemas de archivos de los dispositivos globales.

Consejo – Use el mismo segmento asignado al sistema de archivos de los dispositivos globales antes de que se encapsulara el disco raíz, como se especifica en el archivo `/etc/vfstab`.

10. Configure un sistema de archivos en la partición que creó en el [Paso 9](#).

```
# newfs /dev/rdisk/cNtXdYsZ
```

11. Especifique el nombre DID del disco raíz.

```
# scdidadm -l cNtXdY
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/cNtXdY    /dev/did/rdisk/dN
```

12. En el archivo `/etc/vfstab`, sustituya los nombres de las rutas en la entrada del sistema de archivos de los dispositivos globales por la ruta DID que el usuario identificó en el [Paso 11](#).

La entrada original tiene un aspecto similar al siguiente:

```
# vi /etc/vfstab
/dev/vx/dsk/rootdiskxNvol /dev/vx/rdisk/rootdiskxNvol /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

La entrada revisada que utiliza la ruta DID tiene un aspecto similar al siguiente:

```
/dev/did/dsk/dNsX /dev/did/rdisk/dNsX /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

13. Monte el sistema de archivos de los dispositivos globales.

```
# mount /global/.devices/node@N
```

14. Desde un nodo del clúster, vuelva a llenar el sistema de archivos de los dispositivos globales con nodos de dispositivos para cualquier disco básico y dispositivos Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager.

```
# scgdevs
```

Los dispositivos VxVM se vuelven a crear durante el re arranque siguiente.

15. Re arranque el nodo.

```
# reboot
```

16. Repita este procedimiento en cada nodo del clúster para desencapsular el disco raíz en esos nodos.

Modernización del software Sun Cluster

Este capítulo proporciona la información siguiente y los procedimientos para modernizar una configuración de Sun Cluster 3.x al software Sun Cluster 3.1 9/04:

- “Requisitos de modernización y directrices de compatibilidad ” en la página 192
- “Selección de un método de modernización de Sun Cluster ” en la página 193
- “Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04 (no periódica)” en la página 194
- “Cómo preparar el clúster para una modernización no periódica ” en la página 195
- “Cómo realizar una modernización no periódica del sistema operativo Solaris” en la página 200
- “Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 204
- “Cómo finalizar una modernización no periódica a Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 210
- “Mapa de tareas: Modernización del software Sun Cluster 3.1 9/04 (periódica)” en la página 213
- “Cómo preparar el clúster para una modernización periódica ” en la página 214
- “Cómo realizar una modernización periódica de Solaris Maintenance Update ” en la página 218
- “Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 219
- “Cómo finalizar una modernización periódica a Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 224
- “Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización” en la página 227
- “Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización” en la página 228
- “SPARC: Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center ” en la página 229
- “SPARC: Cómo modernizar el software Sun Management Center ” en la página 230

Visión general de la modernización de una configuración de Sun Cluster

Esta sección proporciona las pautas siguientes para modernizar una configuración de Sun Cluster:

- “Requisitos de modernización y directrices de compatibilidad ” en la página 192
- “Selección de un método de modernización de Sun Cluster ” en la página 193

Requisitos de modernización y directrices de compatibilidad

Tenga en cuenta estos requisitos y directrices de compatibilidad a la hora de modernizar el software Sun Cluster 3.1 9/04:

- El clúster debe ejecutarse o debe modernizarse en el software Solaris 8 2/02 al menos, incluidas las modernizaciones necesarias más habituales.
- El hardware del clúster debe ser una configuración admitida del software Sun Cluster 3.1 9/04. Póngase en contacto con su representante de Sun para obtener más información sobre las configuraciones de Sun Cluster admitidas en la actualidad.
- Debe modernizar todo el software a una versión que Sun Cluster 3.1 9/04 admita. Por ejemplo, si se admite un servicio de datos en Sun Cluster 3.0 pero no se admite en Sun Cluster 3.1 9/04, debe modernizar ese servicio de datos a la versión que sea compatible con Sun Cluster 3.1 9/04. Consulte “Supported Products” en *Sun Cluster 3.1 9/04 Release Notes for Solaris OS* para obtener información de compatibilidad sobre servicios de datos específicos.
- Si la aplicación relacionada de ese servicio de datos no es compatible con Sun Cluster 3.1 9/04, debe también modernizar esa aplicación a una versión admitida.
- La utilidad de modernización `scinstall` sólo moderniza los servicios de datos proporcionados con Sun Cluster 3.1 9/04. Los servicios de datos personalizados o de otras empresas se deben modernizar manualmente.
- Si desea modernizar la versión desde Sun Cluster 3.0, tenga a mano las direcciones IP de prueba para usarlas con los adaptadores públicos de red cuando los grupos NAFO se conviertan en grupos Ruta múltiple de red de protocolo de Internet (IP). La utilidad de modernización `scinstall` solicita para cada adaptador de red pública del clúster una dirección IP de prueba que debe estar en la misma subred que la dirección IP primaria del adaptador.

Consulte *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9) si desea obtener más información sobre las direcciones IP de prueba en los grupos de Ruta múltiple de red IP.

- El software Sun Cluster 3.1 9/04 sólo admite modernizaciones que no sean periódicas desde el software de Solaris 8 al de Solaris 9.
- El software Sun Cluster 3.1 9/04 admite la modernización directa sólo desde el software Sun Cluster 3.x.
- El software Sun Cluster 3.1 9/04 no admite ningún retroceso en la versión del software Sun Cluster.
- El software Sun Cluster 3.1 9/04 no admite la modernización entre arquitecturas.
- El software Sun Cluster 3.1 9/04 no admite el método de modernización automática para modernizar Solaris en una configuración de Sun Cluster.

Selección de un método de modernización de Sun Cluster

Seleccione uno de los métodos siguientes para modernizar el clúster a Sun Cluster 3.1 9/04:

- **Modernización no periódica**– En una *modernización no periódica*, debe apagar el clúster antes de modernizar los nodos. Vuelva a activar el clúster después de modernizar todos los nodos. **Debe** utilizar el método de modernización no periódica si se dan una o más de estas condiciones:
 - Si va a modernizar Sun Cluster 3.0.
 - Si va a modernizar de Solaris 8 a Solaris 9.
 - Los productos de software que va a modernizar, como las aplicaciones o las bases de datos, necesitan que la misma versión del software se ejecute en todos los nodos del clúster al mismo tiempo.
 - Está modernizando el software del módulo de Sun Cluster para Sun Management Center.
 - También esta modernizando VxVM o VxFS.
- **Modernización periódica** – En una *modernización periódica*, se moderniza un nodo del clúster cada vez. El clúster permanece productivo con servicios que se ejecutan en otros nodos. Puede utilizar el método de modernización periódico sólo si se aplican **todas** las condiciones siguientes:
 - Va a modernizar el software desde Sun Cluster 3.1.
 - Está modernizando el sistema operativo Solaris sólo a una actualización de Solaris.
 - En las aplicaciones o bases de datos que deba modernizar, la versión actual del software puede coexistir en un clúster en ejecución con la versión modernizada de ese software.

Si la configuración del clúster cumple los requisitos para llevar a cabo una modernización periódica, aún puede optar por una modernización no periódica. Una modernización no periódica puede ser preferible a una modernización

periódica si desea usar el panel de control del clúster para enviar comandos a todos los nodos del clúster a la vez y puede permitirse un tiempo de inactividad del clúster.

Si desea información general sobre la planificación de la configuración de Sun Cluster 3.1 9/04, consulte el [Capítulo 1](#).

Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04 (no periódica)

Siga las tareas de esta sección para llevar a cabo una modernización no periódica de Sun Cluster 3.x a Sun Cluster 3.1 9/04. En una modernización no periódica, cierre todo el clúster antes de modernizar los nodos. Este procedimiento también permite modernizar el clúster de Solaris 8 a Solaris 9.

Nota – Si desea una modernización periódica al software Sun Cluster 3.1 9/04, siga los procedimientos de “[Modernización del software Sun Cluster 3.1 9/04 \(periódica\)](#)” en la página 212.

Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04 (no periódica)

TABLA 5–1 Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04

Tarea	Instrucciones
1. Leer los requisitos y las restricciones para la modernización.	“Requisitos de modernización y directrices de compatibilidad ” en la página 192
2. Sacar el clúster del estado productivo, desactivar los recursos y hacer una copia de seguridad de los datos y de los discos del sistema. Si el clúster utiliza mediadores de dos cadenas en Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, desconfigúrelos.	“Cómo preparar el clúster para una modernización no periódica ” en la página 195
3. Modernizar Solaris, si fuera necesario, a una actualización de Solaris admitida. Opcionalmente, modernizar VERITAS Volume Manager (VxVM).	“Cómo realizar una modernización no periódica del sistema operativo Solaris” en la página 200

TABLA 5–1 Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04 (Continuación)

Tarea	Instrucciones
4. Efectuar una modernización a la estructura Sun Cluster 3.1 9/04 y al software del servicio de datos. Si fuera necesario modernizar las aplicaciones. Si el clúster utiliza mediadores de dos cadenas, vuelva a configurarlos. SPARC: Si ha modernizado VxVM, modernice los grupos de discos.	“Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 204
5. Activar recursos y conectar en línea los grupos de recursos. Opcionalmente, migrar los recursos existentes a nuevos tipos de recursos.	“Cómo finalizar una modernización no periódica a Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 210
6. (Opcional) SPARC: Modernizar el módulo Sun Cluster de Sun Management Center, si es necesario.	“SPARC: Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center ” en la página 229

▼ Cómo preparar el clúster para una modernización no periódica

Antes de modernizar el software siga estos pasos para dejar el clúster inactivo:

1. Compruebe que la configuración cumpla los requisitos de la modernización.

Consulte [“Requisitos de modernización y directrices de compatibilidad ” en la página 192.](#)

2. Tenga a mano los CD-ROM, la documentación y las modificaciones para todos los productos de software que esté modernizando.

- Solaris 8 o Solaris 9
- Estructura Sun Cluster 3.1 9/04
- Servicios de datos de Sun Cluster 3.1 9/04 (agentes)
- Aplicaciones gestionadas por agentes de los servicios de datos de Sun Cluster 3.1 9/04
- SPARC: VERITAS Volume Manager

Consulte [“Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión](#) para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

3. (Opcional) Instale la documentación de Sun Cluster 3.1 9/04.

Instale los paquetes de documentación en su ubicación preferida, como una consola de administración o un servidor de documentación. Consulte el archivo `index.html` del nivel superior del CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 para acceder a las instrucciones de instalación.

4. Si está realizando la modernización desde Sun Cluster 3.0, debe tener disponible la lista de direcciones IP de prueba.

Cada adaptador de red pública del clúster debe tener al menos una dirección IP de prueba. Este requisito es necesario independientemente de si el adaptador es el adaptador activo o el de respaldo del grupo. Las direcciones IP de prueba se usan para volver a configurar los adaptadores con el fin de usar Ruta múltiple de red IP.

Nota – Cada dirección IP de prueba debe estar en la misma subred que la dirección IP utilizada por el adaptador de red pública.

Para mostrar adaptadores públicos de red en un nodo, ejecute la orden siguiente:

```
% pnmstat
```

Consulte *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9) si desea obtener más información sobre las direcciones IP de prueba para Ruta múltiple de red IP.

5. **Notifique a los usuarios que los servicios del clúster no estarán disponibles durante la modernización.**
6. **Compruebe que el clúster funcione con normalidad.**
 - Si desea ver el estado actual del clúster, ejecute el comando siguiente desde cualquier nodo:

```
% scstat
```

Consulte la página de comando `man scstat(1M)` si desea obtener más información.
 - Busque el registro de `/var/adm/messages` en el mismo nodo para mensajes de error o de advertencia sin solucionar.
 - Compruebe el estado del gestor de volúmenes.
7. **Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**
8. **Inicie la utilidad `scsetup(1m)`.**

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.
9. **Desconecte cada grupo de recursos.**
 - a. En el Menú principal de `scsetup`, seleccione los grupos de recursos.
 - b. En el menú Grupo de recursos, seleccione Poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos.
 - c. Siga las indicaciones para poner fuera de línea a todos los grupos de recursos y póngalos en estado sin gestionar.
 - d. Cuando todos los grupos de recursos estén fuera de línea, escriba `q` para volver al menú Grupos de recursos.

10. Inhabilite todos los recursos del clúster.

La inhabilitación de los recursos antes de la modernización evita que el clúster sitúe automáticamente los recursos en línea si un nodo se rearranca por error en el modo clúster.

- a. En el menú Grupo de recursos, seleccione Habilitar/inhabilitar un recurso.
- b. Seleccione un recurso que inhabilitar y siga las indicaciones.
- c. Repita **Paso b** para cada recurso.
- d. Cuando todos los recursos estén inhabilitados, escriba **q** para volver al menú Grupos de recursos.

11. Salga de la utilidad **scsetup**.

Escriba **q** para anular cada submenú o pulse **Ctrl-C**.

12. Compruebe que los recursos de todos los nodos estén Fuera de línea y que todos los grupos de recursos estén en el estado No gestionado.

```
# scstat -g
```

13. Si el clúster utiliza mediadores de dos cadenas en Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, desconfigúrelos.

Consulte “[Configuración de mediadores de dos cadenas](#)” en la página 169 si desea más información.

- a. Ejecute la orden siguiente para verificar que no haya problemas con los datos de los mediadores.

```
# medstat -s nombre_conjunto
```

-s *nombre_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

Si el valor el campo Estado es Incorrecto, repare el sistema mediador afectado. Siga el procedimiento que se explica en “[Cómo reparar los datos incorrectos del mediador](#)” en la página 171.

- b. Coloque en una lista todos los mediadores.

Guarde esta información para cuando restaure los mediadores durante el procedimiento que se explica en “[Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04](#)” en la página 204.

- c. En un conjunto de discos que utilice mediadores, pase a ser su propietario si ningún nodo tiene ya la propiedad.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

-t Se convierte en propietario del conjunto de discos

- d. Desconfigure todos los mediadores del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -d -m lista_sistemas_mediadores
```

-s <i>nombre_conjunto</i>	Especifica el nombre del conjunto de discos
-d	Elimina del conjunto de discos
-m <i>lista_sistemas_mediadores</i>	Especifica el nombre del nodo que suprimir como un sistema mediador del conjunto de discos

Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para obtener más información sobre las opciones específicas del mediador en la orden `metaset`.

- e. Repita los pasos que van del Paso c al Paso d en cada conjunto de discos restante que utilice mediadores.

14. Si no están instalados, instale los paquetes de Sun Web Console.

Realice este paso en cada nodo del clúster. Sun Cluster requiere estos paquetes incluso si no utiliza Sun Web Console.

- a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM.
- b. Vaya al directorio
`/cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_web_console/2.1/`,
donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*.
- c. Ejecute el comando `setup`.

```
# ./setup
```

El comando `setup` instala todos los paquetes para admitir Sun Web Console.

15. En el caso de un clúster de dos nodos, si el clúster utiliza el software Sun StorEdge Availability Suite, asegúrese de que los datos de configuración de los servicios de disponibilidad se encuentran en el disco de quórum.

Los datos de configuración deben residir en un disco de quórum para asegurar el funcionamiento adecuado de Sun StorEdge Availability Suite después de modernizar el software del clúster.

- a. Conviértase en un superusuario en un nodo del clúster que ejecuta Sun StorEdge Availability Suite.
- b. Identifique el ID del dispositivo y el segmento que utiliza el archivo de configuración Sun StorEdge Availability Suite.

```
# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg  
/dev/did/rdisk/dNsS
```

En esta salida de ejemplo, *N* es el ID de dispositivo y *S* el segmento del dispositivo *N*.

- c. Identifique el dispositivo de quórum existente.

```
# scstat -q  
-- Quorum Votes by Device --  
Device Name           Present Possible Status
```

```

Device votes:      -----
                   /dev/did/rdisk/dQsS  1      1      Online

```

En esta salida de ejemplo, dQsS es el dispositivo de quórum existente.

- d. Si el dispositivo de quórum no es el mismo que el dispositivo de datos de configuración de Sun StorEdge Availability Suite, mueva los datos de configuración a un segmento disponible en el dispositivo de quórum.

```
# dd if='/usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg' of=/dev/did/rdisk/dQsS
```

Nota – Debe utilizar el nombre del dispositivo DID original, /dev/did/rdisk/, no el dispositivo DID de bloque, /dev/did/dsk/.

- e. Si ha movido los datos de configuración, configure Sun StorEdge Availability Suite para que utilice la nueva ubicación.

Como superusuario, emita el siguiente comando en cada nodo que ejecuta Sun StorEdge Availability Suite.

```
# /usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg -s /dev/did/rdisk/dQsS
```

16. Detenga todas las aplicaciones que se estén ejecutando en cada nodo del clúster.

17. Compruebe que se haya efectuado una copia de seguridad de todos los datos compartidos.

18. Cierre el clúster desde un nodo.

```
# scshutdown -g0 -y
```

Consulte la página de comando man scshutdown(1M) si desea obtener más información.

19. Arranque cada nodo en modo de sin clúster.

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

```
ok boot -x
```

En los sistemas basados en x86, ejecute el siguiente comando:

```

...
                                <<< Current Boot Parameters >>>
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
Boot args:

Type  b [file-name] [boot-flags] <ENTER>    to boot with options
or    i <ENTER>                               to enter boot interpreter
or    <ENTER>                                to boot with defaults

                                <<< timeout in 5 seconds >>>
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -x

```

20. Compruebe que se haya efectuado una copia de seguridad de cada disco del sistema.

21. Modernice el software Sun Cluster o el sistema operativo Solaris.

- Para modernizar Solaris antes de realizar la modernización de Sun Cluster , vaya a [“Cómo realizar una modernización no periódica del sistema operativo Solaris”](#) en la página 200.
Si Sun Cluster 3.1 9/04 no admite la versión del sistema operativo Solaris que ejecuta en el clúster, debe modernizar Solaris a una versión admitida. Si Sun Cluster 3.1 9/04 admite la versión del sistema operativo Solaris que ejecuta en el clúster, la modernización Solaris es opcional. Si desea más información, consulte “Supported Products” en *Sun Cluster Release Notes for Solaris OS*.
- Si desea modernizar Sun Cluster vaya a [“Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04”](#) en la página 204.

▼ Cómo realizar una modernización no periódica del sistema operativo Solaris

Siga estos pasos en cada nodo del clúster para modernizar el sistema operativo Solaris. Si el clúster ya se ejecuta en una versión del sistema operativo Solaris que admite Sun Cluster 3.1 9/04, la modernización posterior del sistema operativo Solaris es opcional. Si no tiene previsto modernizar el sistema operativo Solaris, vaya a [“Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04”](#) en la página 204.

Nota – El clúster se debe ejecutar o modernizar en, al menos, el nivel mínimo requerido de Solaris 8 o Solaris 9 para que admita el software Sun Cluster 3.1 9/04. Si desea más información, consulte “Supported Products” en *Sun Cluster Release Notes for Solaris OS*.

1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos indicados en [“Cómo preparar el clúster para una modernización no periódica ”](#) en la página 195.
2. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que se desee modernizar.
3. (Opcional) Modernice VxFS.
Siga los procedimientos proporcionados en la documentación de VxFS.
4. Determine si los siguientes enlaces con Apache ya existen; si es así, especifique si los nombres de los archivos contienen una K o una S mayúsculas:

```

/etc/rc0.d/K16apache
/etc/rc1.d/K16apache
/etc/rc2.d/K16apache
/etc/rc3.d/S50apache
/etc/rcS.d/K16apache

```

- Si estos enlaces ya existen y no contienen una K o una S en mayúsculas en el nombre del archivo, no es necesario efectuar más acciones en estos enlaces.
- Si estos enlaces no existen o si existen pero contienen una k o una s en minúsculas en el nombre del archivo, apártelos en el [Paso 9](#).

5. Comente todas las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente en el archivo `/etc/vfstab` del nodo.

- a. Para una posterior referencia, lleve un registro de todas las entradas que ya están comentadas.
- b. Convierta temporalmente en comentario todas las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente en el archivo `/etc/vfstab`.
Las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente contienen la opción de montaje `global`. Convierta en comentario estas entradas para evitar que la modernización de Solaris intente montar los dispositivos globales.

6. Determine el procedimiento que se debe seguir para modernizar el sistema operativo Solaris.

Gestor de volúmenes	Procedimiento que seguir	Ubicación de las instrucciones
Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	Cualquier método de modernización de Solaris <i>excepto</i> la modernización automática.	Documentación para la instalación de Solaris 8 o Solaris 9
SPARC: VERITAS Volume Manager	"Modernización de VxVM y Solaris"	Documentación sobre la instalación de VERITAS Volume Manager

Nota – Si el clúster ya tiene instalado VxVM, debe reinstalar el software VxVM o modernizar la versión de VxVM a Solaris 9, como parte del proceso de modernización de Solaris.

7. Modernice el software Solaris, siguiendo el procedimiento seleccionado en el [Paso 6](#).

- a. Si se le indica que rearranque un nodo durante el proceso de modernización, añada siempre la opción `-x` a la orden. O, si la instrucción indica ejecutar el comando `init S`, use el comando `reboot -- -xs` en su lugar.

Así se asegura de que el nodo arranque en modo sin clúster. Por ejemplo, cualquiera de las dos órdenes siguientes arrancan un nodo en el modo sin clúster monousuario:

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

```
# reboot -- -xs
ok boot -xs
```

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

```
# reboot -- -xs
...
<<< Current Boot Parameters >>>
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
Boot args:

Type  b [file-name] [boot-flags] <ENTER>  to boot with options
or    i <ENTER>                          to enter boot interpreter
or    <ENTER>                            to boot with defaults

<<< timeout in 5 seconds >>>
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -xs
```

- No lleve a cabo el arranque final en la modernización de Solaris. Vuelva a este procedimiento para seguir el [Paso 8](#) y el [Paso 9](#); arranque después en un modo sin clúster en el [Paso 10](#) para completar la modernización de Solaris.

- En el archivo `/a/etc/vfstab`, desconecte las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente que convirtió en comentario en el [Paso 5](#).
- Aparte los enlaces restaurados de Apache si se diese alguna de estas condiciones *antes de modernizar Solaris*:

- Los enlaces de Apache que aparecen en la lista en el [Paso 4](#) no existían.
- Los enlaces de Apache enumerados en el [Paso 4](#) existían y contenían una `k` o una `s` en minúsculas en los nombres de los archivos.

Si desea apartar los enlaces restaurados de Apache que contienen una `K` o una `S` en mayúsculas en el nombre, utilice las órdenes siguientes para cambiar el nombre de los archivos con una `k` o una `s` en minúsculas.

```
# mv /a/etc/rc0.d/K16apache /a/etc/rc0.d/k16apache
# mv /a/etc/rc1.d/K16apache /a/etc/rc1.d/k16apache
# mv /a/etc/rc2.d/K16apache /a/etc/rc2.d/k16apache
# mv /a/etc/rc3.d/S50apache /a/etc/rc3.d/s50apache
# mv /a/etc/rcS.d/K16apache /a/etc/rcS.d/k16apache
```

- Rearranque el nodo en el modo sin clúster.**

Incluya los guiones dobles (`--`) en la orden siguiente:

```
# reboot -- -x
```

- SPARC: Si el clúster ejecuta VxVM, lleve a cabo los siguientes pasos del procedimiento “Modernización de VxVM y Solaris” para volver a instalar o modernizar VxVM.**

Tenga en cuenta las instrucciones especiales siguientes:

- a. Tras completar la modernización de VxVM pero antes de rearrancar, compruebe las entradas en el archivo `/etc/vfstab`. Si alguna de las entradas que activó en el [Paso 8](#) se convirtió en comentario, vuelva a activarlas.
- b. Si los procedimientos de VxVM le indican que debe efectuar un rearranque final de reconfiguración mediante la opción `-r`, rearranque en el modo sin clúster mediante la opción `-x`.

```
# reboot -- -x
```

Nota – Si ve un mensaje parecido al siguiente, escriba la contraseña root para continuar con la modernización. No ejecute la orden `fsck` ni escriba Ctrl-D.

```
WARNING - Unable to repair the /global/.devices/node@1 filesystem.  
Run fsck manually (fsck -F ufs /dev/vx/rdisk/rootdisk_13vol). Exit the  
shell when done to continue the boot process.
```

```
Type control-d to proceed with normal startup,  
(or give root password for system maintenance):
```

Type the root password

12. Instale las modificaciones necesarias para Solaris y las relacionadas con el hardware y descargue el firmware necesario que se incluye en éstas.

Instale también las modificaciones para el software Solstice DiskSuite (Solaris 8).

Nota – No rearranque después de añadir las modificaciones. Debe rearrancar el nodo después de modernizar el software Sun Cluster.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

13. Modernizar el software a Sun Cluster 3.1 9/04.

Vaya a “[Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04](#)” en la página 204.

Nota – Para completar la modernización de Solaris 8 a Solaris 9, también debe efectuar la modernización a la versión de Solaris 9 del software Sun Cluster 3.1 9/04, aunque el clúster ya exista en este software.

▼ Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04

Lleve a cabo este procedimiento para modernizar cada nodo del clúster a Sun Cluster 3.1 9/04. También debe efectuar este procedimiento para completar la modernización del clúster de Solaris 8 a Solaris 9.

Consejo – Puede efectuar este procedimiento en más de un nodo al mismo tiempo.

1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos indicados en “[Cómo preparar el clúster para una modernización no periódica](#)” en la página 195.
2. Si efectuó la modernización de Solaris 8 a Solaris 9, compruebe también que se hayan seguido todos los pasos de “[Cómo realizar una modernización no periódica del sistema operativo Solaris](#)” en la página 200.

3. Compruebe que se hayan instalado todas las modificaciones necesarias para Solaris y las relacionadas con el hardware.

En el caso de Solstice DiskSuite (Solaris 8), compruebe también que se hayan instalado todas las modificaciones necesarias para Solstice DiskSuite.

4. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.

5. Inserte el CD-ROM de Sun Java Enterprise System 1/05 2 de 2 en la unidad correspondiente del nodo.

Si el daemon de gestión de volúmenes `vold(1M)` se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio `/cdrom/cdrom0/`.

6. En el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04, cambie a Directorio `Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools/`, donde *arquitectura* es `sparc` o `x86` y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools
```

7. Modernice el software de la estructura del clúster.

Nota – No utilice el comando `/usr/cluster/bin/scinstall` que ya se encuentra instalado en el nodo. Debe utilizar el comando `scinstall` en el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04.

- Si desea modernizar Sun Cluster 3.0 ejecute el comando siguiente:

```
# ./scinstall -u update -S interact [-M patchdir=nombre_directorio]
```

-S

Especifica las direcciones IP de prueba que usar para convertir los grupos NAFO en otros de Ruta múltiple de red IP

interact

Especifica que `scinstall` solicite el usuario para cada dirección IP de prueba necesaria

-M `patchdir=nombre_directorio` [, `patchlistfile=nombre_archivo`]

Especifica la ruta a la información sobre la modificación de manera que las modificaciones especificadas se puedan instalar mediante la orden `scinstall`. Si no especifica un archivo para la lista de modificaciones, la orden `scinstall` instala todas las modificaciones en el directorio *nombre_directorio*, incluidas las modificaciones comprimidas con extensiones `.tar`, `.jar` y `.zip`.

La opción -M no es necesaria. Puede utilizar cualquier método que prefiera para instalar las modificaciones.

- Si desea modernizar Sun Cluster 3.1, ejecute la orden siguiente:

```
# ./scinstall -u update [-M patchdir=nombre_directorio]
```

-M `patchdir=nombre_directorio` [, `patchlistfile=nombre_archivo`]

Especifica la ruta a la información sobre la modificación de manera que las modificaciones especificadas se puedan instalar mediante la orden `scinstall`. Si no especifica un archivo para la lista de modificaciones, la orden `scinstall` instala todas las modificaciones en el directorio *nombre_directorio*, incluidas las modificaciones comprimidas con extensiones `.tar`, `.jar` y `.zip`.

La opción -M no es necesaria. Puede utilizar cualquier método que prefiera para instalar las modificaciones.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

Nota – Sun Cluster 3.1 9/04 necesita al menos la versión 3.5.1 de Sun Explorer. La modernización a Sun Cluster incluye la instalación del colector de datos de Sun Explorer, para usarlo junto con la utilidad `sccheck`. Si hay instalada otra versión de Sun Explorer antes de la modernización de Sun Cluster, se sustituirá con la versión proporcionada con Sun Cluster. Las opciones como identidad del usuario y entrega de los datos se mantienen, pero las entradas `crontab` deben volver a crearse manualmente.

Durante la modernización de Sun Cluster, es posible que el comando `scinstall` haga uno o más de los cambios siguientes en la configuración:

- Convertir los grupos NAFO a grupos de Ruta múltiple de red IP pero mantener el nombre del grupo NAFO original.

Consulte la página de comando `man scinstall(1M)` para obtener más información. Consulte *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9) si desea obtener más información sobre las direcciones IP de prueba para Ruta múltiple de red IP.

- Volver a nombrar el archivo `ntp.conf` como `ntp.conf.cluster` si `ntp.conf.cluster` no existe ya en el nodo.
- Defina la variable `local-mac-address?` como `true`, si aún no tiene ese valor.

La modernización estará completada cuando el sistema muestre el mensaje Modernización de la estructura Sun Cluster terminada y la ruta al registro de modernización.

8. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

9. (Opcional) Modernizar servicios de datos de Sun Cluster.

Nota – Si está utilizando Sun Cluster HA para Oracle 3.0 64-bit para el servicio de datos de Solaris 9, deberá modernizar a la versión Sun Cluster 3.1 9/04.

Puede continuar con el uso de los servicios de datos de Sun Cluster 3.0 después de modernizar a Sun Cluster 3.1 9/04.

a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents en la unidad correspondiente del nodo.

b. Modernice el software del servicio de datos.

Utilice uno de los métodos siguientes:

- Si desea modernizar uno o más servicios de datos especificados, escriba el comando siguiente.

```
# scinstall -u update -s svc[,svc,...] -d /cdrom/cdrom0
```

`-u update` Moderniza un nodo del clúster a una versión posterior de Sun Cluster

`-s servicio` Moderniza el servicio de datos especificado

`-d` Especifica una ubicación alternativa del directorio para la imagen del CD-ROM

- Si desea modernizar todos los servicios de datos presentes en el nodo, escriba el comando siguiente.

```
# scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
```

`-s all` Moderniza todos los servicios de datos

La `ordenscinstall` supone que las actualizaciones de los servicios de datos instalados existen en la versión de actualización. Si una actualización de un servicio de datos en concreto no existe en la versión de actualización, el servicio de datos no se moderniza.

La modernización habrá acabado cuando el sistema muestre el mensaje Terminada la modernización de los agentes de servicios de datos de Sun Cluster y la ruta al registro de modernización.

c. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

10. Si fuera necesario, modernice manualmente los servicios de datos personalizados que no se suministran en CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents.

11. Compruebe que cada actualización del servicio de datos se haya instalado satisfactoriamente.

Consulte el registro de la modernización al que se hace referencia al final de los mensajes de salida de la modernización.

12. Instale las modificaciones de Sun Cluster 3.1 9/04, si no las ha instalado utilizando el comando `scinstall`.

13. Instale las modificaciones del software del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 9/04.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

14. Modernice las aplicaciones de software instaladas en el clúster.

Compruebe que los niveles de la aplicación sean compatibles con la versión actual de Sun Cluster y Solaris. Consulte la documentación de la aplicación para obtener instrucciones sobre la instalación.

15. Tras modernizar los nodos, re arranque cada uno en el clúster.

```
# reboot
```

16. Verifique que el software modernizado tenga la misma versión en todos los nodos modernizados

a. En cada nodo modernizado, visualice los niveles instalados del software Sun Cluster.

```
# scinstall -pv
```

La primera línea de la salida indica la versión de Sun Cluster que está ejecutando el nodo. Esta versión debe coincidir con la versión a la que acaba de modernizar.

- b. Desde un nodo, verifique que los nodos modernizados del clúster se ejecuten en modo clúster (En línea).

```
# scstat -n
```

Consulte la página de comando man `scstat(1M)` si desea obtener más información sobre la visualización del estado del clúster.

17. Si ha realizado la modernización de Solaris 8 a Solaris 9, compruebe la coherencia de la configuración de almacenamiento.

- a. En cada nodo, ejecute el siguiente comando para verificar la coherencia de la configuración de almacenamiento.

```
# scdidadm -c
```

-c Efectúa una comprobación de coherencia



Precaución – No continúe con el [Paso b](#) hasta que la configuración no pase esta comprobación. Si no lleva a cabo esta comprobación, se pueden producir errores en la identificación del dispositivo y se pueden dañar los datos.

La tabla siguiente muestra la posible salida del comando `scdidadm -c` y la acción que se debe efectuar, si fuera necesaria.

Mensaje de ejemplo	Acción
el ID de dispositivo de 'phys-schost-1:/dev/rdisk/clt3d0' no coincide con el ID del dispositivo físico; es posible que el dispositivo se haya sustituido	Vaya a "Recuperación de los cambios en la configuración de almacenamiento durante la modernización " en la página 227 y efectúe el procedimiento de reparación apropiado.
el ID de dispositivo de 'phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0' debe actualizarse, ejecute <code>scdidadm -R</code> para actualizar	Ninguna. Actualice este id del dispositivo en el Paso b .
No hay mensaje de salida	Ninguna.

Consulte la página de comando man `scdidadm(1M)` si desea más información.

- b. En cada nodo, migre la base de datos de almacenamiento de Sun Cluster a los ID de los dispositivos de Solaris 9.

```
# scdidadm -R all
```

-R Efectúa los mprocedimientos de reparación

all Especifica todos los dispositivos

- c. En cada nodo, ejecute el siguiente comando para verificar que la migración de la base de datos de almacenamiento a los ID de dispositivos de Solaris 9 se ha llevado a cabo con éxito.

```
# scdidadm -c
```

- Si la orden `scdidadm` muestra un mensaje, vuelva al [Paso a](#) para efectuar más correcciones a la configuración de almacenamiento o la base de datos de almacenamiento.
- Si el comando `scdidadm` no muestra mensajes, la migración del id del dispositivo se habrá efectuado satisfactoriamente. Si la migración del ID del dispositivo se verifica en todos los nodos de los clústers, continúe con el [Paso 4](#).

18. Vaya a [“Cómo finalizar una modernización no periódica a Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 210](#).

Ejemplo—Modernización no periódica de Sun Cluster 3.0 a Sun Cluster 3.1 9/04

El ejemplo siguiente muestra el proceso de modernización no periódica de un clúster de dos nodos desde Sun Cluster 3.0 al software Sun Cluster 3.1 9/04 en el sistema operativo Solaris 8. El ejemplo incluye la instalación de Sun Web Console y la modernización de todos los servicios de datos instalados que tienen nuevas versiones en CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents. Los nombres del nodo del clúster son `phys-schost-1` y `phys-schost-2`.

(On the first node, install Sun Web Console software from the CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04)

```
phys-schost-1# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/ \
Solaris_8/Misc
phys-schost-1# ./setup
```

(On the first node, upgrade framework software from the CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04)

```
phys-schost-1# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_8/Tools
phys-schost-1# ./scinstall -u update -S interact
```

(On the first node, upgrade data services from the CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents)

```
phys-schost-1# scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
```

(On the second node, install Sun Web Console software from the CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04)

```
phys-schost-2# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/ \
Solaris_8/Misc
phys-schost-2# ./setup
```

(On the second node, upgrade framework software from the CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04)

```
phys-schost-2# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_8/Tools
phys-schost-2# ./scinstall -u update -S interact
```

(On the second node, upgrade data services from the CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents)

```
phys-schost-2# scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
```

```

    (Reboot each node into the cluster)
phys-schost-1# reboot
phys-schost-2# reboot

    (Verify that software versions are the same on all nodes)
# scinstall -pv

    (Verify cluster membership)
# scstat -n
-- Cluster Nodes --

```

	Node name	Status
	-----	-----
Cluster node:	phys-schost-1	Online
Cluster node:	phys-schost-2	Online

▼ Cómo finalizar una modernización no periódica a Sun Cluster 3.1 9/04

Lleve a cabo este procedimiento para finalizar la modernización de Sun Cluster. En primer lugar, vuelva a registrar todos los tipos de recursos que han recibido una nueva versión por la modernización. En segundo lugar, modifique los recursos para que usen la nueva versión del tipo de recurso. En tercer lugar, vuelva a habilitar los recursos. Por último, ponga los grupos de recursos de nuevo en línea.

Nota – Para modernizar futuras versiones de los tipos de recursos, consulte “Upgrading a Resource Type” en *Sun Cluster Data Service Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos indicados en [“Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 204](#).
2. Si ha modernizado servicios de datos que no se proporcionan en el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents, registre los nuevos tipos de recursos para esos servicios de datos.
Siga la documentación que se suministra con los servicios de datos.
3. Si ha modernizado Sun Cluster HA para SAP liveCache desde la versión para Sun Cluster 3.0 a la versión para Sun Cluster 3.1, modifique el archivo de configuración `/opt/SUNWsclic/livecache/bin/lccluster`.
En el archivo `lccluster`, especifique el valor de `put-Confdir_list-here` en la entrada `CONFDIR_LIST="put-Confdir_list-here"`. Esta entrada no existía en la versión Sun Cluster 3.0 del archivo `lccluster`. Siga las instrucciones en “Registering and Configuring the Sun Cluster HA for SAP liveCache” en *Sun Cluster Data Service for*

4. Si la configuración utiliza mediadores de dos cadenas para Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, restaure las configuraciones de mediador.

- a. Decida qué nodo tendrá la propiedad de un conjunto de discos, al que añadirá los sistemas mediadores.

```
# metaset -s nombre_conjunto
-s nombre_conjunto
```

Especifica el nombre del conjunto de discos

- b. Si ningún nodo lo ha hecho ya, tome la propiedad del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
-t
```

Se convierte en propietario del conjunto de discos

- c. Vuelva a crear los mediadores.

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -m lista_sistemas_mediadores
-a
-m lista_sistemas_mediadores
```

Se añade al conjunto de discos

Especifica los nombres de los nodos que añadir como sistemas mediadores en el conjunto de discos

- d. Repita el procedimiento del **Paso a** al **Paso c** en cada conjunto de discos en el clúster que utilice mediadores.

5. SPARC: Si ha modernizado VxVM, modernice todos los grupos de discos.

Si desea modernizar un grupo de discos a la versión más alta admitida por la versión instalada de VxVM, ejecute el comando siguiente desde el nodo primario del grupo de discos:

```
# vxdg upgrade nombre_grupo_discos
```

Consulte la documentación de administración de VxVM para obtener más información sobre la modernización de los grupos de discos.

6. Inicie la utilidad `scsetup(1M)` desde un nodo.

```
# scsetup
```

7. Vuelva a habilitar todos los recursos inhabilitados.

- a. En el menú Grupo de recursos, seleccione Habilitar/inhabilitar un recurso.
- b. Seleccione un recurso que habilitar y siga las indicaciones.
- c. Repita el **Paso b** en cada recurso inhabilitado.
- d. Cuando todos los recursos se vuelvan a habilitar, escriba `q` para volver al menú Grupos de recursos.

8. Vuelva a dejar en línea cada grupo de recursos.
 - a. En el menú Grupo de recursos, seleccione Poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos.
 - b. Siga las indicaciones para que cada grupo de recursos sea gestionado y deje en línea al grupo de recursos.
9. Cuando todos los grupos de recursos estén de nuevo en línea, salga de la utilidad `scsetup`.

Escriba `q` para anular cada submenú o pulse Ctrl-C.
10. (Opcional) Migrar recursos a nuevas versiones de tipos de recursos.

Consulte "Upgrading a Resource Type" en *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*, que contiene los procedimientos que utilizan la línea de comandos. También puede realizar las mismas tareas utilizando el menú Resource Group menu de la utilidad `scsetup`. El proceso implica la realización de las siguientes tareas:

 - Registrar el nuevo tipo de recurso.
 - Migrar el recurso idóneo a la nueva versión del tipo de recursos.
 - Modificar las propiedades de extensión del tipo de recurso tal y como se especifica en el manual para el servicio de datos relacionado.
11. Si cuenta con un sistema basado en SPARC y utiliza Sun Management Center para controlar el clúster, vaya a ["SPARC: Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center"](#) en la página 229.

La modernización del clúster se ha completado.

Modernización del software Sun Cluster 3.1 9/04 (periódica)

Esta sección proporciona los procedimientos para efectuar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 a Sun Cluster 3.1 9/04. La modernización, si es periódica, trabaja sobre un nodo del clúster al mismo tiempo, mientras que los demás nodos continúan en producción. Después de que se han modernizado todos los nodos y se han juntado en el clúster, deberá instalar la nueva versión de software en el clúster antes de poder utilizar ninguna función nueva.

Si desea modernizar el software desde la versión Sun Cluster 3.0, siga los procedimientos de [“Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04 \(no periódica\)”](#) en la página 194.

Nota – Sun Cluster 3.1 9/04 no admite una modernización periódica de Solaris 8 a Solaris 9. Puede actualizar Solaris durante una modernización periódica de Sun Cluster. Si desea modernizar una configuración de Sun Cluster, de Solaris 8 a Solaris 9, siga los pasos indicados en [“Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04 \(no periódica\)”](#) en la página 194.

Mapa de tareas: Modernización del software Sun Cluster 3.1 9/04 (periódica)

Para realizar una modernización periódica, realice las tareas que se muestran en [Tabla 5-2](#).

TABLA 5-2 Mapa de tareas: Modernizar a Sun Cluster 3.1 9/04

Tarea	Instrucciones
1. Leer los requisitos y las restricciones para la modernización.	“Requisitos de modernización y directrices de compatibilidad ” en la página 192
2. En un nodo del clúster, mueva los grupos de recursos y de dispositivos a otro nodo del clúster y asegúrese de que se realizan copias de seguridad de los datos compartidos y los discos de sistema. Si el clúster utiliza mediadores de dos cadenas en Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, desconfigúrelos. A continuación, rearranque el nodo en el modo sin clúster.	“Cómo preparar el clúster para una modernización periódica ” en la página 214
3. Modernizar el sistema operativo Solaris, si fuera necesario, a una versión de actualización de Solaris admitida. SPARC: Opcionalmente, modernizar VERITAS File System (VxFS) y VERITAS Volume Manager (VxVM).	“Cómo realizar una modernización periódica de Solaris Maintenance Update ” en la página 218
4. Efectuar una modernización del nodo del clúster a la estructura Sun Cluster 3.1 9/04 y al software del servicio de datos. Si fuera necesario modernizar las aplicaciones. SPARC: Si ha modernizado VxVM, modernice los grupos de discos. A continuación, rearranque el nodo en el clúster.	“Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 219
5. Repetir las tareas 2 a 4 en cada nodo pendiente de modernizar.	

TABLA 5-2 Mapa de tareas: Modernizar a Sun Cluster 3.1 9/04 (Continuación)

Tarea	Instrucciones
6. Usar el comando <code>scversions</code> para que el clúster esté modernizado. Si el clúster utiliza mediadores de dos cadenas, vuelva a configurarlos. Opcionalmente, migrar los recursos existentes a nuevos tipos de recursos.	"Cómo finalizar una modernización periódica a Sun Cluster 3.1 9/04" en la página 224
7. (Opcional) SPARC: Modernizar el módulo Sun Cluster de Sun Management Center.	"SPARC: Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center " en la página 229

▼ Cómo preparar el clúster para una modernización periódica

Siga este procedimiento en un solo nodo al mismo tiempo. Retirá el nodo modernizado del clúster mientras el resto de nodos continúan funcionando como miembros activos del clúster.

Nota – Tenga en cuenta las siguientes directrices cuando realiza una modernización periódica:

- Limite la cantidad de tiempo que necesita para completar una modernización periódica de todos los nodos del clúster. Después de modernizar un nodo, comience la modernización del siguiente nodo del clúster tan pronto como sea posible. Puede sufrir degradaciones del rendimiento cuando ejecuta un clúster de versión mezclada durante un período prolongado de tiempo.
 - Evite instalar nuevos servicios de datos o emitir comandos de configuración administrativa durante la modernización.
 - Hasta que todos los nodos del clúster se hayan modernizado y se haya instaurado la modernización con éxito, es probable que las nuevas versión introducidas con la nueva versión no estén disponibles.
-

1. Compruebe que la configuración cumpla los requisitos de la modernización.

Consulte "Requisitos de modernización y directrices de compatibilidad " en la página 192.

2. Tenga a mano los CD-ROM, la documentación y las modificaciones de todos los productos de software que va a modernizar antes de comenzar con la modernización del clúster.

- Solaris 8 o Solaris 9
- Estructura Sun Cluster 3.1 9/04
- Servicios de datos de Sun Cluster 3.1 9/04 (agentes)

- Aplicaciones gestionadas por agentes de los servicios de datos de Sun Cluster 3.1 9/04

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

3. (Opcional) Instale la documentación de Sun Cluster 3.1 9/04.

Instale los paquetes de documentación en su ubicación preferida, como una consola de administración o un servidor de documentación. Consulte el archivo `index.html` del nivel superior del CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 para acceder a las instrucciones de instalación.

4. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que se desee modernizar.

5. Si no están instalados, instale los paquetes de Sun Web Console.

Sun Cluster requiere estos paquetes incluso si no utiliza Sun Web Console.

a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM.

b. Vaya al directorio

`/cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_web_console/2.1/`,
donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*.

c. Ejecute el comando `setup`.

```
# ./setup
```

El comando `setup` instala todos los paquetes para admitir Sun Web Console.

6. En el caso de un clúster de dos nodos, si el clúster utiliza el software Sun StorEdge Availability Suite, asegúrese de que los datos de configuración de los servicios de disponibilidad se encuentran en el disco de quórum.

Los datos de configuración deben residir en un disco de quórum para asegurar el funcionamiento adecuado de Sun StorEdge Availability Suite después de modernizar el software del clúster.

a. Conviértase en un superusuario en un nodo del clúster que ejecuta Sun StorEdge Availability Suite.

b. Identifique el ID del dispositivo y el segmento que utiliza el archivo de configuración Sun StorEdge Availability Suite.

```
# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg  
/dev/did/rdisk/dNsS
```

En esta salida de ejemplo, *N* es el ID de dispositivo y *S* el segmento del dispositivo *N*.

c. Identifique el dispositivo de quórum existente.

```
# scstat -q  
-- Quorum Votes by Device --
```

	Device Name	Present	Possible	Status
	-----	-----	-----	-----
Device votes:	/dev/did/rdisk/dQsS	1	1	Online

En esta salida de ejemplo, dQsS es el dispositivo de quórum existente.

- d. Si el dispositivo de quórum no es el mismo que el dispositivo de datos de configuración de Sun StorEdge Availability Suite, mueva los datos de configuración a un segmento disponible en el dispositivo de quórum.

```
# dd if='/usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg' of=/dev/did/rdisk/dQsS
```

Nota – Debe utilizar el nombre del dispositivo DID original, /dev/did/rdisk/, no el dispositivo DID de bloque, /dev/did/dsk/.

- e. Si ha movido los datos de configuración, configure Sun StorEdge Availability Suite para que utilice la nueva ubicación.

Como superusuario, emita el siguiente comando en cada nodo que ejecuta Sun StorEdge Availability Suite.

```
# /usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg -s /dev/did/rdisk/dQsS
```

7. En cualquier nodo, visualice el estado actual del clúster.

Guarde la salida como una línea de referencia para comparaciones posteriores.

```
% scstat
% scrgadm -pv[v]
```

Consulte las páginas de comando man scstat(1M) y scrgadm(1M) si desea obtener más información.

8. Traslade todos los grupos de recursos y de dispositivos que se estén ejecutando en el nodo que desea modernizar.

```
# scswitch -S -h nodo_origen
```

```
-S           Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos
-h nodo_origen  Especifica el nombre del nodo desde el que mover los grupos
                de recursos y de dispositivos
```

Consulte la página de comando man scswitch(1M) si desea obtener más información.

9. Compruebe que el traslado se haya completado.

```
# scstat -g -D
```

```
-g           Muestra el estado de todos los grupos de recursos
-D           Muestra el estado de todos los grupos de dispositivos de disco.
```

10. Asegúrese de que se han realizado copias de seguridad del disco de sistema, las aplicaciones y todos los datos.

11. Si el clúster utiliza mediadores de dos cadenas en Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, desconfigúrelos.

Consulte [“Configuración de mediadores de dos cadenas”](#) en la página 169 si desea más información.

a. Ejecute la orden siguiente para verificar que no haya problemas con los datos de los mediadores.

```
# medstat -s nombre_conjunto
```

-s *nombre_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

Si el valor el campo Estado es *Incorrecto*, repare el sistema mediador afectado. Siga el procedimiento que se explica en [“Cómo reparar los datos incorrectos del mediador”](#) en la página 171.

b. Coloque en una lista todos los mediadores.

Guarde esta información para cuando restaure los mediadores durante el procedimiento que se explica en [“Cómo finalizar una modernización periódica a Sun Cluster 3.1 9/04”](#) en la página 224.

c. En un conjunto de discos que utilice mediadores, pase a ser su propietario si ningún nodo tiene ya la propiedad.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

-t Se convierte en propietario del conjunto de discos

d. Desconfigure todos los mediadores del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -d -m lista_sistemas_mediadores
```

-s *nombre_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

-d Elimina del conjunto de discos

-m *lista_sistemas_mediadores* Especifica el nombre del nodo que suprimir como un sistema mediador del conjunto de discos

Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para obtener más información sobre las opciones específicas del mediador en la orden `metaset`.

e. Repita el procedimiento del paso [Paso c](#) al [Paso d](#) para cada conjunto de discos restante que utilice mediadores.

12. Cierre el nodo que se desee modernizar y arránquelo en el modo sin clúster.

En los sistemas basados en SPARC, ejecute los siguientes comandos:

```
# shutdown -y -g0 ok boot -x
```

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

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

```
...
```

```
<<< Current Boot Parameters >>>
```

```
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
Boot args:
```

```
Type   b [file-name] [boot-flags] <ENTER>   to boot with options
or      i <ENTER>                             to enter boot interpreter
or      <ENTER>                             to boot with defaults
```

```
<<< timeout in 5 seconds >>>
```

```
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -x
```

Los otros nodos del clúster continúan funcionando como miembros activos del clúster.

13. Para modernizar Solaris a una versión MaintenanceUpdate, vaya a [“Cómo realizar una modernización periódica de Solaris Maintenance Update ” en la página 218.](#)

Nota – El clúster se debe ejecutar o modernizar en, al menos, el nivel mínimo requerido del sistema operativo Solaris para que admita el software Sun Cluster 3.1 9/04. Consulte *Sun Cluster Release Notes for Solaris OS* para obtener información sobre las versiones admitidas del sistema operativo Solaris.

14. Vaya a [“Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 219.](#)

▼ Cómo realizar una modernización periódica de Solaris Maintenance Update

Siga este procedimiento para modernizar el sistema operativo Solaris 8 o Solaris 9 a una versión de actualización de Maintenance Update.

Nota – Si desea modernizar un clúster de Solaris 8 a Solaris 9, con o sin la modernización de Sun Cluster, debe efectuar una modernización no periódica. Vaya a [“Modernización a Sun Cluster 3.1 9/04 \(no periódica\)” en la página 194.](#)

1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos indicados en [“Cómo preparar el clúster para una modernización periódica ” en la página 214.](#)
2. Comente temporalmente todas las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente en el archivo `/etc/vfstab` del nodo.
Efectúe este paso para evitar que la modernización de Solaris intente montar los dispositivos globales.

3. Siga las instrucciones de la guía de instalación de la actualización de mantenimiento de Solaris para instalar la versión Maintenance Update.

Nota – No re arranque el nodo si se le indica que lo haga al terminar el proceso de instalación.

4. Saque del comentario todas las entradas del archivo `/a/etc/vfstab` en los sistemas de archivos montados globalmente que convirtió en comentario en el [Paso 2](#).
5. Instale las modificaciones necesarias para Solaris y las relacionadas con el hardware y descargue el firmware necesario que se incluye en éstas.

Nota – No re arranque el nodo hasta el [Paso 6](#).

6. Rearranque el nodo en el modo sin clúster.

Incluya los guiones dobles (--) en la orden siguiente:

```
# reboot -- -x
```

7. Modernice el software Sun Cluster.

Vaya a [“Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04”](#) en la página 219.

▼ Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04

Siga este procedimiento para modernizar un nodo a Sun Cluster 3.1 9/04 mientras los nodos restantes del clúster se encuentran en el modo clúster.

Nota – Hasta que todos los nodos del clúster se hayan modernizado y se haya instaurado la modernización, es probable que las nuevas funciones introducidas con la nueva versión no estén disponibles.

1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos indicados en [“Cómo preparar el clúster para una modernización periódica ”](#) en la página 214.

2. Si ha modernizado el sistema operativo Solaris a una versión de Maintenance Update, compruebe que se han seguido todos los pasos indicados en [“Cómo realizar una modernización periódica de Solaris Maintenance Update ” en la página 218.](#)
3. Compruebe que se hayan instalado todas las modificaciones necesarias para Solaris y las relacionadas con el hardware.
En el caso de Solstice DiskSuite (Solaris 8), compruebe también que se hayan instalado todas las modificaciones necesarias para Solstice DiskSuite.
4. Conviértase en superusuario de un nodo del clúster.
5. Instale los paquetes de Sun Web Console.
Realice este paso en cada nodo del clúster. Sun Cluster requiere estos paquetes incluso si no utiliza Sun Web Console.
 - a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en la unidad de CD-ROM.
 - b. Vaya al directorio
`/cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_web_console/2.1/`,
 donde *arquitectura* es *sparc* o *x86*.
 - c. Ejecute el comando `setup`.

```
# ./setup
```

 El comando `setup` instala todos los paquetes para admitir Sun Web Console.
6. En el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04, cambie a Directorio
`Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools/`,
 donde *arquitectura* es *sparc* o *x86* y donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9) .

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools
```
7. Modernizar el software de estructura de clúster.

Nota – No utilice el comando `/usr/cluster/bin/scinstall` que ya se encuentra instalado en el nodo. Debe utilizar el comando `scinstall` en el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04.

```
# ./scinstall -u update [-M patchdir=nombre_directorio]
```

```
-M patchdir=nombre_directorio[, patchlistfile=nombre_archivo]
```

Especifica la ruta a la información sobre la modificación de manera que las modificaciones especificadas se puedan instalar mediante la orden `scinstall`. Si no especifica un archivo para la lista de modificaciones, la orden `scinstall` instala todas las modificaciones en el directorio *nombre_directorio*, incluidas las modificaciones comprimidas con extensiones *.tar*, *.jar* y *.zip*.

La opción `-M` no es necesaria. Puede utilizar cualquier método que prefiera para instalar las modificaciones.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

Nota – Sun Cluster 3.1 9/04 necesita al menos la versión 3.5.1 de Sun Explorer. La modernización a Sun Cluster incluye la instalación del colector de datos de Sun Explorer, para usarlo junto con la utilidad `sccheck`. Si hay instalada otra versión de Sun Explorer antes de la modernización de Sun Cluster, se sustituirá con la versión proporcionada con Sun Cluster. Las opciones como identidad del usuario y entrega de los datos se mantienen, pero las entradas `crontab` deben volver a crearse manualmente.

La modernización estará completada cuando el sistema muestre el mensaje Modernización de la estructura Sun Cluster terminada y la ruta al registro de modernización.

8. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

9. (Opcional) Modernizar los servicios de datos de Sun Cluster.

Nota – Si está utilizando Sun Cluster HA para Oracle 3.0 64-bit para el servicio de datos de Solaris 9, deberá modernizar a la versión Sun Cluster 3.1 9/04.

Puede continuar con el uso de los servicios de datos de Sun Cluster 3.0 después de modernizar a Sun Cluster 3.1 9/04.

a. Inserte el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents en la unidad correspondiente del nodo.

b. Modernizar el software de servicios de datos.

Utilice uno de los métodos siguientes:

- Si desea modernizar uno o más servicios de datos especificados, escriba el comando siguiente.

```
# scinstall -u update -s svc[,svc,...] -d /cdrom/cdrom0
```

`-u update` Moderniza un nodo del clúster a una versión posterior de Sun Cluster

`-s servicio` Moderniza el servicio de datos especificado

-d Especifica una ubicación alternativa del directorio para la imagen del CD-ROM

- Si desea modernizar todos los servicios de datos presentes en el nodo, escriba el comando siguiente.

```
# scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
```

-s all Moderniza todos los servicios de datos

La orden `scinstall` supone que las actualizaciones de los servicios de datos instalados existen en la versión de actualización. Si una actualización de un servicio de datos en concreto no existe en la versión de actualización, el servicio de datos no se moderniza.

La modernización habrá acabado cuando el sistema muestre el mensaje Terminada la modernización de los agentes de servicios de datos de Sun Cluster y la ruta al registro de modernización.

c. Cambie a un directorio que *no* sea del CD-ROM y sáquelo después.

```
# eject cdrom
```

10. Si fuera necesario modernice manualmente los servicios de datos personalizados que no se suministran en el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents.

11. Compruebe que cada modificación de actualización del servicio de datos se haya instalado satisfactoriamente.

Consulte el registro de la modernización al que se hace referencia al final de los mensajes de salida de la modernización.

12. Instale las modificaciones de Sun Cluster 3.1 9/04, si no las ha instalado utilizando el comando `scinstall`.

13. Instale las modificaciones del software del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 9/04.

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

14. Modernice las aplicaciones de software instaladas en el clúster.

Compruebe que los niveles de la aplicación sean compatibles con la versión actual de Sun Cluster y Solaris. Consulte la documentación de la aplicación para obtener instrucciones sobre la instalación. Además, siga estas pautas para modernizar las aplicaciones en una configuración de Sun Cluster 3.1 9/04:

- Si las aplicaciones están almacenadas en discos compartidos, debe controlar los grupos de discos relevantes y montar manualmente los sistemas de archivos pertinentes antes de modernizar la aplicación.
- Si se le indica que arranque un nodo durante el proceso de modernización, añada siempre la opción `-x` a la orden.

Así se asegura de que el nodo arranque en modo sin clúster. Por ejemplo, cualquiera de las dos órdenes siguientes arrancan un nodo en el modo sin clúster monousuario:

En los sistemas basados en SPARC, ejecute los siguientes comandos:

```
# reboot -- -xs
ok boot -xs
```

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

```
# reboot -- -xs
...
<<< Current Boot Parameters >>>
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
Boot args:

Type   b [file-name] [boot-flags] <ENTER>   to boot with options
or      i <ENTER>                           to enter boot interpreter
or      <ENTER>                             to boot with defaults

<<< timeout in 5 seconds >>>
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -xs
```

Nota – No modernice una aplicación si la nueva versión no puede coexistir en el clúster con la versión anterior de la aplicación.

15. Rearranque el nodo en el clúster.

```
# reboot
```

16. Ejecute el comando siguiente del nodo modernizado para verificar que Sun Cluster 3.1 9/04 se haya instalado satisfactoriamente.

```
# scinstall -pv
```

La primera línea de la salida indica la versión de Sun Cluster que está ejecutando el nodo. Esta versión debe coincidir con la versión a la que acaba de modernizar.

17. Desde un nodo, verifique el estado de la configuración del cluster.

```
% scstat
% scrgadm -pv [v]
```

La salida debe ser la misma que para el Paso 7 en “[Cómo preparar el clúster para una modernización periódica](#)” en la página 214.

18. Si tiene que modernizar otro nodo, vuelva a “[Cómo preparar el clúster para una modernización periódica](#)” en la página 214 y repita todos los procedimientos de modernización en el siguiente nodo que desea modernizar.

19. Cuando se hayan modernizado todos los nodos del clúster, vaya a “[Cómo finalizar una modernización periódica a Sun Cluster 3.1 9/04](#)” en la página 224.

Ejemplo—modernización periódica de Sun Cluster 3.1 a Sun Cluster 3.1 9/04

El siguiente ejemplo muestra el proceso de una modernización periódica de un nodo de clúster de Sun Cluster 3.1 a Sun Cluster 3.1 9/04 en el sistema operativo Solaris 8. El ejemplo incluye la instalación de Sun Web Console y la modernización de todos los servicios de datos instalados que tienen nuevas versiones en CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents. El nombre del nodo del clúster es `phys-schost-1`.

```
(Install Sun Web Console software from the CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04)
phys-schost-1# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/ \
Solaris_8/Misc
phys-schost-1# ./setup

(Upgrade framework software from the CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04)
phys-schost-1# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_8/Tools
phys-schost-1# ./scinstall -u update -S interact

(Upgrade data services from the CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents)
phys-schost-1# scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0

(Reboot the node into the cluster)
phys-schost-1# reboot

(Verify that software upgrade succeeded)
# scinstall -pv

(Verify cluster status)
# scstat
# scrgadm -pv
```

▼ Cómo finalizar una modernización periódica a Sun Cluster 3.1 9/04

- 1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos en los nodos del clúster que se esté modernizando.
- 2. En un nodo, compruebe el estado de modernización del clúster.
`# scversions`
- 3. En la siguiente tabla, realice la acción que se muestra para el mensaje de salida en [Paso 2](#).

Mensaje de salida	Acción
Se necesita confirmar la modernización.	Vaya a Paso 4 .

Mensaje de salida	Acción
No se necesita confirmar la modernización. Todas las versiones concuerdan.	Vaya a Paso 6 .
La confirmación de la modernización no se puede realizar hasta que todos los nodos de clúster se hayan modernizado. Ejecute <code>scinstall(1m)</code> en los nodos de clúster para identificar las versiones anteriores.	Vuelva a “Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 219 para modernizar los nodos de clúster restantes.
La comprobación de la modernización no se puede realizar hasta que todos los nodos de clúster se hayan modernizado. Ejecute <code>scinstall(1m)</code> en los nodos de clúster para identificar las versiones anteriores.	Vuelva a “Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04” en la página 219 para modernizar los nodos de clúster restantes.

4. Una vez que todos los nodos vuelvan a pertenecer al clúster, confirme la modernización del clúster desde uno de ellos.

```
# scversions -c
```

La confirmación de la modernización permite que el clúster utilice todas las funciones del nuevo software. Las nuevas funciones sólo están disponibles tras realizar la confirmación de la modernización.

5. Desde un nodo, compruebe que la confirmación de la modernización del clúster se haya realizado con éxito.

```
# scversions
```

NO es necesaria la confirmación de la modernización. Todas las versiones coinciden.

6. Si la configuración utiliza mediadores de dos cadenas para Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, restaure las configuraciones de mediador.

a. Decida qué nodo tendrá la propiedad de un conjunto de discos, al que añadirá los sistemas mediadores.

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

```
-s nombre_conjunto
```

Especifica el nombre del conjunto de discos

b. Si ningún nodo lo ha hecho ya, tome la propiedad del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

```
-t
```

Se convierte en propietario del conjunto de discos

c. Vuelva a crear los mediadores.

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -m lista_sistema_mediador
```

```
-a
```

Se añade al conjunto de discos

```
-m lista_sistemas_mediadores
```

Especifica los nombres de los nodos que añadir como sistemas mediadores en el conjunto de

discos

- d. Repita el proceso que va del **Paso a** al **Paso c** en cada conjunto de discos en el clúster que utilice los mediadores.
7. Si ha modernizado servicios de datos que no se proporcionan en el CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 Agents, registre los nuevos tipos de recursos para esos servicios de datos.

Siga la documentación que se suministra con los servicios de datos.

8. (Opcional) Vuelva a colocar cada grupo de recursos y de dispositivos en su nodo original.

```
# scswitch -z -g grupo_recursos -h nodo
# scswitch -z -D grupo_dispositivo_disco -h nodo
```

-z Efectúa la conmutación.

-g grupo_recursos Especifica el grupo de recursos que se quiere conmutar

-h nodo Especifica el nombre del nodo al que se debe conmutar.

-D Especifica el grupo de dispositivos que se debe conmutar.
disk-device-group grupo_de_dispositivos disco

9. Reinicie todas las aplicaciones.

Siga las instrucciones proporcionadas en la documentación del proveedor.

10. (Opcional) Migrar recursos a nuevas versiones de tipos de recursos.

Consulte "Upgrading a Resource Type" en *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*, que contiene los procedimientos que utilizan la línea de comandos. También puede realizar las mismas tareas utilizando el menú Resource Group menu de la utilidad `scsetup`. El proceso implica la realización de las siguientes tareas:

- Registrar el nuevo tipo de recurso.
- Migrar el recurso idóneo a la nueva versión del tipo de recursos.
- Modificar las propiedades de extensión del tipo de recurso tal y como se especifica en el manual para el servicio de datos relacionado.

11. Si cuenta con un sistema basado en SPARC y utiliza Sun Management Center para controlar el clúster, vaya a **"SPARC: Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center "** en la página 229.

La modernización del clúster se ha completado.

Recuperación de los cambios en la configuración de almacenamiento durante la modernización

Este apartado proporciona los procedimientos de reparación siguientes que se deben seguir si se hicieron cambios involuntarios en la configuración del almacenamiento durante la modernización:

- [“Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización” en la página 227](#)
- [“Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización” en la página 228](#)

▼ Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización

Los cambios en la topología del almacenamiento, incluidas las órdenes en ejecución de Sun Cluster, deben terminarse antes de modernizar el clúster al software Solaris 9. No obstante, si los cambios se han efectuado en la topología del almacenamiento durante la modernización, siga el procedimiento siguiente, que asegura que la nueva configuración para el almacenamiento sea correcta y que el almacenamiento existente que no se ha reconfigurado no se haya modificado por error.

1. Compruebe que la topología del almacenamiento sea correcta.

Compruebe que los dispositivos marcados como que posiblemente se cambiarán se asignen a dispositivos que de hecho se han sustituido. Si los dispositivos no se han sustituido, corrija los posibles cambios accidentales en la configuración, como un cableado incorrecto.

2. Conviértase en superusuario en un nodo que se haya anexo al dispositivo sin verificar.

3. Actualice manualmente el dispositivo sin verificar.

```
# scdidadm -R dispositivo
```

-R dispositivo Efectúa procedimientos de reparación en el *dispositivo* especificado.

Consulte la página de comando `man scdidadm(1M)` si desea más información.

4. Actualice el controlador DID.

```
# scdidadm -ui
# scdidadm -r
```

-u Carga la tabla de configuración del id de los dispositivos en el núcleo

-i Inicializa el controlador DID

-r Reconfigura la base de datos

5. Repita del [Paso 2](#) al [Paso 4](#) en todos los demás nodos que se encuentran anexados al dispositivo sin verificar.

6. Vuelva a las tareas pendientes de modernización.

- En el caso de modernizaciones que no sean periódicas, vaya al [Paso a](#) en “[Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04](#)” en la página 204.
- Para una modernización periódica, vaya a [Paso 4](#) en “[Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04](#)” en la página 219.

▼ Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización

Si se produjeron cambios accidentales en el cableado de almacenamiento durante la modernización, siga este procedimiento para devolver la configuración de almacenamiento al estado correcto.

Nota – Este procedimiento asume que no se ha cambiado ningún almacenamiento físico. Si los dispositivos de almacenamiento lógicos o físicos se han cambiado o sustituido, siga el procedimiento que se indica en “[Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización](#)” en la página 227.

1. Vuelva a poner la topología de almacenamiento a su configuración original.

Compruebe la configuración de los dispositivos que recibieron el indicador de que podrían verse sustituidos, incluido el cableado.

2. Como superusuario, actualice el controlador DID en cada nodo del clúster.

```
# scdidadm -ui# scdidadm -r
```

-u Carga la tabla de configuración del id del dispositivo en el núcleo

-i Inicializa el controlador DID

-r Reconfigura la base de datos

Consulte la página de comando `man scdidadm(1M)` si desea más información.

3. Si el comando `scddiadm` devuelve algún mensaje de el [Paso 2](#), vuelva a [Paso 1](#) para realizar más modificaciones y corregir la configuración de almacenamiento, a continuación, repita el [Paso 2](#).
4. Vuelva a las tareas pendientes de modernización.
 - En el caso de modernizaciones que no sean periódicas, vaya al [Paso a](#) en “[Cómo realizar una modernización no periódica de Sun Cluster 3.1 9/04](#)” en la página 204.
 - Para una modernización periódica, vaya a [Paso 4](#) en “[Cómo realizar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 9/04](#)” en la página 219.

SPARC: Modernización del software Sun Management Center

Esta sección proporciona procedimientos para modernizar el módulo Sun Cluster– de Sun Management Center y para modernizar el software de Sun Management Center y del módulo de Sun Cluster.

▼ SPARC: Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center

Siga estos pasos para modernizar el software del módulo de Sun Cluster en las máquinas del servidor Sun Management Center, del servidor de ayuda y de la consola.

Nota – Si desea modernizar el software Sun Management Center, no siga este procedimiento. En su lugar, vaya a “[SPARC: Cómo modernizar el software Sun Management Center](#)” en la página 230 para modernizar el software Sun Management Center y el módulo Sun Cluster.

1. Como superusuario, suprima los paquetes del módulo de Sun Cluster.

Utilice el comando `pkgrm(1M)` para suprimir todos los paquetes de los módulos de Sun Cluster de todas las ubicaciones enumeradas en la tabla siguiente.

```
# pkgrm paquete_módulo
```

Ubicación	Paquete del módulo que suprimir
Consola de Sun Management Center	SUNWscscn
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscshl

Nota – El software del módulo de Sun Cluster en los nodos del clúster ya se había modernizado durante la modernización de la estructura del clúster.

2. Como superusuario, vuelva a instalar los paquetes del módulo Sun Cluster desde CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en las ubicaciones que se muestran en la siguiente tabla.

En la ruta del CD-ROM, el valor de *arquitectura* es **sparc** o **x86**, y el valor de *versión* es **8** (para Solaris 8) o **9** (para Solaris 9).

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
# pkgadd -d . paquete_módulo
```

Ubicación	Paquete del módulo que instalar
Consola de Sun Management Center	SUNWscshl
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscshl

Tenga en cuenta que instala el paquete del servidor de ayuda SUNWscshl en la consola y en el servidor de ayuda. Igualmente, no efectúe una modernización a un nuevo paquete de SUNWscscn en la máquina de la consola.

▼ SPARC: Cómo modernizar el software Sun Management Center

Lleve a cabo los siguientes pasos para modernizar de Sun Management Center 2.1.1 a Sun Management Center 3.0 o Sun Management Center 3.5.

1. Tenga a mano los elementos siguientes:

- **CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 o la ruta a la imagen del CD-ROM.**

Utilice el CD-ROM para volver a instalar la versión de Sun Cluster 3.1 9/04 de los paquetes del módulo de Sun Cluster después de modernizar el software Sun Management Center.

- **Documentación de Sun Management Center.**
- **Modificaciones de Sun Management Center y modificaciones del módulo Sun Cluster, si las hubiera.**
 Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.

2. Detenga los procesos de Sun Management Center.

- a. **Si la consola de Sun Management Center está en ejecución, salga de ella.**
 En la ventana de la consola, seleccione Salir en el menú Archivo.
- b. **En cada máquina agente de Sun Management Center (nodo del clúster), detenga el proceso del agente de Sun Management Center.**

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-stop -a
```
- c. **En el servidor de Sun Management Center, detenga el proceso del servidor de Sun Management Center.**

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-stop -S
```

3. Como superusuario, suprima los paquetes del módulo de Sun Cluster.

Utilice el comando `pkgrm(1M)` para suprimir todos los paquetes de los módulos de Sun Cluster de todas las ubicaciones enumeradas en la tabla siguiente.

```
# pkgrm paquete_módulo
```

Ubicación	Paquete del módulo que suprimir
Cada nodo del clúster	SUNWscsam, SUNWscsal
Consola de Sun Management Center	SUNWscscn
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscshl

Si no suprime los paquetes enumerados es posible que falle la modernización del software de Sun Management Center debido a los problemas de dependencia de los paquetes. Debe reinstalar estos paquetes en el [Paso 5](#); modernice después Sun Management Center.

4. Modernice el software Sun Management Center.

Siga los procedimientos de modernización indicados en la documentación de Sun Management Center.

5. Como superusuario, vuelva a instalar los paquetes del módulo Sun Cluster desde CD-ROM de Sun Cluster 3.1 9/04 en las ubicaciones que se muestran en la siguiente tabla.

En la ruta del CD-ROM, el valor de *arquitectura* es **sparc** o **x86**, y el valor de *versión* es **8** (para Solaris 8) o **9** (para Solaris 9).

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/  
# pkgadd -d . paquete_módulo
```

Ubicación	Paquete del módulo que instalar
Cada nodo del clúster	SUNWscsam, SUNWscsal
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Consola de Sun Management Center	SUNWscshl
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscshl

Instale el paquete del servidor de ayuda SUNWscshl en la consola y en el servidor de ayuda.

6. Aplique las modificaciones de Sun Management Center y las del módulo de Sun Cluster en cada nodo del clúster.
7. Reinicie el agente, el servidor y los procesos de la consola de Sun Management Center.

Siga los procedimientos de “[SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center](#)” en la página 127.

8. Cargue el módulo de Sun Cluster.

Siga los procedimientos indicados en “[SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster](#)” en la página 129.

Si el módulo de Sun Cluster ya se había cargado, descárguelo y vuelva a hacerlo con el fin de borrar todas las definiciones de advertencias guardadas en la antememoria del servidor. Para descargar el módulo, seleccione Descargar módulo en el menú Módulo en la ventana Detalles de la consola.

Configuración de la duplicación de datos con Sun StorEdge Availability Suite 3.1

Este capítulo proporciona directrices para configurar la duplicación de datos entre clústeres con Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

También contiene un ejemplo de cómo se ha configurado la duplicación de datos para una aplicación NFS con Sun StorEdge Availability Suite 3.1. en el que se utiliza una configuración específica de clústers y se proporciona información detallada sobre cómo se pueden realizar algunas tareas concretas. No incluye todos los pasos necesarios por otras aplicaciones u otras configuraciones de clústers.

Este capítulo se divide en los siguientes apartados:

- “Introducción a la duplicación de datos” en la página 234
- “Pautas para la configuración de la duplicación de datos” en la página 237
- “Ejemplo de configuración” en la página 243

Este capítulo estudia los procedimientos siguientes.

- “Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en un clúster principal” en la página 247
- “Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en el clúster secundario” en la página 248
- “Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster principal de la aplicación NFS” en la página 248
- “Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster secundario de la aplicación NFS” en la página 250
- “Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal” en la página 250
- “Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster secundario” en la página 251
- “Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal” en la página 252
- “Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en el clúster secundario” en la página 253
- “Cómo habilitar la duplicación en el clúster principal” en la página 254
- “Cómo habilitar la duplicación en el clúster secundario” en la página 256

- “Cómo efectuar una duplicación remota” en la página 257
- “Cómo efectuar una captura instantánea” en la página 258
- “Cómo verificar que la duplicación se haya configurado correctamente” en la página 259
- “Cómo producir una conmutación” en la página 262
- “Cómo actualizar la entrada DNS” en la página 262
- “Cómo configurar la aplicación para obtener permisos de lectura y escritura en el volumen secundario” en la página 263

Introducción a la duplicación de datos

Esta sección presenta la tolerancia a los fallos y describe los métodos para duplicar datos utilizados por Sun StorEdge Availability Suite.

¿Qué es la tolerancia a los fallos?

La tolerancia a los fallos es la capacidad que tiene un sistema de restaurar una aplicación en un clúster alternativo cuando el principal falla. La tolerancia a los fallos se basa en la *duplicación de datos* y en la *recuperación de fallos*.

La duplicación de datos es la copia de datos de un clúster principal en una copia de seguridad o un clúster secundario. Mediante la duplicación de datos, el clúster secundario dispone de una copia actualizada de los datos en el clúster principal. El clúster secundario se puede encontrar lejos del principal.

La recuperación de fallos es la reubicación automática de un grupo de recursos o un grupo de dispositivos de un clúster principal en un clúster secundario. Si aquél falla, la aplicación y los datos quedan inmediatamente disponibles en el clúster secundario.

Métodos de duplicación de datos utilizados por Sun StorEdge Availability Suite

Esta sección describe los métodos de duplicación remota y de captura instantánea utilizados por Sun StorEdge Availability Suite. Este software utiliza las órdenes `sndradm(1RPC)` y `iiaadm(1II)` para duplicar datos. Si desea más información sobre estas órdenes, consulte *Sun Cluster 3.0 and Sun StorEdge Software Integration Guide*.

Duplicación remota

La duplicación remota se ilustra en la [Figura 6-1](#). Los datos del volumen maestro del disco principal se duplican en el volumen maestro del disco secundario mediante una conexión TCP/IP. Un mapa de bits de duplicación remota rastrea las diferencias entre el volumen maestro del disco principal y el volumen maestro del disco secundario.

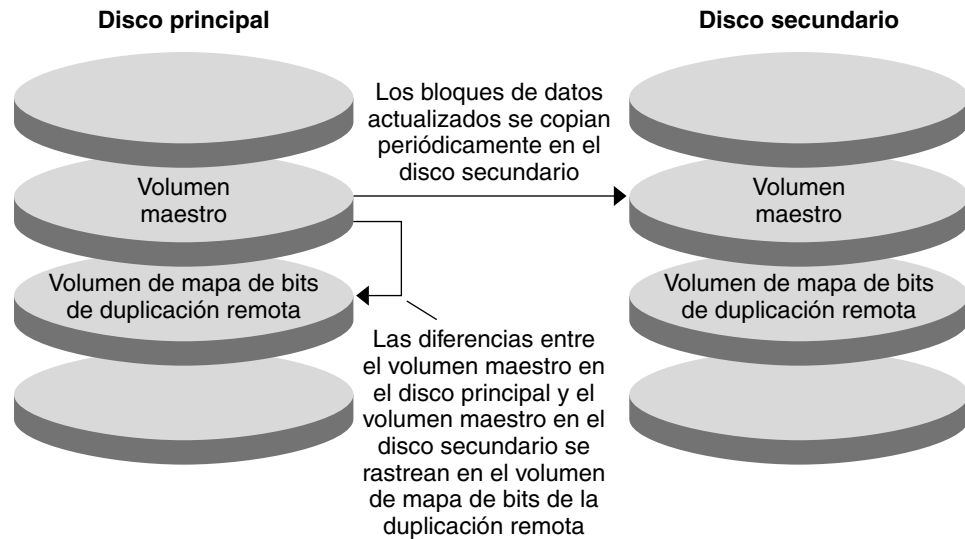


FIGURA 6-1 Duplicación remota

La duplicación remota se puede llevar a cabo de manera sincrónica en tiempo real o de manera asincrónica. Cada volumen definido en cada clúster se puede configurar de manera individual, en la duplicación sincrónica o asincrónica.

En la duplicación sincrónica de datos, la operación de escritura no se confirma como completada hasta que el volumen remoto no se haya actualizado.

En la duplicación asincrónica de datos, la operación de escritura se confirma como completada antes de que se actualice el volumen remoto. La duplicación asincrónica de datos proporciona una mayor flexibilidad en largas distancias y con un bajo ancho de banda.

Captura instantánea

Captura instantánea se muestra en la [Figura 6-2](#). Los datos del volumen maestro de cada disco se copian en el volumen sombreado del mismo disco. El mapa de bits instantáneo rastrea las diferencias entre el volumen maestro y el volumen sombreado. Cuando los datos se copian en éste, el mapa de bits instantáneo se vuelve a configurar.

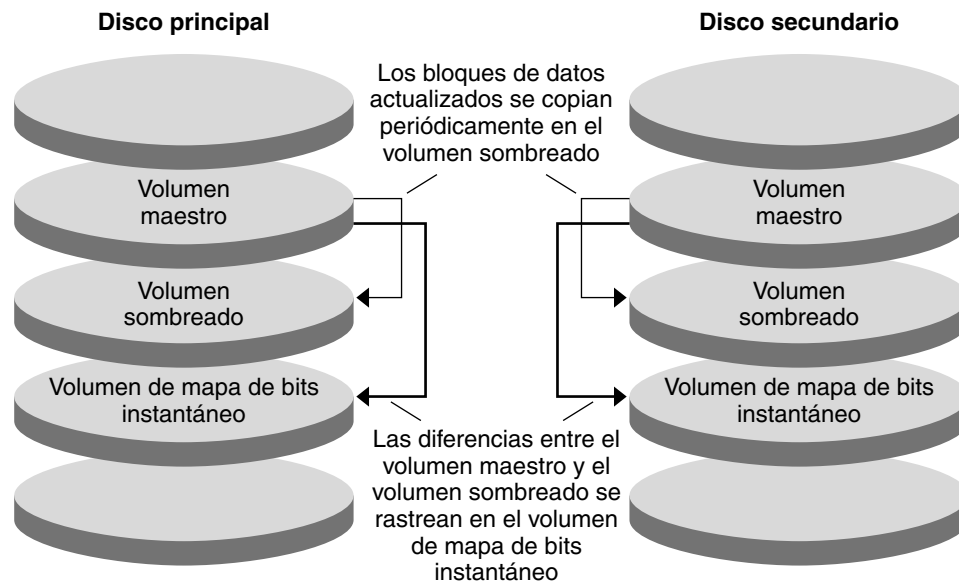


FIGURA 6-2 Captura instantánea

Duplicación en la configuración de ejemplo

La figura siguiente ilustra la forma en que se usan la duplicación remota y la captura instantánea en [“Ejemplo de configuración” en la página 243](#).

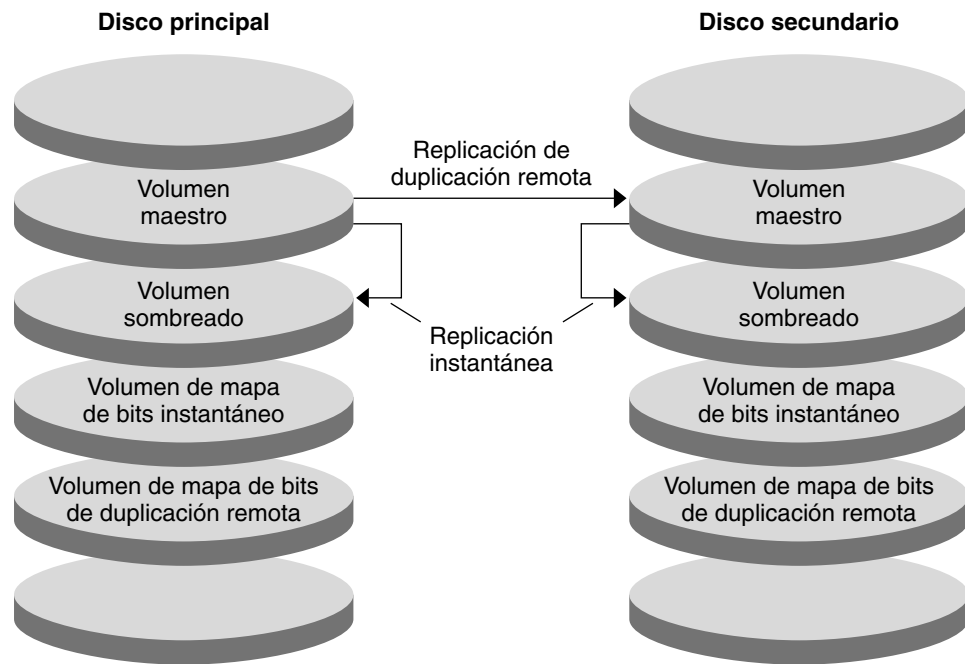


FIGURA 6-3 Duplicación en la configuración de ejemplo

Pautas para la configuración de la duplicación de datos

Esta sección proporciona pautas para la configuración de la duplicación de datos entre los clústers; contiene, también, consejos para configurar los grupos de recursos de duplicaciones y de aplicaciones. Use estas directrices cuando esté configurando la duplicación de datos en el clúster.

En esta sección se analizan los aspectos siguientes:

- “Configuración de los grupos de recursos de duplicaciones” en la página 238
- “Configuración de los grupos de recursos de aplicaciones” en la página 239
- “Configuración de los grupos de recursos en una aplicación de recuperación de fallos ” en la página 239
- “Configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable ” en la página 241
- “Directrices para la gestión de las recuperaciones de fallos o de conmutaciones” en la página 242

Configuración de los grupos de recursos de duplicaciones

Los grupos de recursos de duplicaciones sitúan el grupo de dispositivos bajo el control de Sun StorEdge Availability Suite con el recurso de servidores lógicos. Un grupo de recursos de duplicaciones debe tener las características siguientes:

- Ser un grupo de recursos de recuperación de fallos
Un recurso de recuperación de fallos sólo puede ejecutarse en un nodo a la vez. Cuando se produce la recuperación de un fallo, los recursos de recuperación toman parte en ésta.
- Tener un recurso de servidores lógicos
El clúster principal debe alojar al servidor lógico. Tras una recuperación de un fallo o una conmutación, el clúster secundario debe alojar al servidor lógico. El sistema de nombres de dominio (DNS) se utiliza para asociar el servidor lógico con un clúster.
- Tener un recurso de HAStoragePlus
El recurso de HAStoragePlus refuerza la conmutación del grupo de dispositivos cuando el grupo de recursos de duplicaciones se conmuta o se recupera de un fallo. Sun Cluster también refuerza la conmutación del grupo de recursos de duplicaciones cuando el grupo de dispositivos se conmuta. De este modo el grupo de recursos de duplicaciones los sitúa siempre o los gestiona el mismo nodo.
Las siguientes propiedades de extensión se deben definir en el recurso HAStoragePlus:
 - *GlobalDevicePaths*. La propiedad de esta extensión define el grupo de dispositivos al que pertenece un volumen.
 - *AffinityOn property* = True. La propiedad de esta extensión provoca que el grupo de dispositivos se conmute o se recupere de un fallo si el grupo de recursos de duplicaciones se conmuta o se recupera de un fallo. Esta función recibe el nombre de *conmutación de afinidad*.
Si desea más información sobre HAStoragePlus, consulte la página de comando `man SUNW.HAStoragePlus(5)`.
- Recibir el nombre del grupo de dispositivos con el que se acopla, seguido de `-stor-rg`
Por ejemplo, `grupo_dispositivos-stor-rg`.
- Estar en línea en el clúster principal y en el secundario

Configuración de los grupos de recursos de aplicaciones

Para que esté totalmente disponible, una aplicación se debe gestionar como un recurso en un grupo de recursos de aplicaciones que se puede configurar en una aplicación de recuperación de fallos o en una escalable.

Los recursos de aplicaciones y los grupos de recursos de aplicaciones configurados en el clúster principal se deben configurar también en el clúster secundario; en éste, asimismo, se deben duplicar los datos a los que accede el recurso de aplicaciones.

Esta sección proporciona pautas para la configuración de los grupos de recursos de aplicaciones siguientes:

- [“Configuración de los grupos de recursos en una aplicación de recuperación de fallos” en la página 239](#)
- [“Configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable” en la página 241](#)

Configuración de los grupos de recursos en una aplicación de recuperación de fallos

En una aplicación de recuperación de fallos, una aplicación se ejecuta en un nodo cada vez. Si éste falla, la aplicación se recupera del fallo en otro nodo del mismo clúster. Un grupo de recursos de una aplicación de recuperación de fallos debe tener las características siguientes:

- Tener un recurso HAStoragePlus para reforzar el conmutador del grupo de dispositivos cuando el grupo de recursos de aplicaciones se conmute o se recupere de un fallo

El grupo de dispositivos se acopla con el grupo de recursos de duplicaciones y el grupo de recursos de aplicaciones. Por este motivo, el conmutador del grupo de recursos de aplicaciones refuerza el conmutador del grupo de dispositivos y el grupo de recursos de duplicaciones. El mismo nodo gestiona los grupos de recursos de aplicaciones, de recursos de duplicaciones y de dispositivos.

Tenga en cuenta, sin embargo, que una conmutación o una recuperación de un fallo del grupo de dispositivos o de recursos de duplicaciones no desencadena una conmutación o la recuperación de un fallo en el grupo de recursos de aplicaciones.

- Si los datos de la aplicación están montados de manera global, la presencia de un recurso HAStoragePlus en el grupo de recursos de aplicaciones no es obligatoria, aunque sí aconsejable.
- Si los datos de la aplicación se montan de manera local, la presencia de un recurso de HAStoragePlus en el grupo de recursos de aplicaciones es obligatoria.

Sin un recurso de HAStoragePlus, la conmutación o la recuperación de fallos del grupo de recursos de aplicaciones no produciría la conmutación ni la recuperación de fallos del grupo de recursos de aplicaciones ni del grupo de

dispositivos. Tras una conmutación o una recuperación de fallos, el mismo nodo no gestionaría los grupos de recursos de aplicaciones, de recursos de duplicaciones y de dispositivos.

Si desea más información sobre HASToragePlus, consulte la página de comando `man SUNW.HASToragePlus(5)`.

- Debe estar en línea en el clúster principal y fuera de línea en el secundario
El grupo de recursos de aplicaciones debe estar en línea en el clúster secundario cuando éste hace las funciones de clúster principal.

La figura siguiente ilustra la configuración de los grupos de recursos de aplicaciones y de recursos de duplicaciones en una aplicación de recuperación de fallos.

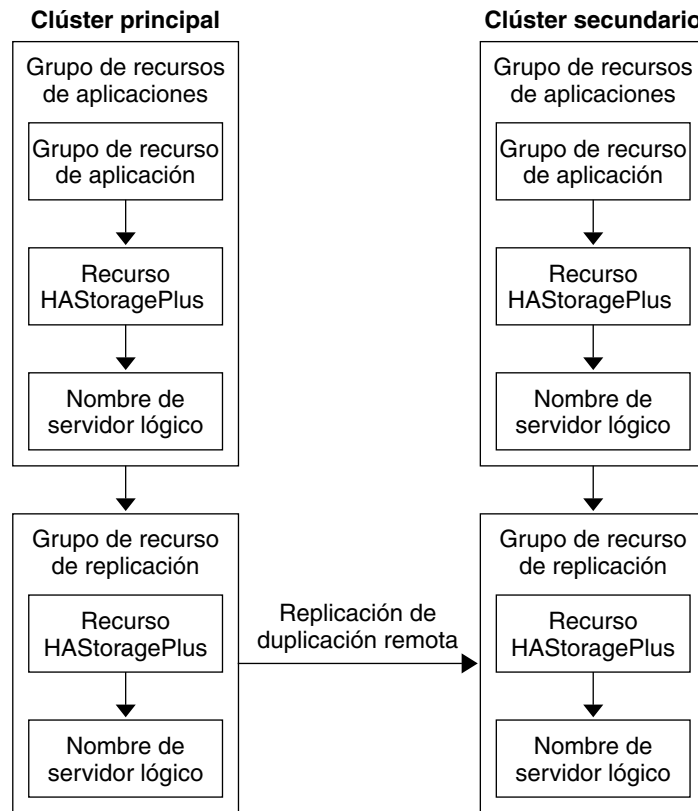


FIGURA 6-4 Configuración de los grupos de recursos en una aplicación de recuperación de fallos

Configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable

En una aplicación escalable, una aplicación se ejecuta en varios nodos para crear un único servicio lógico. Si un nodo que ejecuta una aplicación escalable falla, no se producirá la recuperación de fallos. La aplicación continúa ejecutándose en otros nodos.

Cuando una aplicación escalable se gestiona como recurso en un grupo de recursos de aplicaciones, no es necesario acoplar el grupo de recursos de aplicaciones con el grupo de dispositivos. Por este motivo, no es necesario crear un recurso de HASToragePlus para el grupo de recursos de aplicaciones.

Un grupo de recursos de una aplicación escalable debe tener las características siguientes:

- Tener una dependencia en el grupo de recursos de direcciones compartidas
Los nodos utilizan la dirección compartida que ejecuta la aplicación escalable, con el fin de distribuir los datos entrantes.
- Estar en línea en el clúster principal y fuera de línea en el secundario

La figura siguiente ilustra la configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable.

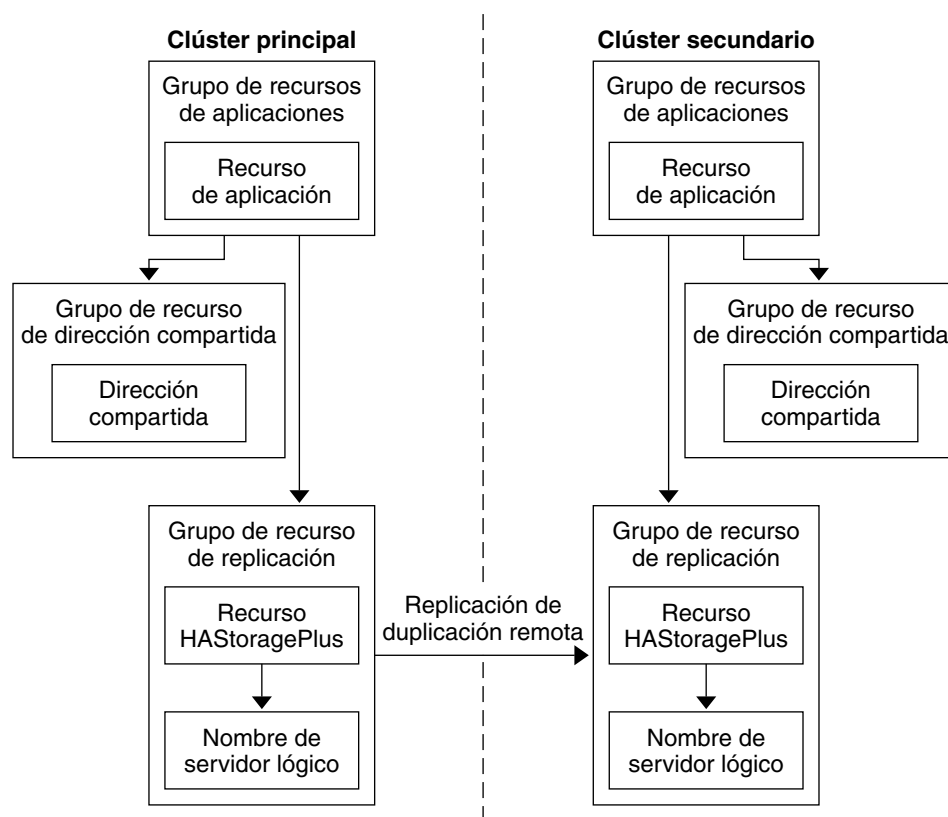


FIGURA 6-5 Configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable

Directrices para la gestión de las recuperaciones de fallos o de conmutaciones

Si el clúster principal falla, la aplicación se debe conmutar con el clúster secundario tan pronto como sea posible. Para conseguir que éste haga las funciones del principal se debe actualizar el DNS. Además, el volumen secundario debe estar montado en el directorio de punto de montaje del sistema de archivos de la aplicación.

El DNS asocia un cliente con el servidor lógico de una aplicación. Después de una recuperación de fallos o de una conmutación, se debe suprimir la asignación del DNS con el clúster principal y se debe crear una asignación del DNS con el clúster secundario. La figura siguiente muestra cómo se asigna el DNS con un cliente en un clúster.

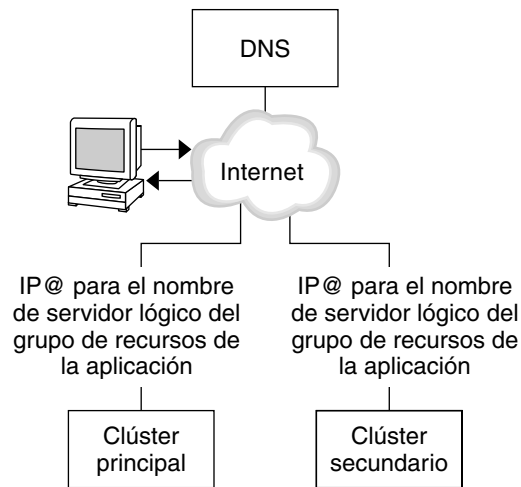


FIGURA 6-6 Asignación del DNS de un cliente a un clúster

Si desea actualizar el DNS, utilice la orden `nsupdate`. Si desea más información, consulte la página de comando `man nsupdate(1M)`. Si desea un ejemplo de cómo hacer frente a una recuperación de fallos o una conmutación, consulte [“Ejemplo de cómo hacer frente a una recuperación de fallos o a una conmutación”](#) en la página 261.

Después de la reparación, el clúster principal puede volver a estar en línea. Para realizar una conmutación regresiva con clúster principal original, siga estos pasos:

1. Sincronice el clúster principal con el secundario para asegurarse de que el volumen principal esté actualizado.
2. Actualice el DNS de modo que los clientes puedan acceder a la aplicación en el clúster principal.
3. Monte el volumen principal en el directorio del punto de montaje del sistema de archivos de la aplicación.

Ejemplo de configuración

Esta sección proporciona un ejemplo paso a paso de cómo se ha configurado la duplicación de datos en una aplicación NFS mediante el software Sun StorEdge Availability Suite.

Conexión e instalación de clústers

La [Figura 6-7](#) ilustra la configuración de clústers utilizada en el ejemplo de configuración. El clúster secundario del ejemplo de configuración contiene un nodo, pero se pueden usar otras configuraciones de clústers.

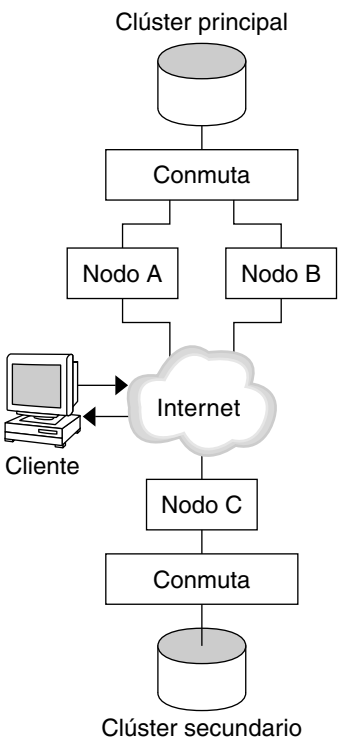


FIGURA 6-7 Ejemplo de configuración de un clúster

La [Tabla 6-1](#) resume el hardware y el software necesarios por la configuración de ejemplo. El sistema operativo, Sun Cluster y el gestor de volúmenes se deben instalar en los nodos del clúster *antes* de instalar las modificaciones y el software Sun StorEdge Availability Suite.

TABLA 6-1 Hardware y software necesarios

Hardware o software	Requisitos
Hardware de nodos	Sun StorEdge Availability Suite es compatible con todos los servidores que utilizan el sistema operativo Solaris. Si desea información sobre el hardware que usar, consulte <i>Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual</i> .

TABLA 6-1 Hardware y software necesarios (Continuación)

Hardware o software	Requisitos
Espacio en el disco	Aproximadamente 11 MB.
Sistema operativo Solaris	Las versiones de Solaris 8 o Solaris 9 que sean compatibles con Sun Cluster. Todos los nodos deben utilizar la misma versión del sistema operativo Solaris. Si desea información sobre la instalación, consulte "Instalación del software " en la página 48.
Software Sun Cluster	Software Sun Cluster 3.1 9/04. Si desea información sobre la instalación, consulte el Capítulo 2 y "Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo " en la página 92.
Software del gestor de volúmenes	Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager o VERITAS Volume Manager (VxVM). Todos los nodos deben usar la misma versión del gestor de volúmenes. La información sobre la instalación se encuentra en "Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager " en la página 138 y "SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM " en la página 173.
Software Sun StorEdge Availability Suite	Si desea información sobre cómo instalar el software, consulte <i>Sun StorEdge Availability Suite 3.1 Point-in-Time Copy Software Installation Guide</i> y <i>Sun StorEdge Availability Suite 3.1 Remote Mirror Software Installation Guide</i> .
Modificaciones del software Sun StorEdge Availability Suite	Si desea información sobre las últimas modificaciones, consulte http://sunsolve.sun.com .

Ejemplo de la configuración de los grupos de dispositivos y de recursos

Este capítulo describe cómo se han configurado los grupos de dispositivos de discos y los de recursos en una aplicación NFS. La tabla siguiente muestra los nombres de los grupos y recursos que se han creado para el ejemplo de configuración.

TABLA 6-2 Resumen de los grupos y de los recursos en el ejemplo de configuración

Grupo o recurso	Nombre	Descripción
Grupos de dispositivos de discos	<i>grupo_dispositivos</i>	El grupo de dispositivos de discos.
Grupos de recursos de duplicaciones y recursos	<i>grupo_dispositivos-stor-rg</i>	El grupo de recursos de duplicaciones.
	<i>servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_principal</i>	Los servidores lógicos del grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal y el secundario.
	<i>servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario</i>	
	<i>almacenamiento_grupo_dispositivos</i>	El recurso HAStoragePlus del grupo de recursos de duplicaciones.
Grupo de recursos de aplicaciones y recursos	<i>grupo_recursos_sistema_archivos_en_red</i>	El grupo de recursos de la aplicación.
	<i>servidores_lógicos_para_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal</i>	Los servidores lógicos para el grupo de recursos de la aplicación en el clúster principal y el secundario.
	<i>servidores_lógicos_para_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario</i>	
	<i>recurso_grupo_dispositivos_sistema_archivos_en_red</i>	El recurso HAStoragePlus de la aplicación.
		El recurso NFS.

Con la excepción de *grupo_dispositivos-stor-rg*, los nombres de los grupos y recursos son nombres de ejemplos que se pueden cambiar cuando sea necesario. El grupo de recursos de duplicaciones debe tener un nombre con el formato *grupo_dispositivos-stor-rg*.

Configuración de los grupos de dispositivos de discos

Esta sección describe cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en el clúster principal y en el secundario. Este ejemplo de configuración utiliza el software VxVM. Si desea información sobre Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager, consulte el [Capítulo 3](#).

La figura siguiente ilustra los volúmenes que se han creado en el grupo de dispositivos de discos.



FIGURA 6-8 Volúmenes del grupo de dispositivos de discos

Nota – Los volúmenes definidos en esta sección no deben incluir las áreas privadas de etiquetas de discos, como el cilindro 0. El software VxVM gestiona automáticamente esta limitación.

▼ *Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en un clúster principal*

- 1. Cree un grupo de discos que contenga cuatro volúmenes, del 1 al 4.**
Si desea información sobre la configuración de un grupo de discos mediante VxVM, consulte el [Capítulo 4](#).
- 2. Acceda a nodeA como superusuario.**
nodeA es el primer nodo del clúster principal. Si desea recordar qué nodo es nodeA, consulte la [Figura 6-7](#).
- 3. Configure el grupo de discos para crear un grupo de dispositivos de discos.**

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scconf -a -D type=vxvm,name=grupo_dispositivos \
,nodeList=node_A:node_B
```

El grupo de dispositivos de discos recibe el nombre de *grupo_dispositivos*.

4. Inicie el grupo de dispositivos de discos.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -z -D grupo_dispositivos -h nodo_A
```

5. Sincronice el grupo de dispositivos de discos con el software Sun Cluster.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scconf -c -D name=grupo_dispositivos, sync
```

6. Cree el sistema de archivos en el grupo de dispositivos de discos.

```
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 < /dev/null
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol02 < /dev/null
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol03 < /dev/null
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 < /dev/null
```

7. Habilite el acceso remoto entre los nodos del clúster principal y del secundario añadiendo las entidades siguientes al archivo `/ .rhosts` en `nodeA` y `nodeB`.

```
nodeC +
+ root
```

▼ *Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en el clúster secundario*

- Siga los pasos que se explican en “Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en un clúster principal” en la página 247, con estas excepciones:

- Sustituya `nodeA` por `nodeC`.
- No utilice `nodeB`.
- En el Paso 3, incluya `nodeC` sólo en la lista de nodos. Por ejemplo:

```
nodo_C# /usr/cluster/bin/scconf -a -D type=vxvm,name=grupo_dispositivos \
,odelist=nodo_C
```

- En el Paso 7, añada las entidades siguientes al archivo `/ .rhosts` sólo en `nodeC`:

```
nodeA +
nodeB +
+ root
```

Configuración de sistemas de archivos en la aplicación NFS

Esta sección describe cómo se han configurado los sistemas de archivos para la aplicación NFS.

▼ *Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster principal de la aplicación NFS*

1. En `nodeA` y `nodeB`, cree un directorio de punto de montaje para el sistema de archivos NFS.

Por ejemplo:

```
nodo_A# mkdir /global/punto_montaje
```

2. En **nodeA** y **nodeB**, configure el volumen principal para que se monte automáticamente en el punto de montaje.

Añada o sustituya el texto siguiente en el archivo `/etc/vfstab` en **nodeA** y **nodeB**. El texto debe estar en una sola línea.

```
/dev/vx/dsk/grupo_dispositivos/vol01 /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/global/punto_montaje ufs 3 no global,logging
```

Si desea recordar los nombres y los números de volúmenes utilizados en el grupo de dispositivos de discos, consulte la [Figura 6–8](#).

3. En **nodeA**, cree un volumen para la información del sistema de archivos utilizado por el software Sun StorEdge Availability Suite.

```
nodo_A# /usr/sbin/vxassist -g grupo_dispositivos make vol05 120m disco_1
```

El volumen 5 contiene la información del sistema de archivos que utiliza Sun StorEdge Availability Suite.

4. En **nodeA**, vuelva a sincronizar el grupo de dispositivos con Sun Cluster.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scconf -c -D name=grupo_dispositivos, sync
```

5. En **nodeA**, cree el sistema de archivos para el volumen 5.

```
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol05
```

6. En **nodeA** y **nodeB**, cree un punto de montaje para el volumen 5.

Por ejemplo:

```
nodo_A# mkdir /global/etc
```

7. En **nodeA** y **nodeB**, configure el volumen 5 para que se monte automáticamente en el punto de montaje.

Añada o sustituya el texto siguiente en el archivo `/etc/vfstab` en **nodeA** y **nodeB**. El texto debe estar en una sola línea.

```
/dev/vx/dsk/grupo_dispositivos/vol05 /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol05 \
/global/etc ufs 3 yes global,logging
```

8. Monte el volumen 5 en **nodeA**.

```
nodo_A# mount /global/etc
```

9. Haga que el volumen 5 sea accesible a los sistemas remotos.

- a. Cree un directorio llamado `/global/etc/SUNW.nfs` en **nodeA**.

```
nodo_A# mkdir -p /global/etc/SUNW.nfs
```

b. Cree el archivo `/global/etc/SUNW.nfs/dfstab.nfs-rs` en `nodeA`.

```
nodo_A# touch /global/etc/SUNW.nfs/dfstab.nfs-rs
```

c. Añada la línea siguiente al archivo `/global/etc/SUNW.nfs/dfstab.nfs-rs` en `nodeA`:

```
share -F nfs -o rw -d "HA NFS" /global/punto_montaje
```

▼ *Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster secundario de la aplicación NFS*

- Repita el procedimiento que se explica en “[Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster principal de la aplicación NFS](#)” en la página 248, con estas excepciones:

- Sustituya `nodeA` por `nodeC`.
- No utilice `nodeB`.

Creación de grupos de recursos de duplicación

Esta sección describe cómo se ha creado un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal y en el secundario.

▼ *Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal*

1. Acceda a `nodeA` como superusuario.
2. Registre `SUNW.HAStoragePlus` como tipo de recurso.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -t SUNW.HAStoragePlus
```

3. Cree un grupo de recursos de duplicaciones en el grupo de dispositivos de discos.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -g grupo_dispositivos-stor-rg -h nodo_A,nodo_B  
grupo_dispositivos
```

El nombre del grupo de dispositivos de discos.

```
grupo_dispositivos-stor-rg
```

El nombre del grupo de recursos de duplicaciones.

```
-h nodo_A,nodo_B
```

Especifica los nodos del clúster que pueden gestionar el grupo de recursos de duplicaciones.

4. Añada un recurso `SUNW.HAStoragePlus` al grupo de recursos de duplicaciones.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -j almacenamiento_grupo_dispositivos \  
-g grupo_dispositivos-stor-rg -t SUNW.HAStoragePlus \  
-x GlobalDevicePaths=grupo_dispositivos \  
-x GlobalDevicePaths=grupo_dispositivos \
```

-x AffinityOn=True

almacenamiento_grupo_dispositivos

El recurso HASToragePlus del grupo de recursos de duplicaciones.

-x GlobalDevicePaths=

Especifica la propiedad de la extensión en la que se basa el software Sun StorEdge Availability Suite.

-x AffinityOn=True

Especifica que el recurso SUNW.HASToragePlus debe efectuar una conmutación de afinidad en los dispositivos globales y en los sistemas de archivos definidos por **-x GlobalDevicePaths=**. Por este motivo, cuando el grupo de recursos de duplicaciones se recupera de un fallo o se conmuta, el grupo de dispositivos asociado se conmuta.

Si desea más información sobre estas propiedades de la extensión, consulte la página de comando `man SUNW.HASToragePlus(5)`.

5. Añada un recurso de servidor lógico al grupo de recursos de duplicaciones.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -L \  
-j servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_principal -g grupo_dispositivos-stor-rg  
-l servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_principal
```

Donde *servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_principal* es el servidor lógico del grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal.

6. Habilite los recursos, gestione el grupo de recursos y ponga en línea al grupo de recursos.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -Z -g grupo_dispositivos-stor-rg  
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_dispositivos-stor-rg -h nodo_A
```

7. Compruebe que el grupo de recursos esté en línea.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scstat -g
```

Examine el campo de estado del grupo de recursos para confirmar que el grupo de recursos de duplicaciones esté en línea para `nodeA` y `nodeB`.

▼ Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster secundario

- Repita el procedimiento que se explica en **“Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal” en la página 250**, con estas excepciones:
 - Sustituya `nodeA` por `nodeC`.
 - No utilice `nodeB`.
 - Sustituya las referencias a `lhost-reprg-prim` por `lhost-reprg-sec`.

Creación de grupos de recursos de aplicaciones

Esta sección describe la creación de los grupos de recursos de aplicaciones en una aplicación NFS. Los procedimientos de esta sección son específicos de cada aplicación y no se pueden usar para otro tipo de aplicación.

▼ *Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal*

1. Acceda a **nodeA** como superusuario.

2. Registre **SUNW.nfs** como tipo de recurso.

```
nodo_A# scrgadm -a -t SUNW.nfs
```

3. Si **SUNW.HAStoragePlus** no se ha registrado como tipo de recurso, hágalo.

```
nodo_A# scrgadm -a -t SUNW.HAStoragePlus
```

4. Cree un grupo de recursos de aplicaciones para el *grupo_dispositivos*.

```
nodo_A# scrgadm -a -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red \  
-y Pathprefix=/global/etc \  
-y Auto_start_on_new_cluster=False \  
-y RG_dependencies=grupo_dispositivos-stor-rg
```

grupo_recursos_sistema_archivos_en_red

Es el nombre del grupo de recursos de aplicaciones.

Pathprefix=/global/etc

Especifica un directorio en el que los recursos del grupo pueden guardar los archivos de administración.

Auto_start_on_new_cluster=False

Especifica que el grupo de recursos de aplicaciones no se inicie automáticamente.

RG_dependencies=grupo_dispositivos-stor-rg

Especifica los grupos de recursos de los que depende el grupo de recursos de aplicaciones. En este ejemplo, el grupo de recursos de aplicaciones depende del grupo de recursos de duplicaciones.

Si aquél se ha conmutado con un nuevo nodo principal, el grupo de recursos de duplicaciones se conmuta automáticamente. No obstante, si éste se conmuta con un nuevo nodo principal, el grupo de recursos de aplicaciones se debe conmutar manualmente.

5. Añada un recurso **SUNW.HAStoragePlus** al grupo de recursos de aplicaciones.

```
nodo_A# scrgadm -a -j recurso_grupo_dispositivos_sistema_archivos_en_red \  
-g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red \  
-t SUNW.HAStoragePlus \  
-x FilesystemMountPoints=/global/punto_montaje \  
-x AffinityOn=True
```

recursos_grupos_dispositivos_sistema_archivos_en_red

Es el nombre del recurso HAStoragePlus de la aplicación NFS.

-x FileSystemMountPoints=/global/

Especifica que el punto de montaje del sistema de archivos es global.

-t SUNW.HAStoragePlus

Especifica que el recurso es del tipo SUNW.HAStoragePlus.

-x AffinityOn=True

Especifica que el recurso de aplicaciones debe efectuar una conmutación de afinidad en los dispositivos globales y en los sistemas de archivos del clúster definidos por **-x GlobalDevicePaths=**. Por este motivo, si el grupo de recursos de aplicaciones se recupera de un fallo o se conmuta, el grupo de dispositivos asociados también se conmuta.

Si desea más información sobre estas propiedades de la extensión, consulte la página de comando `man SUNW.HAStoragePlus(5)`.

6. Añada un recurso de servidor lógico al grupo de recursos de aplicaciones.

```
nodeA# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -L -j lhost-nfsrg-prim -g nfs-rg \  
-l lhost-nfsrg-prim
```

Donde *servidor_lógicos_para_grupo_recursos_nfs_en_clúster_principal* es el servidor lógico del grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal.

7. Habilite los recursos, gestione el grupo de recursos de aplicaciones y deje en línea el grupo de recursos de aplicaciones.

a. Ponga en línea el recurso HAStoragePlus de la aplicación NFS.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red \  
-j recurso_nfs -t SUNW.nfs \  
-y Resource_dependencies=recurso_grupo_dispositivos_sistema_archivos_en_red
```

b. Ponga en línea el grupo de recursos de aplicaciones en nodeA.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -Z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red \  
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red \  
-h nodo_A
```

8. Compruebe que el grupo de recursos de aplicaciones esté en línea.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scstat -g
```

Examine el campo de estado del grupo de recursos para determinar si el grupo de recursos de aplicaciones está en línea para nodeA y nodeB.

▼ Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en el clúster secundario

1. Cree el recurso de grupos de aplicaciones tal como se describe en el proceso que va del Paso 1 al Paso 6 de [“Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal” en la página 252](#), con las excepciones siguientes:

- Sustituya nodeA por nodeC.
- Haga caso omiso de las referencias a nodeB.
- Sustituya las referencias a *servidor_lógico_para_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal* por *servidor_lógico_para_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario*.

2. Compruebe que el grupo de recursos de aplicaciones no esté en línea en nodeC.

```
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_grupo_dispositivos_sistema_archivos_en_red
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n
-j servidor_lógico_para_grupo_recursos_de_sistema_archivos_en_clúster_secundario
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red -h ""
```

El grupo de recursos queda fuera de línea después de un arranque, debido a *Auto_start_on_new_cluster=False*.

3. Si el volumen global se monta en el clúster principal, desmonte el volumen global del clúster secundario.

```
nodo_C# umount /global/punto_montaje
```

Si el volumen está montado en un clúster secundario, la sincronización falla.

Ejemplo de cómo habilitar la duplicación de datos

Esta sección describe la habilitación de la duplicación de datos en el ejemplo de configuración. Esta sección utiliza las órdenes *sndradm* e *iiadm* del software Sun StorEdge Availability Suite. Si desea más información sobre estas órdenes, consulte *Sun Cluster 3.0 and Sun StorEdge Software Integration Guide*.

▼ Cómo habilitar la duplicación en el clúster principal

1. Acceda a nodeA como superusuario.

2. Purgue todas las transacciones.

```
nodo_A# /usr/sbin/lockfs -a -f
```

3. Confirme que estén en línea los servidores lógicos

servidor_lógico_para_grupo_recursos_de_sistema_archivos_en_clúster_principal y *servidor_lógico_para_grupo_recursos_de_sistema_archivos_en_clúster_secundario*.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scstat -g
```

Examine el campo de estado del grupo de recursos.

4. Habilite la duplicación remota del clúster principal en el clúster secundario.

Este paso permite la duplicación del volumen maestro del clúster principal en el volumen maestro del clúster secundario. Además, este paso permite la duplicación

en el mapa de bits duplicado remoto en el volumen 4.

- Si los clústers primario y secundario no están sincronizados, ejecute esta orden:

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-e servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

- Si el clúster principal y el secundario están sincronizados, ejecute esta orden:

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-E servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

5. Habilite la sincronización automática.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-a on servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

Este paso habilita la sincronización automática. Si el estado activo de la sincronización automática es on, los conjuntos de volúmenes se vuelven a sincronizar cuando el sistema re arranque o cuando se produzca un fallo.

6. Compruebe que el clúster esté en el modo de registro.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 ->
servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario: /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101
autosync: off, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: logging
```

En el modo de registro, el estado es logging y el estado activo de sincronización automática es off. Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo de mapa de bits del mismo disco se actualiza.

7. Habilitar captura instantánea.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -e ind \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol103
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -w \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102
```

Este paso permite la copia del volumen maestro del disco principal en el volumen sombreado del mismo disco. En este ejemplo, el volumen maestro es el 1, el

volumen sombreado es el 2 y volumen de mapa de bits instantáneo es el 3.

8. Acople la captura instantánea en el conjunto duplicado remoto.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -I a \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol102 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol103
```

Este paso asocia la captura instantánea con el conjunto duplicado remoto de volúmenes. El software Sun StorEdge Availability Suite comprueba que se tome una captura instantánea antes de que pueda producirse una duplicación remota.

▼ Cómo habilitar la duplicación en el clúster secundario

1. Acceda a nodeC como superusuario.

2. Purgue todas las transacciones.

```
nodo_C# /usr/sbin/lockfs -a -f
```

3. Habilite la duplicación remota del clúster principal en el clúster secundario.

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n  
-e servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

El clúster principal detecta la presencia del clúster secundario y comienza la sincronización. Consulte el archivo de registro del sistema `/var/opt/SUNWesm/ds.log` si desea información sobre el estado de los clústers.

4. Habilite la captura instantánea independiente.

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -e ind \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol103  
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -w \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102
```

5. Acople la captura instantánea en el conjunto duplicado remoto.

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -I a \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol103
```

Ejemplo de cómo efectuar una duplicación de datos

Esta sección describe la ejecución de la duplicación de datos en el ejemplo de configuración. Esta sección utiliza las órdenes `sndradm` e `iiadm` del software Sun StorEdge Availability Suite. Si desea más información sobre estas órdenes, consulte *Sun Cluster 3.0 and Sun StorEdge Software Integration Guide*.

▼ Cómo efectuar una duplicación remota

En este procedimiento, el volumen maestro del disco principal se duplica en el volumen maestro del disco secundario. El volumen maestro es el 1 y el volumen remoto del mapa de bits duplicado es el 4.

1. Acceda a `nodeA` como superusuario.
2. Compruebe que el clúster esté en el modo de registro.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 ->
servidores_lógicos_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario: /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01
autosync: off, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: logging
```

En el modo de registro, el estado es `logging` y el estado activo de sincronización automática es `off`. Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo de mapa de bits del mismo disco se actualiza.

3. Purgue todas las transacciones.

```
nodo_A# /usr/sbin/lockfs -a -f
```

4. Repita el procedimiento del paso [Paso 1](#) al [Paso 3](#) en el `nodeC`.

5. Copie el volumen maestro del `nodeA` en el volumen maestro del `nodeC`.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n -m lhost-reprg-prim \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 ip sync
```

6. Espere hasta que la duplicación esté terminada y los volúmenes se sincronicen.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-w servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol04 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol04 ip sync
```

7. Confirme que el clúster esté en el modo de duplicación.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 ->  
servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario: /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01  
autosync: on, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:  
grupo_dispositivos, state: replicating
```

En el modo de duplicación, el estado es `replicating` y el estado activo de la sincronización automática es `on`. Cuando se guarden datos en el volumen principal, el volumen secundario se actualiza mediante el software Sun StorEdge Availability Suite.

▼ Cómo efectuar una captura instantánea

En este procedimiento, la captura instantánea se ha utilizado para sincronizar el volumen sombreado del clúster principal con el volumen maestro del clúster principal. El volumen maestro es el 1 y el sombreado es el 2.

1. Acceda a `nodeA` como superusuario.

2. Detenga la aplicación que se esté ejecutando en `nodeA`.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red
```

3. Coloque el clúster principal en el modo de registro.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n  
-1 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 ip sync
```

Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo de mapa de bits del mismo disco se actualiza. No se produce la duplicación.

4. Sincronice el volumen sombreado del clúster principal con el volumen maestro del clúster principal.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -u s /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol02  
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -w /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol02
```

5. Sincronice el volumen sombreado del clúster secundario con el volumen maestro del clúster secundario.

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -u s /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol02  
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -w /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol02
```

6. Reinicie la aplicación en `nodeA`.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red
```

7. Vuelva a sincronizar el volumen secundario con el volumen principal.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-l servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 ip sync
```

Ejemplo de cómo verificar que la duplicación se haya configurado correctamente

Esta sección describe cómo se ha confirmado la configuración de la duplicación en la configuración de ejemplo.

▼ Cómo verificar que la duplicación se haya configurado correctamente

1. Compruebe que el clúster principal esté en el modo de duplicación, con la sincronización automática activada.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 ->
servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario: /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01
autosync: on, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: replicating
```

En el modo de duplicación, el estado es `replicating` y el estado activo de la sincronización automática es `on`. Cuando se guarden datos en el volumen principal, el volumen secundario se actualiza mediante el software Sun StorEdge Availability Suite.

Si el clúster principal no está en el modo de duplicación, póngalo en ese modo con este procedimiento:

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-l servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 ip sync
```

2. Haga un directorio en una máquina cliente.

a. Inicie la sesión en la máquina cliente como superusuario.

Verá un indicador como éste:

```
máquina_cliente#
```

- b. Haga un directorio en la máquina cliente.

```
máquina_cliente# mkdir /dir
```

3. Monte el directorio de la aplicación en el clúster principal y visualice el directorio montado.

- a. Monte el directorio de la aplicación en el clúster principal.

```
máquina_cliente# mount -o  
rw servidor_lógico_para_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal  
:/global/punto_montaje /dir
```

- b. Visualice el directorio montado.

```
máquina_cliente# ls /dir
```

4. Monte el directorio de la aplicación en el clúster secundario y visualice el directorio montado.

- a. Desmonte el directorio de la aplicación en el clúster principal.

```
máquina_cliente# umount /dir
```

- b. Deje el grupo de recursos de aplicaciones fuera de línea en el clúster principal.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red  
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_grupos_dispositivos_sistema_archivos_en_red  
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n  
-j servidor_lógico_para_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal  
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red -h ""
```

- c. Coloque el clúster principal en el modo de registro.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n  
-l servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 ip sync
```

Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo de mapa de bits del mismo disco se actualiza. No se produce la duplicación.

- d. Deje en línea al grupo de recursos de aplicaciones en el clúster secundario.

```
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -Z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red
```

- e. Acceda a la máquina cliente como superusuario.

Verá un indicador como éste:

```
máquina_cliente#
```

- f. Monte en la aplicación el directorio que se haya creado en el **Paso 2** en el clúster secundario.

```
máquina_cliente# mount
-o rw servidor_lógico_para_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario
:/global/punto_montaje /dir
```

- g. Visualice el directorio montado.

```
máquina_cliente# ls /dir
```

5. Compruebe que el directorio mostrado en el **Paso 3** sea el mismo que el mostrado en el **Paso 4**.
6. Devuelva la aplicación del clúster principal al directorio montado.

- a. Deje fuera de línea al grupo de recursos de aplicaciones del clúster secundario.

```
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_grupo_dispositivo_sistema_archivos_en_red
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n
-j servidor_lógico_para_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red -h ""
```

- b. Compruebe que el volumen global esté desmontado desde el clúster secundario.

```
nodo_C# umount /global/punto_montaje
```

- c. Ponga en línea al grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -Z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red
```

- d. Ponga el clúster principal en el modo de duplicación.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-l servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 ip sync
```

Cuando se guarden datos en el volumen principal, el volumen secundario se actualiza mediante el software Sun StorEdge Availability Suite.

Ejemplo de cómo hacer frente a una recuperación de fallos o a una conmutación

Esta sección describe cómo se ha provocado una conmutación y cómo se ha transferido la aplicación al clúster secundario. Después de una conmutación o una recuperación de fallos, debe actualizar la entrada DNS y configurar la aplicación para obtener permisos de lectura y escritura en el volumen secundario.

▼ Cómo producir una conmutación

1. Ponga el clúster principal en el modo de registro.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-l servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 ip sync
```

Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo de mapa de bits del mismo disco se actualiza. No se produce la duplicación.

2. Confirme que el clúster principal y el secundario estén en el modo de registro, con la sincronización automática desactivada.

- a. En el nodeA, ejecute esta orden:

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 ->
servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_secundario: /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01
autosync:off, max q writes:4194304,max q fbas:16384,mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: logging
```

- b. En el nodeC, ejecute esta orden:

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01<-
servidor_lógico_para_grupo_recursos_en_clúster_principal: /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01
autosync: off, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: logging
```

En el nodeA y en el nodeC, el estado debe ser logging y el estado activo de la sincronización automática debe ser off.

3. Confirme que el clúster secundario esté listo para hacer las funciones del principal.

```
nodo_C# /usr/sbin/fsck -y /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01
```

4. Conmute al clúster secundario.

```
nodo_C# scswitch -Z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red
nodo_C# scswitch -Z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red -h nodo_C
```

▼ Cómo actualizar la entrada DNS

Si desea una ilustración de cómo el DNS asigna un cliente a un clúster, consulte la [Figura 6-6](#).

1. Inicie la orden `nsupdate`.

Si desea información, consulte la página de comando `man nsupdate(1M)`.

2. Borre la asignación de DNS entre la máquina cliente y el servidor lógico del grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal.

```
> update delete máquina_cliente A
> update delete dirección_IP_1.in-addr.arpa TTL PTR máquina_cliente
```

máquina_cliente

Es el nombre completo del cliente. Por ejemplo,
`mimáquina.micompañía.com`.

dirección_IP_1

Es la dirección IP del servidor lógico `lhost-nfsrg-prim`, en orden inverso.

TTL

Es el tiempo de vida, en segundos. Un valor normal es 3600.

3. Cree la nueva asignación DNS entre la máquina cliente y el servidor lógico del grupo de recursos de aplicaciones en el clúster secundario.

```
> update add máquina_cliente TTL A dirección_IP_2
> update add dirección_IP_3.in-addr.arpa TTL PTR máquina_cliente
```

dirección_IP_2

Es la dirección IP del servidor lógico `lhost-nfsrg-sec`, hacia delante.

dirección_IP_3

Es la dirección IP del servidor lógico `lhost-nfsrg-sec`, en orden inverso.

▼ Cómo configurar la aplicación para obtener permisos de lectura y escritura en el volumen secundario

1. Configure el volumen secundario para que se pueda montar en el directorio del punto de montaje del sistema de archivos NFS.

```
máquina_cliente# mount -o
rw servidor_lógico_para_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario
:/global/punto_montaje /xxx
```

El punto de montaje se ha creado en el [Paso 1](#) de “[Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster principal de la aplicación NFS](#)” en la [página 248](#).

2. Confirme que el clúster secundario tenga acceso de escritura al punto de montaje.

```
máquina_cliente# touch /xxx/data.1
máquina_cliente# umount /xxx
```


Plantillas de configuración e instalación de Sun Cluster

Este apéndice proporciona plantillas para planificar varios componentes de la configuración del clúster y ejemplos de plantillas terminadas de referencia. Consulte “Installation and Configuration Worksheets” en *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS* si desea plantillas de configuración para recursos, tipos de recursos y grupos de recursos.

Plantillas de instalación y de configuración

Si fuera necesario, haga copias adicionales de una plantilla para incluir todos los componentes de la configuración del clúster. Siga las pautas de planificación del [Capítulo 1](#) para terminar estas plantillas. Consulte después las plantillas terminadas durante la instalación y configuración del clúster.

Nota – Los datos utilizados en los ejemplos de las plantillas pretenden ser simplemente una guía. Los ejemplos no representan una configuración completa de un clúster operativo.

La tabla siguiente enumera las plantillas de planificación y los ejemplos proporcionados en este apéndice, así como los títulos de las secciones del [Capítulo 1](#) que contienen pautas relacionadas con la planificación.

TABLA A-1 Plantillas de instalación del clúster y pautas de planificación relacionadas

Plantilla	Ejemplo	Títulos de apartados de las pautas de planificación relacionadas
"Plantilla para la disposición del sistema local de archivos" en la página 268	"Ejemplo: Plantillas de distribución de los sistemas locales de archivos, con y sin raíces duplicadas" en la página 269	"Particiones de los discos del sistema " en la página 18 "Directrices para la duplicación del disco raíz " en la página 41
"Plantilla para las redes públicas" en la página 270	"Ejemplo: Plantilla para las redes públicas" en la página 271	"Redes públicas " en la página 24 "Grupos de Ruta múltiple de red IP " en la página 29
"Plantillas para los dispositivos locales" en la página 272	"Ejemplo: Plantillas para los dispositivos locales" en la página 273	---
"Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos" en la página 274	"Ejemplo: Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos" en la página 275	"Grupos de dispositivos de discos " en la página 32 "Planificación de la gestión de volúmenes " en la página 34
"Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes" en la página 276	"Ejemplo: Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes" en la página 277	"Planificación de la gestión de volúmenes " en la página 34 Su documentación del gestor de volúmenes

TABLA A-1 Plantillas de instalación del clúster y pautas de planificación relacionadas (Continuación)

Plantilla	Ejemplo	Títulos de apartados de las pautas de planificación relacionadas
"Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager)" en la página 278	"Ejemplo: Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager)" en la página 279	"Planificación de la gestión de volúmenes " en la página 34 <i>Solstice DiskSuite 4.2.1 Installation and Product Notes</i> o <i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i>

Plantilla para la disposición del sistema local de archivos

Nombre del nodo: _____

TABLA A-2 Plantilla de los sistemas locales de archivos con raíz duplicada

Nombre del volumen	Componente	Componente	Sistema de archivos	Tamaño
			/	
			intercambio	
			/globaldevices	

TABLA A-3 Plantilla de los sistemas locales de archivos con raíz no duplicada

Nombre del dispositivo	Sistema de archivos	Tamaño
	/	
	intercambio	
	/globaldevices	

Ejemplo: Plantillas de distribución de los sistemas locales de archivos, con y sin raíces duplicadas

Nombre del nodo: **phys-schost-1**

TABLA A-4 Ejemplo: Plantilla de los sistemas locales de archivos con raíz duplicada

Nombre del volumen	Componente	Componente	Sistema de archivos	Tamaño
d1	c0t0d0s0	c1t0d0s0	/	6.75 GB
d2	c0t0d0s1	c1t0d0s1	intercambio	750 MB
d3	c0t0d0s3	c1t0d0s3	/globaldevices	512 MB
d7	c0t0d0s7	c1t0d0s7	réplica SDS	20 MB

TABLA A-5 Ejemplo: Plantilla de los sistemas locales de archivos con raíz no duplicada

Nombre del dispositivo	Sistema de archivos	Tamaño
c0t0d0s0	/	6.75 GB
c0t0d0s1	intercambio	750 MB
c0t0d0s3	/globaldevices	512 MB
c0t0d0s7	réplica SDS	20 MB

Plantilla para las redes públicas

TABLA A-6 Plantilla para las redes públicas

Componente	Nombre
Nombre del nodo	
Nombre del sistema principal	
Grupo de Ruta múltiple de red IP	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	
Nombre del servidor secundario	
Grupo de Ruta múltiple de red IP	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	
Nombre del servidor secundario	
Grupo de Ruta múltiple de red IP	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	
Nombre del servidor secundario	
Grupo de Ruta múltiple de red IP	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	

Ejemplo: Plantilla para las redes públicas

TABLA A-7 Ejemplo: Plantilla para las redes públicas

Componente	Nombre
Nombre del nodo	phys-schost-1
Nombre del sistema principal	phys-schost-1
Grupo de Ruta múltiple de red IP	ipmp0
Nombre del adaptador	qfe0
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	qfe4
Nombre de la red	net-85
Nombre del servidor secundario	phys-schost-1-86
Grupo de Ruta múltiple de red IP	ipmp1
Nombre del adaptador	qfe1
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	qfe5
Nombre de la red	net-86
Nombre del servidor secundario	
Grupo de Ruta múltiple de red IP	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	
Nombre del servidor secundario	
Grupo de Ruta múltiple de red IP	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	

Plantillas para los dispositivos locales

Nombre del nodo: _____

TABLA A-8 Plantilla para los discos locales

Nombre del disco local	Tamaño

TABLA A-9 Otra plantilla para los dispositivos locales

Tipo de dispositivo	Nombre

Ejemplo: Plantillas para los dispositivos locales

Nombre del nodo: **phys-schost-1**

TABLA A-10 Ejemplo: Plantilla para los discos locales

Nombre del disco local	Tamaño
c0t0d0	2G
c0t1d0	2G
c1t0d0	2G
c1t1d0	2G

TABLA A-11 Ejemplo: Otra plantilla para los dispositivos locales

Tipo de dispositivo	Nombre
cinta	/dev/rmt/0

Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos

Gestor de volúmenes (marque uno):

Solstice DiskSuite | Gestor de volúmenes de Solaris | VxVM

TABLA A-12 Plantilla para los grupos de dispositivos de discos

Grupo de discos/ Nombre del conjunto de discos	Nombres de los nodos (indicar prioridad si la lista está ordenada)	¿Prioridad ordenada? (marque uno)	¿Retroceso? (marque uno)
		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: Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos

Gestor de volúmenes (marque uno):

Solstice DiskSuite

TABLA A-13 Ejemplo: Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos

Grupo de discos/ Nombre del conjunto de discos	Nombres de los nodos (indicar prioridad si la lista está ordenada)	¿Prioridad ordenada? (marque uno)	¿Retroceso? (marque uno)
dg-schost-1	1) phys-schost-1, 2) phys-schost-2	Sí	Sí
		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

Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes

Gestor de volúmenes (marque uno):

Solstice DiskSuite | Gestor de volúmenes de Solaris | VxVM

TABLA A-14 Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes[illegible]

Ejemplo: Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes

Gestor de volúmenes (marque uno):

Solstice DiskSuite

TABLA A-15 Ejemplo: Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes

[illegible]

Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager)

TABLA A-16 Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager)[illegible]

Ejemplo: Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager)

TABLA A-17 Ejemplo: Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager)

Sistema de archivos	Trans metadispositivos	Metaduplicaciones		Subduplicaciones		Agrupación de repuestos en marcha	Dispositivo físico	
		(Datos)	(Registro)	(Datos)	(Registro)		(Datos)	(Registro)
/A	d10	d11		d12, d13		hsp000	c1t0d0s0, c2t0d1s0	
			d14		d15	hsp006		c1t0d1s6, c2t1d1s6

Índice

A

añadir

- Ver también* instalación
- nodos al módulo de Sun Cluster para Sun Management Center, 128-129

adaptadores

- grupos de Ruta múltiple de red IP
- requisitos, 30
- grupos de Ruta múltiple de red IP
- direcciones IP de prueba, 23
- local-mac-address?, variable
- cambios durante la modernización, 206

Adaptadores, restricción SBus SCI, 29

adaptadores

- SCI-PCI
- instalación de paquetes de Solaris, 57
- instalación de paquetes de Sun Cluster, 64
- requisitos de los paquetes, 18
- variable local-mac-address?
- requisitos, 24

adaptadores de SCI-PCI, instalación de paquetes de Sun Cluster, 64

adaptadores de transporte, *Ver* adaptadores

adaptadores Ethernet

- local-mac-address?, variable
- cambios durante la modernización, 206
- variable local-mac-address?
- requisitos, 24

adaptadores PCI, *Ver* adaptadores SCI-PCI

Adaptadores SBus SCI, restricción, 29

adaptadores SCI-PCI

- instalación de paquetes de Solaris, 57

adaptadores SCI-PCI (Continuación)

- requisitos de los paquetes, 18

Adición, unidades a un conjunto de discos, 163-165

agregar, sistemas mediadores, 170

Apache

- instalación de paquetes
- mediante pkgadd, 71
- modificar los enlaces durante la modernización, 200

Aplicaciones de recuperación de fallos, directrices para configurar grupos de recursos, 239-241

Aplicaciones escalables, directrices para configurar grupos de recursos, 241-242

archivo /etc/inet/hosts, configuración de JumpStart, 87

archivo /etc/inet/ntp.conf

- configuración, 122-124
- inicio, 124

archivo /etc/inet/ntp.conf.cluster,

- inicio, 124

Archivo /etc/name_to_major

- nodos no VxVM, 178, 182

archivo /etc/nsswitch.conf, 103-104

- archivo /etc/system, preferencia de tamaño de pila, 102

Archivo /etc/system, puertos seguros para NFS, 25

archivo /etc/vfstab

- añadir puntos de montaje, 116
- comprobación de la configuración, 119

- Archivo `/etc/vfstab`
 - modificación durante la modernización periódica, 218
- archivo `/var/cluster/spm/messages`, 79
- archivo `autoscinstall.class`, 86
- archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster`, configuración, 122-124
- archivo `hosts`, configuración de JumpStart, 87
- Archivo `hosts`, planificación, 22
- Archivo `/kernel/drv/md.conf`, configuración, 142-143
- Archivo `md.conf`, configuración, 142-143
- Archivo `name_to_major`
 - nodos no VxVM, 178, 182
- archivo `nsswitch.conf`, configuración, 103-104
- archivo `ntp.conf`
 - configuración, 122-124
 - inicio, 124
- archivo `ntp.conf.cluster`
 - configuración, 122-124
 - inicio, 124
- archivo `system`
 - preferencia de tamaño de pila, 102
- Archivo `system`, puertos seguros para NFS, 25
- archivo `system`
 - variable `kernel_cage_enable`, 58
- archivo `vfstab`
 - añadir puntos de montaje, 116
 - comprobación de la configuración, 119
- Archivo `vfstab`
 - modificación durante la modernización periódica, 218
- archivos de inicialización, 104-105
- archivos de inicialización del usuario, modificación, 104-105
- archivos de registro
 - instalación de paquetes, 106
 - instalación de Sun Cluster, 66
 - SunPlex Installer instalación, 79
- archivos de seguridad, 72
- archivos `messages`
 - Ver también* mensajes de error
 - SunPlex Installer, 79
- autenticación, *Ver* lista de nodos autorizados
- Availability Suite, preparación de modernización del clúster, 198
- ayuda, 13

- ayuda en línea, módulo de Sun Cluster para Sun Management Center, 129

C

- cadenas de discos, requisitos de los mediadores
 - de dos cadenas, 170
- Campo `md_nsets`, configuración, 142-143
- Campo `nmd`, configuración, 142-143
- captura, instantánea, 235
- captura instantánea
 - definición, 235
 - ejecución, 258
- carga del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 129-130
- `cconsole`, comando
 - uso, 55, 88
- `cconsole` orden, instalación del
 - software, 51-54
- cerrar el clúster, 199
- clúster principal, papel en la duplicación de datos, 234
- clúster secundario, papel en la duplicación de datos, 234
- clústers archivo, consola de
 - administración, 53
- clústers de un solo nodo, 92-95
- Comando `/usr/cluster/bin/scconf`
 - activación de la propiedad `localonly`, 146
 - eliminación de nodos de una lista de nodos
 - grupos de dispositivos de discos originales, 147
- Comando `/usr/cluster/bin/scdidadm`, comprobación de migración de ID de dispositivo, 208
- Comando
 - `/usr/cluster/bin/scshutdown`, 199
- Comando `/usr/cluster/bin/scversions`, modernización periódica, 225
- Comando
 - `/usr/cluster/bin/scvxinstall`, Instalación de VxVM y encapsulación del disco raíz, 176-178
- Comando `fattach`, restricción en sistemas de archivos de clúster, 32
- Comando `forcedirectio`, restricción, 34

- Comando `scconf`
 - activación de la propiedad `localonly`, 146
 - eliminación de nodos de una lista de nodos
 - gupos de dispositivos de discos
 - originales, 147
- Comando `scdidadm`, comprobación de migración de ID de dispositivo, 208
- Comando `scinstall`
 - modernización de Sun Cluster
 - periódica, 220
- Comando `scshutdown`, 199
- Comando `scversions`, modernización
 - periódica, 225
- Comando `scvxinstall`, instalación de VxVM y encapsulación del disco raíz, 176-178
- comprobación, 122
 - configuración de `vfstab`, 119
 - configuraciones del quórum, 113
- Comprobación, migración de ID de dispositivo, 208
- comprobación
 - modo de instalación, 113
- comprobar
 - configuraciones de los grupos de discos de VxVM, 187
 - configurar la duplicación de datos, 259
 - proceso de la orden `scgdevs`, 161
- concentradores de terminal (TC), *Ver*
 - dispositivos de acceso a la consola
- Configuración, conjuntos de discos, 160-163
- configuración
 - conmutador del servicio de nombres, 103-104
 - dispositivos del quórum, 110
 - entorno de trabajo del usuario, 104-105
 - grupos de Ruta múltiple de red IP, 120-121
 - interconexiones en un clúster de un solo nodo, 97
 - Protocolo de tiempo de red (NTP), 122-124
 - réplicas de la base de datos de estado, 144-145
 - sistemas de archivos del clúster, 114-120
 - VERITAS Volume Manager (VxVM), 173-190
- configuración de ejemplo, duplicación de datos, 236
- configuración del tamaño de la pila, 186
- configuración del tamaño de la pila del subproceso, 186
- configurar
 - duplicación de datos, 233-263
 - Gestor de volúmenes de Solaris, 138-160
 - `md.tab`, archivo, 166-168
 - Solstice DiskSuite, 138-160
- conflictos del número menor, reparar, 186-187
- Conjuntos de discos
 - Ver* conjuntos de discos
 - adición de unidades, 163-165
 - configuración, 160-163
- conjuntos de discos
 - configuración del número máximo, 142-143
 - planificar el número máximo, 37
- Conjuntos de discos
 - repartición de unidades, 165-166
- conmutación
 - conmutación de la afinidad, 238
 - directrices para la gestión, 242
 - ejecución, 261
- conmutación de afinidad, configurar, 251
- conmutación de la afinidad, propiedad de la extensión, 238
- conmutación regresiva, directrices para efectuar, 243
- conmutador del servicio de nombres, configuración, 103-104
- consola de administración
 - direcciones IP, 23
 - instalación del software CCP, 51-54
 - MANPATH, 54
 - PATH, 54
- contenedor de agente común, archivos de seguridad, 72
- contenedor de agentes común, instalación de paquetes, 72
- controlador DID, actualizar, 228
- controlador RSMRDT
 - instalación de paquetes, 64
 - requisitos, 75
- controladores del sistema (SC), *Ver*
 - console-access devices
- convención de nombres, grupos de recursos de duplicaciones, 238
- copia de seguridad del clúster, papel en la duplicación de datos, 234
- creación
 - Ver* añadir
 - Ver* configuración

creación (Continuación)

Ver instalación

Cuotas, restricción en sistemas de archivos de
clúster, 32

D

del módulo de Sun Cluster a Sun Management
Center

modernización

no periódica, 229-230

desencapsular el disco raíz, 188-190

deshabilitar, modo de instalación, 112

desinstalación del software Sun

Cluster, 130-132

direcciones IP, planificar, 22-23

Direcciones IPv6, usar en la red pública, 24

direcciones lógicas, planificar, 23-24

directorio /global, 33

directorio /usr/cluster/bin/, 105

directorio /usr/cluster/man/, 105

Discos, *Ver* unidades

discos de puertos múltiples, *Ver* discos
multisistema

discos de repuesto en marcha, planificar, 36

discos multisistema, duplicar, 41

Discos multisistema, planificar, 36

discos raíz

desencapsular, 188-190

duplicación

aviso de precaución, 179

duplicar, 145

planificar, 41-43

Discos raíz, encapsulación, 176-178

Discos raíz encapsulados,

configuración, 176-178

discos raíz encapsulados

duplicación, 179-181

planificar, 39

discos raíz secundarios, 42

dispositivos de acceso a la consola

direcciones IP, 23

número de puertos serie, 53

planificar, 23

dispositivos de arranque, ruta alternativa de
arranque, 147

dispositivos del quórum

aviso de precaución, 179

comprobación, 113

configuración inicial, 110

y duplicación, 42

planificar, 30-31

dispositivos generales

actualizar el espacio de nombres, 161

directorio /global/.devices

sistema de archivos node@id_nodo, 36

particionar /globaldevices

planificar, 18

planificar, 31-34

dispositivos globales

aviso de precaución, 189

/global/.devices/, directorio

duplicación, 149-152

/globaldevices partición

creación, 56

DRL, planificar, 39

duplicación

diferenciación de los tamaños de

dispositivos, 41

discos multisistema, 41

discos raíz

aviso de precaución, 179

planificar, 41-43

espacio de nombres global, 149-152

planificar, 40-43

duplicación asincrónica de datos, 235

duplicación de datos

actualización de una entrada DNS, 262

captura instantánea, 235, 258

comprobar la configuración, 259

configurar grupos de dispositivos de
discos, 246

crear grupos de recursos

aplicación, 252

duplicación, 250

definición, 234

directrices para la configuración, 237

duplicación remota, 235, 257

ejecución, 257

ejemplo de configuración, 243

en la configuración de ejemplo, 236

habilitación, 254

hacer frente a una recuperación de
fallos, 261

- duplicación de datos (Continuación)
 - hardware y software necesarios, 244
 - introducción a, 234
 - montaje del volumen secundario, 263
 - sincrónica y asincrónica, 235
- duplicación de tres vías, 41
- duplicación remota
 - definición, 235
 - ejecución, 257
- duplicación sincrónica de datos, 235
- duplicar
 - Ver* duplicación de datos
 - discos raíz, 145

E

- ejemplo de configuración
 - configuración del clúster utilizada en, 244
 - duplicación de datos, 243
 - grupos y recursos utilizados en, 245
- eliminación del software Sun Cluster, 130-132
- Encaminadores, restricción de nodos de clúster, 25
- entorno nacional C, 106
- entorno raíz, configuración, 104-105
- entornos nacionales, 106
- estado
 - grupos de dispositivos de discos, 187
 - mediadores de dos cadenas, 171
 - Sun Cluster
 - comprobación, 113
 - registros de instalación, 79
- /etc/clusters archivo, 53
- /etc/inet/hosts, planificación, 22
- /etc/inet/hosts archivo, configuración, 58
- /etc/inet/ntp.conf, archivo, cambios durante la modernización, 206
- /etc/lvm/md.tab>, archivo, 166-168
- /etc/name_to_major, archivo
 - nodos instalados de VxVM, 177, 181
- /etc/name_to_major archivos, nodos no VxVM, 57
- /etc/releasearchivo, 50
- /etc/serialports archivo, 53
- /etc/system, archivo, configuración del tamaño de la pila del subproceso, 186

- /etc/system archivo, variable
 - kernel_cage_enable, 58
- /etc/vfstab, archivo
 - modificar durante la modernización no periódica, 201
- evacuar, *Ver* trasladar
- exportar grupos de dispositivos de discos, 184

G

- Gestor de volúmenes de Solaris
 - coexistencia con VxVM, 178, 182
 - configurar, 138-160
 - conjuntos de discos
 - adición de unidades, 163-165
 - configuración, 160-163
 - configuración del número máximo, 142-143
 - disk sets
 - repartición de unidades, 165-166
 - duplicación
 - espacio de nombres global, 149-152
 - duplicar
 - discos raíz, 145
 - sistema de archivos raíz (/), 145-149
 - md.tab>, archivo, 166-168
 - mediadores
 - Ver* mediadores de dos cadenas
 - mediadores de dos cadenas
 - agregar sistemas, 170
 - estado, 171
 - reparación de datos incorrectos, 171-172
 - visión general, 169-172
 - mensajes de error, 145
 - planificar, 36-38
 - registro de volúmenes transaccional
 - planificar, 40
 - réplicas de la base de datos de estado, 144-145
 - volúmenes
 - activar, 168-169
 - configuración del número máximo, 142-143
 - planificar el número máximo, 37
- gestores de volúmenes
 - Ver también* VERITAS Volume Manager (VxVM)

- gestores de volúmenes (Continuación)
 - particiones, 19
 - planificar
 - general, 34-43
 - Gestor de volúmenes de Solaris, 36-38
 - Solstice DiskSuite, 36-38
 - VERITAS Volume Manager, 38-39
- global file systems, *Ver* sistemas de archivos del clúster
- grupos de discos
 - Ver también* grupos de dispositivos de discos
 - comprobar la configuración, 187
 - configuración, 184-186
 - registro como grupos de discos de dispositivos., 185
- grupos de discos raíz
 - configuración
 - en discos que no sean raíz, 183-184
- grupos de discos raíz
 - configuración
 - en discos raíz encapsulados, 176-178
- Grupos de discos raíz, planificación, 38
- Grupos de discos raíz, único, 39
- Grupos de dispositivos
 - Ver también* grupos de dispositivos de disco básico
 - Ver también* grupos de dispositivos de discos trasladar, 183
- grupos de dispositivos, trasladar, 216
- Grupos de dispositivos de disco
 - Ver también* grupos de discos
 - Ver también* grupos de dispositivos
 - Ver también* grupos de dispositivos de disco básico
- Grupos de dispositivos de disco básico, *Ver* grupos de dispositivos de disco
- grupos de dispositivos de discos
 - asignar un nuevo número menor, 186-187
 - configurar, 246
 - estado, 187
 - importar y exportar, 184
 - planificar, 32-33
 - registro de cambios en, 186
 - registro de grupos de discos como, 185
 - verificar
 - registro, 185
- grupos de dispositivos del disco
 - verificar
 - evacuar, 216
- grupos de recursos
 - aplicación, 239
- Grupos de recursos
 - aplicaciones de recuperación de fallos, 239-241
 - aplicaciones escalables, 241-242
- grupos de recursos
 - desconectar, 196
 - dirección compartida, 241
 - directrices para la configuración, 237
 - duplicación, 238
 - recuperación de fallos, 238
- Grupos de recursos
 - trasladar, 183
- grupos de recursos
 - trasladar, 216
 - verificar, 216
- grupos de recursos de aplicaciones
 - crear, 252
 - pautas para la configuración, 239
- grupos de recursos de direcciones compartidas,
 - directrices para la configuración, 241
- grupos de recursos de duplicación, crear, 250
- grupos de recursos de duplicaciones
 - convención de nombres, 238
 - pautas para la configuración, 238
- grupos de recursos de recuperación de fallos,
 - papel en la recuperación de fallos, 238
- grupos de Ruta múltiple de red IP
 - configuración, 120-121
 - modernización a los grupos NAFO, 206
 - modernización de grupos NAFO, 192
 - planificar, 29-30
 - requisitos de las direcciones IP de prueba
 - planificar, 30
- grupos NAFO
 - Ver también* grupos de Ruta múltiple de red IP
 - modernización a los grupos de Ruta múltiple de red IP, 206
- Grupos Ruta múltiple de red IP
 - requisitos de direcciones IP de prueba
 - modernización, 195

H

habilitar catálogo kernel, 58
hosts archivo, configuración, 58

I

identificadores de los dispositivos, migrar tras la modernización, 227
importar grupos de dispositivos de discos, 184
inhabilitar, recursos, 197
inicio
 Cluster Control Panel (CCP), 54
 Sun Management Center, 127-128
 SunPlex Installer, 78
Inicio de sesión UFS, planificación, 39
instalación
 Ver también añadir
 Cluster Control Panel (CCP), 51-54
 de paquetes de Apache
 mediante pkgadd, 71
 RSMAPI
 paquete de Sun Cluster, 64
 paquetes de Solaris, 57
 servicios de datis
 mediante installer, 105-107
 servicios de datos
 by using SunPlex Installer, 74
 mediante scinstall, 108-109
 Solaris
 con Sun Cluster, 80-91
 independiente, 55-58
 Solstice DiskSuite
 mediante SunPlex Installer, 74
 Sun Cluster
 clústers de un solo nodo, 92-95
 comprobación, 113
 estado, 79
 mediante JumpStart, 80-91
 mediante SunPlex Installer, 74
 módulo para Sun Management Center, 126-127
 todos los nodos, 60-67
 Sun Management Center
 requisitos, 126
 Sun Cluster module, 126-127
 Sun StorEdge QFS, 66, 80, 91
 Sun Web Console, 59

instalación (Continuación)
 VERITAS File System (VxFS), 102
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 sin encapsular el disco raíz, 181-183
 y encapsulación del disco raíz, 176-178
instalación de paquetes
 Apache, 71
 contenedor de agentes común, 72
 controlador RSMRDT, 64
 Java Dynamic Management Kit (JDMK), 72
 SCI-PCI, 64
 servicios de datos
 mediante installer, 105-107
 mediante scinstall, 108-109
 software Cluster Control Panel (CCP), 51-54
 software de Sun Cluster, 59-60
 Sun Web Console, 59
 SunPlex Manager, 73
instalar
 Solstice DiskSuite, 138-160
 a partir del CD-ROM de Solaris, 140-141
 VERITAS Volume Manager (VxVM), 173-190
intalación, SunPlex Installer, 70
interconexión del clúster, planificar, 28-29
interconexiones del clúster, configuración de un clúster de un solo nodo, 97
interfaces de red de la consola de dominio, direcciones IP, 23
Interfaces lógicas de red, restricción, 29
Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI)
 instalación de paquetes de Solaris, 57
 requisitos de los paquetes, 18
 Sun Cluster paquetes
 instalación mediante pkgadd, 64
IPMP, *Ver* grupos de Ruta múltiple de red IP

J

Java Dynamic Management Kit (JDMK),
 instalación de paquetes, 72
JumpStart
 /etc/inet/hosts file, 87
 instalación de Solaris y Sun Cluster, 80-91

K

Kerberos con NFS, restricción, 25
/kernel/drv/md.conf, archivo, 37
aviso de precaución, 37, 143

L

licencias, planificar, 22
lista de nodos autorizados
añadir nodos, 131
eliminación de nodos, 100
Listas de nodos
grupos de dispositivos de disco básico
eliminación de nodos de, 179
visualización, 179
listas de nodos, grupos de dispositivos de
discos, 36
Listas de nodos de grupo de dispositivos de
disco básico, eliminación de nodos, 179
Listas de nodos de grupos de dispositivos de
disco básico, visualización, 179
local-mac-address?, variable, cambios
durante la modernización, 206
LOFS, restricción en sistemas de archivos de
clúster, 32

M

MANPATH
consola de administración, 54
nodos del clúster, 105
mapa de bits
captura instantánea, 235
duplicación remota, 235
md.conf, archivo
aviso de precaución, 143
planificar, 37
md_nsetscampo, planificar, 37
md.tab>, archivo, configurar, 166-168
mediadores, *Ver* mediadores de dos cadenas
mediadores de dos cadenas
agregar sistemas, 170
desconfiguración durante la modernización
no periódica, 197
periódica, 217
estado, 171

mediadores de dos cadenas (Continuación)
planificar, 36
reparación de datos, 171-172
restauración durante la modernización
no periódica, 211
periódica, 225
visión general, 169-172
mensajes de error
clúster, 13
comando metainit, 145
orden sconfig, 185
orden scgdevs, 141
scddadm, comando, 208
SunPlex Installer, 79
messages, archivo, clúster, 13
metadispositivos
activar, 168-169
configuración del número máximo, 142-143
planificar el número máximo, 37
Modernización, 191-232
comprobación
conversión de ID de dispositivo, 208
configuración de Sun Cluster HA para SAP
liveCache, 210
modernización
del módulo de Sun Cluster a Sun
Management Center, 229-230
Modernización
dispositivo de configuración de Sun
StorEdge Availability Suite, 198
modernización
no periódica, 194-195
desconfiguración de mediadores, 197
preparación del clúster, 195-200
Modernización
no periódica
requisitos, 193
modernización
no periódica
restauración de mediadores, 211
Modernización
no periódica
servicios de datos, 206
modernización
no periódica
Solaris, 200-204

- Modernización
 - no periódica
 - tipos de recursos, 210
- modernización
 - pautas para, 192-193
- Modernización
 - periódica, 213
- modernización
 - periódica, 212-226
 - desconfiguración de mediadores, 217
 - preparar el clúster, 214-218
- Modernización
 - periódica
 - requisitos, 193
- modernización
 - periódica
 - restauración de mediadores, 225
- Modernización
 - periódica
 - servicios de datos, 221
- modernización
 - periódica
 - Solaris, 218-219
 - tipos de recursos, 224
 - recuperar los cambios en el
 - almacenamiento, 227-229
 - selección de un método de
 - modernización, 193-194
 - Sun Explorer, 205, 221
 - Sun Management Center, 230-232
 - verificar
 - estado del clúster, 223
 - modernización satisfactoria, 223
 - versión, 207
- Modernización no periódica, requisitos, 193
- Modernización periódica, requisitos, 193
- modificaciones
 - archivo de lista de modificaciones, 61
 - directorio de instalación predeterminado, 61
 - planificar, 22
- modo clúster, verificar, 208
- modo de instalación, 112
- modo sin clúster
 - rearrancar como monousuario, 201
 - rearranque como monousuario, 222
 - rearranque en, 131
- modo sin clúster monousuario
 - rearrancar, 201, 222

- módulo de Sun Cluster para Sun Management Center, 125-130
 - añadir nodos, 128-129
 - ayuda en línea, 129
 - carga, 129-130
 - instalación, 126-127
 - requisitos, 126
- Multirruta dinámica (DMP), 39

N

- name_to_major, archivo, nodos instalados de VxVM, 181
- name_to_major archivo, nodos no VxVM, 57
- NFS, Ver Sistema de archivos de red (NFS)
- NFS seguro, restricción, 25
- nmdcampo, planificar, 37
- nodos, Ver nodos del clúster
- Nodos de clúster
 - modernización
 - periódica, 213
- nodos del clúster
 - añadir al módulo de Sun Cluster para Sun Management Center, 128-129
 - especificar el número identificador del
 - nodo, 188
 - instalación y configuración
 - clusters de un solo nodo, 92-95
 - instalacion y configuración
 - mediante JumpStart, 80-91
 - instalación y configuración
 - mediante scinstall, 60-67
 - mediante SunPlex Installer, 74
 - nodos adicionales, 95-102
 - modernización
 - no periódica, 194-195
 - periódica, 212-226
 - planificar, 27
 - verificación
 - modo de instalación, 94
 - verificar el modo clúster
 - modo clúster, 208
- nombre del clúster, 26
- Nombres basados en chasis, planificar, 38
- nombres de Id. de dispositivo, establecer, 110
- nombres de identificación de los dispositivos,
 - visualizar, 154

- nombres de los sistemas privados
 - cambio, 121-122
 - comprobación, 122
- nombres de sistemas privados, planificar, 28
- NProtocolo de tiempo de red (NTP),
 - configuración, 122-124
- NTP, configuración, 122-124
- ntp.conf, archivo, cambios durante la
 - modernización, 206

O

- opciones de montaje para los sistemas de
 - archivos del clúster
 - requisitos, 116
 - VxFS, 33
- /opt/SUNWcluster/bin/ directorio, 54
- /opt/SUNWcluster/bin/cconsole,
 - comando
 - uso, 55, 88
- /opt/SUNWcluster/bin/cconsole orden,
 - instalación del software, 51-54
- /opt/SUNWcluster/man/ directorio, 54
- Oracle Parallel Server, Ver Oracle Real
 - Application Clusters
- orden /etc/init.d/xntpd.cluster
 - start, 124
- orden /etc/init.d/xntpd start, 124
- orden
 - /opt/SUNWcluster/bin/cconsole, 54
- orden /opt/SUNWcluster/bin/ccp, 54
- orden /usr/cluster/bin/sccheck,
 - comprobación del archivo vfstab, 119
- orden /usr/cluster/bin/scconf
 - añadir nodos a la lista de nodos
 - autorizados, 131
 - comprobación del modo de instalación, 113
 - eliminación de nodos de una lista de nodos
 - lista de nodos autorizados, 100
 - ver los nombres de los sistemas
 - privados, 122
- orden /usr/cluster/bin/scdidadm,
 - establecer los nombres de Id. de
 - dispositivo, 110
- orden /usr/cluster/bin/scinstall
 - desinstalación de Sun Cluster, 130-132

- orden /usr/cluster/bin/scinstall
 - (Continuación)
 - instalación de Sun Cluster
 - servicios de datos, 108-109
 - instalación y configuración de Sun Cluster
 - clústers de un solo nodo, 92-95
 - todos los nodos, 60-67
 - instalación y configuración de Sun Cluster
 - nodos adicionales, 95-102
- orden /usr/cluster/bin/scsetup
 - adición de interconexiones del clúster, 97
 - cambio de los nombres de los sistemas
 - privados, 122
 - configuración posterior a la instalación, 111
- orden cconsole, 54
- orden ccp, 54
- orden sccheck, comprobación del archivo
 - vfstab, 119
- orden scconf
 - comprobación del modo de instalación, 113
 - eliminación de nodos de una lista de nodos
 - lista de nodos autorizados, 100
 - ver los nombres de los sistemas
 - privados, 122
- orden scconf command, añadir nodos a la lista
 - de nodos autorizados, 131
- orden scdidadm, establecer los nombres de Id.
 - de dispositivo, 110
- orden scinstall
 - desinstalación de Sun Cluster, 130-132
 - instalación de Sun Cluster
 - servicios de datos, 108-109
 - instalación y configuración de Sun Cluster
 - nodos adicionales, 95-102
 - todos los nodos, 60-67
- orden scsetup
 - adición de interconexiones del clúster, 97
 - cambio de los nombres de los sistemas
 - privados, 122
 - configuración posterior a la instalación, 111
- orden /usr/cluster/bin/scinstall
 - instalación y configuración de Sun Cluster
 - mediante JumpStart, 80-91
- orden xntpd.cluster start, 124
- orden xntpd start, 124
- ordenscinstall
 - instalación y configuración de Sun Cluster
 - mediante JumpStart, 80-91

P

particiones

- gestor de volúmenes, 19
- /globaldevices, 18, 56
- raíz (/), 19-20

Particiones, repartición de unidades, 165-166

particiones

- /sds, 56
- swap, 18

PATH

- consola de administración, 54
- nodos del clúster, 105

preferencia de tamaño de pila, 102

preferencias de rpcmod, 102

Procesos de alta prioridad, restricción para nodos de clúster, 25

Propiedad localonly, activación, 180

propiedades de extensión, recurso de duplicación, 251

propiedades de la extensión, recursos de aplicaciones, 253

Protocolo de gestión de red simple (SNMP), puerto para Sun Management Center, 126

puerto, *Ver* puertos serie

puertos seguros para NFS, 25

puertos serie

- configuración en la consola de administración, 53
- Protocolo de gestión de red simple (SNMP), 126

puntos de montaje

- anidados, 34
- modificación del archivo */etc/vfstab*, 116
- sistemas de archivos del clúster, 33-34

Puntos finales de comunicación, restricción en sistemas de archivos de clúster, 32

Q

QFS

- Ver* Sun StorEdge QFS

R

RAID, restricción, 35

RAID mediante software, restricción, 35

rearrancar

- en modo sin clúster monousuario, 201, 222

rearranque, en modo sin clúster, 131

recuperación de fallos

- conmutación de la afinidad, 238
- definición, 234
- directrices para la gestión, 242
- grupos de recursos, 238
- hacer frente a, 261

recursos, inhabilitar, 197

recursos de servidores lógicos, papel en la recuperación de fallos, 238

red privada, planificar, 27-28

red pública

- compatibilidad con IPv6, 24
- planificar, 24

registro, grupos de dispositivos de discos de VxVM, 185

Registro de áreas modificadas (DRL, dirty region logging), planificar, 39

registro de los sistemas de archivos del clúster, planificar, 39-40

registro del sistema de archivos, planificar, 39-40

release archivo, 50

reparación, datos del mediador, 171-172

reparar

- conflictos del número menor, 186-187
- reconfigurar el almacenamiento durante la modernización, 227-229

Replicación de datos, configuración de sistemas de archivos para una aplicación NFS, 248

réplicas de la base de datos de estado, configuración, 144-145

Requisitos de direcciones IP de prueba, modernizaciones, 195

requisitos de la dirección IP de prueba, nuevas instalaciones, 30

requisitos de las direcciones IP de prueba, modernizaciones, 192

rootdg, *Ver* grupos de discos raíz

RSM API, *Ver* Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSM API)

ruta alternativa de arranque, visualizar, 147

S

- scconf, orden, mensajes de error, 185
- scconf Comando
 - eliminación de nodos de una lista de nodos
 - grupos de dispositivos de disco
 - básico, 179
- scddadm, comando
 - mensajes de error, 208
 - migrar los ID de los dispositivos tras la modernización, 208
 - migrar los identificadores del dispositivo tras la modernización, 227
 - visualizar los nombres de identificación de los dispositivos, 154
- scgdevs, orden
 - actualizar el espacio del nombre de los dispositivos globales, 161
 - comprobar el proceso de la orden, 161
 - mensajes de error, 141
- scinstall, comando, verificar el software Sun Cluster, 207
- scinstall, orden
 - modernización de los servicios de los datos, 206
 - modernización de Sun Cluster
 - no periódica, 204
- scinstall command
 - instalación y configuración Sun Cluster
 - clústers de un solo nodo, 92-95
- scsetup, comando, registro de grupos de dispositivos de discos, 185
- scshutdown, orden, 199
- scstat, comando
 - comprobar las configuraciones de los grupos de discos, 187
 - verificar el modo clúster, 208
- scswitch, orden
 - desconectar los grupos de recursos, 196
 - trasladar grupos de recursos y grupos de dispositivos, 216
- scswitch comando, trasladar grupos de recursos y de dispositivos, 183
- scvxinstall, comando, instalación de VxVM solamente, 181-183
- /sds patición, 56
- serialportsarchivo, 53
- Servicio rarpd, restricción para nodos de clúster, 25
- Servicio RPC, números de programa restringidos, 25
- servicio técnico, 13
- servicios de datos
 - instalación
 - mediante scinstall, 108-109
 - mediante SunPlex Installer, 74
- Servicios de datos
 - modernización
 - cambio de configuración de Sun Cluster HA para SAP liveCache, 210
 - no periódica, 206
 - periódica, 221
- Servidores NIS, restricción para nodos de clúster, 25
- servidores Sun Enterprise 10000, variable `kernel_cage_enable`, 58
- servidores Sun Fire 15000, direcciones IP, 23
- Sistema de archivos de bucle invertido (LOFS), restricción en sistemas de archivo de clúster, 32
- Sistema de archivos de red (NFS), directrices para nodos de clúster, 24-25
- sistema de archivos raíz (/), duplicar, 145-149
- Sistema de nombres de dominio (DNS), 242
 - actualizar, 262
 - directrices para la actualización, 242
- sistemas de archivos compartidos
 - Ver también* sistemas de archivos del clúster
 - parámetros de montaje necesarios para QFS, 118
- Sistemas de archivos de clúster
 - restricción de comando `fattach`, 32
 - restricción de cuotas, 32
 - restricción de `forcedirectio`, 34
 - restricción de puntos finales de comunicación, 32
 - restricción LOFS, 32
- Sistemas de archivos de datos (NFS), configuración de sistemas de archivos de aplicaciones para duplicación de datos, 248
- sistemas de archivos del clúster
 - Ver también* sistemas de archivos compartidos
 - comprobación de la configuración, 119
 - configuración, 114-120
 - opciones de montaje requeridas, 116
 - planificar, 31-34
 - precaución, aviso, 115

- sistemas de archivos del clúster (Continuación)
 - restricciones de VxFS, 33
- Sistemas de archivos para aplicación NFS,
 - configuración para duplicación de datos, 248
- SNMP, puerto para Sun Management Center, 126
- software Cluster Control Panel (CCP)
 - inicio, 54
 - instalación, 51-54
- Solaris
 - comprobación de migración de ID de dispositivo, 208
 - instalación
 - con Sun Cluster, 80-91
 - independiente, 55-58
 - modernización
 - no periódica, 200-204
 - periódica, 218-219
 - planificar, 16-21
 - gestores de volúmenes, 20
 - grupos de software, 17-18
 - particiones, 18-21
 - sistema de archivos
 - /globaldevices, 20
 - sistema de archivos raíz (/), 19-20
 - restricciones
 - apagado automático para el ahorro de energía, 17
 - grupos de interfaces, 17
 - versión, 50
- Solstice DiskSuite
 - coexistencia con VxVM, 178, 182
 - configurar, 138-160
 - conjuntos de discos
 - adición de unidades, 163-165
 - configuración, 160-163
 - configuración del número máximo, 142-143
 - repartición de unidades, 165-166
 - duplicar
 - discos raíz, 145
 - sistema de archivos raíz (/), 145-149
 - instalación y configuración
 - mediante SunPlex Installer, 74
 - instalar, 138-160
 - a partir del CD-ROM de Solaris, 140-141
 - md.tab>, archivo, 166-168
- Solstice DiskSuite (Continuación)
 - mediadores
 - Ver mediadores de dos cadenas
 - mediadores de dos cadenas
 - agregar sistemas, 170
 - estado, 171
 - reparación de datos incorrectos, 171-172
 - visión general, 169-172
 - mensajes de error, 145
 - metadispositivos
 - activar, 168-169
 - configuración del número máximo, 142-143
 - planificar el número máximo, 37
 - planificar, 36-38
 - registro de transmetadispositivos
 - planificar, 40
 - réplicas de la base de datos de estado, 144-145
- SSP, Ver dispositivos de acceso a la consola
- Sun Cluster HA para SAP liveCache, cambio de configuración de modernización, 210
- Sun Enterprise 10000 servidores
 - compatibilidad con reconfiguración dinámica, 58
 - serialports archivo, 54
- Sun Explorer
 - modernización, 205, 221
- Sun Fire 15000 servidores, números del puerto serie, 53
- Sun Management Center
 - inicio, 127-128
 - modernización, 230-232
 - módulo de Sun Cluster, 125-130
 - añadir nodos, 128-129
 - ayuda en línea, 129
 - carga, 129-130
 - instalación, 126-127
 - modernización, 229-230
- Sun StorEdge Availability Suite, preparación de la modernización del clúster, 198
- Sun StorEdge QFS
 - instalación, 66, 80, 91
 - montaje de sistemas de archivos compartidos, 118
- Sun Web Console, instalación, 59
- SunPlex Installer
 - inicio, 78

SunPlex Installer (Continuación)
 instalación, 70
 para instalar el software, 74
 SunPlex Manager, instalación de paquetes, 73
 swap, planificar, 18
 SyMON, *Ver* Sun Management Center
 system, archivo, configuración del tamaño de
 la pila del subproceso, 186
 System Service Processor (SSP), *Ver* dispositivos
 de acceso a la consola

T

telnet orden, números del puerto serie, 53
 Tipos de recursos, nuevo registro tras la
 modernización, 210
 tipos de recursos, volver a registrarse después
 de la modernización, 224
 tolerancia a los fallos, definición, 234
 trasladar, grupos de recursos y grupos de
 dispositivos, 216

U

Unidades
 adición a conjuntos de discos, 163-165
 repartición, 165-166
 Unidades de disco, *Ver* unidades
 unidades de discos, duplicar los tamaños de los
 dispositivos de diferenciación, 41
 uniones, *Ver* uniones de transporte
 uniones de transporte, planificar, 29
 /usr/cluster/bin/scconf, orden, mensajes
 de error, 185
 /usr/cluster/bin/scconf Comando
 eliminación de nodos de una lista de nodos
 grupos de dispositivos de disco
 básico, 179
 /usr/cluster/bin/scdidadm, comando
 mensajes de error, 208
 migrar los ID de los dispositivos tras la
 modernización, 208
 migrar los identificadores del dispositivo tras
 la modernización, 227
 visualizar los nombres de identificación de
 los dispositivos, 154

/usr/cluster/bin/scgdevs, orden
 actualizar el espacio de nombres de los
 dispositivos globales, 161
 comprobar el proceso de la orden, 161
 mensajes de error, 141
 /usr/cluster/bin/scinstall, comando,
 verificar el software Sun Cluster, 207
 /usr/cluster/bin/scsetup, comando,
 registro de grupos de dispositivos de
 discos, 185
 /usr/cluster/bin/scshutdown,
 orden, 199
 /usr/cluster/bin/scstat, comando
 comprobar las configuraciones de los grupos
 de discos, 187
 verificar el modo clúster, 208
 /usr/cluster/bin/scswitch, orden
 desconectar los grupos de recursos, 196
 trasladar grupos de recursos y grupos de
 dispositivos, 216
 /usr/cluster/bin/scswitch command,
 trasladar grupos de recursos y de
 dispositivos, 183
 /usr/cluster/bin/scvxinstall,
 comando, instalación de VxVM
 solamente, 181-183

V

/var/sadm/install/logs/ directorio, 106
 /var/adm/messages, archivo, 13
 variable kernel_cage_enable, 58
 variable local-mac-address?, requisitos, 24
 verificar
 configuraciones de los grupos de
 dispositivos, 216
 configuraciones de los grupos de
 recursos, 216
 estado del clúster, 223
 modernización, 207, 223
 VERITAS File System (VxFS)
 administración, 119
 instalación, 102
 montaje de sistemas de archivos de
 clúster, 33
 montaje de sistemas de archivos del
 clúster, 119

- VERITAS File System (VxFS) (Continuación)
 - planificación, 39
 - planificar, 33
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - comprobar las configuraciones de los grupos de discos, 187
 - configuración, 173-190
 - grupos de discos, 184-186
 - nodos no VxVM, 178, 182
 - volúmenes, 184-186
 - discos raíz
 - desencapsular, 188-190
 - precaución al desencapsular, 189
 - duplicación del disco raíz
 - encapsulado, 179-181
 - eliminar las páginas de comando man, 178, 182
 - encapsular, 39
 - función del clúster, 185
 - grupos de discos raíz
 - configuración de discos que no sean raíz, 183-184
 - planificación, 38
 - planificar, 175-176
 - único, 39
 - grupos de dispositivos de discos
 - asignar un nuevo número menor, 186-187
 - importar y exportar, 184
 - instalación
 - VxVM sólo, 181-183
 - y encapsulación del disco raíz, 176-178
 - instalar, 173-190
 - nombres basados en chasis, 38
 - planificar, 20, 38-39
 - registro de grupos de discos, 185
- vfstab, archivo
 - modificar durante la modernización
 - no periódica, 201
- vold daemon, 71
- volúmenes
 - Gestor de volúmenes de Solaris
 - configuración del número máximo, 142-143
 - planificar el número máximo, 37
- VxVM
 - configuración, 184-186
 - verificar, 187
- volumes
 - Gestor de volúmenes de Solaris
 - activar, 168-169
 - VxFS, *Ver* VERITAS File System (VxFS)
 - vxio número principal de controlador, nodos no VxVM, 182
 - vxio número principal del controlador, nodos no VxVM, 178
 - vxionúmero principal del controlador
 - nodos instalados de VxVM, 177, 181
 - VxVM, *Ver* VERITAS Volume Manager (VxVM)

