



Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software

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

Referencia: 817-4253-10
Noviembre 2003, Revisión A

Copyright 2003 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 terceros, incluida la tecnología de fuentes, 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, JumpStart, Solstice DiskSuite, Sun Fire, OpenBoot, SunPlex y Solaris son marcas comerciales, marcas comerciales registradas o marcas de servicio 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(TM) es una marca comercial 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. El logotipo de Adobe PostScript(TM) 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 licenciatarios. 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 licenciatarios de Sun que implementen GUI de OPEN LOOK y que por otra parte cumplan con los acuerdos de licencia por escrito de Sun.

Adquisiciones federales: El software comercial y los usuarios del gobierno están sujetos a los términos y condiciones de licencia estándar.

LA DOCUMENTACIÓN SE PROVEE "TAL CUAL" Y SE RENUNCIA A TODAS LAS CONDICIONES, INTERPRETACIONES Y GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN IMPLÍCITA, APTITUD PARA UN USO EN PARTICULAR O INCUMPLIMIENTO, EXCEPTO EN LA MEDIDA EN QUE DICHAS RENUNCIAS SE CONSIDEREN INVÁLIDAS DESDE EL PUNTO DE VISTA LEGAL.

Copyright 2003 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.

Des 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, JumpStart, Solstice DiskSuite, Sun Fire, OpenBoot, SunPlex, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées, ou marques de service, 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(TM) est une marque déposée registre de Oracle Corporation. Netscape(TM) est une marque de Netscape Communications Corporation aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Le logo Adobe PostScript(TM) 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.



040107@7518



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	17
Directrices para la selección del método de instalación de Solaris	17
Restricciones de las funciones del sistema operativo de Solaris	17
Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris	18
Particiones de los discos del sistema	18
Planificación del entorno de Sun Cluster	22
Licencia	22
Modificaciones del software	22
Direcciones IP	22
Componentes configurables de Sun Cluster	24
Planificación de los dispositivos generales y de los sistemas de archivos del clúster	30
Directrices para los dispositivos generales de alta disponibilidad y los sistemas de archivos del clúster	30
Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster	31
Planificación de la gestión de volúmenes	32
Directrices para el software de la gestión de volúmenes	33
Directrices para el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	34
Directrices para el software VERITAS Volume Manager	36
Registro del sistema de archivos	37
Directrices para la duplicación	38

2	Instalación y configuración del software Sun Cluster	41
	Instalación del software	42
	▼ Cómo preparar la instalación del software del clúster	43
	▼ Cómo instalar el software Cluster Control Panel en la consola de administración	45
	▼ Cómo instalar el software Solaris	48
	▼ Cómo preinstalar los paquetes de software de Sun Cluster	53
	▼ Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (típica)	55
	▼ Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (personalizada)	61
	▼ Cómo instalar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (<i>scinstall</i>)	67
	Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster	75
	▼ Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart)	86
	Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo	100
	▼ Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres	103
	▼ Cómo configurar el entorno raíz	105
	▼ Cómo instalar paquetes de software de los servicios de datos (Web Start)	106
	▼ Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (<i>scinstall</i>)	108
	▼ Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación	110
	▼ Cómo desinstalar el software Sun Cluster para corregir los problemas de instalación	112
	Configuración del clúster	114
	▼ Cómo añadir sistemas de archivos del clúster	114
	▼ Cómo configurar los grupos de Ruta múltiple de red de protocolo de Internet (IP)	119
	▼ Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados	121
	▼ Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)	122
	Instalación del módulo Sun Cluster para Sun Management Center	124
	Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster	125
	▼ Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center	125
	▼ Cómo iniciar Sun Management Center	126
	▼ Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center	127
	▼ Cómo cargar el módulo de Sun Cluster	128
3	Modernización del software Sun Cluster	131
	Visión general de la modernización de una configuración de Sun Cluster	131
	Restricciones y requisitos para la modernización	132

Selección de un método de modernización de Sun Cluster	133
Modernización a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)	133
▼ Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica)	134
▼ Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)	138
▼ Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)	140
▼ Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica)	146
▼ Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)	147
Modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)	149
▼ Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)	150
Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)	152
Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)	153
Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)	156
Recuperación de los cambios en la configuración del almacenamiento durante la modernización	159
▼ Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización	159
▼ Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización	160
Modernización del software Sun Management Center	161
▼ Cómo modernizar el softwareSun Management Center	161
A Plantillas de configuración e instalación de Sun Cluster	165
Plantillas de instalación y configuración	166
Plantilla de la disposición del sistema local de archivos	168
Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos	170
Plantilla para la interconexión del clúster	172
Plantilla para las redes públicas	174
Plantillas para los dispositivos locales	176
Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos	178
Plantillas para la configuración del Gestor de volúmenes	180
Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	182

B	Instalación y configuración del software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	185
	Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	186
	Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	187
	▼ Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite	189
	▼ Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos	190
	▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado	192
	Duplicación del disco raíz	193
	▼ Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/)	194
	▼ Cómo duplicar el espacio de nombres global	198
	▼ Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables	201
	▼ Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables	205
	▼ Cómo crear un conjunto de discos	209
	Adición de unidades de disco a un conjunto de discos	211
	▼ Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos	213
	▼ Cómo crear un archivo md.tab	214
	▼ Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes	216
	Configuración de los mediadores	218
	▼ Cómo agregar sistemas mediadores	218
	▼ Cómo comprobar el estado de los datos del mediador	219
	▼ Cómo reparar los datos incorrectos del mediador	220
C	Instalación y configuración de VERITAS Volume Manager	221
	Instalación y configuración del software de VxVM	221
	Visión general de la configuración de un grupo de discos rootdg	223
	▼ Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz	224
	▼ Cómo duplicar el disco raíz encapsulado	227
	▼ Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager	229
	▼ Cómo crear un grupo de discos rootdg en un disco que no sea raíz	232
	▼ Cómo crear y registrar un grupo de discos	233
	▼ Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos	235
	▼ Cómo verificar la configuración del grupo de discos	236
	▼ Cómo desencapsular el disco raíz	236

Índice 239

Contenido 7

Prefacio

El manual *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software* contiene directrices para planificar la configuración de Sun™ Cluster 3.1 y proporciona procedimientos para la instalación, configuración y modernización del software Sun Cluster.

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.

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. El documento puede que no contenga la información completa sobre comandos 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 de software 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	Nombres de los comandos, archivos y directorios; salida por pantalla del computador.	Edite el archivo <code>.login</code> . Utilice <code>ls -a</code> para mostrar una lista de todos los archivos. <code>nombre_sistema% tiene correo.</code>
AaBbCc123	Lo que usted escribe, contrastado con la salida por pantalla del computador	<code>nombre_sistema% su</code> Password:
<i>AaBbCc123</i>	Plantilla de línea de comandos: sustituir por un valor o nombre real	Para suprimir un archivo, escriba <code>rm nombre_archivo</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Títulos de los manuales, palabras o términos nuevos o palabras destacables.	Véase el capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> Se denominan opciones de <i>clase</i> . Para hacer esto debe ser el usuario <i>root</i> .

Indicadores de los shells en ejemplos de comandos

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

TABLA P-2 Indicadores de los shells

Shell	Indicador
Indicador del shell C	<code>nombre_sistema%</code>

TABLA P-2 Indicadores de los shells (Continuación)

Shell	Indicador
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

Aplicación	Título	Número de referencia
Conceptos	<i>Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos</i>	817-4259-10
Instalación del software	<i>Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software</i>	817-4253-10
Administración	<i>Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema</i>	817-4259-10
Desarrollo de API	<i>Sun Cluster 3.1 11/03: Guía del desarrollador de los servicios de datos</i>	817-4265-10
Mensajes de error	<i>Sun Cluster 3.1 10/03 Error Messages Guide</i>	817-0521
Hardware	<i>Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS</i>	817-0168
	Colección Sun Cluster 3.x Hardware Administration en http://docs.sun.com/db/coll/1024.1/	
Servicios de datos	<i>Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide</i>	817-3305
	Colección Sun Cluster 3.1 Data Services 10/03 en http://docs.sun.com/db/coll/573.11/	
Páginas de comando man	<i>Sun Cluster 3.1 10/03 Reference Manual</i>	817-0522
Notas sobre la versión	<i>Sun Cluster 3.1 10/03: Notas sobre la versión</i>	817-4854-10
	<i>Sun Cluster 3.x Release Notes Supplement</i>	816-3381

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 una seleccionada documentación impresa sobre el producto. Si desea conocer una lista de documentos y cómo pedirlos, 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; por ejemplo Solaris 8
- El número de versión de Sun Cluster (por ejemplo, Sun Cluster 3.0)

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

Comando	Función
<code>psrinfo -v</code>	Muestra información acerca de los procesadores
<code>showrev -p</code>	Indica las modificaciones instaladas
<code>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 17
- «Planificación del entorno de Sun Cluster» en la página 22
- «Planificación de los dispositivos generales y de los sistemas de archivos del clúster» en la página 30
- «Planificación de la gestión de volúmenes» en la página 32

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.	<ul style="list-style-type: none">■ <i>Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS</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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capítulo 1 ■ «Plantillas de instalación y configuración» en la página 166
Instalar un nuevo clúster o añadir nodos a uno existente.	«Instalación del software» en la página 42
Instalar y configurar el software Solstice DiskSuite™/Gestor de volúmenes de Solaris.	<ul style="list-style-type: none"> ■ «Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager» en la página 186 ■ Documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager
Instalar y configurar el software VERITAS Volume Manager (VxVM).	<ul style="list-style-type: none"> ■ «Instalación y configuración del software de VxVM» en la página 221 ■ Documentación de VxVM
Configurar el software de la estructura del clúster y, opcionalmente, instalar y configurar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center.	«Configuración del clúster» en la página 114
Planificar, instalar y configurar grupos de recursos y servicios de datos.	<i>Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide</i>
Desarrollar los servicios de datos personalizados.	<i>Sun Cluster 3.1 11/03: Guía del desarrollador de los servicios de datos</i>
Modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capítulo 3 ■ «Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager» en la página 186 o «Instalación y configuración del software de VxVM» en la página 221 ■ 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 86 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 las funciones del sistema operativo de 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 requiere al menos el grupo de software Soporte del sistema para 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 requieren el grupo de software Distribución completa más OEM.
- Si desea utilizar los adaptadores de SCI-PCI o la Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI), compruebe que se instalen los paquetes de software de RSMAPI (`SUNWrsrm`, `SUNWrsrmx`, `SUNWrsrmo` y `SUNWrsrmoX`) que se incluyen solamente en algunos de los grupos de software de Solaris. Por ejemplo, el grupo de software de Solaris Soporte de sistema para desarrolladores incluye los paquetes de software de RSMAPI, pero el grupo de software Soporte del sistema para usuario final no los incluye.

Si el grupo de software que va a instalar no incluye los paquetes de software RSMAPI, instale éstos manualmente antes de instalar Sun Cluster. Utilice el comando `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 software de Solaris que no forman parte del grupo de software Soporte del sistema para usuario final. 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.

Particiones de los discos del sistema

Añada esta información a la proporcionada en «Plantilla de la disposición del sistema local de archivos» en la página 168.

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 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 para el software Sun Cluster a la cantidad que necesita el sistema operativo Solaris. Además, asigne la cantidad de espacio de intercambio adicional que necesitan las aplicaciones que se deben ejecutar en el nodo del clúster.
- `/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

Diretrizes 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/Solaris Volume Manager requiere menos de 5 MB y el software VxVM, menos 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 Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager o VxVM. 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/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/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`. 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 el comando `scinstall(1M)`.

El comando `scinstall` vuelve a nombrar 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/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/Solaris Volume Manager funcione adecuadamente. Consulte la documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager si desea obtener más información.

Si utiliza 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 tenga menos de 750 MB de memoria física. Este esquema se debe instalar con el grupo de software Soporte de sistema de usuario final del sistema operativo Solaris, el software 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 de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager o VxVM. Si utiliza el software Solstice DiskSuite/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	Tabla de contenido	Asignación (en MB)	Descripción
0	/	6,75 GB	Espacio libre restante en el disco después de asignar espacio a los segmentos que van del 1 al 7. Utilizado para el sistema operativo Solaris, Sun Cluster, el software de servicios de datos, el software del gestor de volúmenes, el agente Sun Management Center y los paquetes de agentes de módulos de Sun Cluster, los sistemas de archivos raíz, así como el software de bases de datos y el de aplicaciones.
1	intercambio	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/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 del software Sun Cluster:

- «Licencia» en la página 22
- «Modificaciones del software» en la página 22
- «Direcciones IP» en la página 22
- «Componentes configurables de Sun Cluster» en la página 24

Si desea información detallada sobre los componentes de Sun Cluster, consulte *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

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 obtener información sobre las modificaciones necesarias, consulte "Patches and Required Firmware Levels" in *Sun Cluster 3.1 10/03: Notas sobre la versión* o póngase en contacto con 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 3.1 10/03: Guía de administración del sistema*.

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 del clúster después de instalar 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 obtener más información sobre el acceso a la consola, consulte *SunSun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

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 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.
- Si desea obtener más información sobre los servicios de datos y los recursos consulte también *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

Componentes configurables de Sun Cluster

Este apartado proporciona directrices para los componentes siguientes de Sun Cluster que configure durante la instalación:

- «Nombre del clúster» en la página 24
- «Nombres de los nodos» en la página 24
- «Red privada» en la página 25
- «Nombres de sistemas privados» en la página 25
- «Interconexión de clúster» en la página 26
- «Redes públicas» en la página 27
- «Grupos de dispositivos de discos» en la página 27
- «Grupos de Ruta múltiple de red IP» en la página 28
- «Dispositivos del quórum» en la página 29

Nombre del clúster

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en «Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos» en la página 170.

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

Nombres de los nodos

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en «Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos» en la página 170. La información para la mayoría de las otras plantillas se agrupa por el nombre del nodo.

Éste es el nombre que se asigna a una máquina cuando se instala el sistema operativo Solaris. Durante la instalación 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

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en «Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos» en la página 170.

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 instale 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 opciones si la dirección de red predeterminada ya está en uso en algún otro punto de la empresa.

Nota – Después de instalar satisfactoriamente el nodo como miembro del clúster, no puede cambiar la dirección de red privada ni la máscara de red.

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

- Utilice ceros para los dos últimos octetos de la dirección.
- Siga las directrices indicadas en RFC 1597 para conocer las asignaciones de direcciones de la red.

Puede ponerse en contacto con InterNIC para obtener copias de los RFC. Consulte “Planning Your TCP/IP Network” en *System Administration Guide, Volume 3* (Solaris 8) o “Planning Your TCP/IP Network (Task)” in *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9) para conocer los procedimientos.

Si especifica una máscara de red diferente de la predeterminada, aquélla debe enmascarar mínimamente todos los bits proporcionados en la dirección de red privada.

Nombres de sistemas privados

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en «Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos» en la página 170.

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 instalación 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 instalación de Sun Cluster, se asigna automáticamente a cada nodo cuando éste se convierte en miembro del clúster. Tras la instalación se pueden cambiar los nombres de sistemas privados mediante la utilidad `scsetup(1M)`.

Interconexión de clúster

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en «Plantilla para la interconexión del clúster» en la página 172.

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 instalación de Sun Cluster, especifique la siguiente información de la configuración 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.

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 un nombre de unión de transporte para cada interconexión. Puede utilizar el nombre predeterminado `switchN`, donde *N* es un número que se asigna automáticamente durante la instalación, o crear otro nombre.

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 la instalación mediante la utilidad `scsetup(1M)`.

Si desea obtener más información sobre la interconexión del clúster, consulte *SunSun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

Redes públicas

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en «Plantilla para las redes públicas» en la página 174.

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.
- Puede tener tantas conexiones de redes públicas adicionales como le permita la configuración del hardware.
- La variable `local-mac-address?` debe utilizar el valor predeterminado `true` para los adaptadores de Ethernet. Sun Cluster 3.1 no admite el valor `local-mac-address?` de `false` en los adaptadores de Ethernet. Este requisito es un cambio con respecto a Sun Cluster 3.0 que necesitaba el valor `false` en `local-mac-address?`.

Consulte en «Grupos de Ruta múltiple de red IP» en la página 28 las directrices sobre la planificación de los grupos de copia de seguridad de los adaptadores de red pública. Si desea obtener más información sobre las interfaces de redes públicas, consulte *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

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 178.

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 multipuertos y los dispositivos gestores de volúmenes configurados correctamente como dispositivos a prueba de fallos. La configuración adecuada de un dispositivo gestor de volúmenes incluye los discos multipuertos y la configuración correcta del 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 38 si desea conocer más pautas. Consulte «Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager» en la página 186 o «Instalación y configuración del software de VxVM» en la página 221 y la documentación del gestor de volúmenes para obtener instrucciones sobre la duplicación.

Si desea obtener más información sobre los grupos de dispositivos de discos, consulte *Sun Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

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 174.

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.
- No cambie el valor de `TRACK_INTERFACES_ONLY_WITH_GROUPS` de `yes` a `no` en el archivo `/etc/default/mpathd`.
- El nombre de un grupo de ruta múltiple no tiene requisitos ni restricciones.

Si desea obtener más información sobre la Ruta múltiple de red IP, consulte “Deploying Network Multipathing” en *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o “Administering Network Multipathing (Task)” in *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9).

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. Asigne 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.

Si desea obtener más información sobre los dispositivos del quórum, consulte *Sun Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

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 30
- «Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster» en la página 31

Si desea obtener más información sobre los dispositivos generales y sobre los sistemas de archivos del clúster consulte *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

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.

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.
- Las funciones siguientes de VxFS no se admiten en la configuración de Sun Cluster 3.1.
 - E/S rápida
 - Capturas
 - Puntos de comprobación de almacenamiento
 - Opciones de montaje específicas de VxFS:
 - `convosync` (Convertir `O_SYNC`)
 - `mincache`
 - `qlog`, `delaylog`, `tmplog`
 - VERITAS CFS precisa de la función de clúster de VERITAS y de VCS

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 una configuración 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.

- **Requisitos para el montaje de VxFS:** monte y desmonte completamente un sistema de archivos de VxFS del nodo primario. 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.
- **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` ni otro 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.

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 178 y en «Plantillas para la configuración del Gestor de volúmenes» en la página 180. En el caso de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, añade también esta información sobre la planificación a la proporcionada en «Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 182.

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 33
- «Directrices para el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager» en la página 34
- «Directrices para el software VERITAS Volume Manager» en la página 36
- «Registro del sistema de archivos» en la página 37
- «Directrices para la duplicación» en la página 38

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/Solaris Volume Manager y VERITAS Volume Manager (VxVM) que instale o utilice por cualquiera de los siguientes procedimientos.

TABLA 1-4 Uso admitido de los gestores de volúmenes con Sun Cluster

Software del gestor de volúmenes	Requisitos
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	Debe instalar el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager en todos los nodos del clúster, sin tener en cuenta si utiliza VxVM en algunos nodos para gestionar discos.
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.
VxVM sin la función del 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.
Tanto Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager como VxVM	Si instala los dos gestores de volúmenes en el mismo nodo, debe utilizar el software Solstice DiskSuite/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/Solaris Volume Manager» en la página 186 o «Instalación y configuración del software de VxVM» en la página 221 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 3.1: Guía de conceptos*.

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:

- **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 38 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 discos.
- **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 38 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 para la planificación del grupo de recursos en *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide* para obtener información sobre las listas de nodos.
- **Discos multipuerto:** debe conectar o transportar todos los discos utilizados para construir un grupo de dispositivos dentro del clúster en todos los nodos configurados en la lista de nodos del grupo de dispositivos. Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager puede comprobar automáticamente esta conexión en el momento en que los discos 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/Solaris Volume Manager

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando planifique las configuraciones de Solstice DiskSuite/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:** cada conjunto de discos configurado exactamente con dos cadenas de discos y controlados exactamente por dos nodos deben tener mediadores Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager configurados para el 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:
 - 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`.



Precaución – 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/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 pueden crear para que un sistema cumpla con 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/Solaris Volume Manager utiliza el conjunto de discos adicionales para gestionar los discos privados en el sistema local. Los discos privados son esos 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 conjuntos de discos para un uso general más 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 que se crean 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 sus primeros 15 conjuntos de discos, pero 1000 metadispositivos o volúmenes en el conjunto de discos n.º 16, defina el valor `nmd` en 1000 al menos. También, el valor de `nmd` debe ser lo suficientemente superior como para asegurar que existan suficientes números para cada identificador del 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 mayor valor permitido de un nombre de metadispositivo o de volumen por conjunto de discos es de 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. Si desea aumentar el valor de estos campos cuando el clúster esté en funcionamiento empleará demasiado tiempo. El cambio de valor requiere un re arranque de la reconfiguración para cada nodo. Concretar estos valores posteriormente también aumenta el riesgo de una asignación de espacio inadecuada en el sistema de archivos raíz (/) para crear todos los dispositivos necesarios.

Al mismo tiempo, mantenga el valor de los campos `nmd` y `md_nsets`. 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`.

Directrices para el software VERITAS Volume Manager

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

- **Enclosure-Based Naming:** es una función que se introdujo en la versión 3.2 de VxVM. Si utiliza la función Enclosure-Based Naming de los dispositivos, use nombres coherentes para los dispositivos en todos los nodos del clúster que compartan 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. No obstante, los nombres incoherentes complican enormemente la administración del clúster y aumentan la posibilidad de errores en la configuración, lo cual puede llevar a una pérdida de datos.
- **Grupo del disco raíz:** debe crear un grupo predeterminado en el disco raíz (`rootdg`) en cada nodo. El grupo de discos `rootdg` se puede crear en los discos siguientes:
 - 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 `rootdg` debe ser local en el nodo.

- **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.
- **Rutas múltiples dinámicas (DMP, Dynamic Multipathing):** DMP no se admite en la configuración de Sun Cluster. Si utiliza VxVM en una configuración con varias rutas por nodo deberá utilizar otra solución de ruta múltiple, como Gestor de tráfico Sun StorEdge o EMC PowerPath. No obstante, la habilitación de DMP en los sistemas con una sola ruta por nodo no plantea problemas.

Registro del sistema de archivos

Es necesario el registro en los sistemas de archivos del clúster. Sun Cluster admite las opciones siguientes en el registro del sistema de archivos:

- Registro de Solaris UFS: consulte la página de comando `man mount_ufs(1M)` si desea obtener más información.
- Solstice DiskSuite, registro de transmetadispositivos o Gestor de volúmenes de Solaris, registro de volúmenes transaccional: consulte “Creating DiskSuite Objects” in *Solstice DiskSuite 4.2.1 User’s Guide* o “Transactional Volumes (Overview)” in *Solaris Volume Manager Administration Guide* si desea obtener más información.
- Registro de VERITAS File System (VxFS): consulte la página de comando `man mount_vxfs` suministrada con el software VxFS si desea obtener más información.

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

TABLA 1-5 Matriz admitida del registro del sistema de archivos

Gestor de volúmenes	Registro admitido del sistema de archivos
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	Registro de Solaris UFS, Solstice DiskSuite, registro de transmetadispositivos o Gestor de volúmenes de Solaris, registro de volúmenes transaccional, VxFS
VERITAS Volume Manager	Registro de Solaris UFS, VxFS

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

- Se ha decidido excluir el registro de volúmenes transaccional del Gestor de volúmenes de Solaris (anteriormente conocido como registro de transmetadispositivos de Solstice DiskSuite) del sistema operativo Solaris en versiones futuras. Registro de Solaris UFS 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 de Solaris UFS 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 38
- «Directrices para la duplicación del disco raíz» en la página 39

Directrices para la duplicación de discos multisistema

La duplicación de todos los discos multisistema en una configuración de Sun Cluster habilita la configuración para tolerar los fallos en un solo disco. Sun Cluster requiere la duplicación de todos los discos multisistema en todas las unidades de expansión de los discos. No necesita utilizar la duplicación del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID del hardware así como rutas redundantes a los discos.

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:** los softwares Solstice DiskSuite/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/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 discos:** si efectúa la duplicación en un disco de un tamaño diferente, la capacidad de duplicación se limita al tamaño de la duplicación o plex menor.

Si desea obtener más información sobre los discos multisistema, consulte *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

Directrices para la duplicación del disco raíz

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en «Plantilla de la disposición del sistema local de archivos» en la página 168.

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/Solaris Volume Manager» en la página 186 o «Instalación y configuración del software de VxVM» en la página 221 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/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/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 efectúan después mediante el disco primario de

arranque especificado en el campo OpenBoot™ PROM `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/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/Solaris Volume Manager, algunos comandos de administración puede que hayan 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 estudia los procedimientos siguientes.

- «Cómo preparar la instalación del software del clúster» en la página 43
- «Cómo instalar el software Cluster Control Panel en la consola de administración» en la página 45
- «Cómo instalar el software Solaris» en la página 48
- «Cómo preinstalar los paquetes de software de Sun Cluster» en la página 53
- «Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (típica)» en la página 55
- «Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (personalizada)» en la página 61
- «Cómo instalar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (`scinstall`)» en la página 67
- «Cómo instalar SunPlex Manager» en la página 77
- «Cómo instalar Sun Cluster (SunPlex Manager)» en la página 79
- «Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart)» en la página 86
- «Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo» en la página 100
- «Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres» en la página 103
- «Cómo configurar el entorno raíz» en la página 105
- «Cómo instalar paquetes de software de los servicios de datos (Web Start)» en la página 106
- «Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`scinstall`)» en la página 108
- «Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación» en la página 110
- «Cómo desinstalar el software Sun Cluster para corregir los problemas de instalación» en la página 112
- «Cómo añadir 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 119
- «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

- «Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center» en la página 125
- «Cómo iniciar Sun Management Center» en la página 126
- «Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center» en la página 127
- «Cómo cargar el módulo de Sun Cluster» en la página 128

Instalación del software

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

TABLA 2-1 Mapa de tareas: instalar software en un clúster de varios nodos

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 43
2. <i>(Opcional)</i> Instalar el software Cluster Control Panel (CCP) en la consola de administración.	«Cómo instalar el software Cluster Control Panel en la consola de administración» en la página 45
3. Instalar el sistema operativo Solaris y el software Sun Cluster. Elija uno de los métodos siguientes:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Método 1: (<i>nuevos clústers de varios nodos sólo</i>) instale el software Solaris, preinstale opcionalmente el software Sun Cluster en todos los nodos mediante el programa Web Start y después use <code>scinstall</code> para establecer el clúster. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Cómo instalar el software Solaris» en la página 48 2. «Cómo preinstalar los paquetes de software de Sun Cluster» en la página 53 3. «Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (típica)» en la página 55 o «Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (personalizada)» en la página 61
<ul style="list-style-type: none"> ■ Método 2: (<i>nodos añadidos solamente</i>) instale el software Solaris, preinstale opcionalmente el software Sun Cluster en los nodos añadidos mediante el programa Web Start y después añada los nodos al clúster mediante <code>scinstall</code>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Cómo instalar el software Solaris» en la página 48 2. «Cómo preinstalar los paquetes de software de Sun Cluster» en la página 53 3. «Cómo instalar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (<code>scinstall</code>)» en la página 67
<ul style="list-style-type: none"> ■ Método 3: (<i>sólo clústers de varios nodos</i>) instale el software Solaris y después SunPlex™ Manager; use éste para instalar el software Sun Cluster. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Cómo instalar el software Solaris» en la página 48 2. «Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster» en la página 75

TABLA 2-1 Mapa de tareas: instalar software en un clúster de varios nodos (Continuación)

Tarea	Instrucciones
<ul style="list-style-type: none"> ■ Método 4: (<i>nuevos clústers de varios nodos o nodos añadidos</i>) instale el software Solaris y el software Sun Cluster en una operación mediante el uso de la opción JumpStart personalizada de la utilidad <code>scinstall</code>. 	«Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart)» en la página 86
<ul style="list-style-type: none"> ■ Método 5: (<i>nuevos clústers de un sólo nodo</i>) instale el software Solaris y después instale el software Sun Cluster mediante el comando <code>scinstall -iFo</code>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Cómo instalar el software Solaris» en la página 48 2. «Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo» en la página 100
4. Configurar el orden de búsqueda del servicio de nombres.	«Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres» en la página 103
5. Definir las rutas de los directorios.	«Cómo configurar el entorno raíz» en la página 105
6. Instalar los paquetes de software de los servicios de datos.	«Cómo instalar paquetes de software de los servicios de datos (Web Start)» en la página 106 o «Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (<code>scinstall</code>)» en la página 108
7. Efectuar la configuración posterior a la instalación y asignar los votos del quórum (<i>sólo nodos de varios clústers</i>).	«Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación» en la página 110
8. Instalar y configurar el software del gestor de volúmenes:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Instalar y configurar el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ «Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager» en la página 186 ■ Documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager
<ul style="list-style-type: none"> ■ Instalar y configurar el software VERITAS Volume Manager. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ «Instalación y configuración del software de VxVM» en la página 221 ■ Documentación de VERITAS Volume Manager
9. Configurar el clúster.	«Configuración del clúster» en la página 114

▼ 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 3.1 10/03: Notas sobre la versión:* 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 de manera regular y se publica en línea en la sede web siguiente.
<http://docs.sun.com>
- *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos* : visión general del producto Sun Cluster.
- *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software* (este manual): planificación de las pautas y de los procedimientos para instalar y configurar Solaris, Sun Cluster y el gestor de volúmenes.
- *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*: 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.

La siguiente es una lista parcial de la documentación sobre el producto que puede necesitar como referencia durante la instalación del clúster.

- Software Solaris
- Software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager
- VERITAS Volume Manager
- Sun Management Center
- Aplicaciones de otras empresas como ORACLE

3. Planifique la configuración del clúster.



Precaución – 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 Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters tiene requisitos especiales para los nombres de los sistemas que utilice en el clúster. Otro ejemplo con requisitos especiales es Sun Cluster HA para SAP. Debe tenerlos en cuenta antes de instalar el software Sun Cluster porque, tras la instalación, no se pueden cambiar los nombres de los sistemas.

- Utilice las directrices de planificación del Capítulo 1 y de *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide* para especificar cómo instalar y configurar el clúster.
- Rellene la estructura del clúster y las plantillas para la configuración de los servicios de datos. 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.

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

- a. **(Opcional) Si no va a usar SunPlex Manager, puede crear un archivo con la lista de modificaciones. Si especifica un archivo con una lista de modificaciones, SunPlex Manager 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)`.

- b. **Registre la ruta del directorio de modificaciones.**

5. ¿Desea utilizar el software Cluster Control Panel desde una consola de administración para los nodos del clúster?

- Si es así, vaya a «Cómo instalar el software Cluster Control Panel en la consola de administración» en la página 45.
- De lo contrario, siga uno de estos procedimientos.
 - Si desea instalar el software Sun Cluster mediante la utilidad `scinstall(1M)` (método basado en el texto) o SunPlex Manager (método basado en la interfaz), vaya a «Cómo instalar el software Solaris» en la página 48 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 86.

▼ Cómo instalar el software Cluster Control Panel en la 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 la consola de administración. CCP proporciona una zona de ejecución para las herramientas `cconsole(1M)`, `ctelnet(1M)` y `crlogin(1M)` cada una de las cuales proporciona una conexión de varias ventanas con un conjunto de nodos, además de una ventana común que envía información a todos los nodos a la vez.

Puede utilizar cualquier escritorio que ejecute el sistema operativo Solaris 8 o Solaris 9 como consola de administración. Además, también puede utilizar ésta como consola de Sun Management Center o servidor, así como servidor de documentación. Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre cómo instalar este software. Consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Notas sobre la versión* para obtener información sobre cómo instalar la documentación de Sun Cluster.

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

Todas las plataformas requieren al menos el grupo de software Soporte de sistema de usuario final de Solaris.

2. (Opcional) Si desea utilizar el programa Web Start con una interfaz, compruebe que la variable `DISPLAY` del entorno esté definida.

3. Introduzca el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad de la consola de administración.

Si el daemon de la gestión de volúmenes `vold(1M)` se ejecuta y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, automáticamente monta el CD-ROM en el directorio `/cdrom/suncluster_3_1_u1`.

4. Conviértase en superusuario en la consola de administración.

5. Vaya al directorio `/cdrom/suncluster_3_1_u1`.

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1
```

6. Inicie el programa Web Start.

```
# ./installer
```

7. Elija Instalación personalizada.

La utilidad muestra una lista de paquetes de software.

8. Deseleccione el paquete de la estructura de Sun Cluster.

9. Seleccione el paquete `cconsole` de Sun Cluster.

10. (Opcional) Seleccione el paquete de documentación de Sun Cluster.

Si no instala la documentación en la consola de administración aún puede ver una colección de HTML o PDF directamente desde el CD-ROM.

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

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

```
# vi /etc/clusters
nombre_clúster nodo1 nodo2
```

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

13. 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.

- 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.

```
# vi /etc/serialports
nodo1 nombre_sistema_dispositivo_control_acceso puerto
nodo2 nombre_sistema_dispositivo_control_acceso puerto
```

<code>nodo1, nodo2</code>	Nombres físicos de los nodos del clúster
<code>nombre_sistema_dispositivo_control_acceso</code>	Nombre del sistema del dispositivo de control de acceso
<code>puerto</code>	Número de puerto serie

14. (Opcional) Para una mayor comodidad, añada `PATH` al directorio `/opt/SUNWcluster/bin` y el directorio `/opt/SUNWcluster/man` a `MANPATH` en la consola de administración.

Si ha instalado el paquete `SUNWscman`, añada también el directorio `/usr/cluster/man` a `MANPATH`.

15. 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 el comando siguiente:

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

Consulte el procedimiento “Cómo iniciar una sesión remota en Sun Cluster” en “Beginning to Administer the Cluster” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* si desea obtener más información sobre cómo usar la utilidad CCP. Consulte también la página de comando `man ccp(1M)`.

16. ¿Ya ha instalado el sistema operativo Solaris en cada nodo del clúster para cumplir con los requisitos del software Sun Cluster?

- Si es así, vaya a «Cómo preinstalar los paquetes de software de Sun Cluster» en la página 53.
- De lo contrario instale, reconfigure o reinstale el sistema operativo Solaris de manera que cumpla con los requisitos del software Sun Cluster, como la partición requerida. Consulte «Planificación del sistema operativo Solaris» en la página 17 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 48.
 - 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 86.

▼ Cómo instalar el software Solaris

Si no utiliza el método de instalación personalizado de Jumpstart `scinstall(1M)` para instalar software, realice esta tarea para instalar el sistema operativo Solaris en cada nodo del clúster.

Consejo – Para acelerar la instalación puede instalar el sistema operativo 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. Si es así, siga los pasos que se describen en este procedimiento para asegurarse una correcta instalación del software Sun Cluster. Consulte «Planificación del sistema operativo Solaris» en la página 17 si desea obtener información sobre las particiones necesarias, 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 3.1 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 43 para obtener información sobre los requisitos y las pautas.

3. Tenga a mano la «Plantilla de la disposición del sistema local de archivos» en la página 168 completada.

4. ¿Utiliza un servicio de nombres?

- Si no es así, vaya al Paso 5. Configure la información sobre el nombre del sistema local en el Paso 11.
- Si es así, 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. 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 el comando 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 el sistema operativo 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. Estos métodos contienen el programa de instalación interactivo de Solaris (Solaris JumpStart) y el programa Solaris Web Start.

Durante la instalación de Solaris siga estos pasos:

a. Instale al menos el grupo de software Soporte de sistema de usuario final.

- Si desea utilizar la Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI) o los adaptadores SCI-PCI para el transporte de interconexión, tenga en cuenta que sólo los grupos de software de mayor nivel contienen los paquetes de software necesarios de RSMAPI. Estos paquetes son `SUNWrs`, `SUNWrsx`, `SUNWrsmo` y `SUNWrsnox`. Si instala el software Soporte de sistema de usuario final debe instalar manualmente los paquetes de software de RSMAPI desde el CD-ROM de Solaris en el Paso 8.
- Si desea usar SunPlex Manager, los paquetes necesarios del software Apache (`SUNWapchr` y `SUNWapchu`) se incluyen en los grupos de software de mayor nivel. Si instala el grupo de software Soporte de sistema de usuario final, debe instalar manualmente los paquetes de software Apache desde el CD-ROM de Solaris en el Paso 9.

Consulte «Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris» en la página 18 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 general. Si desea utilizar SunPlex Manager 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 debe tener al menos 20 MB de tamaño. Si desea utilizar SunPlex Manager 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`.

Por otro lado, cree las particiones del sistema de archivos necesarias para admitir el software del gestor de volúmenes tal 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 para 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. ¿Va a instalar un nuevo nodo en un clúster?

- Si no es así, vaya al Paso 8.
- Si es así, siga estos pasos:
 - a. ¿Ha añadido el nuevo nodo a la lista de nodos autorizados del clúster?
 - Si es así, continúe con el Paso b.
 - De lo contrario, ejecute `scsetup(1M)` desde otro nodo del clúster activo para añadir el nombre del nuevo nodo a la lista de nodos autorizados del clúster. Consulte "Task Map: Adding a Cluster Node to an Existing Cluster" in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* si desea obtener información sobre los procedimientos.

- b. 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}'
```

- c. En el nuevo nodo, cree un punto de montaje para cada sistema de archivos del clúster.

```
% mkdir -p punto_montaje
```

Por ejemplo, si el comando de montaje ha devuelto el nombre del sistema de archivos `/global/dg-schost-1`, ejecute `mkdir -p /global/dg-schost-1` en el nuevo nodo que desee añadir al clúster.

- d. ¿Está VERITAS Volume Manager (VxVM) instalado en los nodos del clúster?

- Si no es así, continúe con el Paso 8.
- Si es así, compruebe que el mismo número de `vxio` se utilice en los nodos de VxVM instalados y que el número de `vxio` esté disponible para su uso en cada uno de los nodos que no tienen el VxVM instalado.

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

Si el número de `vxio` ya está en uso en un nodo que no tiene VxVM instalado, libere el número de ese nodo. Cambie la entrada de `/etc/name_to_major` para utilizar un número diferente.

8. ¿Desea utilizar la Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI) o usar los adaptadores de SCI-PCI para el transporte de interconexión?

- Si no es así, continúe con el Paso 9.
- Si es así y ha instalado el grupo de software de Soporte de sistema de usuario final, instale los paquetes de software de RSMAPI desde el CD-ROM de Solaris. De lo contrario, continúe con el Paso 9.

```
# pkgadd -d . SUNWrsm SUNWrsmx SUNWrsmo SUNWrsmox
```

- Si es así y ha instalado un grupo de software de mayor nivel que el grupo de software Soporte de sistema de usuario final, continúe con el Paso 9.

9. ¿Desea utilizar SunPlex Manager?

- Si no es así o si ha instalado un grupo de software de mayor nivel que el grupo de software Soporte de sistema de usuario final, continúe con el Paso 10.
- Si es así y ha instalado el grupo de software de Soporte de sistema de usuario final, instale los paquetes de software de Apache desde el CD-ROM de Solaris.

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

- Si es así y ha instalado un grupo de software de mayor nivel que el grupo de software Soporte de sistema de usuario final, continúe con el Paso 14.

Los paquetes de software de Apache deben estar instalados antes de instalar SunPlex Manager.

10. Instale las modificaciones relacionadas con el hardware y descargue el firmware necesario que se incluye en las modificaciones del 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.

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. ¿Desea utilizar la reconfiguración dinámica en los servidores Sun Enterprise 10000?

- Si no es así, continúe con el Paso 14.
- Si es así, en cada nodo, añada la entrada siguiente al archivo `/etc/system`.

```
set kernel_cage_enable=1
```

Esta entrada surte efecto tras el siguiente re arranque del sistema. Consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* 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. ¿Desea utilizar el software VERITAS File System (VxFS)?

- Si no es así, continúe con el Paso 14.
- Si es así, siga estos pasos:
 - a. Siga los procedimientos de la documentación de instalación de VxFS con el fin de instalar el software VxFS en cada nodo del clúster.

b. 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.

c. En el archivo `/etc/system` de cada nodo, defina el valor de la variable `rpcmod:svc_default_stksize` como `0x8000` y el de la variable `lwp_default_stksize` como `0x6000`.

```
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 también la variable `lwp_default_stksize` del archivo `/etc/system` para que se anule el valor predeterminado `0x4000` de VxFS.

14. Preinstale los paquetes de software de Sun Cluster.

Vaya a «Cómo preinstalar los paquetes de software de Sun Cluster» en la página 53.

▼ Cómo preinstalar los paquetes de software de Sun Cluster

Siga este procedimiento para utilizar el programa Web Start para instalar los paquetes de software Sun Cluster en cada nodo del clúster. Puede ejecutar el programa Web Start con una interfaz de línea de comandos (CLI) o con una interfaz gráfica (GUI). El contenido y la secuencia de instrucciones de ambas suelen ser iguales. Consulte la página de comando `man installer(1M)` para obtener más información sobre el programa de instalación Web Start.

Nota – Si habilita el acceso de shell remoto (`rsh(1M)`) o de shell seguro (`ssh(1)`) para el superusuario en todos los nodos del clúster, no tiene por qué seguir estos procedimientos. La utilidad `scinstall` instala automáticamente el software de la estructura 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 Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM. Efectúe esta tarea antes de iniciar la utilidad `scinstall`. Puede instalar estos paquete adicionales de Sun Cluster mediante el comando `pkgadd(1M)` o mediante el programa Web Start.

1. **Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para la admisión de 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 48 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. **(Opcional) Si piensa utilizar el programa Web Start con una interfaz, compruebe que la variable DISPLAY del entorno esté definida.**
4. **Introduzca el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad correspondiente.**

Si el daemon de la gestión de volúmenes `vold(1M)` se ejecuta y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, automáticamente monta el CD-ROM en el directorio `/cdrom/suncluster_3_1_u1`.
5. **Sitúese en el directorio raíz del CD-ROM, donde se encuentra la utilidad `installer(1M)`.**
6. **Inicie el programa Web Start.**

```
# ./installer
```
7. **Elija la instalación Típica o Personalizada.**
 - Elija Típica si desea preinstalar el conjunto predeterminado de paquetes de software de la estructura de Sun Cluster.
 - Elija Personalizada para especificar los paquetes del software de Sun Cluster que desea preinstalar. Los paquetes de software que no son los predeterminados contienen paquetes que admiten otros idiomas, el RSMAPI y los adaptadores de 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. **Repita del Paso 1 al Paso 8 en cada nodo del clúster restante que se desee instalar.**
10. **Instale Sun Cluster en los nodos del clúster.**
 - Si desea instalar un nuevo clúster con su configuración predeterminada, vaya a «Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (típica)» en la página 55. En este procedimiento, la utilidad `scinstall` suministra la configuración predeterminada siguiente.

Componente	Valor predeterminado
Dirección de la red privada	172.16.0.0
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

Nota – No puede cambiar la dirección de la red privada después de la instalación del clúster.

- Si desea instalar un nuevo clúster y especificar toda su configuración, vaya a «Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (personalizada)» en la página 61.
- Para añadir un nuevo nodo a un clúster, vaya a «Cómo instalar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (scinstall)» en la página 67.

▼ Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (típica)

Siga este procedimiento para instalar Sun Cluster en todos los nodos del clúster con la configuración predeterminada del clúster. Si desea especificar toda la configuración del clúster, siga los procedimientos de «Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (personalizada)» en la página 61.

El comando `scinstall` comprueba las modificaciones de los directorios `/var/cluster/patches` o `/var/patches`. Si ninguno de ellos existe no se añaden las modificaciones. Si ambos existen, sólo se añaden las modificaciones del directorio `/var/cluster/patches`.

Es posible que se incluya un archivo con la lista de las modificaciones en el directorio de modificaciones. El archivo predeterminado con la lista de modificaciones 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)`.

1. Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para la admisión de 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 48 para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

2. ¿Ha preinstalado Sun Cluster?

- Si es así, continúe con el Paso 3.
- De lo contrario, habilite el acceso de shell remoto (`rsh(1M)`) o de shell seguro (`ssh(1)`) para el superusuario. Con esta tarea se habilita la utilidad `scinstall` para instalar los paquetes del software de Sun Cluster.

3. Tenga a mano las siguientes plantillas completadas para planificar la configuración:

- «Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos» en la página 170
- «Plantilla para la interconexión del clúster» en la página 172

Consulte «Planificación del entorno de Sun Cluster» en la página 22 para conseguir información sobre las pautas de planificación.

4. Conviértase en superusuario del nodo del clúster desde el que desea instalar el clúster.

5. En un nodo del clúster, inicie la utilidad `scinstall`.

- Si ha preinstalado Sun Cluster, escriba el comando siguiente:

```
# /usr/cluster/bin/scinstall
```
- Si no ha preinstalado Sun Cluster, introduzca el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM y escriba los comandos siguientes, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9):

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools
# ./scinstall
```

Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva.

- Esta utilidad 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.

6. En el menú Principal, escriba 1 (Instala un clúster en un nodo del clúster).

```
*** Menú principal ***
```

```
Seleccione una de las opciones siguientes (*):
```

- * 1) Instalar un clúster o nodo de clúster
- * 2) Configurar un clúster para que se le aplique JumpStart desde este servidor de instalación
- * 3) Agregar soporte para los nuevos servicios de datos a este nodo de clúster
- * 4) Imprimir información de versión de este nodo del clúster

- * ?) Ayuda de las opciones de menú
- * q) Salir

Opción: 1

7. En el menú Instalar, escriba 1 (Instalar todos los nodos de un clúster nuevo).

*** Menú de instalación ***

Seleccione una de las opciones siguientes (*):

- * 1) Instalar un clúster o nodo de clúster
- 2) Configurar un clúster para que se le aplique JumpStart desde este servidor de instalación
- 3) Agregar soporte para los nuevos servicios de datos a este nodo de clúster
- * 4) Imprimir información de versión de este nodo del clúster
- * ?) Ayuda de las opciones de menú
- q) Volver al menú principal

Opción: 1

...

*** Instalación de todos los nodos de un nuevo clúster ***

...

¿Desea continuar (sí/no) [sí]? s

8. Escriba 1 para especificar la instalación Típica.

>>> Tipo de instalación <<<

...

Seleccione una de las opciones siguientes:

- 1) Típica
- 2) Personalizada
- ?) Help
- q) Volver al menú principal

Opción [1]: 1

En la instalación Típica de Sun Cluster, `scinstall` especifica automáticamente la configuración predeterminada siguiente.

Componente	Valor predeterminado
Dirección de la red privada	172.16.0.0
Uniones de transporte del clúster	switch1 y switch2
Nombre del sistema de archivos de los dispositivos generales	/globaldevices

Componente	Valor predeterminado
Seguridad de la instalación (DES)	Limitada
Directorio de modificaciones de Solaris y Sun Cluster	/var/cluster/patches

Nota – No puede cambiar la dirección de la red privada después de la instalación del clúster.

9. Especifique el nombre del clúster.

```
>>> Nombre del clúster <<<
...
    ¿Cuál es el nombre del clúster que desea establecer? nombre_clúster
```

10. Especifique los nombres de los otros nodos que han de formar parte de este clúster.

```
>>> Nodos del clúster <<<
...
    Nombre del nodo: nodo2
    Nombre del nodo (Control-D para finalizar): Control-D
```

Ésta es la lista de nodos completa:

```
...
    ¿Es correcta (sí/no) [sí]?
```

11. Especifique el primer adaptador del transporte de interconexión de clúster.

```
>>> Cables y adaptadores de transporte del clúster <<<

    Seleccione el primer adaptador de transporte del clúster para "nodo":

        1) adaptador
        2) adaptador
    ...
        N) Otros

    Opción: N
```

La utilidad `scinstall` enumera todos los adaptadores de Ethernet en el nodo. Si desea configurar adaptadores que no estén enumerados, como los adaptadores de SCI-PCI, escriba el número para la opción de menú Otros. Especifique después la información sobre el adaptador que se solicita en las indicaciones subsiguientes.

Nota – Si la configuración usa los adaptadores SCI-PCI, no acepte el predeterminado cuando se le solicite la conexión del adaptador (el nombre del puerto). En su lugar, proporcione el nombre del puerto (0, 1, 2 o 3) que se encuentra en el conmutador SCI Dolphin, con el que el nodo está unido *físicamente* por cable. El ejemplo siguiente muestra las solicitudes y las respuestas para rechazar el nombre predeterminado del puerto y especificar el nombre del puerto del conmutador 0.

```
...
¿Utilizar el nombre de puerto predeterminado para
la conexión "adaptador" (sí/no) [sí]? n
¿Cuál es el nombre del puerto que desea utilizar? 0
```

12. Especifique el segundo adaptador de transporte de interconexión con el clúster.

```
>>> Cables y adaptadores de transporte del clúster <<<
```

```
    Seleccione el segundo adaptador de transporte del clúster para "nodo":
```

- 1) *adaptador*
- 2) *adaptador*

```
...
```

```
    N) Otros
```

```
    Opción: N
```

```
...
```

Configure dos adaptadores mediante el comando `scinstall`. Puede configurar adaptadores adicionales tras instalar el software Sun Cluster mediante la utilidad `scsetup`.

13. Confirme si la utilidad `scinstall` debe comenzar la instalación.

```
¿Desea comenzar la instalación (sí/no) [sí]? y
```

14. Especifique si la instalación debe detenerse en el caso de que `sccheck` detecte errores.

```
¿Se interrumpe la instalación debido a errores de sccheck (sí/no) [sí]?
```

Si decide interrumpir la instalación y la utilidad `sccheck` detecta algún problema, ésta muestra información pertinente y le indica la acción siguiente. Los archivos de registro se sitúan en el directorio `/var/cluster/logs/install/sccheck/`.

Si la utilidad `sccheck` abandona con un mensaje de error porque hay instalada una versión de Sun Explorer anterior a la 3.5.1, elimine el paquete `SUNWexplo`. Instale el paquete `SUNWexplo` que se suministra en el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM. Reinicie después la utilidad `scinstall`.

La utilidad `scinstall` continúa la instalación de todos los nodos del clúster y rearranca el clúster. La salida de la instalación de Sun Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log`. Archivo *N*.

15. Configure 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 todos los nodos (típica)

El ejemplo siguiente muestra los mensajes de progreso de `scinstall` que se registran cuando `scinstall` termina las tareas de la instalación Típica 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`. El programa Web Start ya ha instalado el software Sun Cluster.

Instalación y configuración

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

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

▼ Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (personalizada)

Siga este procedimiento para instalar Sun Cluster en todos los nodos del clúster y especificar toda la configuración del clúster. Si desea instalar el software Sun Cluster con la configuración predeterminada del clúster, consulte «Cómo instalar Sun Cluster en todos los nodos (típica)» en la página 55.

1. Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para la admisión de 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 48 para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

2. ¿Ha preinstalado Sun Cluster?

- Si es así, continúe con el Paso 3.
- De lo contrario, habilite el acceso de shell remoto (`rsh(1M)`) o de shell seguro (`ssh(1)`) para el superusuario. Con esta tarea se habilita la utilidad `scinstall` para instalar los paquetes del software de Sun Cluster.

3. Tenga a mano las siguientes plantillas completadas para planificar la configuración:

- «Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos» en la página 170
- «Plantilla para la interconexión del clúster» en la página 172

Consulte «Planificación del entorno de Sun Cluster» en la página 22 para conseguir información sobre las pautas de planificación.

4. Conviértase en superusuario del nodo del clúster desde el que desea instalar el clúster.

5. En un nodo del clúster, inicie la utilidad `scinstall`.

- Si ha preinstalado Sun Cluster, escriba el comando siguiente:

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

- Si no ha preinstalado Sun Cluster, introduzca el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM y escriba los comandos siguientes, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9):

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools
# ./scinstall
```

Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva.

- Esta utilidad 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.

6. En el menú Principal, escriba 1 (Instalar un clúster o nodo de clúster).

*** Menú principal ***

Seleccione una de las opciones siguientes (*):

- * 1) Instalar un clúster o nodo de clúster
- 2) Configurar un clúster para que se le aplique JumpStart desde este servidor de instalación
- 3) Agregar soporte para los nuevos servicios de datos a este nodo de clúster
- * 4) Imprimir información de versión de este nodo del clúster

- * ?) Ayuda de las opciones de menú
- * q) Salir

Opción: 1

7. En el menú Instalar, escriba 1 (Instalar todos los nodos de un clúster nuevo).

*** Menú de instalación ***

Seleccione una de las opciones siguientes (*):

- * 1) Instalar un clúster o nodo de clúster
- 2) Configurar un clúster para que se le aplique JumpStart desde este servidor de instalación
- 3) Agregar soporte para los nuevos servicios de datos a este nodo de clúster
- * 4) Imprimir información de versión de este nodo del clúster

- * ?) Ayuda de las opciones de menú
- q) Volver al menú principal

Opción: 1

...

*** Instalación de todos los nodos de un nuevo clúster ***

...

¿Desea continuar? (sí/no) [sí]? y

8. Escriba 2 para especificar la instalación Personalizada.

>>> Tipo de instalación <<<

...

Seleccione una de las opciones siguientes:

- 1) Típica
- 2) Personalizada

- ?) Help
- q) Volver al menú principal

Opción [1]: 1

9. Especifique el nombre del clúster.

```
>>> Nombre del clúster <<<
...
¿Cuál es el nombre del clúster que desea establecer? nombre_clúster
```

10. Especifique los nombres de los otros nodos que han de formar parte de este clúster.

```
>>> Nodos del clúster <<<
...
Nombre del nodo: nodo2
Nombre del nodo (Control-D para finalizar): Control-D

Ésta es la lista completa de los nodos:
...
¿Es correcta (sí/no) [sí]?
```

11. Especifique si desea utilizar la autenticación Data Encryption Standard (DES).

La autenticación DES proporciona un nivel extra de seguridad durante la instalación y habilita el nodo patrocinador para autenticar los nodos que intentan ponerse en contacto con el nodo patrocinador para actualizar la configuración del clúster.

Si prefiere usar la autenticación DES para conseguir una seguridad extra, debe configurar todas las claves de cifrado necesarias antes de que algún nodo pueda unirse al clúster. Consulte las páginas de comando `man keyserv(1M)` y `publickey(4)` para obtener más información.

```
>>> Autenticando solicitudes para agregar nodos <<<
...
¿Necesita usar la autenticación DES (sí/no) [no]?
```

12. Especifique la máscara de red y la dirección de la red privadas.

```
>>> Dirección de red para el transporte de clúster <<<
...
¿Desea aceptar la dirección de red predeterminada (sí/no) [sí]?
¿Desea aceptar la dirección de red predeterminada (sí/no) [sí]?
```

Nota – No es posible cambiar la dirección de la red privada después de formar con éxito el clúster.

13. Especifique si el clúster utiliza uniones de transporte.

- Si éste es un clúster de dos nodos, especifique si desea usar las uniones de transporte.

```
>>> Cables punto a punto <<<
...
```

¿Utiliza uniones de transporte este clúster de dos nodos (sí/no) [sí]?

Consejo – Puede especificar que el clúster utilice uniones de transporte, sin tener en cuenta si los nodos se conectan directamente entre sí. Si especifica que el clúster utilice uniones de transporte, puede añadir nuevos nodos más fácilmente al clúster en el futuro.

- Si este clúster tiene tres nodos o más, debe utilizar uniones de transporte. Pulse Retorno para continuar con la pantalla siguiente.

```
>>> Cables punto a punto <<<
...
    Dado que éste no es un clúster de dos nodos, se le pedirá que
    configure dos uniones de transporte.
```

Pulse INTRO para continuar:

14. ¿Utiliza este clúster uniones de transporte?

- Si no es así, continúe con el Paso 15.
- Si es así, especifique los nombres para las uniones de transporte. Puede usar los nombres predeterminados `switchN` o crear los suyos propios.

```
>>> Uniones de transporte del clúster <<<
...
    ¿Cuál es el nombre de la primera unión del clúster [switch1]?
    ¿Cuál es el nombre de la segunda unión del clúster [switch2]?
```

15. Especifique el primer adaptador de transporte de interconexión con el clúster para el nodo desde el que está instalando el clúster.

```
>>> Cables y adaptadores de transporte del clúster <<<

    Seleccione el primer adaptador de transporte del clúster para "nodo":
```

```
        1) adaptador
        2) adaptador
...
        N) Otros
```

Opción: *N*

La utilidad `scinstall` enumera todos los adaptadores de Ethernet que se encuentran en el nodo. Si desea configurar adaptadores que no estén enumerados, como los adaptadores de SCI-PCI, escriba el número para la opción de menú Otros. Especifique después la información sobre el adaptador que se solicita en las indicaciones subsiguientes.

Nota – Si la configuración usa los adaptadores SCI-PCI, no acepte el predeterminado cuando se le solicite la conexión del adaptador (el nombre del puerto). En su lugar, proporcione el nombre del puerto (0, 1, 2 o 3) que se encuentra en el conmutador SCI Dolphin, con el que el nodo está unido *físicamente* por cable. El ejemplo siguiente muestra las solicitudes y las respuestas para rechazar el nombre predeterminado del puerto y especificar el nombre del puerto del conmutador 0.

```
...
¿Utilizar el nombre de puerto predeterminado para
la conexión "adaptador" (sí/no) [sí]? n
¿Cuál es el nombre del puerto que desea utilizar? 0
```

16. Especifique el segundo adaptador de transporte de interconexión con el clúster para el nodo desde el que está instalando el clúster.

```
>>> Cables y adaptadores de transporte del clúster <<<
```

```
    Seleccione el segundo adaptador de transporte del clúster para "nodo":
```

```
        1) adaptador
        2) adaptador
```

```
...
```

```
        N) Otros
```

```
Opción: N
```

Configure dos adaptadores mediante el comando `scinstall`. Puede configurar adaptadores adicionales tras instalar el software Sun Cluster mediante la utilidad `scsetup`.

17. Especifique si se debe utilizar autodiscovery para elegir automáticamente los adaptadores de transporte para los otros nodos del clúster.

```
¿Desea usar autodiscovery para los demás nodos (sí/no) [sí]?
```

- Si escribe **sí** para elegir que se utilice autodiscovery, continúe con el Paso 18. La utilidad `scinstall` elige los adaptadores de transporte, uniones y puertos para configurar los nodos restantes.
- Si escribe **no** para rechazar autodiscovery, responda a las solicitudes subsiguientes. Especifique los nombres del adaptador de transporte, de las uniones y de los puertos que desee configurar en cada uno de los nodos restantes.

18. Confirme si la utilidad `scinstall` debe 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.

```
>>> Instalación de modificación de software <<<
...
¿Desea que scinstall se encargue de instalar las modificaciones
(sí/no) [sí]? y
¿Cuál es el nombre del directorio de modificaciones?
/var/cluster/patches
¿Desea que scinstall utilice un archivo de lista de modificaciones
(sí/no) [no]? n
...
```

19. Especifique el nombre del sistema de archivos de los dispositivos generales.

```
>>> Sistema de archivos de dispositivos globales <<<
...
La opción predeterminada es usar /globaldevices.
...
¿Desea usar este valor predeterminado (sí/no) [sí]?
```

20. Confirme si la utilidad `scinstall` debe comenzar la instalación.

```
¿Desea comenzar la instalaciónn (sí/no) [sí]? y
```

21. Especifique si la instalación debe detenerse en el caso de que `sccheck` detecte errores.

```
¿Se interrumpe la instalación debido a errores de sccheck (sí/no) [no]?
Si decide interrumpir la instalación y la utilidad sccheck detecta algún problema,
ésta muestra información pertinente y le indica la acción siguiente. Los archivos de
registro se sitúan en el directorio /var/cluster/logs/install/sccheck/.
Si la utilidad sccheck abandona con un mensaje de error porque hay instalada
una versión de Sun Explorer anterior a la 3.5.1, elimine el paquete SUNWexplo.
Instale el paquete SUNWexplo que se suministra en el Sun Cluster 3.1 10/03
CD-ROM. Reinicie después la utilidad scinstall.
La utilidad scinstall continúa con la instalación de todos los nodos del clúster y
rearranca éste. La salida de la instalación de Sun Cluster se registra en el archivo
/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N.
```

22. 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 todos los nodos (personalizada)

El ejemplo siguiente muestra los mensajes de progreso de `scinstall` que se registran cuando `scinstall` termina las tareas de instalación Personalizada 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`. El programa Web Start ya ha instalado el software Sun Cluster.

Instalación y configuración

```

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

Comprobando para"/globaldevices" en "phys-schost-1" ... terminado
Comprobando para "/globaldevices" en "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 ...

```

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

Siga este procedimiento para añadir nuevos nodos a un clúster.

1. Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para la admisión de 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 48 para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

2. Prepare el clúster para que acepte un nuevo nodo.

Siga las instrucciones del procedimiento “Cómo añadir un nodo de clúster a la lista de nodos autorizados” en “Adding and Removing a Cluster Node” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema*.

3. ¿Ha preinstalado Sun Cluster?

- Si es así, continúe con el Paso 4.
- De lo contrario, habilite el acceso de shell remoto (rsh(1M)) o de shell seguro (ssh(1)) para el superusuario . Con esta tarea se habilita la utilidad `scinstall` para instalar los paquetes del software de Sun Cluster.

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

5. Inicie la utilidad `scinstall`.

- Si ha preinstalado Sun Cluster, escriba el comando siguiente:

```
# /usr/cluster/bin/scinstall
```
- Si no ha instalado previamente Sun Cluster software, introduzca el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM. Después escriba los comandos siguientes, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9):

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools
# ./scinstall
```

Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva.

- Esta utilidad 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.

6. En el menú Principal, escriba 1 (Instalar un clúster o nodo de clúster).

```
*** Menú principal ***
```

```
Seleccione una de las opciones siguientes (*):
```

- * 1) Instalar un clúster o nodo de clúster
- 2) Configurar un clúster para que se le aplique JumpStart desde este servidor de instalación
- 3) Agregar soporte para los nuevos servicios de datos a este nodo de clúster
- * 4) Imprimir información de versión de este nodo del clúster
- * ?) Ayuda de las opciones de menú
- * q) Salir

```
Opción: 1
```

7. En el menú Instalar, escriba 3 (Agregar esta máquina como nodo de un clúster existente).

```
*** Menú de instalación ***
```

Seleccione una de las opciones siguientes (*):

- 1) Instalar todos los nodos de un clúster nuevo
- 2) Instalar sólo esta máquina como primer nodo de un nuevo clúster
- 3) Agregar esta máquina como nodo de un clúster existente

- ?) Ayuda de las opciones de menú
- q) Volver al menú principal

Opción: 1

```
...
***Adición de un nodo a un clúster existente ***
...
¿Desea continuar (sí/no) [sí]? s
```

8. Si se le pregunta si desea continuar con la instalación de los paquetes de software de Sun Cluster, escriba **sí**.

```
>>> Instalación del paquete de software <<<
```

La instalación de los paquetes de software de la estructura de Sun Cluster tardará unos minutos.

```
¿Continuar (sí/no) [sí]? y
```

```
** Instalación de SunCluster 3.0 **
SUNWscr.....terminado
```

```
...
Pulse INTRO para continuar:
```

Después de instalar todos los paquetes, pulse Retorno para continuar con la pantalla siguiente.

9. Confirme si la utilidad **scinstall** debe 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.

```
>>> Instalación de modificación de software <<<
```

```
...
¿Desea que scinstall se encargue de instalar las modificaciones
(sí/no) [sí]? y
¿Cuál es el nombre del directorio de modificaciones?
/var/cluster/patches
¿Desea que scinstall utilice un archivo de lista de modificaciones
(sí/no) [no]? n
...
```

10. Especifique el nombre de un nodo del clúster para que sea el *nodo patrocinador*.

```
>>> Nodo patrocinador <<<
```

```
...
¿Cuál es el nombre del nodo patrocinador? nodo1
```

11. Especifique el nombre del clúster.

```
>>> Nombre del clúster <<<
...
¿Cuál es el nombre del clúster donde desea realizar la unión? nombre_clúster
```

12. Especifique si la instalación debe detenerse en el caso de que la utilidad `sccheck` detecte errores.

```
>>> Comprobación <<<
...
¿Desea ejecutar sccheck (sí/no) [sí]? y
```

Si decide interrumpir la instalación y la utilidad `sccheck` detecta algún problema, ésta muestra información pertinente y le indica la acción siguiente. Los archivos de registro se sitúan en el directorio `/var/cluster/logs/install/sccheck/`.

Si la utilidad `sccheck` abandona con un mensaje de error porque hay instalada una versión de Sun Explorer anterior a la 3.5.1, elimine el paquete `SUNWexpl0`. Instale el paquete `SUNWexpl0` que se suministra en el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM. Reinicie después la utilidad `scinstall`.

Si el nodo aprueba las comprobaciones de la validación de `sccheck`, continúe con el paso siguiente.

13. Determine si desea utilizar autodiscovery para configurar el transporte del clúster.

Si la configuración no utiliza los adaptadores de Ethernet, responda **no** y continúe con el Paso 15.

```
>>> Descubrimiento automático de transporte de clúster <<<

Si utiliza adaptadores Ethernet como adaptadores de transporte
de clúster, autodiscovery, o descubrimiento automático, es el mejor
método para configurar el transporte de clúster.

¿Desea utilizar autodiscovery (sí/no) [sí]?
...
Se han encontrado las siguientes conexiones:

    nodo1:adaptador1 conmutador1 nodo2:adaptador1
    nodo1:adaptador2 conmutador2 nodo2:adaptador2

¿Desea agregar estas conexiones a la configuración (sí/no) [sí]?
```

14. ¿Ha decidido utilizar autodiscovery en el Paso 13?

- Si es así, vaya al Paso 22.
- De lo contrario, continúe con el Paso 15.

15. Especifique si este clúster es de dos nodos.

```
>>> Cables punto a punto <<<
...
¿Este clúster tiene dos nodos (sí/no) [sí]?
```

16. ¿Ha especificado si este clúster es de dos nodos?

- Si es así, especifique si se deben usar las uniones de transporte.
 - ¿Utiliza uniones de transporte este clúster de dos nodos (sí/no) [sí]?
- Si no es así, pulse Retorno para continuar. Debe utilizar uniones de transporte si un clúster contiene tres nodos o más.
 - Dado que éste no es un clúster de dos nodos, se le pedirá que configure dos uniones de transporte.
 - Pulse INTRO para continuar:

17. ¿Ha determinado que el clúster se debe utilizar en las uniones de transporte?

- Si no es así, continúe con el Paso 18.
- Si es así, indique las uniones de transporte.
 - >>> Uniones de transporte del clúster <<<
 - ...
 - ¿Cuál es el nombre de la primera unión del clúster [switch1]?
 - ¿Cuál es el nombre de la segunda unión del clúster [switch2]?

18. Indique el primer adaptador de transporte de interconexión con el clúster.

Escriba **ayuda** para que aparezcan todos los adaptadores de transporte disponibles en el nodo.

```
>>> Cables y adaptadores de transporte del clúster <<<
...
¿Cuál es el nombre del primer adaptador de transporte del nodo
(ayuda)? adaptador
```

19. Indique con qué debe conectarse el primer adaptador de transporte.

- Si el adaptador de transporte utiliza una unión de transporte, indique el nombre de la unión y su puerto.
 - ¿El nombre de la unión a la que "*adaptador*" está conectado [switch1] ?
 - ...
 - ¿Utilizar el nombre de puerto predeterminado para la conexión "*adaptador*" (sí/no) [sí]?
- Si el adaptador de transporte no utiliza una unión de transporte, indique el nombre del otro adaptador con el que se conectará el primer adaptador.
 - ¿El nombre del adaptador de "*nodo1*" al que está conectado "*adaptador*"? *adaptador*

20. Especifique el segundo adaptador de transporte de interconexión con el clúster.

Escriba **ayuda** para que aparezcan todos los adaptadores de transporte disponibles en el nodo.

```
¿Cuál es el nombre del segundo adaptador de transporte del nodo
(ayuda)? adaptador
```

21. Indique con qué se conecta el segundo adaptador de transporte.

- Si el adaptador de transporte utiliza una unión de transporte, indique el nombre de la unión y su puerto.
 ¿El nombre de la unión a la que "adaptador" está conectado [switch2] ?
 ¿Utilizar el nombre de puerto predeterminado para la conexión "adaptador" (sí/no) [sí]?

Pulse INTRO para continuar:

- Si el adaptador de transporte no utiliza una unión de transporte, indique el nombre del otro adaptador con el que se conectará el primer adaptador.
 ¿El nombre del adaptador de "nodo1" al que está conectado "adaptador"?
adaptador

22. Especifique el nombre del sistema de archivos de los dispositivos generales.

```
>>> Sistema de archivos de dispositivos globales <<<
...
La opción predeterminada es usar /globaldevices.
...
¿Desea usar este valor predeterminado (sí/no) [sí]?
```

23. Indique el arranque automático.

```
>>> Arranque automático <<<
...
¿Desea que scinstall se encargue del arranque (sí/no) [sí] y
```

24. Acepte o rechace el comando `scinstall` generado.

El comando `scinstall` que se genera desde su entrada aparece para recibir la confirmación.

```
>>> Confirmación <<<
```

Sus respuestas indican las siguientes opciones a `scinstall`:

```
scinstall -i \
...
¿Son estas las opciones que desea utilizar (sí/no) [sí]?
¿Desea continuar con la instalación (sí/no) [sí]?
```

- Si acepta el comando y continúa con la instalación, el procesamiento de `scinstall` continuará.

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

Nota – A menos que haya instalado un archivo `/etc/inet/ntp.conf` propio, 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 emitir mensajes de error relacionados con algunas de estas referencias durante el arranque. Puede obviar estos mensajes. Consulte «Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)» en la página 122 si desea obtener más información sobre cómo suprimir estos mensajes en circunstancias normales del clúster.

- Si rechaza el comando, la utilidad `scinstall` pregunta si desea desinstalar Sun Cluster.

```
¿Desea desinstalar el software Sun Cluster (sí/no) [no]?
```

- Después de que `scinstall` le devuelva al menú Principal, puede volver a ejecutar la opción de menú 2 y proporcionar diferentes respuestas. Las respuestas de la sesión anterior aparecen como las predeterminadas.

25. Repita este procedimiento en cualquier nodo adicional que desee instalar hasta que todos los nodos se hayan configurado completamente.

26. Desde un miembro activo del clúster, evite que los 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 cualquier otro nodo se añada por sí mismo al clúster

También es posible usar `scsetup(1M)`. Consulte “Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados” en “Adding and Removing a Cluster Node” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* para conocer los procedimientos.

27. 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 nodo adicional

El ejemplo siguiente muestra el comando `scinstall` ejecutado y los mensajes que la utilidad emite cuando `scinstall` termina las tareas de instalación en el nodo `phys-schost-3`. El nodo patrocinador es `phys-schost-1`.

```
>>> Confirmación <<<
```

```
Sus respuestas indican las siguientes opciones a 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
```

¿Son estas las opciones que desea utilizar (sí/no) [sí]?

¿Desea continuar con la instalación (sí/no) [sí]?

Comprobando dispositivo para el sistema de archivos de dispositivos globales... terminado

Agregando nodo "phys-schost-3" a la configuración del clúster... terminado
Agregando adaptador "hme1" a la configuración del clúster... terminado
Agregando adaptador "hme3" a la configuración del clúster... terminado
Agregando cable a la configuración del clúster... terminado
Agregando cable a la configuración del clúster... terminado

Copiando la configuración desde "phys-schost-1"... terminado
Configurando el ID de nodo para "phys-schost-3"... terminado (id=3)

Verificando el número principal para el controlador "did"
con "phys-schost-1"... terminado

Comprobación del sistema de archivos global de dispositivos globales... terminado
Actualizando vfstab... terminado

Verificación de que NTP está configurado... terminado
Instalando una configuración de NTP predeterminada... terminado
Termine la configuración NTP después de que haya concluido scinstall.

Verificando que "clúster" se ha fijado para "hosts" en
nsswitch.conf ... terminado
Agregando el conmutador del "clúster" a "hosts" en
nsswitch.conf ... terminado

Verificando que "clúster" se ha fijado para "netmasks" en
nsswitch.conf... terminado
Agregando el conmutador del "clúster" a "netmasks" en
nsswitch.conf... terminado

Verificando que la gestión de energía NO esté configurada... terminado
Desconfigurando la gestión de energía... terminado
/etc/power.conf se ha cambiado el nombre por /etc/power.conf.61501001054
La gestión de energía no es compatible con los objetivos de HA para el clúster.
No intente reconfigurar la gestión de energía.

Asegúrese de que el parámetro EEPROM "local-mac-address?" se haya
establecido en "true"... terminado
Asegúrese de que el encaminamiento de red esté inhabilitado... terminado

El encaminamiento de red se ha inhabilitado en este nodo, creando /etc/notrouter.
Sun Cluster no admite que un nodo de clúster funcione como encaminador.
No intente volver a habilitar el encaminamiento de red.

Archivo de registro - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.9853

Rearrancando...

Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster

Nota – Si desea añadir un nuevo nodo a un clúster, no utilice SunPlex Manager. Siga el procedimiento explicado en «Cómo instalar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (scinstall)» en la página 67.

Este apartado describe cómo instalar SunPlex Manager cómo utilizar SunPlex Manager para instalar el software Sun Cluster y cómo establecer nuevos nodos del clúster. También puede utilizar SunPlex Manager 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 Manager configura hasta tres metaset y metadispositivos asociados; también crea y monta sistemas de archivos del clúster para cada metaset.
- (Sólo en Solaris 9) Software Gestor de volúmenes de Solaris: SunPlex Manager 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 para Apache .

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

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

Paquete de software	Requisitos para la instalación
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	Una partición que utiliza /sds como nombre del punto de montaje. La partición debe tener al menos 20 MB de tamaño.

TABLA 2-2 Requisitos para utilizar SunPlex Manager con el fin de instalar software (Continuación)

Paquete de software	Requisitos para la instalación
Servicio de datos de Sun Cluster HA para NFS	<ul style="list-style-type: none">■ 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 Manager.■ Un nombre de sistema lógico que pueda usarlo Sun Cluster HA para NFS 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 Manager 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 para Apache.	<ul style="list-style-type: none">■ 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 Manager.■ Una dirección compartida de manera que Sun Cluster HA para 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 Manager 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 Apache pueda usarlas.

Las direcciones IP de prueba que suministre debe 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 metaset que SunPlex Manager crea. El número de metaset y puntos de montaje creados dependerá del número de discos compartidos conectados con el nodo. Por ejemplo, si un nodo tiene cuatro discos compartidos conectados, SunPlex Manager crea los metaset `mirror-1` y `mirror-2`. No obstante, SunPlex Manager no crea el metaset `mirror-3`, ya que el nodo no tiene suficientes discos compartidos para crear un tercer metaset.

TABLA 2-3 Metasetes instalados por SunPlex Manager

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

Nota – Si el clúster no cumple los requisitos mínimos del disco compartido, SunPlex Manager aún instalará los paquetes Solstice DiskSuite. Sin embargo, sin los suficientes discos compartidos, SunPlex Manager no podrá configurar los metasetes, 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.

SunPlex Manager reconoce un conjunto de caracteres limitado para aumentar la seguridad. Los que no formen parte del conjunto se filtran inadvertidamente cuando los formularios en HTML se envían al servidor de SunPlex Manager. Éste acepta los siguientes caracteres.

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

Este filtro puede provocar problemas en las dos áreas siguientes:

- **Entrada de la contraseña para los servicios de Sun Open Net Environment (Sun ONE):** si la contraseña contiene caracteres inusuales, éstos se eliminan, lo que origina uno de los problemas siguientes:
 - La contraseña resultante tiene menos de ocho caracteres y por este motivo falla.
 - 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 SunPlex Manager

Este procedimiento describe cómo instalar SunPlex Manager en el clúster.

Nota – Si desea instalar Sun Cluster con otro método, no necesita seguir este procedimiento. El comando `scinstall` instala automáticamente SunPlex Manager como parte del proceso de instalación.

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 48.

Nota – Si Solaris ya se encuentra instalado en el nodo debe asegurarse de que la instalación de Solaris cumpla tanto con los requisitos de Sun Cluster como con los de cualquier otro software que desee instalar en el clúster.

2. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.

3. ¿Están instalados en el nodo los paquetes de software de Apache?

- Si es así, continúe con el Paso 4.
- Si no es así, instale los paquetes de software de Apache.

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

Si el daemon de Gestión de volúmenes `vold(1M)` está en ejecución y se configura para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM.

b. 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 de Apache en el orden siguiente.

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

d. 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.

4. Instale los paquetes de software de SunPlex Manager.

- a. **Introduzca el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad de CD-ROM del nodo.**

Si el daemon de la gestión de volúmenes `vold(1M)` se ejecuta y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, automáticamente monta el CD-ROM en el directorio `/cdrom/suncluster_3_1_u1`.

- b. **Vaya al directorio `/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Packages`, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).**

El ejemplo siguiente utiliza la ruta a la versión de Sun Cluster para Solaris 8.

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Packages
```

- c. **Instale los paquetes de software de SunPlex Manager. Responda *sí* en todas las indicaciones.**

```
# pkgadd -d . SUNWscva SUNWscvr SUNWscvw
```

5. Repita del Paso 2 al Paso 4 en cada nodo del clúster.

6. ¿La contraseña `root` es la misma en cada nodo del clúster?

- Si es así, continúe con el Paso 7.
- Si no es así, establezca el mismo valor en la contraseña `root` en cada nodo del clúster. Si fuera necesario, utilice también el comando `chkey(1)` para actualizar el par de claves de RPC.

```
# passwd
  Escriba la nueva contraseña
# chkey -p
```

La contraseña de `root` debe ser la misma en todos los nodos del clúster que utilicen la contraseña `root` para acceder a SunPlex Manager.

7. Utilice SunPlex Manager para instalar Sun Cluster.

Vaya a «Cómo instalar Sun Cluster (SunPlex Manager)» en la página 79.

▼ Cómo instalar Sun Cluster (SunPlex Manager)

Nota – Si desea añadir un nuevo nodo a un clúster, no utilice SunPlex Manager. Vaya a «Cómo instalar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (`scinstall`)» en la página 67.

Continúe con este proceso para utilizar SunPlex Manager con el fin de instalar Sun Cluster y sus modificaciones en todos los nodos del clúster en una única operación; también lo puede utilizar 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 para 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 Manager con el fin de instalar el software.

Consulte «Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster» en la página 75 para conocer los requisitos y las restricciones en la instalación.

2. ¿Desea instalar Sun Cluster HA para NFS o Sun Cluster HA para Apache?

- Si no es así, continúe con el Paso 3.
- Si es así, compruebe que la configuración del clúster cumpla con todos los requisitos aplicables. Consulte «Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster» en la página 75.

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

Consulte los procedimientos para la instalación en «Cómo instalar SunPlex Manager» en la página 77.

4. Tenga a mano las siguientes plantillas completadas para planificar la configuración:

- «Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos» en la página 170
- «Plantilla para la interconexión del clúster» en la página 172
- “Network Resources Worksheet” in *Sun Cluster 3.1 Data Services Notas sobre la versión*

Consulte el Capítulo 1 y *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide* para conocer las pautas de la planificación.

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

a. Sitúe cada imagen del CD-ROM en una ubicación disponible en cada nodo.

Las imágenes del CD-ROM deben ser accesibles para 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 en 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.

b. Grabe la ruta en cada imagen del CD-ROM.

Debe especificar esta información en el Paso 17.

6. ¿Desea utilizar la Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI) o los adaptadores de SCI-PCI para el transporte de interconexión?

- Si no es así, continúe con el Paso 7.
- Si es así, instale desde el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM los paquetes adicionales que sean necesarios para admitir RSMAPI o los adaptadores de SCI-PCI. SunPlex Manager no instala automáticamente estos paquetes. La tabla siguiente enumera los paquetes de Sun Cluster 3.1 10/03 y el orden en que se deben instalar.

Funciones	Paquetes adicionales de Sun Cluster 3.1 10/03 que instalar
RSMAPI	SUNWscrif
Adaptadores de SCI-PCI	SUNWsci SUNWscid SUNWscidx

Utilice el comando siguiente para instalar estos paquetes adicionales. Sustituya *versión* por 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Packages
# pkgadd -d . paquetes
```

7. ¿Hay modificaciones necesarias para admitir Sun Cluster o Solstice DiskSuite?

- Si es así, continúe con el Paso 8.
- De lo contrario vaya al Paso 10.

8. ¿Desea utilizar SunPlex Manager para instalar las modificaciones?

- Si es así, continúe con el Paso 9.
- De lo contrario, instale manualmente todas las modificaciones necesarias para admitir Sun Cluster o Solstice DiskSuite *antes* de utilizar SunPlex Manager; vaya después al Paso 10.

9. Copie las modificaciones necesarias para Sun Cluster o Solstice DiskSuite en un único directorio que debe residir en un sistema de archivos disponible en cada nodo.

- a. Compruebe que sólo haya una versión de cada modificación en este directorio de modificaciones.**

Si hubiera más, SunPlex Manager no podría determinar el orden correcto en la dependencia de las modificaciones.

b. **Compruebe que las modificaciones no estén comprimidas.**

c. **Registre la ruta del directorio de modificaciones.**

Debe especificar esta información en el Paso 17.

10. Inicie SunPlex Manager.

a. **Desde la consola de administración o cualquier otra máquina fuera del clúster, abra una ventana del navegador.**

b. **Inhabilite el proxy de la web del navegador.**

La función de instalación de SunPlex Manager 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 Manager muestra la interfaz de administración en lugar de la pantalla de instalación de Sun Cluster significa que éste ya está instalado en ese nodo. Compruebe que el nombre del nodo del URL coincida con el nombre correcto del nodo del clúster que se desea instalar.

e. **Si el navegador muestra una ventana de New Site Certification siga las instrucciones de la pantalla para aceptar el certificado.**

f. **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 Manager.

- El grupo de software de usuario final de Solaris o posterior está instalado.
- Las particiones del disco raíz contienen:
 - Al menos 750 MB de swap
 - Un segmento de 512 MB con el punto de montaje `/globaldevices`
 - Un segmento de 20 MB con el punto de montaje `/sds` para uso del gestor de volúmenes

- Las rutas del sistema de archivos a todas las modificaciones e imágenes necesarias del CD-ROM están configuradas, como se describe del Paso 5 al Paso 9.

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

12. Escriba un nombre para el clúster y seleccione el número de nodos del clúster.

El número predeterminado de los nodos que se muestran podría ser superior al número de nodos donde desee instalar el clúster. Si es así, seleccione el número correcto de nodos que desee instalar. Esta situación podría darse si otros nodos, preparados para su instalación por parte de SunPlex Manager, utilizaran la misma red pública que los nodos que deseara instalar.

Consejo – Puede utilizar el botón de retroceso para volver a la pantalla anterior y cambiar la información. No obstante, SunPlex Manager no guarda la información que se haya suministrado en las pantallas posteriores. Si hace clic en Siguiente, debe escribir de nuevo o seleccionar la información sobre la configuración en esas pantallas.

13. Escriba el nombre de cada nodo del clúster.

SunPlex Manager proporciona como predeterminados los nombres de los nodos que la interfaz encuentra en la red pública preparada para que SunPlex Manager la instale. Si especifica un número superior de nodos para instalar que los que existan en la red, SunPlex Manager suministra nombres predeterminados adicionales que siguen la convención de nombres de *phys-nombre_clúster-N*.

Nota – SunPlex Manager pueden mostrar nodos diferentes a los que desee instalar en el clúster, lo que ocurre en las circunstancias siguientes:

- Los otros nodos utilizan la misma red pública que los nodos que esté instalando.
- Los otros nodos están instalados con SunPlex Manager pero aún no se han instalado con Sun Cluster.

Si SunPlex Manager proporciona el nombre de un nodo no deseado en el clúster, sobrescriba el nombre con el nombre correcto del nodo.

14. En las listas desplegadas de cada nodo, seleccione los nombres de los dos adaptadores utilizados para las interconexiones privadas.

Consulte en la “Plantilla de interconexión del clúster” completada los nombres adecuados del adaptador de cada nodo.

15. Seleccione si desea instalar Solstice DiskSuite (Solaris 8) o configurar los conjuntos de discos duplicados de Gestor de volúmenes de Solaris (Solaris 9).

Deberá realizar ambas operaciones, si desea instalar los servicios de datos de Sun Cluster HA para NFS o Sun Cluster HA para Apache.



Precaución – Si SunPlex Manager instala Solstice DiskSuite o configura los conjuntos de discos del Gestor de volúmenes de Solaris, los datos de todos los discos compartidos se pierden.

16. En el Paso 15, ¿ha decidido instalar Solstice DiskSuite o configurar los conjuntos de discos del Gestor de volúmenes de Solaris?

- Si no es así, continúe con el Paso 17.
- Si es así, decida si instalar Sun Cluster HA para NFS o Sun Cluster HA para Apache, o ambos.
 - Consulte en la plantilla “Recursos de la red” completada el nombre del sistema lógico adecuado o la dirección compartida.
 - En el caso de Sun Cluster HA para NFS, indique también el nombre del sistema lógico que el servicio de datos vaya a utilizar y una dirección IP de prueba para cada nodo.
 - En el caso de Sun Cluster HA para Apache, especifique también la dirección compartida que el servicio de datos vaya a utilizar y una dirección IP de prueba para cada nodo.

17. Escriba la ruta para cada imagen del CD-ROM; necesaria para instalar los paquetes especificados y, opcionalmente, escriba la ruta para el directorio de modificación.

Escriba cada ruta en el campo adecuado de la ruta de cada paquete de software, como se muestra en la tabla siguiente. Si ya ha instalado las modificaciones necesarias, deje en blanco el campo Ruta del directorio de modificaciones.

Paquete de software que instalar	Nombre del campo de la ruta de la imagen del CD-ROM
Solstice DiskSuite	Ruta del CD-ROM de Solaris
Sun Cluster	Ruta del Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM
Sun Cluster HA para NFS, Sun Cluster HA para Apache	Ruta de Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM
Modificaciones de Sun Cluster, modificaciones de Solstice DiskSuite	Ruta del directorio de modificaciones

Cada ruta especificada de una imagen del CD-ROM debe ser el directorio que contenga el archivo `.cdt.oc` para el CD-ROM.

18. Decida si desea validar la configuración del clúster mediante la utilidad `sccheck(1M)`.

- Si la utilidad `sccheck` no detecta problemas, SunPlex Manager muestra la pantalla Confirmar información. Continúe con el Paso 19.
- Si la utilidad `sccheck` detecta problemas, SunPlex Manager muestra información sobre éstos e indica la acción siguiente. Si debe salir de SunPlex Manager para corregir el problema, vuelva al Paso 10 para reiniciar SunPlex Manager. De lo contrario, continúe con el Paso 19.
- Si la utilidad `sccheck` se cierra con un mensaje de error que indica que hay instalada una versión de Sun Explorer anterior a 3.5.1, haga clic en Cancelar para detener la instalación. Borre el paquete `SUNWexpl0` e instale el paquete `SUNWexpl0` que se suministra con el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM. Inicie después SunPlex Manager.

19. ¿La información que ha suministrado y que aparece en la pantalla Confirmar información es correcta?

- Si es así, continúe con el Paso 20.
- De lo contrario, siga estos pasos para corregir la información sobre la configuración.
 - a. Haga clic en el botón de retroceso hasta que vuelva a la pantalla que contenga la información que desee cambiar.

Nota – Si retrocede para efectuar una copia de seguridad de una pantalla anterior, se perderá toda información que haya escrito en las pantallas subsiguientes.

- b. Escriba la información correcta y haga clic en Siguiente.
- c. Vuelva a escribir o seleccionar la información de cada pantalla hasta que vuelva a la pantalla Confirmar información.
- d. Compruebe que la información de esta pantalla sea correcta.

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

Nota – *No* cierre la ventana del navegador ni cambie el URL durante el proceso de instalación.

- a. Si el navegador muestra una ventana de certificación de una sede nueva siga las instrucciones que aparecen para aceptar el certificado.
- b. Si el navegador solicita información para iniciar la sesión, escriba la contraseña y el id del superusuario del nodo con el que se conecta.

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

La salida de los datos de la instalación de SunPlex Manager 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.logN`.

21. Vuelva a registrarse en SunPlex Manager para verificar las asignaciones del quórum y modificarlas, si fuera necesario.

En el caso de los clústers con tres o más nodos, el uso de dispositivos del quórum compartidos es opcional. SunPlex Manager puede que haya asignado o no votos del quórum a algún dispositivo de éste, según la disponibilidad de los discos adecuados compartidos. Puede utilizar SunPlex Manager para designar los dispositivos del quórum compartidos y reasignar los votos del quórum en el clúster.

22. 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 una única 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 la colección *Sun Cluster 3.1 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 43 para obtener información sobre los requisitos y las pautas.

3. Tenga a mano la información siguiente:

- La dirección Ethernet de cada nodo del clúster
- Las siguientes plantillas para la planificación de la configuración completadas:

- «Plantilla de la disposición del sistema local de archivos» en la página 168
- «Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos» en la página 170
- «Plantilla para la interconexión del clúster» en la página 172

Consulte «Planificación del sistema operativo Solaris» en la página 17 y «Planificación del entorno de Sun Cluster» en la página 22 para conseguir información sobre las pautas de planificación.

4. ¿Utiliza un servicio de nombres?

- Si no es así, continúe con el Paso 5. Configure la información necesaria sobre el nombre del servidor en el Paso 30.
- Si es así, añada la información siguiente a los servicios de asignación 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.

5. ¿Va a instalar un nuevo nodo en un clúster?

- Si no lo va hacer, continúe con el Paso 6.
- Si lo va hacer, ejecute `scsetup(1M)` en otro nodo del clúster que esté activo y añada el nombre del nuevo nodo a la lista de nodos autorizados del clúster. Consulte “Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados” en “Adding and Removing a Cluster Node” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* para conocer los procedimientos.

6. Como superusuario, configure el servidor de instalación de JumpStart para la instalación del sistema operativo Solaris.

Consulte “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” in *Solaris 9 Installation Guide* o “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” in *Solaris 9 Guía de instalación* para obtener instrucciones sobre cómo configurar un servidor de instalación de JumpStart. Consulte también las páginas de comando `man setup_install_server(1M)` y `add_install_client(1M)`.

Cuando configure el servidor de instalación, compruebe que se cumplan los requisitos siguientes.

- El servidor de instalación se encuentra en la misma subred que los nodos del clúster pero no es en realidad un nodo del clúster.
- El servidor de instalación instala la versión del sistema operativo Solaris solicitada por Sun Cluster.
- Ya existe un directorio personalizado de JumpStart para la instalación JumpStart de Sun Cluster. Este directorio `directorío_jumpstart` debe contener una copia de la utilidad `check(1M)` y exportarse al NFS de modo que el servidor de instalación JumpStart lo pueda leer.

- 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.

7. Cree un directorio en el servidor de instalación JumpStart para mantener una copia del Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM. Omita este paso si ya existe un directorio.

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

```
# mkdir -m 755 /export/suncluster
```

8. Copie el CD-ROM de Sun Cluster en el servidor de instalación JumpStart.

a. Introduzca el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad correspondiente del servidor de instalación JumpStart.

Si el daemon de la gestión de volúmenes `vold(1M)` se ejecuta y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, automáticamente monta el CD-ROM en el directorio `/cdrom/suncluster_3_1_u1`.

b. Vaya al directorio

`/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools`, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).

El ejemplo siguiente utiliza la ruta a la versión de Sun Cluster para Solaris 8.

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Tools
```

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

El comando `scinstall` crea el nuevo directorio de instalación cuando el comando copia los archivos del CD-ROM. El nombre del directorio de instalación `/export/suncluster/sc31` se utiliza aquí como ejemplo.

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

d. Extraiga el CD-ROM.

```
# cd /
# eject cdrom
```

e. La imagen del Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM del servidor de instalación JumpStart debe exportarse 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)" in *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* si desea obtener más información sobre la compartición automática de archivos. Consulte también las páginas de comando `man share(1M)` y `dfstab(4)`.

9. 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.

```
# cd /export/suncluster/sc31/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools
# ./scinstall
```

Nota – En la ruta del CD-ROM sustituya *versión* por 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).

Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva.

- Esta utilidad 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.

10. En el menú principal, escriba 2 (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.

```
*** Menú principal ***

  Seleccione una de las opciones siguientes (*):

    * 1) Instalar un clúster o nodo de clúster
    * 2) Configurar un clúster para que se le aplique JumpStart desde
        este servidor de instalación
    * 3) Agregar soporte para los nuevos servicios de datos a este
        nodo de clúster
    * 4) Imprimir información de versión de este nodo del clúster
    * ?) Ayuda de las opciones de menú
    *q) Salir

  Opción:  21
  ...
  ***JumpStart Personalizada ***
  ...
  ¿Desea continuar (sí/no) [sí]?
```

Nota – Si la opción 2 no tiene un asterisco en la parte frontal, la opción está inhabilitada. Esta condición indica que la configuración JumpStart no está completa o que la configuración tiene un error. Salga de la utilidad `scinstall`, repita del Paso 6 al Paso 8 para corregir la configuración JumpStart y reinicie la utilidad `scinstall`.

11. Indique el nombre del directorio de JumpStart.

El nombre del directorio de JumpStart `/export/suncluster/sc31` se utiliza aquí de ejemplo.

```
>>> Directorio JumpStart personalizado <<<
...
¿Cuál es el nombre del directorio JumpStart? /export/suncluster/sc31
```

12. Especifique el nombre del clúster.

```
>>> Nombre del clúster <<<
...
¿Cuál es el nombre del clúster que desea establecer? nombre_clúster
```

13. Indique los nombres de todos los nodos del clúster.

```
>>> Nodos del clúster <<<
...
Enumere los nombres de todos los nodos de clúster planificados para
la configuración inicial de clúster. Debe introducir al menos dos nodos.
Incluya un nombre de nodo por línea. Cuando finalice, pulse Control-D:

Nombre del nodo: nodo1
Nombre del nodo: nodo2
Nombre del nodo (Control-D para finalizar): <Control-D>

Ésta es la lista completa de los nodos:
...
¿Es correcta (sí/no) [sí]?
```

14. Especifique si desea utilizar la autenticación Data Encryption Standard (DES).

La autenticación DES proporciona un nivel extra de seguridad durante la instalación y habilita el nodo patrocinador para autenticar los nodos que intentan ponerse en contacto con el nodo patrocinador para actualizar la configuración del clúster.

Si prefiere usar la autenticación DES para conseguir una seguridad extra, debe configurar todas las claves de cifrado necesarias antes de que algún nodo pueda unirse al clúster. Consulte las páginas de comando `man keyserv(1M)` y `publickey(4)` para obtener más información.

```
>>> Autenticando solicitudes para agregar nodos <<<
...
¿Necesita usar la autenticación DES (sí/no) [no]?
```

15. Especifique la máscara de red y la dirección de la red privadas.

```
>>> Dirección de red para el transporte de clúster <<<
...
¿Desea aceptar la dirección de red predeterminada (sí/no) [sí]?
¿Desea aceptar la máscara de red predeterminada (sí/no) [sí]?
```

Nota – No es posible cambiar la dirección de la red privada después de formar con éxito el clúster.

16. Especifique si el clúster utiliza uniones de transporte.

- Si éste es un clúster de dos nodos, especifique si desea usar las uniones de transporte.

```
>>> Cables punto a punto <<<
...
¿Utiliza uniones de transporte este clúster de dos nodos (sí/no) [sí]?
```

Consejo – Puede especificar que el clúster utilice uniones de transporte, sin tener en cuenta si los nodos se conectan directamente entre sí. Si especifica que el clúster utilice uniones de transporte, podrá añadir nuevos nodos más fácilmente al clúster en el futuro.

- Si este clúster tiene tres nodos o más, debe utilizar uniones de transporte. Pulse Retorno para continuar con la pantalla siguiente.

```
>>> Cables punto a punto <<<
...
Dado que éste no es un clúster de dos nodos, se le pedirá que
configure dos uniones de transporte.
```

Pulse INTRO para continuar:

17. ¿Utiliza este clúster uniones de transporte?

- Si no es así, continúe con Paso 18.
- Si es así, especifique los nombres para las uniones de transporte. Puede usar los nombres predeterminados `switchN` o crear los suyos propios.

```
>>> Uniones de transporte del clúster <<<
...
¿Cuál es el nombre de la primera unión del clúster [switch1]?
¿Cuál es el nombre de la segunda unión del clúster [switch2]?
```

18. Especifique el primer adaptador de transporte para la interconexión de los clústers en el primer nodo.

```
>>> Cables y adaptadores de transporte del clúster <<<
...
Para el nodo nodo1,
¿Cuál es el nombre del primer adaptador de transporte del clúster? adaptador
```

19. Especifique el punto final de conexión del primer adaptador.

- Si el clúster no utiliza uniones de transporte, indique el nombre del adaptador del segundo nodo con el que se conecta este adaptador.

¿El nombre del adaptador de "nodo2" al que está conectado "adaptador"? *adaptador*

- Si el clúster utiliza uniones de transporte, indique el nombre de la primera unión de transporte y de su puerto.

...

Para el nodo "nodo1",

¿El nombre de la unión a la que está conectado "adaptador"? *conmutador*

...

Para el nodo "nodo1",

¿Utilizar el nombre de puerto predeterminado para la conexión "adaptador" (sí/no) [sí]?

Nota – Si la configuración usa los adaptadores SCI-PCI, no acepte el predeterminado cuando se le solicite la conexión del adaptador (el nombre del puerto). En su lugar, proporcione el nombre del puerto (0, 1, 2 o 3) que se encuentra en el conmutador SCI Dolphin, con el que el nodo está unido *físicamente* por cable. El ejemplo siguiente muestra las solicitudes y las respuestas para rechazar el nombre predeterminado del puerto y especificar el nombre del puerto del conmutador 0.

...

¿Utilizar el nombre de puerto predeterminado para

la conexión "adaptador" (sí/no) [sí]? **n**

¿Cuál es el nombre del puerto que desea utilizar? **0**

20. Indique el segundo adaptador de transporte para la interconexión de los clústers en el primer nodo.

...

Para el nodo "nodo1",

¿Cuál es el nombre del segundo adaptador de transporte del clúster? *adaptador*

21. Especifique el punto final de la conexión del segundo adaptador.

- Si el clúster no utiliza uniones de transporte, indique el nombre del adaptador del segundo nodo con el que se conecta este adaptador.

¿El nombre del adaptador de "nodo2" al que está conectado "adaptador"? *adaptador*

- Si el clúster utiliza uniones de transporte, indique el nombre de la segunda unión de transporte y de su puerto.

...

Para el nodo "nodo1",

¿El nombre de la unión a la que está conectado "adaptador"? *conmutador*

...

Para el nodo "nodo1",

¿Utilizar el nombre de puerto predeterminado para la conexión "adaptador" (sí/no) [sí]?

Nota – Si la configuración usa los adaptadores SCI-PCI, no acepte el predeterminado cuando se le solicite la conexión del adaptador (el nombre del puerto). En su lugar, proporcione el nombre del puerto (0, 1, 2 o 3) que se encuentra en el conmutador SCI Dolphin, con el que el nodo está unido *físicamente* por cable. El ejemplo siguiente muestra las solicitudes y las respuestas para rechazar el nombre predeterminado del puerto y especificar el nombre del puerto del conmutador 0.

```
...
¿Utilizar el nombre de puerto predeterminado para
la conexión "adaptador" (sí/no) [sí]? n
¿Cuál es el nombre del puerto que desea utilizar? 0
```

22. ¿Utiliza este clúster uniones de transporte?

- Si es así, repita del Paso 18 al Paso 21 en cada nodo del clúster adicional.
- De lo contrario, continúe con el Paso 23.

23. Especifique el nombre del sistema de archivos de los dispositivos generales en cada nodo del clúster.

```
>>> Sistema de archivos de dispositivos globales <<<
...
La opción predeterminada es usar /globaldevices.
...
Para el nodo "nodo1",
¿Desea usar este valor predeterminado (sí/no) [sí]?

Para el nodo "nodo2",
¿Desea usar este valor predeterminado (sí/no) [sí]?
```

24. Confirme si la utilidad `scinstall` debe 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 – Si especifica un directorio de modificaciones para el comando `scinstall`, las modificaciones de los directorios de modificaciones de Solaris no se instalarán, como se especifica en el Paso 29.

```
>>> Instalación de modificación de software <<<
...
¿Desea que scinstall se encargue de instalar las modificaciones
(sí/no) [sí]? y
¿Cuál es el nombre del directorio de modificaciones?
/export/suncluster/sc31/patches
¿Desea que scinstall utilice un archivo de lista de modificaciones
(sí/no) [no]? n
```

...

25. Acepte o rechace los comandos `scinstall` generados.

El comando `scinstall` que se genera desde su entrada aparece para recibir la confirmación.

>>> Confirmación <<<

```
Sus respuestas indican las siguientes opciones a scinstall:
-----
Para el nodo "nodo1",
    scinstall -c directorio_jumpstart -h nodo1 \
...
¿Son estas las opciones que desea utilizar (sí/no) [sí]?
-----
Para el nodo "nodo2",
    scinstall -c directorio_jumpstart -h nodo2 \
...
¿Son estas las opciones que desea utilizar (sí/no) [sí]?
-----
¿Desea continuar con la configuración de JumpStart (sí/no) [sí]?
```

Si no acepta los comandos generados, la utilidad `scinstall` llevará de nuevo al menú Principal. Puede volver a ejecutar la opción de menú 3 y proporcionar diversas respuestas. Las respuestas anteriores aparecen como las predeterminadas.

26. Si fuera necesario, efectúe ajustes en el archivo `class`, o perfil predeterminado, creado por `scinstall`.

El comando `scinstall` crea el archivo siguiente `autoscinstall.class` predeterminado `class` en el directorio `directorio_jumpstart/autoscinstall.d/3.1`.

```
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
```

El archivo predeterminado `class` instala el grupo de software Soporte de sistema de usuario final (`SUNWCuser`) del software Solaris. Si la configuración tiene otros requisitos de Solaris, cambie el archivo `class` según corresponda. Consulte «Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris» en la página 18 si desea obtener más información.

Puede cambiar el perfil con uno de estos métodos:

- Edite directamente el archivo `autoscinstall.class`. Los cambios se aplicarán a todos los nodos de los clústers que usen este directorio JumpStart personalizado.

- Actualice el archivo `rules` para que apunte a otros perfiles y ejecute la utilidad `check` para validar el archivo `rules`.

Si el perfil de instalación del sistema operativo Solaris cumple con los requisitos mínimos de asignación del sistema de archivos de Sun Cluster, no se colocan restricciones con respecto a otros cambios en el perfil de instalación. Consulte «Particiones de los discos del sistema» en la página 18 para conocer las pautas de partición y los requisitos para la admisión de Sun Cluster 3.1. Si desea obtener más información sobre los perfiles JumpStart, consulte “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” in *Solaris 9 Guía de instalación* o “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” in *Solaris 9 Guía de instalación*.

27. ¿Desea utilizar la Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI) o usar los adaptadores de SCI-PCI para el transporte de interconexión?

- Si no es así, continúe con el Paso 28.
- Si es así e instala el grupo de software de Soporte de sistema de usuario final, añada las entradas siguientes al archivo predeterminado `class`, como se describe en el Paso 26.

```
package      SUNWrsm      add
package      SUNWrsmx     add
package      SUNWrsmo    add
package      SUNWrsmox  add
```

Además debe crear o modificar una secuencia de finalización posterior a la instalación en el Paso 32 para instalar los paquetes de Sun Cluster con el fin de que admitan RSMAPI y los adaptadores de SCI-PCI. Si instala un grupo de software superior al de Soporte de sistema de usuario final, los paquetes de software de RSMAPI se instalarán automáticamente con el software Solaris. No necesita añadir los paquetes al archivo `class`.

28. ¿Desea utilizar SunPlex Manager?

- Si no es así, continúe con el Paso 29.
- Si es así e instala el grupo de software Soporte de sistema de usuario final, añada las entradas siguientes al archivo `class` predeterminado, como se describe en el Paso 26.

```
package      SUNWapchr  add
package      SUNWapchu  add
```

Estos paquetes de software de Apache son necesarios para SunPlex Manager. No obstante, si instala un grupo de software posterior al de Soporte de sistema de usuario final, los paquetes de software de Apache se instalarán con el software Solaris. No necesita añadir los paquetes al archivo `class`.

29. Configure los directorios de modificaciones de Solaris.

Nota – Si ha especificado un directorio de modificaciones para el comando `scinstall` en el Paso 24, las modificaciones en los directorios de modificaciones de Solaris no se instalarán.

a. Cree los directorios

directorio_jumpstart/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 directorio_jumpstart/autosinstall.d/nodes/nodo/patches
```

b. Deje copias de las modificaciones de Solaris en cada uno de estos directorios.

Deje también copias de modificaciones relacionadas con el hardware que se deben instalar, una vez instalado Solaris en cada uno de estos directorios.

30. 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 que se denominen

directorio_jumpstart/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.

31. ¿Desea utilizar la Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI) o los adaptadores de SCI-PCI en el transporte de interconexión?

- Si no es así, continúe con el Paso 32 si desea añadir su propia secuencia de finalización posterior a la instalación. De lo contrario, continúe con el Paso 33.
- Si desea hacerlo siga las instrucciones del Paso 32 con el fin de configurar una secuencia de finalización posterior a la instalación para instalar los paquetes adicionales siguientes. Instale los paquetes adecuados desde el directorio `/cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Packages` del Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en el orden que se indica en la tabla siguiente.

Nota – En la ruta del CD-ROM sustituya *versión* por 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).

Funciones	Paquetes adicionales de Sun Cluster 3.1 10/03 que instalar
RSMAPI	SUNWscrif
Adaptadores de SCI-PCI	SUNWsci SUNWscid SUNWscidx

32. (Opcional) Añada su propia secuencia de finalización posterior a la instalación.

Nota – Si desea usar la Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI) o los adaptadores de SCI-PCI en el transporte de interconexión debe modificar la secuencia de finalización con el fin de instalar el paquete de software SUNWscrif de Sun Cluster. `scinstall` no instala automáticamente este paquete.

Puede añadir su propia secuencia de finalización que se ejecuta tras instalar la secuencia de finalización normal, instalada por el comando `scinstall`. Consulte “Preparing Custom JumpStart Installations” in *Solaris 8 Advanced Installation Guide* o “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” in *Solaris 9 Guía de instalación* para obtener información sobre la creación de una secuencia de finalización JumpStart.

- a. **Proporcione un nombre a su secuencia de finalización `finish`.**
- b. **Copie la secuencia de finalización en el directorio `directorio_jumpstart/autosinstall.d/nodes/nodo`, un directorio para cada nodo del clúster.**
También puede utilizar esta convención de nombres para crear enlaces simbólicos con una secuencia de finalización compartida.

33. 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 el comando siguiente para iniciar `cconsole`:

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

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

34. En el indicador `ok PROM` de la consola de cada nodo, escriba el comando `boot net - install` para comenzar la instalación en red JumpStart de cada nodo.

```
ok boot net - install
```

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

La salida de la instalación de Sun Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.logN`.

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 obtener más información sobre cómo suprimir estos mensajes en circunstancias normales del clúster.

Una vez completada la instalación de manera satisfactoria, cada nodo se instalará completamente como un nuevo nodo del clúster.

35. ¿Va a instalar un nuevo nodo en un clúster?

- Si no es así, continúe con el Paso 36.
 - Si desea hacerlo, cree puntos de montaje en el nuevo 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 punto_montaje
```
- Por ejemplo, si un sistema de archivos devuelto por el comando de montaje es `/global/dg-schost-1`, ejecute `mkdir -p /global/dg-schost-1` en el nodo que se está añadiendo al clúster.

Nota – Los puntos de montaje se activan después de rearrancar el clúster en el Paso 37.

c. **¿Está VERITAS Volume Manager (VxVM) instalado en los nodos que ya están en el clúster?**

- Si no es así, continúe con el Paso 36.
- Si es así, compruebe que el mismo número de `vxio` se utiliza en los nodos de VxVM instalados. Compruebe también que el número de `vxio` esté disponible para su uso en cada uno de los nodos que no tienen el VxVM instalado.

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

Si el número `vxio` ya está en uso en un nodo que no tiene VxVM instalado, libere el número de ese nodo. Cambie la entrada de `/etc/name_to_major` para utilizar un número diferente.

36. **¿Desea utilizar la reconfiguración dinámica en los servidores Sun Enterprise 10000?**

- Si no es así, continúe con el Paso 37.
- Si desea hacerlo añada la entrada siguiente en el archivo `/etc/system` en cada nodo.

```
set kernel_cage_enable=1
```

Esta entrada surte efecto tras el siguiente arranque del sistema. Consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* 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.

37. **¿Ha añadido un nuevo nodo a un clúster o ha instalado modificaciones de Sun Cluster que requieran el re arranque del clúster entero o ambos?**

- Si no es así, re arranque el nodo individual si las modificaciones instaladas requieren un re arranque del nodo. Efectúe también un re arranque si otros cambios efectuados lo requieren; continúe después con el Paso 38.
- Si es así, efectúe un re arranque de reconfiguración del clúster como se indica en los pasos siguientes.

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.

b. Rearranque cada uno de los nodos del clúster.

ok boot

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 rearrancar el primer nodo instalado, los nodos restantes del clúster no podrán obtener el quórum. Todo el clúster se cierra después. Los nodos del clúster permanecen en modo de instalación hasta la primera vez que ejecute el comando `scsetup(1M)`, durante el procedimiento explicado en «Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación» en la página 110.

38. 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 el comando `scinstall`. Consulte la página de comando `man scinstall(1M)` para obtener más información.

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

El comando `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.

1. Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para la admisión de 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 48 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. Introduzca el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo para la instalación y la configuración.

Si el daemon de la gestión de volúmenes `vold(1M)` se ejecuta y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, automáticamente monta el CD-ROM en el directorio `/cdrom/suncluster_3_1_u1`.

4. Vaya al directorio

`/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools`, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).

El ejemplo siguiente utiliza la ruta a la versión de Sun Cluster para Solaris 8.

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Tools
```

5. Instale Sun Cluster y las modificaciones necesarias mediante el comando `scinstall`.

```
# ./scinstall -iFo -M patchdir=nombre_directorio
```

-i

Especifica el formulario de instalación del comando `scinstall`. El comando `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 del comando. Si se utiliza la opción -o, el modo de instalación del clúster está preseleccionado como inhabilitado.

`-M patchdir=nombre_directorio[,patchlistfile=nombre_archivo]`
Especifica la ruta de la información sobre la modificación de modo que las modificaciones especificadas se puedan instalar mediante el comando `scinstall`. Si no especifica un archivo para la lista de modificaciones, el comando `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 con el comando `scinstall -iFo`. Se muestra la opción `-M` en este procedimiento porque 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. Rearranque el nodo.

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

7. Compruebe la instalación mediante el comando `scstat`.

```
# scstat -n
```

Consulte la página de comando `man scstat(1M)` si desea obtener más información.

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

Vaya a «Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres» en la página 103.

Consejo – Puede ampliar un clúster de un solo nodo a un clúster de varios nodos mediante los procedimientos adecuados proporcionados en “Adding and Removing a Cluster Node” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema*.

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
```

```
Comprobando dispositivo para el sistema de archivos de dispositivos  
globales... terminado
```

```
** Instalación de la estructura de SunCluster 3.1 **
```

```
...
```

```
Instalando modificaciones... terminado
```

```

Iniciando nombre de clúster a "phys-schost-1"... terminado
Iniciando opciones de autenticación... terminado

Configurando el ID de nodo para "phys-schost-1"... terminado (id=1)

Comprobación del sistema de archivos global de dispositivos
globales... terminado
Actualizando vfstab... terminado

Verificando que "cluster" se ha fijado para "hosts" en
nsswitch.conf... terminado
Agregando el conmutador "cluster" a "hosts" en
nsswitch.conf ... terminado

Verificando que "cluster" se ha fijado para "netmasks" en
nsswitch.conf ... terminado
Agregando el conmutador "cluster" a "netmasks" en
nsswitch.conf... terminado

Verificando que la gestión de energía NO esté configurada... terminado

Asegúrese de que el parámetro EEPROM "local-mac-address?" esté establecido
en "true"... terminado

Asegúrese de que el encaminamiento de red esté inhabilitado... terminado

Reinicie esta máquina.

# reboot

# scstat -n

-- Nodos del clúster --

                               Nombre del nodo   Estado
                               -----
Nodo del clúster:             phys-schost-1     En línea

```

▼ 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. El comando `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.

El ejemplo siguiente muestra el contenido parcial de un archivo `/etc/nsswitch.conf`. 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 las otras entradas comienza con `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 105.

▼ Cómo configurar el entorno raíz

Realice estas tareas en cada nodo del clúster.

Nota – En la configuración de Sun Cluster, los archivos de inicialización del usuario para los diferentes shells deben verificar que se ejecutan desde un shell interactivo antes de intentar enviar datos 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” in *System Administration Guide: Basic Administration* (Solaris 9) si desea conseguir más información.

1. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.
2. Modifique las entradas **PATH** y **MANPATH** en los archivos **.cshrc** o **.profile**.
 - a. Configure **PATH** para que incluya los directorios **/usr/sbin** y **/usr/cluster/bin**. Incluya también las siguientes rutas específicas para el gestor de volúmenes que se apliquen a la configuración:

Producto de software	PATH
VERITAS Volume Manager (VxVM)	/etc/vx/bin
VxVM 3.2 GUI	/opt/VRTSvmsa/bin
VxVM 3.5 GUI	/opt/VRTSob/bin
VERITAS File System (VxFS)	/opt/VRTSvxfs/sbin, /usr/lib/fs/vxfs/bin y /etc/fs/vxfs

- b. Configure **MANPATH** para que contenga **/usr/cluster/man**. Incluya también las siguientes rutas específicas para el gestor de volúmenes que se apliquen a la configuración:

Producto de software	MANPATH
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	/usr/share/man
VxVM	/opt/VRTS/man
VxVM GUI	/opt/VRTSvmsa/man
VxFS	/opt/VRTS/man

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. Repita del Paso 1 al Paso 3 en cada nodo restante del clúster.
5. Instale los paquetes de software de los servicios de datos.
 - Si desea utilizar `scinstall`, vaya a «Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`scinstall`)» en la página 108.
 - Si desea utilizar el programa Web Start para instalar servicios de datos desde la versión Sun Cluster 3.1 10/03 Data Services, vaya a «Cómo instalar paquetes de software de los servicios de datos (Web Start)» en la página 106.

▼ Cómo instalar paquetes de software de los servicios de datos (Web Start)

Si instala servicios de datos desde la versión Sun Cluster 3.1 10/03 Data Services, puede utilizar el programa Web Start para instalar los paquetes. Si desea instalar los servicios de datos desde una versión anterior, siga los procedimientos indicados en «Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`scinstall`)» en la página 108.

Puede ejecutar el programa Web Start con una interfaz de línea de comandos (CLI) o con una interfaz gráfica (GUI). El contenido y la secuencia de las instrucciones de ambas son similares. Si desea obtener más información sobre el programa Web Start, consulte la página de comando `man installer(1M)`.

1. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.
2. (Opcional) Si desea utilizar el programa Web Start con una interfaz, compruebe que la variable `DISPLAY` del entorno esté definida.
3. Cargue Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM en la unidad de CD-ROM.

Si el daemon del Gestor de volúmenes `vol1d(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/suncluster_3_1_u1`.
4. Sitúese en el directorio donde esté montado el CD-ROM.


```
# cd punto_montaje_cdrom
```
5. Inicie el programa Web Start.


```
# ./installer
```
6. Cuando se le indique, seleccione el tipo de instalación.
 - 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 Web Start proporciona un resumen de la instalación que permite ver los registros que el programa creó durante la instalación. Estos registros están situados en el directorio `/var/sadm/install/logs`.
 9. **Salga del programa Web Start.**
 10. **Descargue Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM de la unidad de CD-ROM.**
 - a. **Para asegurarse de que no se use el CD-ROM, elija un directorio que *no* resida en él.**
 - b. **Saque el CD-ROM.**

```
# eject cdrom
```
 11. **Repita del Paso 1 al Paso 10 en cada nodo restante del clúster.**
 12. **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. **Cierre el clúster mediante el comando `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. En un clúster establecido que aún se encuentre en el modo de instalación, si el clúster no se cierra antes de rearrancar el primer nodo instalado, los nodos restantes del clúster no podrán obtener el quórum. Todo el clúster se cierra después. Los nodos del clúster permanecen en modo de instalación hasta la primera vez que ejecute el comando `scsetup(1M)`, durante el procedimiento «Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación» en la página 110.

13. Efectúe la configuración posterior a la instalación y asigne los votos del quórum.

Vaya a «Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación» en la página 110.

▼ Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`scinstall`)

Realice esta tarea en cada nodo del clúster para instalar los servicios de datos. Si instala servicios de datos desde la versión Sun Cluster 3.1 10/03 Data Services, puede utilizar el programa Web Start para instalar los paquetes. Consulte «Cómo instalar paquetes de software de los servicios de datos (Web Start)» en la página 106.

Nota – No necesita efectuar este procedimiento si ha utilizado SunPlex Manager para instalar Sun Cluster HA para NFS o Sun Cluster HA para Apache, o ambos, y si no desea instalar otros servicios de datos. Vaya a «Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación» en la página 110.

1. **Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**
2. **Introduzca el Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.**

3. **Sitúese en el directorio donde esté montado el CD-ROM.**

```
# cd punto_montaje_cdrom
```

4. **Inicie la utilidad `scinstall(1M)`.**

```
# scinstall
```

Siga estas pautas para usar la utilidad `scinstall` interactiva.

- Esta utilidad 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.
- 5. Si desea añadir servicios de datos, escriba 3 (Agregar soporte para los nuevos servicios de datos a este nodo de clúster).
- 6. Siga las indicaciones para seleccionar todos 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.
- 7. Tras instalar los servicios de datos, salga de la utilidad `scinstall`.
- 8. Descargue Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM de la unidad de CD-ROM.
 - a. Para asegurarse de que no se use el CD-ROM, elija un directorio que *no* resida en él.
 - b. Saque el CD-ROM.

```
# eject cdrom
```
- 9. Repita del Paso 1 al Paso 8 en cada nodo del clúster donde va a instalar los servicios de datos.
- 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. Cierre el clúster mediante el comando `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. En un clúster establecido que aún se encuentre en el modo de instalación, si el clúster no se cierra antes de re arrancar el primer nodo instalado, los nodos restantes del clúster no podrán obtener el quórum. Todo el clúster se cierra después. Los nodos del clúster permanecen en modo de instalación hasta la primera vez que ejecute el comando `scsetup(1M)`, durante el procedimiento «Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación» en la página 110.

11. Efectúe la configuración posterior a la instalación y asigne los votos del quórum.

Vaya a «Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación» en la página 110.

▼ Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación

Siga este procedimiento una sola vez, después de formar el clúster.

1. En un nodo, compruebe que todos los nodos se hayan unido al clúster.

Ejecute el comando `scstat(1M)` para que aparezca una lista de nodos del clúster. No es necesario iniciar la sesión como superusuario para ejecutar este comando.

```
% 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 el comando `scdidadm(1M)` para visualizar una lista de todos los dispositivos que comprueba el sistema. No es necesario iniciar la sesión como superusuario para ejecutar este comando.

```
% scdidadm -L
```

La lista de cada nodo debería ser la misma. La salida de datos tiene un aspecto similar al siguiente.

```
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdisk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdisk/d3
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdisk/d3
...
```

3. Especifique el nombre id general del dispositivo de cada disco compartido que vaya a configurar como un dispositivo del quórum.

Utilice la salida de datos de `scdidadm` del Paso 2 para identificar el nombre id del dispositivo de cada disco compartido que vaya a configurar como dispositivo del quórum. Por ejemplo, la salida de datos del Paso 2 muestra que el dispositivo general `d2` lo comparten `phys-schost-1` y `phys-schost-2`. Utilice esta información en el Paso 8. Consulte «Dispositivos del quórum» en la página 29 si desea obtener más información sobre la planificación de los dispositivos del quórum.

4. ¿Va a añadir un nuevo nodo a un clúster?

- Si no es así, continúe con el Paso 5.
- Si desea hacerlo, puede que necesite actualizar la configuración del quórum para que acoja sin problemas la nueva configuración del clúster. Consulte *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos* si desea obtener más información sobre el quórum. Si desea cambiar la configuración del quórum siga los procedimientos que se indican en "Administering Quorum" in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema*.

Si la configuración del quórum es satisfactoria, vaya al Paso 12.

5. ¿Ha utilizado SunPlex Manager para instalar Sun Cluster?

- Si no es así, continúe con el Paso 6.
- Si lo ha hecho, vaya al Paso 12. Durante la instalación de Sun Cluster, SunPlex Manager asigna votos del quórum y borra el clúster del modo de instalación.

6. Conviértase en superusuario de un nodo del clúster.

7. 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 12.

Si el proceso del quórum se interrumpe o no consigue completarse, vuelva a ejecutar `scsetup`.

8. En la indicación ¿Desea agregar discos del quórum?, configure al menos un dispositivo compartido del quórum si el clúster es de dos nodos.

Si el clúster tiene tres nodos o más, la configuración del dispositivo del quórum es opcional.

9. En el indicador ¿Reiniciar "installmode"?, responda Sí.

Cuando 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.

10. Salga de la utilidad `scsetup`.

11. En cualquier nodo, verifique las configuraciones del dispositivo y del quórum del nodo.

```
% scstat -q
```

12. Desde un nodo, verifique que el modo de instalación del clúster esté inhabilitado.

No es necesario ser superusuario para ejecutar este comando.

```
% scconf -p | grep "install mode"
```

Modo de instalación del clúster:

inhabilitado

13. ¿Desea utilizar el software VERITAS File System (VxFS)?

- Si no desea hacerlo vaya al Paso 2.
- Si es así, siga estos pasos:
 - a. **Siga los procedimientos de la documentación de instalación de VxFS para instalar el software VxFS en cada nodo del clúster, si el software VxFS aún no está instalado.**
 - b. **En el archivo `/etc/system` de cada nodo, defina el valor de la variable `rpcmod:svc_default_stksize` como `0x8000` y el de la variable `lwp_default_stksize` como `0x6000`.**

```
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 cambia el valor de la variable `rpcmod:svc_default_stksize` a `0x4000`, se debe cambiar manualmente el valor a `0x8000` después de terminar la instalación de VxFS.

Debe definir también la variable `lwp_default_stksize` del archivo `/etc/system` para que se anule el valor predeterminado `0x4000` de VxFS.

14. Instale el software de gestión de volúmenes.

- 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/Solaris Volume Manager» en la página 186.
- Para instalar el software VERITAS Volume Manager, vaya a «Instalación y configuración del software de VxVM» en la página 221.

▼ Cómo desinstalar el software Sun Cluster para corregir los problemas de instalación

Siga este procedimiento si el nodo instalado no puede unirse al clúster o si necesita corregir la información de la configuración, por ejemplo los adaptadores de transporte.

Nota – Si el nodo ya se ha unido al clúster y si ya no se encuentra en el modo de instalación (consulte Paso 12 de «Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación» en la página 110), no siga este procedimiento. En su lugar, vaya a “Cómo desinstalar el software Sun Cluster de un nodo del clúster” en “Adding and Removing a Cluster Node” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema*.

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 desee desinstalar a la lista de autenticación de nodos del clúster.

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

-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 es posible usar `scsetup(1M)`. Consulte “Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados” en “Adding and Removing a Cluster Node” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* para conocer los procedimientos.

4. Conviértase en superusuario del nodo que desee desinstalar.

5. Rearranque el nodo en el modo sin clúster.

```
# shutdown -g0 -y -i0
ok boot -x
```

6. Desinstale el nodo.

Ejecute el comando `scinstall` desde un directorio que no contenga archivos entregados por los paquetes de Sun Cluster.

```
# cd /
# /usr/cluster/bin/scinstall -r
```

Consulte la página de comando `man scinstall(1M)` para obtener más información.

7. Vuelva a instalar el software 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.

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 42
- La instalación y la configuración del Gestor de volúmenes como se describe en «Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager» en la página 186 o «Instalación y configuración del software de VxVM» en la página 221

TABLA 2-4 Mapa de tareas: configurar el clúster

Tarea	Instrucciones
Crear y montar los sistemas de archivos del clúster.	«Cómo añadir sistemas de archivos del clúster» en la página 114
Configurar 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 119
<i>(Opcional)</i> Cambiar 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
<i>(Opcional)</i> Instalar el módulo de Sun Cluster en el software Sun Management Center.	«Instalación del módulo Sun Cluster para Sun Management Center» en la página 124 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 3.1 Data Service Planning and Administration Guide</i> Documentación de las aplicaciones de terceros

▼ Cómo añadir sistemas de archivos del clúster

Lleve a cabo este procedimiento para cada sistema de archivos del clúster que añada.



Precaución – Los datos de los discos se destruyen al crear un sistema de archivos. Compruebe que el nombre del dispositivo del disco sea el correcto. Si especifica un nombre de dispositivo erróneo se borrarán datos que no quizás no deseara borrar.

Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar los servicios de datos, SunPlex Manager puede que ya haya creado uno o más sistemas de archivos del clúster.

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/Solaris Volume Manager» en la página 186 o «Instalación y configuración del software de VxVM» en la página 221.

2. Conviértase en superusuario de un nodo 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 de VxFS, siga los procedimientos proporcionados en la documentación de VxFS.
- En el caso de un sistema de archivos UFS, utilice el comando `newfs(1M)`.

`newfs dispositivo_disco_básico`

La tabla siguiente muestra ejemplos de nombres para el argumento `dispositivo_disco_básico`. 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/Solaris Volume Manager	<code>/dev/md/oracle/rdisk/d1</code>	Dispositivo del disco básico <code>d1</code> dentro del conjunto de discos <code>oracle</code>
VERITAS Volume Manager	<code>/dev/vx/rdisk/oradg/vol01</code>	Dispositivo de discos básicos <code>vol01</code> dentro del grupo de discos <code>oradg</code>

Gestor de volúmenes	Nombre del dispositivo del disco de muestra	Descripción
Ninguno	/dev/global/rdisk/d1s3	Dispositivo de discos básicos d1s3

4. En cada nodo del clúster, cree un directorio del punto de montaje para el sistema de archivos 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/grupo_de_dispositivos`. Esta ubicación facilita la diferenciación de los sistemas de archivos del clúster, globalmente disponibles en los sistemas de archivos locales.

```
# mkdir -p /global/grupo_de_dispositivos/punto_de_montaje
```

grupo_de_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. En cada nodo del clúster, añada una entrada al archivo `/etc/vfstab` del punto de montaje.

Consulte la página de comando `man vfstab(4)` para obtener más información.

a. Utilice las opciones de montaje.

Nota – Se requiere el registro de todos los sistemas de archivos del clúster.

- **Registro de Solaris UFS:** utilice las opciones de montaje `global`, `logging`. Para su uso por parte de los archivos de datos RDBMS de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, archivos de registro y archivos de control, utilice también la opción de montaje `forcedirectio`. Consulte la página de comando `man mount_ufs(1M)` si desea obtener más información sobre las opciones de montaje UFS.

Nota – La opción de montaje `syncdir` no es necesaria para sistemas de archivos del clúster UFS.

- Si especifica `syncdir`, se le garantiza que el comportamiento del sistema de archivos sea compatible con POSIX en la llamada al sistema `write()`. Si `write()` es satisfactorio, esta opción de montaje asegura el espacio suficiente en el disco.
- Si no especifica `syncdir` se produce el mismo comportamiento que el observado en los sistemas de archivos UFS. Si no se especifica la opción `syncdir`, 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 `syncdir` 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 `syncdir` (y comportamiento POSIX), el problema de falta de espacio se manifiesta antes de cerrar el archivo.

- **Transmetadispositivos Solstice DiskSuite o volumen de la transacción de Gestor de volúmenes de Solaris:** use sólo la opción de montaje `global`. No use la opción de montaje `logging`.

Nota – Se ha decidido excluir el registro de volúmenes transaccional del Gestor de volúmenes de Solaris (anteriormente conocido como registro de transmetadispositivos de Solstice DiskSuite) del sistema operativo Solaris en versiones futuras. Registro de Solaris UFS proporciona las mismas posibilidades pero un rendimiento superior, así como unos requisitos de administración del sistema y de sobrecarga inferiores.

Consulte la documentación de Solstice DiskSuite para obtener información sobre la configuración de transmetadispositivos o consulte la documentación de Gestor de volúmenes de Solaris para obtener información sobre la configuración de los volúmenes de transacciones.

- **registro de VxFS:** utilice las opciones de montaje `global`, `log`. Consulte la página de comando `man VxFS mount_vxfs` y “Administering Cluster File Systems Overview” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* para obtener más información sobre las opciones de montaje de VxFS.
- b. Si desea montar automáticamente el sistema de archivos del clúster, escriba **yes** en el campo `mount at boot`.

- 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 de cada archivo `/etc/vfstab` del nodo muestren 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-` 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. En cualquier nodo del clúster, verifique que el punto de montaje exista. Verifique también que las entradas del archivo `/etc/vfstab` sean correctas en todos los nodos del clúster.

```
# sccheck
```

Si no hay ningún error, el comando no devuelve nada.

- 7. Monte el sistemas de archivos del clúster desde cualquier nodo del mismo.

```
# mount /global/grupo_de_dispositivos/punto_de_montaje
```

Nota – En el caso de VERITAS File System (VxFS), monte el sistema de archivos a partir del sistema principal actual de `grupo_de_dispositivos` para asegurarse de que el sistema de archivos 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.

- 8. Compruebe que el sistema de archivos del clúster esté montado en cada uno de los nodos del clúster.

Puede utilizar el comando `df(1M)` o `mount(1M)` para mostrar los sistemas de archivos montados.

Nota – Para gestionar un sistema de archivos del clúster de VxFS en un entorno de Sun Cluster, ejecute los comandos administrativos sólo a partir del nodo principal donde el sistema de archivos del clúster de VxFS se monte.

- 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 119.

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
...

      (en cada nodo)
# 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
      (guarde y salga)

      (en un nodo)
# 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 Manager para instalar Sun Cluster HA para Apache o Sun Cluster HA para NFS, SunPlex Manager 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 174 completada.

2. Configure los grupos de Ruta múltiple de red IP.

Siga los procedimientos de las direcciones IPv4 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).

Siga estas pautas 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.
- No cambie el valor de `TRACK_INTERFACES_ONLY_WITH_GROUPS` de `yes` a `no` en el archivo `/etc/default/mpathd`.
- El nombre de un grupo de ruta múltiple no tiene requisitos ni restricciones.

3. ¿Desea cambiar los nombres de sistemas privados?

- Si no es así, continúe con el Paso 4.
- Si desea hacerlo vaya a «Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados» en la página 121.

4. ¿Ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar el software Sun Cluster?

- Si es así, continúe con el Paso 5.
- Si no lo ha hecho, vaya a «Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)» en la página 122 para instalar o crear el archivo de configuración NTP.

5. ¿Desea utilizar Sun Management Center para supervisar el clúster?

- Si es así, vaya a «Instalación del módulo Sun Cluster para Sun Management Center» en la página 124.
- Si no desea hacerlo instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y configure los servicios de datos. Siga los procedimientos indicados en *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide* y en 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, `clusternodeid_nodo-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.

1. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.

2. Inicie la utilidad `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

3. Si desea trabajar con nombres de sistemas privados, escriba 5 (Nombres de sistema privados).

4. Si desea cambiar un nombre del sistema privado, escriba 1 (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. Verifique los nuevos nombres de los sistemas privados.

```
# sconfig -pv | grep "private hostname"
(phys-schost-1) Nombre de sistema privado del nodo: phys-schost-1-priv
(phys-schost-3) Nombre de sistema privado del nodo: phys-schost-3-priv
(phys-schost-2) Nombre de sistema privado del nodo: phys-schost-2-priv
```

7. ¿Ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar el software Sun Cluster?

- Si es así, continúe con el Paso 8.
- Si no lo ha hecho, vaya a «Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)» en la página 122 para instalar o crear el archivo de configuración NTP.

8. ¿Desea utilizar Sun Management Center para supervisar el clúster?

- Si es así, vaya a «Instalación del módulo Sun Cluster para Sun Management Center» en la página 124.

- Si no desea hacerlo instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y configure los servicios de datos. Consulte la documentación que se suministra con el software de la aplicación y *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.

▼ 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, así como cuando cambie el nombre del sistema privado de un nodo del clúster.

Nota – 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 3.1: Guía de conceptos* si desea obtener más información sobre el tiempo 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. **¿Ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar el software Sun Cluster?**
 - Si es así, no necesita modificar el archivo `ntp.conf`. Vaya al Paso 8.
 - Si no es así, continúe con el Paso 2.
2. **Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**
3. **¿Tiene su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` para instalar en los nodos del clúster?**
 - Si no lo tiene, continúe con el Paso 4.
 - Si lo tiene copie el archivo `/etc/inet/ntp.conf` en **cada** nodo del clúster y después vaya al Paso 6.

Nota – Todos los nodos del clúster deben sincronizarse al mismo tiempo.

4. En un nodo del clúster, edite los nombres privados del sistema del archivo `/etc/inet/ntp.conf.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.

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. Si es así, siga estos procedimientos de edición para ese archivo `ntp.conf`.

a. Compruebe que exista una entrada para el nombre de sistema privado en cada nodo del clúster.

b. 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.

c. Si ha cambiado nombres de sistemas privados del nodo, compruebe que el archivo de configuración del NTP contenga el nuevo nombre del sistema privado.

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 el comando 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 el comando siguiente:

```
# /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 el archivo `ntp.conf.cluster` sí, la secuencia inicia el daemon del NTP mediante el

archivo `ntp.conf.cluster` como archivo de configuración NTP.

- Si utiliza el archivo `ntp.conf`, ejecute el comando siguiente:

```
# /etc/init.d/xntpd start
```

8. ¿Desea utilizar Sun Management Center para supervisar el clúster?

- Si es así, vaya a «Instalación del módulo Sun Cluster para Sun Management Center» en la página 124.
- Si no desea hacerlo instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y configure los servicios de datos. Consulte la documentación que se suministra con el software de la aplicación y *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.

Instalación del módulo Sun Cluster para Sun Management Center

La tabla siguiente muestra las tareas que se deben efectuar para instalar el software del módulo de Sun Cluster para Sun Management Center.

TABLA 2-5 Mapa de tareas: instalar el módulo de Sun Cluster para 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 «Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster» en la página 125
Instalar Sun Cluster: paquetes de módulos.	«Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center» en la página 125
Iniciar el servidor de Sun Management Center, la consola y los procesos de los agentes.	«Cómo iniciar Sun Management Center» en la página 126
Añadir cada nodo del clúster como un objeto del sistema del agente de Sun Management Center.	«Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center» en la página 127
Cargar el módulo de Sun Cluster para que comience a supervisar el clúster.	«Cómo cargar el módulo de Sun Cluster» en la página 128

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:** compruebe que disponga de 25 MB de espacio en cada nodo del clúster en los paquetes de módulos 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 podrá observar la mejora en el rendimiento. Ejecute el procedimiento de la consola en la consola de administración y el procedimiento del servidor en una máquina separada.

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 usar el puerto predeterminado de 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.

▼ 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, `SUNWscsa1` y `SUNWscsam` se añadieron a los nodos del clúster durante la instalación del software 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 Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad de CD-ROM.
 - c. Vaya al directorio
`/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools`, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).
 El ejemplo siguiente utiliza la ruta a la versión de Sun Cluster para Solaris 8.

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Packages
```
 - d. Instale el paquete del servidor del módulo de Sun Cluster.

```
# pkgadd -d . SUNWscsv
```
 - e. Sitúese en el directorio raíz del CD-ROM y expúlselo.
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 «Cómo iniciar Sun Management Center» en la página 126.

▼ 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 «Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center» en la página 127.

▼ 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 «Cómo cargar el módulo de Sun Cluster» en la página 128.

▼ 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 más 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 la 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 aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y configure los servicios de datos.

Consulte la documentación que se suministra con el software de la aplicación y *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.

Modernización del software Sun Cluster

Este capítulo proporciona los siguientes procedimientos paso a paso para modernizar una configuración de Sun Cluster 3.x al software Sun Cluster 3.1 10/03:

- «Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica)» en la página 134
- «Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)» en la página 138
- «Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 140
- «Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica)» en la página 146
- «Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 147
- «Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)» en la página 150
- «Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)» en la página 152
- «Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)» en la página 153
- «Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)» en la página 156
- «Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización» en la página 159
- «Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización» en la página 160
- «Cómo modernizar el software Sun Management Center» en la página 161

Visión general de la modernización de una configuración de Sun Cluster

Esta sección proporciona las pautas siguientes para modernizar una configuración de Sun Cluster:

- «Restricciones y requisitos para la modernización» en la página 132
- «Selección de un método de modernización de Sun Cluster» en la página 133

Restricciones y requisitos para la modernización

Tenga en cuenta estos requisitos y restricciones a la hora de modernizar el software Sun Cluster 3.1 10/03:

- 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 10/03. 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 10/03 admita. Por ejemplo, debe modernizar un servicio de datos admitido en Sun Cluster 3.0 pero que no se admita en Sun Cluster 3.1 10/03 a la versión de ese servicio de datos que se admita en el software Sun Cluster 3.1 10/03. Si la aplicación relacionada no se admite en Sun Cluster 3.1 10/03, 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 10/03. Debe modernizar manualmente los servicios de datos personalizados o de otras empresas.
- 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 de 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 10/03 sólo admite modernizaciones que no sean periódicas desde el software de Solaris 8 al de Solaris 9.
- El software Sun Cluster 3.1 10/03 admite la modernización directa sólo desde el software Sun Cluster 3.x.
- El software Sun Cluster 3.1 10/03 no admite ningún retroceso en la versión del software 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 10/03:

- **Modernización no periódica:** en una *modernización no periódica*, cierre el clúster antes de modernizar sus 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.
- **Modernización periódica:** en una *modernización periódica*, modernice un sólo nodo del clúster a la 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:
 - Si va a modernizar Sun Cluster 3.1.
 - Si va a modernizar Solaris sólo a una versión de actualización, en todo caso.
 - 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.

Si desea información general sobre la planificación de la configuración de Sun Cluster 3.1 10/03, consulte el Capítulo 1.

Modernización a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)

Efectúe estas tareas para llevar a cabo una modernización no periódica de Sun Cluster 3.x a Sun Cluster 3.1 10/03. 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 10/03, siga los procedimientos de «Modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)» en la página 149.

TABLA 3-1 Mapa de tareas: modernizar a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)

Tarea	Instrucciones
1. Leer los requisitos y las restricciones para la modernización.	«Restricciones y requisitos para la modernización» en la página 132
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.	«Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica)» en la página 134
3. Modernizar Solaris, si fuera necesario, a una versión de actualización de Solaris admitida. Opcionalmente, modernizar VERITAS Volume Manager (VxVM).	«Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)» en la página 138
4. Efectuar una modernización a la estructura Sun Cluster 3.1 10/03 y al software del servicio de datos. Si fuera necesario modernizar las aplicaciones. Si modernizó VxVM, hacer lo propio con los grupos de discos.	«Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 140
5. (Opcional) Modernizar el módulo de Sun Cluster a Sun Management Center, si fuera necesario.	«Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica)» en la página 146
6. Volver a registrar los tipos de recursos, activar los recursos y situar en línea los grupos de recursos.	«Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 147

▼ Cómo preparar el clúster para la 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 «Restricciones y requisitos para la modernización» en la página 132.
- 2. Tenga a mano los CD-ROM, la documentación y las modificaciones para todos los productos de software que esté modernizando.**
 - Sistema operativo Solaris 8 o Solaris 9

- Estructura Sun Cluster 3.1 10/03
- Servicios de datos de Sun Cluster 3.1 10/03 (agentes)
- Aplicaciones gestionadas por agentes de los servicios de datos de Sun Cluster 3.1 10/03
- 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 10/03.

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 Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM para acceder a las instrucciones de instalación.

4. ¿Desea modernizar el software de Sun Cluster 3.0?

- Si no es así, vaya al Paso 5.
- Si es así, tenga a mano la lista de direcciones IP de prueba, una para cada adaptador de red pública del clúster.

Se requiere una dirección IP de prueba para cada adaptador de red pública del clúster, sin tener en cuenta si el adaptador es el activo o el de copia de seguridad del grupo. Las direcciones IP de prueba se usarán 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 el comando 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. Desconecte cada grupo de recursos.

`# scswitch -F -g grupo_recursos`

`-F` Desconecta un grupo de recursos

`-g grupo_recursos` Especifica el nombre del grupo de recursos que se desea desconectar

9. 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.

Nota – Si va a modernizar la versión desde Sun Cluster 3.1, puede usar la utilidad `scsetup(1M)` en lugar de la línea de comandos. Desde el menú principal, seleccione Grupos de recursos y luego elija Habilitar/Inhabilitar recursos.

a. Desde cualquier nodo, visualice todos los recursos habilitados del clúster.

`# scrgadm -pv | grep "Res enabled"`

b. Identifique los recursos que dependen de otros.

Debe inhabilitar en primer lugar los recursos dependientes antes de inhabilitar los recursos de los que dependen.

c. Inhabilite cada recurso habilitado del clúster.

`scswitch -n -j recurso`

`-n` Inhabilita

`-j recurso` Especifica el recurso

Consulte la página de comando `man scswitch(1M)` si desea obtener más información.

10. Suprima la gestión de cada grupo de recursos.

`# scswitch -u -g grupo_recursos`

`-u` Suprime la gestión de un grupo de recursos especificado

`-g grupo_recursos` Especifica el nombre del grupo de recursos cuya gestión se desea suprimir

11. Compruebe que los recursos de todos los nodos se inhabiliten y que se haya suprimido la gestión de todos los grupos de recursos.

```
# scstat -g
```

12. Detenga las bases de datos que se estén ejecutando en cada nodo del clúster.

13. Compruebe que se haya efectuado una copia de seguridad de todos los datos compartidos.

14. Cierre el clúster desde un nodo.

```
# scshutdown  
ok
```

Consulte la página de comando `man scshutdown(1M)` si desea obtener más información.

15. Arranque cada nodo en el modo sin clúster.

```
ok boot -x
```

16. Compruebe que se haya efectuado una copia de seguridad de cada disco del sistema.

17. Determine si desea modernizar el sistema operativo Solaris.

- Si Sun Cluster 3.1 10/03 no admite la versión del sistema operativo Solaris que ejecuta en el clúster, debe modernizar Solaris a una versión admitida. Vaya a «Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)» en la página 138.
- Si la configuración del clúster ya se ejecuta en una versión del sistema operativo Solaris que admita Sun Cluster 3.1 10/03, es posible una mayor modernización posterior de Solaris.
 - Si desea modernizar Sun Cluster vaya a «Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 140.
 - Si desea modernizar Solaris, vaya a «Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)» en la página 138.

Consulte “Supported products” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Notas sobre la versión* si desea obtener más información.

▼ Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)

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 admita Sun Cluster 3.1 10/03, este procedimiento es opcional.

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 10/03. Consulte “Supported Products” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Notas sobre la versión* si desea obtener más información.

1. **Compruebe que se hayan seguido todos los pasos descritos en «Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica)» en la página 134.**
2. **Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que se desee modernizar.**
3. **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 8.
4. **Convierta en comentario todas las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente en el archivo `/etc/vfstab`.**
 - a. **Registre todas las entradas que ya se han convertido en comentario para consultas posteriores.**
 - 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.
 5. **Determine qué procedimiento seguir para modernizar el sistema operativo Solaris.**

Gestor de volúmenes	Procedimiento que seguir	Ubicación de las instrucciones
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	Modernizar el software Solaris	Documentación para la instalación de Solaris 8 o Solaris 9
VERITAS Volume Manager	Modernizar el software VxVM y Solaris	Documentación sobre la instalación de VERITAS Volume Manager

6. Modernice el software Solaris, siguiendo el procedimiento seleccionado en el Paso 5.

Nota – Haga caso omiso de la indicación para reorganizar al final del proceso de modernización del software Solaris. Debe seguir en primer lugar el Paso 7 y el Paso 8; reorganice después en modo sin clúster como se indica en el Paso 9 para terminar la modernización del software Solaris.

Si se le indica que reorganice un nodo durante el proceso de modernización, añada siempre la opción `-x` al comando. Así se asegura de que el nodo reorganice en modo sin clúster. Por ejemplo, cualquiera de los dos comandos siguientes arrancan un nodo en el modo sin clúster monousuario:

```
# reboot -- -xs
ok boot -xs
```

7. En el archivo `/a/etc/vfstab`, desconecte las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente que convirtió en comentario en el Paso 4.

8. Si los enlaces con Apache en el Paso 3 no existían ya o si contenían una `k` o una `s` en minúscula en los nombres de los archivos *antes* de modernizar el software Solaris, separe los enlaces restablecidos con Apache.

Utilice los comandos siguientes para renombrar los archivos con una `k` o una `s` en minúscula:

```
# 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
```

9. Reorganice el nodo en el modo sin clúster.

Incluya los guiones dobles (`--`) en el comando siguiente:

```
# reboot -- -x
```

10. 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 re arranque después de añadir las modificaciones. Debe re arrancar 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.

11. Modernice el software Sun Cluster 3.1 10/03.

Vaya a «Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 140.

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 10/03, aunque el clúster ya exista en este software.

▼ Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)

Este procedimiento describe cómo modernizar el clúster a Sun Cluster 3.1 10/03. 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 la modernización (no periódica)» en la página 134.

Si efectuó la modernización de Solaris 8 a Solaris 9, compruebe también que se hayan seguido todos los pasos de «Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)» en la página 138.

2. Conviértase en superusuario de un nodo del clúster.

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. Inserte Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.

Si el daemon de la gestión de volúmenes vold(1M) se ejecuta y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, automáticamente monta el CD-ROM en el directorio `/cdrom/suncluster_3_1_u1`.

5. Modernice el software del nodo a Sun Cluster 3.1 10/03.

a. Sitúese en el directorio

`/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools`, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9). .)

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools
```

b. Modernice el software de la estructura del clúster.

- 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 el comando `scinstall`. Si no especifica un archivo de la lista de modificaciones, el comando `scinstall` instalará todas las modificaciones del directorio `nombre_directorio`, incluidas las modificaciones en los archivos comprimidos con formato 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 el comando 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 el comando `scinstall`. Si no especifica un archivo de la lista de modificaciones, el comando `scinstall` instalará todas las modificaciones del directorio `nombre_directorio`, incluidas las modificaciones en los archivos comprimidos con formato 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.

Consejo – Si se interrumpe el proceso de modernización, use el comando `scstat(1M)` para asegurarse de que el nodo se encuentre en el modo sin clúster (Offline); reinicie después el comando `scinstall`.

```
# scstat -n
-- Nodos del clúster --
                Nombre del nodo      Estado
                -----
Nodo del clúster: nombre_nodo        Fuera de línea
Nodo del clúster: nombre_nodo        Fuera de línea
```

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.

Nota – El software Sun Cluster 3.1 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 la identificación del usuario y la fecha de entrega se mantienen, pero las entradas `crontab` se deben recrear 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.
- Volver a nombrar el archivo `ntp.conf` como `ntp.conf.cluster` si `ntp.conf.cluster` no existe ya en el nodo.
- Definir la variable `local-mac-address?` como `true`, si no lo estuviera.

c. **Vaya el directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.**

6. 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 10/03:

- 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 recibe instrucciones para rearrancar un nodo durante el proceso de modernización, añada siempre la opción `-x` al comando. Así se asegura de que el nodo re arranque en modo sin clúster. Por ejemplo, cualquiera de los dos comandos siguientes arrancan un nodo en el modo sin clúster monousuario:

```
# reboot -- -xs
ok boot -xs
```

7. (Opcional) Modernice los servicios de los datos de Sun Cluster a las versiones de software de Sun Cluster 3.1 10/03.

Nota – Debe modernizar Sun Cluster HA para Oracle 3.0 de 64 bits para el servicio de datos de Solaris 9 a la versión Sun Cluster 3.1 10/03. Por otro lado, puede continuar con el uso de los servicios de datos de Sun Cluster 3.0 después de modernizar el software Sun Cluster 3.1 10/03.

La utilidad `scinstall(1M)` sólo moderniza los servicios de datos proporcionados en Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM. Los servicios de datos personalizados o de otras empresas se deben modernizar manualmente.

a. Inserte Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo para modernizar éste.

b. Modernice el software del servicio de datos.

```
# scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
-u update      Especifica la modernización
-s all         Actualiza todos los servicios de datos de Sun Cluster
               instalados en el nodo
```

Consejo – Si se interrumpe el proceso de modernización, use el comando `scstat(1M)` para asegurarse de que el nodo se encuentre en el modo sin clúster (Offline); reinicie después el comando `scinstall`.

```
# scstat -n
-- Nodos del clúster --
                Nombre del nodo      Estado
                -----
Nodo del clúster: nombre_nodo      Fuera de línea
Nodo del clúster: nombre_nodo      Fuera de línea
```

c. Vaya al directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.

d. Si fuera necesario modernice manualmente los servicios de datos personalizados que no se suministran en Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM.

e. Instale las modificaciones del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 10/03.

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. Tras modernizar los nodos, re arranque cada uno en el clúster.

```
# reboot
```

9. 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
```

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.

10. ¿Modernizó Solaris 8 a Solaris 9?

- Si no es así, vaya al Paso 14.
- Si es así, continúe con el Paso 11.

11. En cada nodo, ejecute el comando siguiente para verificar la coherencia de la configuración de almacenamiento:

```
# scdidadm -c
```

-c Efectúa una comprobación de coherencia



Precaución – No continúe con el Paso 12 hasta que la configuración no pase esta comprobación. Si no lo hace así 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 que efectuar
el ID de dispositivo de 'phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t3d0' 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 del almacenamiento durante la modernización» en la página 159 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 12.
No hay mensaje de salida	Ninguna

Consulte la página de comando `man scdidadm(1M)` si desea obtener más información.

12. 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
```

13. En cada nodo, ejecute el comando siguiente para verificar que la migración de la base de datos de almacenamiento a los id de los dispositivos de Solaris 9 tenga éxito:

```
# scdidadm -c
```

- Si el comando `scdidadm` muestra un mensaje, vuelva al Paso 11 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 14.

14. ¿Ha modernizado VxVM?

- Si no es así, continúe con el Paso 15.
- Si es así, 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.

15. ¿Desea usar Sun Management Center para supervisar el clúster?

- Si es así, vaya a «Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica)» en la página 146.
- De lo contrario, vaya a «Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 147.

Ejemplo: modernizar desde Sun Cluster 3.0 a Sun Cluster 3.1 10/03

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 10/03 en el sistema operativo Solaris 8. Los nombres de los nodos del clúster son `phys-schost-1` y `phys-schost-2`.

(En el primer nodo, modernice el software de la estructura desde Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM)
phys-schost-1# `cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Tools`
phys-schost-1# `./scinstall -u update -S interact`

(En el primer nodo, modernice los servicios de datos desde Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM)
phys-schost-1# `./scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0`

(En el segundo nodo, modernice el software de la estructura desde Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM)
phys-schost-2# `cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Tools`
phys-schost-2# `./scinstall -u update -S interact`

(En el segundo nodo, modernice los servicios de datos desde Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM)
phys-schost-2# `./scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0`

(Rearranque cada nodo del clúster)
phys-schost-1# `reboot`
phys-schost-2# `reboot`

(Compruebe la pertenencia del clúster)-- Nodos del clúster --

	Nombre del nodo	Estado
	-----	-----
Nodo del clúster:	phys-schost-1	En línea
Nodo del clúster:	phys-schost-2	En línea

▼ Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica)

Ejecute estos pasos para modernizar los paquetes del software del módulo de Sun Cluster 3.1 10/03 en Sun Management Center del servidor Sun Management Center y del servidor de ayuda.

1. Compruebe que todos los paquetes centrales de Sun Management Center se hayan instalado en las máquinas adecuadas, como se describe en la documentación de la instalación de Sun Management Center.
Este paso incluye la instalación de los paquetes de los agentes de Sun Management Center en cada nodo del clúster.
2. Conviértase en superusuario en el servidor de Sun Management Center.
3. Inserte Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad de CD-ROM.
4. Vaya al directorio
`/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Packages`, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Packages
```
5. Instale el paquete del servidor del módulo de Sun Cluster–SUNWscssv.

```
# pkgadd -d . SUNWscssv
```
6. Vaya el directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.
7. Conviértase en superusuario del servidor de ayuda de Sun Management Center.
8. Repita del Paso 3 al Paso 6 para instalar el paquete del servidor de ayuda del módulo de Sun Cluster–SUNWscsh1.
9. Termine la modernización.
Vaya a «Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 147.

▼ Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)

Efectúe este procedimiento para volver a registrar y revisar todos los tipos de recursos que recibieron una nueva versión de la modernización y después vuelva a habilitar los recursos y a colocar los grupos de recursos en línea.

Nota – Para modernizar futuras versiones de los tipos de recursos, consulte “Upgrading a Resource Type” en *Sun Cluster 3.1 Data Service 4/03 Planning and Administration Guide*.

1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos indicados en «Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 140.

2. Desde cualquier nodo, inicie la utilidad `scsetup(1M)`.
`scsetup`
3. Para trabajar con los grupos de recursos, escriba 2 (Grupos de recursos).
4. Para registrar los tipos de recursos, escriba 4 (Registro de tipos de recursos).
Escriba `sí` cuando se le indique que continúe.
5. Escriba 1 (Registrar todos los tipos de recursos que aún no están registrados).
La utilidad `scsetup` muestra todos los tipos de recursos que no están registrados.
Escriba `sí` para continuar con el registro de estos tipos de recursos.
6. Escriba 8 (Cambiar las propiedades de un recurso).
Escriba `sí` para continuar.
7. Escriba 3 (Gestionar las versiones del recurso).
Escriba `sí` para continuar.
8. Escriba 1 (Mostrar estado de la versión).
La utilidad `scsetup` muestra qué recursos puede modernizar a nuevas versiones del mismo tipo, así como el estado en que el recurso debería estar antes de que comience la modernización.
Escriba `sí` para continuar.
9. Escriba 4 (Cambiar la versión de todos los recursos que cumplan los requisitos necesarios).
Escriba `sí` cuando se le indique que continúe.
10. Vuelva al menú Grupos de recursos.
11. Escriba 6 (Habilitar/inhabilitar un recurso).
Escriba `sí` cuando se le indique que continúe.
12. Seleccione un recurso que habilitar y siga las indicaciones.
13. Repita el Paso 12 en cada recurso inhabilitado.
14. Cuando todos los recursos se vuelvan a habilitar, escriba `q` para volver al menú Grupos de recursos.
15. Escriba 5 (Poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos).
Escriba `sí` cuando se le indique que continúe.
16. Siga estas indicaciones para dejar en línea cada grupo de recursos.
17. Salga de la utilidad `scsetup`.
Escriba `q` para anular cada submenú o pulse Ctrl-C.

La modernización del clúster se ha completado. Ahora puede devolver el clúster a la producción.

Modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)

Este apartado proporciona el procedimiento siguiente para efectuar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 a Sun Cluster 3.1 10/03. La modernización, si es periódica, trabaja sobre un nodo del clúster al mismo tiempo, mientras que los demás nodos continúan en producción.

Para efectuar una modernización desde Sun Cluster 3.0, siga los procedimientos indicados en «Modernización a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 133.

Nota – Sun Cluster 3.1 10/03 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 10/03 (no periódica)» en la página 133.

TABLA 3-2 Mapa de tareas: modernizar a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)

Tarea	Instrucciones
1. Leer los requisitos y las restricciones para la modernización.	«Restricciones y requisitos para la modernización» en la página 132
2. Sacar el clúster de la producción, inhabilitar los recursos y hacer una copia de seguridad de los datos compartidos y de los discos del sistema.	«Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)» en la página 150
3. Modernizar Solaris, si fuera necesario, a una versión de actualización de Solaris admitida. Opcionalmente, modernizar VERITAS Volume Manager (VxVM).	«Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)» en la página 152

TABLA 3-2 Mapa de tareas: modernizar a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)
(Continuación)

Tarea	Instrucciones
4. Efectuar una modernización a la estructura Sun Cluster 3.1 10/03 y al software del servicio de datos. Si fuera necesario modernizar las aplicaciones. Si modernizó VxVM, hacer lo propio con los grupos de discos.	«Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)» en la página 153
5. Modernizar el módulo de Sun Cluster a Sun Management Center, si fuera necesario. Volver a registrar los tipos de recursos, activar los recursos y situar en línea los grupos de recursos.	«Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)» en la página 156

▼ Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)

Siga este procedimiento en un solo nodo al mismo tiempo. El nodo modernizado se extrae del clúster, mientras que los nodos restantes continúan funcionando como miembros activos del clúster.

Nota – No utilice nuevas funciones de la versión de actualización, instale nuevos servicios de datos o ejecute comandos administrativos de configuración hasta que todos los nodos del clúster se modernicen satisfactoriamente.

- 1. Compruebe que la configuración cumpla los requisitos de la modernización.**
Consulte «Restricciones y requisitos para la modernización» en la página 132.
- 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.**
 - Sistema operativo Solaris 8 o Solaris 9
 - Estructura Sun Cluster 3.1 10/03
 - Servicios de datos de Sun Cluster 3.1 10/03 (agentes)
 - Aplicaciones gestionadas por agentes de los servicios de datos de Sun Cluster 3.1 10/03Consulte “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 10/03.**

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 Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM para acceder a las instrucciones de instalación.

4. 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.

5. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que se desee modernizar.

6. Traslade todos los grupos de recursos y de dispositivos que se están ejecutando en el nodo que se desee 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 trasladar los grupos de recursos y de dispositivos

Consulte la página de comando `man scswitch(1M)` si desea obtener más información.

7. Compruebe que la evacuación 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.

8. Compruebe se haya hecho una copia de seguridad de los datos y del disco del sistema.

9. Cierre el nodo que se debe modernizar y arránquelo en el modo sin clúster.

```
# shutdown -y -g0
ok boot -x
```

Los otros nodos del clúster continúan funcionando como miembros activos del clúster.

10. ¿Desea modernizar Solaris a una versión de Maintenance Update?

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 10/03. Consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Notas sobre la versión* para obtener información sobre las versiones admitidas del sistema operativo Solaris.

- Si es así, vaya a «Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)» en la página 152.
- De lo contrario, vaya a «Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)» en la página 153.

Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)

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 10/03 (no periódica)» en la página 133.

1. **Compruebe que todos los pasos de «Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)» en la página 150 se hayan completado.**
2. **Convierta temporalmente en comentario todas las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente en el archivo `/etc/vfstab`.**
Efectúe este paso para evitar que la modernización de Solaris intente montar los dispositivos globales.
3. **Siga las instrucciones de los procedimientos de instalación para la versión de actualización de Solaris Maintenance a la que se está modernizando.**

Nota – No re arranque el nodo cuando se le indique.

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 de Solaris necesarias y las relacionadas con el hardware; descargue el firmware necesario contenido en las modificaciones de hardware.**

Nota – No re arranque el nodo hasta el Paso 6.

6. **Re arranque el nodo en el modo sin clúster.**

Incluya los guiones dobles (--) en el comando siguiente:

```
# reboot -- -x
```

7. Modernice el software Sun Cluster.

Vaya a «Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)» en la página 153.

Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)

Siga este procedimiento para modernizar un nodo a Sun Cluster 3.1 10/03 mientras los nodos restantes del clúster se encuentran en el modo clúster.

Nota – No utilice las funciones nuevas proporcionadas en el software Sun Cluster 3.1 10/03 hasta que todos los nodos del clúster se hayan modernizado.

1. Compruebe que todos los pasos de «Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)» en la página 150 se hayan completado.

Si ha modernizado el sistema operativo Solaris a una versión de actualización, compruebe también que se hayan completado todos los pasos indicados en «Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)» en la página 152.

2. Modernice el software Sun Cluster 3.1 10/03.

a. Inserte Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.

Si el daemon de la gestión de volúmenes `vold(1M)` se ejecuta y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, automáticamente monta el CD-ROM en el directorio `/cdrom/suncluster_3_1_u1`.

b. Vaya al directorio

`/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools`, donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Tools
```

c. Instale el software Sun Cluster 3.1 10/03.

Nota – No utilice el comando `/usr/cluster/bin/scinstall` que ya se encuentra instalado en el nodo. Debe utilizar el comando `scinstall` en el Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM.

```
# ./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 el comando `scinstall`. Si no especifica un archivo de la lista de modificaciones, el comando `scinstall` instalará todas las modificaciones del directorio `nombre_directorio`, incluidas las modificaciones en los archivos comprimidos con formato tar, jar y zip.

La opción `-M` no es necesaria. Puede utilizar cualquier método que prefiera para instalar las modificaciones.

Consejo – Si se interrumpe el proceso de modernización, use el comando `scstat(1M)` para asegurarse de que el nodo se encuentre en el modo sin clúster (Offline); reinicie después el comando `scinstall`.

```
# scstat -n
-- Nodos del clúster --
                Nombre del nodo      Estado
                -----
Nodo del clúster: nombre_nodo        Fuera de línea
Nodo del clúster: nombre_nodo        Fuera de línea
```

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

Consulte la página de comando `man scinstall(1M)` para obtener más información.

Nota – El software Sun Cluster 3.1 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 la identificación del usuario y la fecha de entrega se mantienen, pero las entradas `crontab` se deben recrear manualmente.

d. Vaya al directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.

e. Instale las modificaciones del software Sun Cluster 3.1 10/03.

3. ¿Desea modernizar los servicios de los datos?

- Si es así, continúe con el Paso 4.

- De lo contrario, vaya al Paso 6.

4. Modernice las aplicaciones según sea necesario.

Nota – No modernice una aplicación si la versión más reciente no puede coexistir en el clúster con la versión anterior.

Siga las instrucciones proporcionadas en la documentación de otras empresas.

5. (Opcional) En cada nodo donde se instalen los servicios de datos, modernice el software a la versión de actualización del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 10/03.

Nota – Debe modernizar Sun Cluster HA para Oracle 3.0 de 64 bits para el servicio de datos de Solaris 9 a la versión Sun Cluster 3.1 10/03. Por otro lado, puede continuar con el uso de los servicios de datos de Sun Cluster 3.0 después de modernizar el software Sun Cluster 3.1 10/03.

- Introduzca Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.**
- Instale las modificaciones de actualización del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 10/03.**

Utilice uno de los métodos siguientes:

- Si desea modernizar uno o más servicios de datos especificados, escriba el comando siguiente.

```
# scinstall -u update -s servicio [,servicio, ...] -d imagen_cdrom
-u update           Moderniza un nodo del clúster a una versión posterior
                    de Sun Cluster
-s servicio         Moderniza el servicio de datos especificado
-d imagen_cdrom    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 imagen_cdrom
-s all             Moderniza todos los servicios de datos
```

Este comando 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.

- c. **Vaya al directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.**
- d. **Instale las modificaciones del software del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 10/03.**
- e. **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.

6. Rearranque el nodo en el clúster.

```
# reboot
```

7. Ejecute el comando siguiente del nodo modernizado para verificar que Sun Cluster 3.1 10/03 se haya instalado satisfactoriamente.

```
# scinstall -pv
```

8. 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 4 en «Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)» en la página 150.

9. ¿Tiene otro nodo que desee modernizar?

- Si es así, vuelva a «Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)» en la página 150 y repita los procedimientos en el siguiente nodo que desee modernizar.
- De lo contrario, pase a «Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)» en la página 156.

Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 10/03 (periódica)

1. **Compruebe que se hayan seguido todos los pasos en los nodos del clúster que se esté modernizando.**
2. **¿Desea utilizar Sun Management Center para que supervise la configuración de Sun Cluster?**
 - Si no es así, continúe con el Paso 3.
 - Si es así, siga estos pasos

- a. Compruebe que todos los paquetes centrales de Sun Management Center estén instalados en las máquinas adecuadas, como se describe en la documentación para la instalación de Sun Management Center.
Este paso incluye la instalación de los paquetes de los agentes de Sun Management Center en cada nodo del clúster.
 - b. Conviértase en superusuario en el servidor de Sun Management Center.
 - c. Inserte Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM en la unidad de CD-ROM.
 - d. Vaya al directorio
/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Packages,
donde *versión* es 8 (de Solaris 8) o 9 (de Solaris 9).

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_versión/Packages
```
 - e. Instale el paquete del servidor del módulo de Sun Cluster–SUNWscssv.

```
# pkgadd -d . SUNWscssv
```
 - f. Vaya el directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.
 - g. Conviértase en superusuario del servidor de ayuda de Sun Management Center.
 - h. Repita del Paso e al Paso g para instalar el paquete del servidor de la ayuda del módulo de Sun Cluster–SUNWscsh1.
3. Vuelva a registrar y a cambiar la versión de todos los tipos de recursos que han recibido una nueva versión de la modernización; después vuelva a habilitar los recursos y vuelva a dejar en línea los grupos de recursos.
 - a. Inicie la utilidad `scsetup(1M)` desde un nodo.

```
# scsetup
```
 - b. Para trabajar con los grupos de recursos, escriba 2 (Grupos de recursos).
 - c. Para registrar los tipos de recursos, escriba 4 (Registro de tipos de recursos).
Escriba **sí** cuando se le indique que continúe.
 - d. Escriba 1 (Registrar todos los tipos de recursos que aún no están registrados).
La utilidad `scsetup` muestra todos los tipos de recursos que no están registrados.
Escriba **sí** para continuar con el registro de estos tipos de recursos.
 - e. Escriba 8 (Cambiar las propiedades de un recurso).
Escriba **sí** para continuar.
 - f. Escriba 3 (Gestionar las versiones del recurso).

Escriba **sí** para continuar.

g. Escriba 1 (Mostrar estado de la versión).

La utilidad `scsetup` muestra qué recursos se pueden modernizar a nuevas versiones del mismo tipo de recursos y el estado en que debe encontrarse el recurso antes de que comience la modernización.

Escriba **sí** para continuar.

h. Escriba 4 (Cambiar la versión de todos los recursos que cumplan los requisitos necesarios).

Escriba **sí** cuando se le indique que continúe.

i. Vuelva al menú Grupos de recursos.

j. Escriba 6 (Habilitar/inhabilitar un recurso).

Escriba **sí** cuando se le indique que continúe.

k. Seleccione un recurso que habilitar y siga las indicaciones.

l. Repita el Paso k para cada recurso inhabilitado.

m. Cuando todos los recursos se vuelvan a habilitar, escriba q para volver al menú Grupos de recursos.

n. Escriba 5 (Poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos).

Escriba **sí** cuando se le indique que continúe.

o. Siga estas indicaciones para dejar en línea cada grupo de recursos.

p. Salga de la utilidad `scsetup`.

Escriba **q** para anular cada submenú o pulse Ctrl-C.

4. Reinicie todas las aplicaciones.

Siga las instrucciones proporcionadas en la documentación de otras empresas.

La modernización del clúster se ha completado.

Recuperación de los cambios en la configuración del 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 159
- «Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización» en la página 160

▼ Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización

Los cambios en la topología del almacenamiento, incluidos los comandos 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. Este procedimiento 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)` para obtener 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 11 en «Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 140.
- En el caso de modernizaciones periódicas vaya al Paso 4 en «Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)» en la página 150.

▼ Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización

Si los cambios accidentales se hicieron en el cableado de almacenamiento durante la modernización, siga este procedimiento para devolver a la configuración de almacenamiento el 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 159.

1. Devuelva a la topología de almacenamiento 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 sctidadm(1M)` para obtener más información.

3. ¿El comando `sctidadm` devolvió algún mensaje de error en el Paso 2?

- Si no es así, continúe con el Paso 4.
- Si es así, vuelva al Paso 1 para efectuar más modificaciones con el fin de corregir la configuración del almacenamiento; repita después el Paso 2.

4. Vuelva a las tareas pendientes de modernización.

- En el caso de modernizaciones que no sean periódicas, vaya al Paso 11 en «Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 10/03 (no periódica)» en la página 140.
- En el caso de modernizaciones periódicas vaya al Paso 4 en «Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)» en la página 150.

Modernización del software Sun Management Center

Este apartado describe cómo modernizar el software de Sun Management Center 2.1.1 a Sun Management Center 3.0 o Sun Management Center 3.5 en una configuración de Sun Cluster 3.1 10/03.

▼ Cómo modernizar el software Sun Management Center

1. Tenga a mano los elementos siguientes:

- **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM o la ruta de la imagen del CD-ROM.** Utilice el CD-ROM para volver a instalar la versión de Sun Cluster 3.1 10/03 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 del módulo de 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 File>Exit en la barra de menús.

- 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.

Ubicación	Paquete que eliminar
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 de Sun Cluster en las ubicaciones enumeradas en la tabla que se muestra a continuación.

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Packages/  
# pkgadd paquete_módulo
```

Ubicación	Paquete que instalar
Cada nodo del clúster	SUNWscsam, SUNWscsal

Ubicación	Paquete que instalar
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Consola de Sun Management Center	SUNWscsh1
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscsh1

Instale el paquete del servidor de ayuda SUNWscsh1 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 «Cómo iniciar Sun Management Center» en la página 126.

8. Cargue el módulo de Sun Cluster.

Siga los procedimientos indicados en «Cómo cargar el módulo de Sun Cluster» en la página 128.

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. Si desea descargar el módulo, seleccione Module⇒Unload Module en la ventana Details de la consola.

Plantillas de configuración e instalación de Sun Cluster

Este apéndice proporciona plantillas para planificar varios componentes de la configuración del clúster y ejemplos de las plantillas terminadas para mayor comodidad. Consulte “Installation and Configuration Worksheets” in *Sun Cluster 3.1 Data Services 5/03: Notas sobre la versión* para obtener información sobre las plantillas de configuración de los recursos, sus tipos y sus grupos.

Plantillas de instalación y configuración

Si es necesario, haga copias adicionales de una plantilla para que contenga 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 muestra las plantillas de planificación y los ejemplos proporcionados en este apéndice, así como los títulos de las secciones del Capítulo 1 que contengan pautas de planificación relacionadas.

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 de la disposición del sistema local de archivos» en la página 168	«Ejemplo: plantillas de distribución de los sistemas locales de archivos, con y sin raíces duplicadas» en la página 169	«Particiones de los discos del sistema» en la página 18 «Directrices para la duplicación del disco raíz» en la página 39
«Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos» en la página 170	«Ejemplo: plantilla para los nombres de los nodos y de los clústers» en la página 171	«Nombre del clúster» en la página 24 «Nombres de los nodos» en la página 24 «Red privada» en la página 25 «Nombres de sistemas privados» en la página 25
«Plantilla para la interconexión del clúster» en la página 172	«Ejemplo: plantilla para la interconexión del clúster» en la página 173	«Interconexión de clúster» en la página 26
«Plantilla para las redes públicas» en la página 174	«Ejemplo: plantilla de redes públicas» en la página 175	«Redes públicas» en la página 27 «Grupos de Ruta múltiple de red IP» en la página 28

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
«Plantillas para los dispositivos locales» en la página 176	«Ejemplo: plantillas para los dispositivos locales» en la página 177	---
«Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos» en la página 178	«Ejemplo: plantilla para las configuraciones de los grupos de dispositivos de discos» en la página 179	«Grupos de dispositivos de discos» en la página 27 «Planificación de la gestión de volúmenes» en la página 32
«Plantillas para la configuración del Gestor de volúmenes» en la página 180	«Ejemplo: plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes» en la página 181	«Planificación de la gestión de volúmenes» en la página 32 Su documentación del gestor de volúmenes
«Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 182	«Ejemplo: plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 183	«Planificación de la gestión de volúmenes» en la página 32 <i>Solstice DiskSuite 4.2.1 Installation and Product Notes</i> o <i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i>

Plantilla de 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 una 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 una 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 del clúster y de los nombres de los nodos

TABLA A-6 Plantilla del clúster y de los nombres de los nodos

Componente	Valor predeterminado	Real
Nombre del clúster		
Dirección de la red privada	172.16.0.0	_____._____.0.0
Máscara de la red privada	255.255.0.0	255.255._____._____
Nombre del nodo instalado por primera vez		
Nombre del sistema privado	nodo_cluster_____priv	
Nombre del nodo adicional		
Nombre del sistema privado	nodo_cluster_____priv	
Nombre del nodo adicional		
Nombre del sistema privado	nodo_cluster_____priv	
Nombre del nodo adicional		
Nombre del sistema privado	nodo_cluster_____priv	

Ejemplo: plantilla para los nombres de los nodos y de los clústers

TABLA A-7 Ejemplo: plantilla para los nombres de los nodos y de los clústers

Componente	Valor predeterminado	Real
Nombre del clúster		sc-cluster
Dirección de la red privada	172.16.0.0	172.16.0.0
Máscara de la red privada	255.255.0.0	255.255.0.0
Nombre del nodo instalado por primera vez		phys-schost-1
Nombre del sistema privado	nodo1_cluster-priv	phys-schost-1-priv
Nombre del nodo adicional		phys-schost-2
Nombre del sistema privado	nodo2_cluster-priv	phys-schost-2-priv
Nombre del nodo adicional		
Nombre del sistema privado	nodo_cluster____-priv	
Nombre del nodo adicional		
Nombre del sistema privado	nodo_cluster____-priv	

Plantilla para la interconexión del clúster

TABLA A-8 Plantilla para la interconexión del clúster

Nombre del nodo	Nombre del adaptador	Tipo de transporte	Nombre de la unión	Tipo de la unión	Nombre del puerto

Ejemplo: plantilla para la interconexión del clúster

TABLA A-9 Ejemplo: plantilla para la interconexión del clúster

Nombre del nodo	Nombre del adaptador	Tipo de transporte	Nombre de la unión	Tipo de la unión	Nombre del puerto
phys-schost-1	hme0	dlpi	switch1	switch	1
phys-schost-1	hme1	dlpi	switch2	switch	1
phys-schost-2	hme0	dlpi	switch1	switch	2
phys-schost-2	hme1	dlpi	switch2	switch	2

Plantilla para las redes públicas

TABLA A-10 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 de redes públicas

TABLA A-11 Ejemplo: plantilla de 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-12 Plantilla para los discos locales

Nombre del disco local	Tamaño

TABLA A-13 Otra plantilla para los dispositivos locales

Tipo de dispositivo	Nombre

Ejemplo: plantillas para los dispositivos locales

Nombre del nodo: **phys-schost-1**

TABLA A-14 Ejemplo: plantilla para los discos locales

Nombre del disco local	Tamaño
c0t0d0	2G
c0t1d0	2G
c1t0d0	2G
c1t1d0	2G

TABLA A-15 Ejemplo: plantilla para otros 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-16 Plantilla para los grupos de dispositivos de discos

Grupo de discos/ Nombre del conjunto de discos	Nombres del nodo (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
		Sí No	Sí No
		Sí No	Sí No

Ejemplo: plantilla para las configuraciones de los grupos de dispositivos de discos

Gestor de volúmenes (marque uno):

Solstice DiskSuite

TABLA A-17 Ejemplo: plantilla para las configuraciones de los grupos de dispositivos de discos

Grupo de discos/ Nombre del conjunto de discos	Nombres del nodo (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

Ejemplo: plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

TABLA A-21 Ejemplo: plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/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

Instalación y configuración del software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

En este apéndice se muestran procedimientos para instalar y configurar los discos locales y de varios sistemas para el software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, junto con la información sobre la planificación en «Planificación de la gestión de volúmenes» en la página 32. Consulte la documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager para obtener más información.

Este apéndice estudia los procedimientos siguientes.

- «Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite» en la página 189
- «Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos» en la página 190
- «Cómo crear réplicas de la base de datos de estado» en la página 192
- «Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/)» en la página 194
- «Cómo duplicar el espacio de nombres global» en la página 198
- «Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables» en la página 201
- «Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables» en la página 205
- «Cómo crear un conjunto de discos» en la página 209
- «Cómo agregar unidades de disco a un conjunto de discos» en la página 212
- «Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos» en la página 213
- «Cómo crear un archivo `md.tab`» en la página 214
- «Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes» en la página 216
- «Cómo agregar sistemas mediadores» en la página 218
- «Cómo comprobar el estado de los datos del mediador» en la página 219
- «Cómo reparar los datos incorrectos del mediador» en la página 220

Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

Antes de comenzar, 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 32 para conseguir información sobre las pautas de planificación.
 - «Plantilla de la disposición del sistema local de archivos» en la página 168
 - «Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos» en la página 178
 - «Plantillas para la configuración del Gestor de volúmenes» en la página 180
 - «Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 182

La tabla siguiente muestra las tareas que llevar a cabo para instalar y configurar el software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager en las configuraciones de Sun Cluster. Puede obviar ciertos procedimientos en las condiciones siguientes:

- Si utilizó SunPlex Manager para instalar el software de Solstice DiskSuite (Solaris 8), los procedimientos explicados en «Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite» en la página 189 y «Cómo crear réplicas de la base de datos de estado» en la página 192 ya se han terminado. Vaya a «Duplicación del disco raíz» en la página 193 o «Cómo crear un conjunto de discos» en la página 209 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 comenzar en «Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos» en la página 190.

TABLA B-1 Mapa de tareas: instalar y configurar Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
1. Planear la distribución de la configuración de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager.	<ul style="list-style-type: none">■ «Planificación de la gestión de volúmenes» en la página 32■ «Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager» en la página 187
2. (Solaris 8 sólo) Instalar el software de Solstice DiskSuite.	«Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite» en la página 189

TABLA B-1 Mapa de tareas: instalar y configurar Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager (Continuación)

Tarea	Instrucciones
3. 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 190
4. Crear réplicas de la base de datos del estado en los discos locales.	«Cómo crear réplicas de la base de datos de estado» en la página 192
5. (Opcional) Duplicar los sistemas de archivos en el disco raíz.	«Duplicación del disco raíz» en la página 193
6. Crear conjuntos de discos mediante el comando <code>metaset</code> .	«Cómo crear un conjunto de discos» en la página 209
7. Añadir unidades de disco en los conjuntos de discos.	«Cómo agregar unidades de disco a un conjunto de discos» en la página 212
8. (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 213
9. 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 214
10. Inicializar los archivos <code>md.tab</code> .	«Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes» en la página 216
11. (Solamente configuraciones de dos cadenas) Configurar los sistemas mediadores, comprobar el estado de los datos mediadores y, si fuera necesario, arreglar los datos incorrectos de los mediadores.	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Configuración de los mediadores» en la página 218 2. «Cómo agregar sistemas mediadores» en la página 218 3. «Cómo comprobar el estado de los datos del mediador» en la página 219
12. Configurar el clúster.	«Configuración del clúster» en la página 114

Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite/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 se ejecutan en sistemas NFS (dos sistemas de archivos de 5 GB cada uno) y dos bases de datos de ORACLE (uno de 5 GB y otro de 10 GB).

La tabla siguiente muestra los cálculos utilizados para determinar el número de unidades de disco necesarias en la configuración de muestra. En una configuración con tres dispositivos de almacenamiento necesita 28 unidades de disco, 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 de disco necesarias se ha redondeado.

TABLA B-2 Especificación del número de unidades de disco necesarias para una configuración

Uso	Datos	Almacenamiento de discos necesario	Unidades de disco necesarias
nfs1	5 GB	3 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	6
nfs2	5 GB	3 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	6
oracle1	5 GB	3 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	6
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 B-3 División de conjuntos de discos

Conjunto de discos	Servicios de datos	Unidades de disco	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

En principio se asignan cuatro unidades de disco en cada dispositivo de almacenamiento (un total de 12 discos) al archivo dg-schost-1 y cinco o seis en cada uno (un total de 16 discos) 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 – Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar el software de Solstice DiskSuite, no ejecute este procedimiento. Vaya en su lugar a «Duplicación del disco raíz» en la página 193.

Si ha instalado el software de Solaris 9, no ejecute este procedimiento. El software Gestor de volúmenes de Solaris está instalado 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 190.

Ejecute esta tarea en cada nodo del clúster.

1. **Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.**
2. **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 `vol1d(1M)` se está ejecutando y se ha configurado para gestionar dispositivos de CD-ROM.
3. **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 `SUNWmdu` 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.

4. **Si efectuó la instalación desde un CD extraígalo.**
5. **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.
6. **Repita del Paso 1 al Paso 5 en los otros nodos del clúster.**

7. Desde un nodo del clúster rellene manualmente el espacio para el nombre del dispositivo general para Solstice DiskSuite.

```
# scgdevs
```

Nota – El comando `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.

8. 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 190.

▼ Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos

Nota – Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar el software de Solstice DiskSuite, no ejecute este procedimiento. Vaya en su lugar a «Duplicación del disco raíz» en la página 193.

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`. 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 178.**

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. Puede suministrar este valor al campo `md_nsets` en el 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/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`.**



Precaución – 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/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 re arranque de reconfiguración.

```
# touch /reconfigure
# shutdown -g0 -y -i6
```

Los cambios en el archivo `/kernel/drv/md.conf` se vuelven operativos después de efectuar un re arranque 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 192.

▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado

Nota – Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar el software de Solstice DiskSuite, no ejecute este procedimiento. Vaya en su lugar a «Duplicación del disco raíz» en la página 193.

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.

2. Cree réplicas de bases de datos de estado en uno o más discos locales para cada nodo del clúster mediante el uso del comando `metadb`.

```
# 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/Solaris Volume Manager, cree al menos tres réplicas para cada nodo. También puede colocar réplicas en más de un disco para proporcionar protección si uno de los discos falla.

Consulte la página de comando `man metadb(1M)` y la documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager para obtener más detalles.

3. Compruebe las réplicas.

```
# metadb
```

El comando `metadb` muestra la lista de réplicas.

4. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos en el disco raíz?

- Si es así, vaya a «Duplicación del disco raíz» en la página 193.
- De lo contrario, vaya a «Cómo crear un conjunto de discos» en la página 209 para crear conjuntos de discos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager.

Ejemplo: crear réplicas de bases de datos sobre el estado

El ejemplo siguiente muestra tres réplicas de bases de datos sobre el estado de Solstice DiskSuite. Cada réplica se crea en un disco 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 194
- «Cómo duplicar el espacio de nombres global» en la página 198
- «Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables» en la página 201
- «Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables» en la página 205

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: d1s0: not a metadevice
```



Precaución – En el caso de la duplicación de discos locales, no use `/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 el comando `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 el comando `metaroot(1M)`.

Este comando 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.

Este comando 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. ¿El disco que se usa para duplicar el disco raíz está físicamente conectado con más de un nodo (multipuerto)?

- Si no es así, continúe con el Paso 11.
- Si es así, siga estos pasos para habilitar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos de discos básicos en el disco usado para duplicar el disco raíz. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión no intencionada de un nodo desde su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

a. Si fuera necesario, utilice el comando `sddidadm(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 `dsk/d2` 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/rdisk/c1t1d0    /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
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1,
                                                    phys-schost-3
...
```

c. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?

- Si es así, continúe con el Paso d.
- De lo contrario, vaya al Paso e.

d. Elimine todos los nodos de la lista en el grupo de dispositivos del disco básico excepto el nodo cuyo disco raíz duplicó el usuario.

Sólo el nodo con el disco raíz duplicado por el usuario debe permanecer en la lista.

```
# 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

e. Utilice el comando `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.

Si la propiedad `localonly` está habilitada, el grupo de dispositivos del disco básico lo usa exclusivamente el nodo en su lista de nodos. 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/rdsk/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. ¿Desea duplicar el espacio de nombres global, `/global/.devices/node@id_nodo`?

- Si es así, vaya a «Cómo duplicar el espacio de nombres global» en la página 198.
- De lo contrario, siga con el Paso 14.

14. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos que no se pueden desmontar?

- Si es así, vaya a «Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables» en la página 201.
- De lo contrario, vaya a Paso 15.

15. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos definidos por el usuario?

- Si es así, vaya a «Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables» en la página 205.
- De lo contrario, vaya a «Cómo crear un conjunto de discos» en la página 209 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 disco `c2t2d0` es un disco de varios puertos, de manera que se habilita la propiedad `localonly`.

```
(Crear la duplicación)
# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d11: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d20 1 1 c2t2d0s0
d12: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d0 -m d10
d10: Duplicación configurada
# metaroot d0
# lockfs -fa

(Trasladar los grupos de recursos y de dispositivos desde phys-schost-1)
# scswitch -S -h phys-schost-1

(Rearrancar el nodo)
# shutdown -g0 -y -i6

(Adjuntar la segunda subduplicación)
# metattach d0 d20
d0: Subduplicación d20 anexada

(Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos)
# sccnf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-3
...

(Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)
# sccnf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

(Habilitar la propiedad local solamente)
# sccnf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

(Gravar la ruta alternativa de arranque)
# ls -l /dev/rdsk/c2t2d0s0
lrwxrwxrwx  1 root      root          57 Apr 25 20:11 /dev/rdsk/c2t2d0s0
-> ../../devices/node@1/pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw
```

▼ 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).**

Utilice el nombre del disco físico en el 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 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/rdisk/duplicación /global/.devices/node@id_nodo 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. ¿El disco que se usa para duplicar el espacio de nombres global está físicamente conectado con más de un nodo (multipuerto)?

- Si no es así, vaya al Paso 10.
- Si es así, siga estos pasos para habilitar la propiedad `localonly` en el grupo de dispositivos del disco básico en el disco utilizado para duplicar el espacio de nombres global. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión no intencionada de un nodo desde su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

a. Si fuera necesario, utilice el comando `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/rdisk/c1t1d0    /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
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1,
                                                    phys-schost-3
...
```

c. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?

- Si es así, continúe con el Paso d.
- De lo contrario, vaya al Paso e.

d. Elimine todos los nodos de la lista para el grupo de dispositivos del disco básico, excepto el nodo cuyo disco está duplicado.

Sólo el nodo con el disco duplicado por el usuario debe permanecer en la lista.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=node

-D name=dsk/dN    Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de
                  dispositivos del disco básico

nodelist=node     Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la
                  lista
```

e. Utilice el comando `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.

Si la propiedad está habilitada `localonly`, el grupo de dispositivos del disco básico lo usa exclusivamente el nodo en su lista de nodos. 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. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos que no sean raíz (/) que no se puedan desmontar?

- Si es así, vaya a «Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables» en la página 201.
- Si no es así, vaya al Paso 11.

11. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos definidos por el usuario?

- Si es así, vaya a «Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables» en la página 205.
- De lo contrario, vaya a «Cómo crear un conjunto de discos» en la página 209 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 disco `c2t2d0` es un disco de varios puertos, de manera que se habilita la propiedad `localonly`.

(Crear la duplicación)

```
# metainit -f d111 1 1 c0t0d0s3  
d111: Concatenación/reparto está configurado  
# metainit d121 1 1 c2t2d0s3  
d121: Concatenación/reparto está configurado  
# metainit d101 -m d111  
d101: Duplicación configurada  
# metattach d101 d121  
d101: Subduplicación d21 anexada
```

(Editar el archivo /etc/vfstab)

```
# vi /etc/vfstab  
#device          device          mount          FS    fsck  mount  mount  
#to mount        to fsck         point          type  pass  at boot options  
#  
/dev/md/dsk/d101 /dev/md/rdisk/d101 /global/.devices/node@1 ufs   2     no     global
```

(Ver el estado de la sincronización)

```

# metastat d101
d101: Duplicación
  Subduplicación 0: d111
    Estado: Correcto
  Subduplicación 1: d121
    Estado: Resincronizando
  Resincronización en progreso: 15 % terminado
...

  (Identificar el nombre de identificación del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico de los discos duplicados)
# scdidadm -L
...
1      phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0      /dev/did/rdsk/d2

  (Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos)
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
  (dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-3
...
  (Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

  (Habilitar la propiedad local solamente)
# scconf -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.

```
#device      device      mount   FS      fsck      mount      mount
#to mount    to fsck     point   type    pass      at boot    options
#
/dev/md/dsk/duplicación /dev/md/rdisk/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 el comando `metastat(1M)` para visualizar el estado de la duplicación y comprobar si ha terminado la sincronización.

```
# metastat duplicación
```

11. **¿El disco que se usa para duplicar el sistema de archivos desmontable está físicamente conectado con más de un nodo (multipuerto)?**

- Si no es así, vaya al Paso 12.
- Si es así, siga estos pasos para habilitar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos del disco básico en el disco usado con el fin de duplicar el sistema de archivos desmontable. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión no intencionada de un nodo desde su dispositivo de arranque si éste

está conectado con varios nodos.

- a. Si fuera necesario, utilice el comando `sddidadm -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.

```
# sddidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0    /dev/did/rdisk/d2
```

- b. Consulte la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente

```
# sccnf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1,
                                                    phys-schost-3
...
```

- c. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?

- Si es así, continúe con el Paso d.
- De lo contrario, vaya al Paso e.

- d. Elimine todos los nodos de la lista para el grupo de dispositivos del disco básico, excepto el nodo cuyo disco raíz se duplique.

Sólo el nodo con el disco raíz duplicado debe permanecer en la lista.

```
# sccnf -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
```

- e. Utilice el comando `sccnf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.

Si la propiedad `localonly` está habilitada, el grupo de dispositivos del disco básico lo usa exclusivamente el nodo en su lista de nodos. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# sccnf -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 sccnf_dg_rawdisk(1M)`.

12. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos definidos por el usuario?

- Si es así, vaya a «Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables» en la página 205.
- De lo contrario, vaya a «Cómo crear un conjunto de discos» en la página 209 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 disco `c2t2d0` es un disco multipuerto, de manera que se activa la propiedad `localonly`.

(Crear la duplicación)

```
# metainit -f d11 1 1 c0t0d0s1
d11: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d21 1 1 c2t2d0s1
d21: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d1 -m d11
d1: Duplicación configurada
```

(Editar el archivo /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
```

(Trasladar los grupos de recursos y de dispositivos desde phys-schost-1)

```
# scswitch -S -h phys-schost-1
```

(Rearrancar el nodo)

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

(Adjuntar la segunda subduplicación)

```
# metattach d1 d21
d1: Subduplicación d21 anexada
```

(Ver el estado de la sincronización)

```
# metastat d1
d1: Duplicación
  Subduplicación 0: d11
    Estado: Correcto
  Subduplicación 1: d21
    Estado: Resincronizando
  Resincronización en progreso: 15 % terminado
...
```

(Identificar el nombre de identificación del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico de los discos duplicados)

```

# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0      /dev/did/rdsk/d2

      (Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos)
# sccnf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:                dsk/d2
...
      (dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-3
...
      (Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)
# sccnf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

      (Habilitar la propiedad local solamente)
# sccnf -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_de_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 duplique.

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/rdisk/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. ¿El disco que se usa para duplicar el sistema de archivos definido por el usuario está físicamente conectado con más de un nodo (multipuerto)?

- Si no es así, vaya al Paso 12.
- Si es así, siga estos pasos para habilitar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos del disco básico en el disco utilizado para duplicar el sistema de archivos definido por el usuario. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión no intencionada de un nodo desde su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

a. Si fuera necesario, utilice el comando `scdidadm -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.

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/ctl1d0      /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
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
```

```
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1,  
phys-schost-3  
...
```

c. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?

- Si es así, continúe con el Paso d.
- De lo contrario, vaya al Paso e.

d. Elimine todos los nodos de la lista para el grupo de dispositivos del disco básico, excepto el nodo cuyo disco raíz se duplicó.

Sólo el nodo con el disco raíz duplicado por el usuario debe permanecer en la lista.

```
# 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

e. Utilice el comando `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.

Si la propiedad `localonly` está habilitada, el grupo de dispositivos del disco básico lo usa exclusivamente el nodo en su lista de nodos. 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 «Cómo crear un conjunto de discos» en la página 209.

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 disco `c2t2d0` es un disco multipuerto, de manera que se habilita la propiedad `localonly`.

(Desmontar el sistema de archivos)

```
# umount /export
```

(Crear la duplicación)

```
# metainit -f d14 1 1 c0t0d0s4  
d14: Concatenación/reparto está configurado  
# metainit d24 1 1 c2t2d0s4  
d24: Concatenación/reparto está configurado  
# metainit d4 -m d14  
d4: Duplicación configurada
```

(Editar el archivo /etc/vfstab)

```
# vi /etc/vfstab  
#device          device          mount   FS    fsck    mount   mount  
#to mount        to fsck        point   type   pass   at boot  options  
#  
/dev/md/dsk/d4   /dev/md/rdisk/d4 /export ufs    2      no      global
```

(Adjuntar la segunda subduplicación)

```
# metattach d4 d24  
d4: Subduplicación d24 anexada
```

(Ver el estado de la sincronización)

```
# metastat d4  
d4: Duplicación  
  Subduplicación 0: d14  
  Estado: Correcto  
  Subduplicación 1: d24  
  Estado: Resincronizando  
  Resincronización en progreso: 15 % terminado  
...
```

(Identificar el nombre de identificación del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico de los discos duplicados)

```
# sccidadm -L  
...  
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0   /dev/did/rdsk/d2
```

(Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos)

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2  
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2  
...  
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-3  
...
```

(Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)

```
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3
```

(Habilitar la propiedad local solamente)

```
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

(Montar el sistema de archivos)

```
# mount /export
```

▼ Cómo crear un conjunto de discos

Siga este procedimiento para cada conjunto de discos que cree.

Nota – Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar Solstice DiskSuite, puede que ya existan de uno a tres conjuntos de discos. Consulte «Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster» en la página 75 para obtener información sobre los metaconjuntos que creó SunPlex Manager.

1. ¿Desea crear más de tres conjuntos de discos en el clúster?

- Si no es así, vaya al Paso 6.
- Si es así, continúe con el Paso 2 para preparar el clúster en más de tres conjuntos de discos. 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.

2. Compruebe que el valor de la variable `md_nsets` sea lo suficientemente alto como para alojar todos los conjuntos de discos que desee crear en el clúster.

- 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.
- c. Compruebe que el archivo `/kernel/drv/md.conf` sea idéntico en todos los nodos del clúster.



Precaución – Si no se siguen estas directrices se pueden producir graves errores en Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, así como una posible pérdida de datos.

d. Pare el clúster desde uno de los nodos.

```
# scshutdown -g0 -y
```

e. Rearranque cada uno de los nodos del clúster.

```
ok> boot
```

3. Ejecute el comando `devfsadm(1M)` en cada nodo del clúster.

Este comando se puede ejecutar en todos los nodos del clúster simultáneamente.

4. Ejecute el comando `scgdevs(1M)` desde un nodo del clúster para actualizar el espacio de nombres de los dispositivos globales.

5. Compruebe que el comando `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
```

6. Compruebe que el conjunto de discos que desee crear cumpla alguno de los requisitos siguientes.

- Si el conjunto de discos está configurado exactamente con dos cadenas de discos, debe conectarse exactamente con dos nodos y usar exactamente dos sistemas mediadores, los mismos que se han usado para el conjunto de discos. Consulte «Configuración de los mediadores» en la página 218 para obtener más información sobre cómo configurar los mediadores.
- Si el conjunto de discos está configurado con más de dos cadenas de discos, compruebe que, para las cadenas S1 y S2, la suma del número de unidades de disco en esas cadenas exceda el número de unidades de disco de la tercera cadena S3. Si lo trasladáramos a una fórmula, el requisito sería $\text{cuenta}(S1) + \text{cuenta}(S2) > \text{cuenta}(S3)$.

7. 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 192.

8. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que controlará el conjunto de discos.

9. Cree el conjunto de discos.

El comando 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	Añade (crea) el conjunto de discos
-h <i>nodo1</i>	Especifica el nombre del nodo principal para controlar el conjunto de discos
<i>nodo2</i>	Especifica el nombre del nodo secundario para controlar el conjunto de discos

Nota – Cuando ejecuta el comando `metaset` para configurar un grupo de dispositivos Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager en un clúster, el comando 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 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* si desea obtener más información sobre cómo cambiar `numsecondaries` correctamente.

10. Compruebe el estado del nuevo conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

11. Añada unidades de disco al conjunto de discos.

Vaya a «Adición de unidades de disco a un conjunto de discos» en la página 211.

Ejemplo: crear un conjunto de discos

El comando 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 de disco a un conjunto de discos

Si se agrega una unidad de disco a un conjunto de discos, Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager reparticiona la unidad de disco como sigue, de manera que la base de datos del estado del conjunto de discos se pueda colocar en la unidad de disco.

- Una pequeña parte de cada unidad de disco se ha reservado en el segmento 7 para su uso por parte del software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager. El resto del espacio en cada unidad de disco se sitúa en el segmento 0.

- Las unidades de disco se reparticionan cuando se añaden al conjunto de discos sólo si el segmento 7 no está correctamente configurado.
- Los datos de las unidades de disco 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 de disco 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 209.

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 de disco 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/rdsk/c0t0d0 /dev/did/rdisk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
3      phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t2d0 /dev/did/rdisk/d3
3      phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t2d0 /dev/did/rdisk/d3
...
```

4. Tome la propiedad del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

-s *nombre_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

-t Toma la propiedad del conjunto de discos.

5. Añada las unidades de disco 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 de disco 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 metaset se conmutara.

6. Compruebe el estado del conjunto de discos y las unidades de disco.

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

7. ¿Desea reparticionar las unidades de disco para usarlas en metadispositivos o volúmenes?

- Si es así, vaya a «Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos» en la página 213.
- De lo contrario, vaya a «Cómo crear un archivo `md.tab`» en la página 214 para definir los metadispositivos o volúmenes mediante el uso de un archivo `md.tab`.

Ejemplo: agregar unidades de disco a un conjunto de discos

El comando `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

El comando `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/Solaris Volume Manager. El resto del espacio en cada unidad de disco se sitúa en el segmento 0. Para conseguir

que el uso de la unidad de disco sea más eficaz, siga este procedimiento para modificar la distribución 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 el comando `format` para cambiar la partición del disco en cada unidad de disco en el conjunto de discos.

Si reparticiona una unidad de disco, debe cumplir las condiciones siguientes con el fin de evitar que el comando `metaset(1M)` reparticione la unidad de disco.

- Cree el segmento 7 a partir del cilindro 0, lo suficientemente grande como para alojar una réplica de la base de datos de estado (aproximadamente 2 MB).
- 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 de disco.

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 214.

▼ Cómo crear un archivo `md.tab`

Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` en cada nodo del clúster. Utilice el archivo `md.tab` para definir los metadispositivos de Solstice DiskSuite o los volúmenes del Gestor de volúmenes de Solaris en los conjuntos de discos que se crearon.

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, para el nodo 1 elija nombres del d100 al d199. Y para el nodo 2 utilice del d200 al 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/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t2d0 /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/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 de disco que se utilizarán en las subduplicaciones, debe hacer una copia de seguridad de los datos antes de configurar los volúmenes o los metadispositivos. Restablezca 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 216.

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/rdisk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

El archivo de ejemplo md.tab se construye de la manera siguiente.

Nota – 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.

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/d10 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. **Tome la propiedad del conjunto de discos.**

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

```
-s nombre_conjunto Especifica el nombre del conjunto de discos
```

```
-t Toma la propiedad del conjunto de discos.
```

5. Active los volúmenes o los metadispositivos de los conjuntos de discos que se encuentran 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 el comando `metainit(1M)` desde otro nodo que tenga conectividad con las unidades de los discos. Este paso es necesario para las topologías de par de clúster, donde no todos los nodos pueden acceder a las unidades de disco.

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. ¿Contiene el clúster conjuntos de discos configurados exactamente con dos inclusiones y dos nodos?

- Si es así, estos conjuntos de discos necesitarán mediadores. Vaya a «Configuración de los mediadores» en la página 218 para añadir sistemas mediadores.
- De lo contrario, vaya a «Cómo añadir 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 se 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 los mediadores

Un mediador, 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 son necesarios para todos los conjuntos de discos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager configurados exactamente con dos cadenas de discos y dos nodos del clúster. Una *cadena de discos* consta de una inclusión de discos, sus unidades de discos físicos, cables desde la inclusión 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.

Esta sección contiene los procedimientos siguientes:

- «Cómo agregar sistemas mediadores» en la página 218
- «Cómo comprobar el estado de los datos del mediador» en la página 219
- «Cómo reparar los datos incorrectos del mediador» en la página 220

▼ Cómo agregar sistemas mediadores

Siga este procedimiento si su configuración necesita mediadores.

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` Agrega 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 219.

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`. Ambos comandos 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 218.

2. Ejecute el comando `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. ¿Es Incorrecto el valor del campo Estado?

- Si es así, vaya a «Cómo reparar los datos incorrectos del mediador» en la página 220 para reparar el sistema mediador afectado.
- De lo contrario, vaya a «Cómo añadir 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 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 219.**
2. **Conviértase en superusuario en el nodo que es propietario del conjunto de discos afectado.**
3. **Suprima de todos los conjuntos de discos afectados 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 el sistema mediador.**

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -m lista_sistema_mediador
```

-a Agrega 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 añadir sistemas de archivos del clúster» en la página 114.

Instalación y configuración de VERITAS Volume Manager

En este apéndice se explican los procedimientos para instalar y configurar los discos locales y de varios sistemas para VERITAS Volume Manager (VxVM), junto con la información sobre la planificación que puede consultar en «Planificación de la gestión de volúmenes» en la página 32. Consulte la documentación de VxVM para obtener más información.

Este apéndice estudia los procedimientos siguientes.

- «Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz» en la página 224
- «Cómo duplicar el disco raíz encapsulado» en la página 227
- «Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager» en la página 229
- «Cómo crear un grupo de discos `rootdg` en un disco que no sea raíz» en la página 232
- «Cómo crear y registrar un grupo de discos» en la página 233
- «Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos» en la página 235
- «Cómo verificar la configuración del grupo de discos» en la página 236
- «Cómo desencapsular el disco raíz» en la página 236

Instalación y configuración del software de VxVM

Antes de comenzar 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 32 para conseguir información sobre las pautas de planificación.

- «Plantilla de la disposición del sistema local de archivos» en la página 168
- «Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos» en la página 178
- «Plantillas para la configuración del Gestor de volúmenes» en la página 180

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 C-1 Mapa de tareas: instalar y configurar el software VxVM

Tarea	Instrucciones
1. Planear la distribución de la configuración de VxVM.	«Planificación de la gestión de volúmenes» en la página 32
2. Determinar cómo piensa crear el grupo de discos <code>rootdg</code> en cada nodo.	«Visión general de la configuración de un grupo de discos <code>rootdg</code> » en la página 223
3. Instalar el software de VxVM y crear el grupo de discos <code>rootdg</code> :	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Método 1: instalar el software VxVM y encapsular el disco raíz mediante el comando <code>scvxinstall</code>; puede además duplicar el disco raíz encapsulado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz» en la página 224 2. «Cómo duplicar el disco raíz encapsulado» en la página 227
<ul style="list-style-type: none"> ■ Método 2: instalar el software VxVM y crear <code>rootdg</code> en los discos locales que no sean raíz. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager» en la página 229 2. «Cómo crear un grupo de discos <code>rootdg</code> en un disco que no sea raíz» en la página 232
4. Crear volúmenes y grupos de discos.	«Cómo crear y registrar un grupo de discos» en la página 233
5. Si fuera necesario, solucionar los conflictos de número menor entre los grupos de dispositivos de discos asignando un nuevo número menor.	«Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos» en la página 235
6. Comprobar los volúmenes y los grupos de discos.	«Cómo verificar la configuración del grupo de discos» en la página 236
7. Configurar el clúster.	«Configuración del clúster» en la página 114

Visión general de la configuración de un grupo de discos `rootdg`

Cada nodo del clúster necesita la creación de un grupo de discos `rootdg` tras instalar VxVM que éste utiliza para almacenar información sobre la configuración y que tiene las restricciones siguientes:

- El acceso a un grupo de discos `rootdg` del nodo se debe restringir a ese nodo solamente.
- Los nodos remotos nunca deben acceder a los datos almacenados en otro `rootdg` del nodo.
- No utilice el comando `scconf(1M)` para registrar el grupo de discos `rootdg` como un grupo de dispositivos de discos.
- Siempre que sea posible configure `rootdg` para cada nodo en un disco no compartido.

El software Sun Cluster admite los métodos siguientes para configurar el grupo de discos `rootdg`.

- **Encapsular el disco raíz del nodo:** este método posibilita la duplicación del disco raíz, lo que proporciona una alternativa de arranque si el disco de arranque se daña. 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 que no sean raíz:** este método proporciona una alternativa a la encapsulación 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 esta posible dificultad extra puede inicializar o encapsular los discos locales que no son raíz para usarlos como `rootdg`.

Un grupo de discos `rootdg`, creado en discos locales que no son raíz, es local en ese nodo, pero no cuenta con una amplia accesibilidad ni 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.

Dónde proseguir

Instale VxVM con uno de los siguientes métodos de instalación, según cómo desee crear el grupo de discos `rootdg`.

- Si intenta encapsular el disco raíz, vaya a «Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz» en la página 224.

- Si intenta crear el grupo de discos `rootdg` en discos locales que no son raíz, vaya a «Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager» en la página 229.

▼ 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 `rootdg` en discos locales que no sean raíz, vaya a «Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager» en la página 229.

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.

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. Conviértase en superusuario en un nodo que desee instalar con VxVM.

3. Inserte el CD-ROM de VxVM en la unidad de CD-ROM del nodo.

4. Inicie el comando `scvxinstall` en el modo interactivo.

Pulse Ctrl-C en cualquier momento para cancelar el comando `scvxinstall`.

```
# scvxinstall
```

Consulte la página de comando `man scvxinstall(1M)` si desea obtener más información.

5. Cuando se le pregunte si desea encapsular la raíz, escriba **sí**.

```
¿Desea que Volume Manager encapsule el raíz [no]? s
```

6. 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?

7. Cuando se le indique, escriba la clave de la licencia de VxVM.

Escriba una clave de licencia: *licencia*

El comando `scvxinstall` ejecuta automáticamente las tareas siguientes:

- Inhabilita Rutas múltiples dinámicas (DMP)

Nota – Aunque la utilidad `scvxinstall` inhabilite Rutas múltiples dinámicas (DMP) al comienzo del proceso de instalación, DMP se vuelve a habilitar automáticamente gracias a VxVM versión 3.1.1 o posterior al instalar el paquete `VRTSvxvm`. Las versiones anteriores de VxVM deben aún ejecutarse con DMP inhabilitado.

El hecho de inhabilitar DMP en sistemas con una única ruta por nodo no plantea problemas. No obstante, si usa VxVM en una configuración con varias rutas por nodo debe usar otra solución multirruta, como el Gestor de tráfico Sun StorEdge o EMC PowerPath.

- 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 `rootdg` 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.

8. 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.

9. (Opcional) Instale la GUI de VxVM.

Consulte la documentación de VxVM para conseguir información sobre la instalación de la GUI de VxVM.

10. Saque el CD-ROM.

11. 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.

12. (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
```

13. ¿Desea instalar VxVM en otro nodo?

- Si es así, repita del Paso 2 al Paso 12.
- De lo contrario, siga con el Paso 14.

14. ¿No desea instalar uno o más nodos con VxVM?

Nota – Si desea inhabilitar la función VxVM del clúster, *debe* instalar VxVM en todos los nodos del clúster.

- Si es así, continúe con el Paso 15.
- De lo contrario vaya al Paso 16.

15. Modifique el archivo `/etc/name_to_major` en cada nodo que no sea 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. Evite que se añadan nuevas máquinas al clúster.

a. Inicie la utilidad `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

b. Para acceder al Menú Nuevos nodos escriba 6 en el Menú principal.

c. Escriba 1 en el Menú Nuevos nodos.

Siga las indicaciones del comando `scsetup`. Esta opción indica al clúster que haga caso omiso de todas las solicitudes procedentes de la red pública y que correspondan a nuevos sistemas que se intentan agregar al clúster.

d. Salga de la utilidad `scsetup`.

17. ¿Desea duplicar el disco raíz encapsulado?

- Si es así, vaya a «Cómo duplicar el disco raíz encapsulado» en la página 227.
- De lo contrario, vaya a «Cómo crear y registrar un grupo de discos» en la página 233.

Nota – Si posteriormente necesita desencapsular el disco raíz siga el procedimiento que se indica en «Cómo desencapsular el disco raíz» en la página 236.

▼ 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 39 para conseguir más pautas.



Precaución – No use 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/rdisk/cNtXdY      /dev/did/rdisk/dN
```

5. Visualice la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente:

```
# scconf -pvv | grep dsk/dN
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/dN
...
(dsk/dN) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1,
                                                    phys-schost-3
...
```

6. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?

- Si es así, continúe con el Paso 7.
- De lo contrario, vaya al Paso 9.

7. Elimine todos los nodos de la lista del grupo de dispositivos del disco básico excepto el nodo cuyo disco raíz haya duplicado el usuario.

Sólo el nodo con el disco raíz duplicado por el usuario debe permanecer en la lista.

```
# 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
```

8. Habilite la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos del disco básico.

Si la propiedad `localonly` está habilitada, el grupo de dispositivos del disco básico lo usa exclusivamente el nodo en su lista de nodos. 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)`.

9. Repita este procedimiento para cada nodo del clúster cuyo disco raíz encapsulado desee duplicar.

10. Cree los grupos de discos.

Vaya a «Cómo crear y registrar un grupo de discos» en la página 233.

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 multipuerto, de manera que el nodo `phys-schost-3` se extrae de la lista de nodos del disco y la propiedad `localonly` se habilita.

```
(Mostrar las reasignaciones de DID)
# scdidadm -L
...
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
2      phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
...

(Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico del disco duplicado)
# sccnf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-3
...

(Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)
# sccnf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

(Habilitar la propiedad local solamente)
# sccnf -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

▼ 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 `rootdg` encapsulando el disco raíz no use este procedimiento. Vaya a «Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz» en la página 224 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. Conviértase en superusuario en un clúster que desee instalar con VxVM.
3. Inserte el CD-ROM de VxVM en la unidad de CD-ROM del nodo.
4. Inicie `scvxinstall` en el modo de instalación que no sea interactivo.

```
# scvxinstall -i
```

El comando `scvxinstall` ejecuta automáticamente las tareas siguientes:

- Inhabilita Rutas múltiples dinámicas (DMP)

Nota – Aunque la utilidad `scvxinstall` inhabilite Rutas múltiples dinámicas (DMP) al comienzo del proceso de instalación, DMP se vuelve a habilitar automáticamente gracias a VxVM versión 3.1.1 o posterior al instalar el paquete `VRTSvxvm`. Las versiones anteriores de VxVM deben aún ejecutarse con DMP inhabilitado.

El hecho de inhabilitar DMP en sistemas con una única ruta por nodo no plantea problemas. No obstante, si usa VxVM en una configuración con varias rutas por nodo debe usar otra solución multirruta, como el Gestor de tráfico Sun StorEdge o EMC PowerPath.

- 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

Nota – Debe añadir licencias de VxVM durante el siguiente procedimiento, «Cómo crear un grupo de discos `rootdg` en un disco que no sea raíz» en la página 232.

Consulte la página de comando `man scvxinstall(1M)` si desea obtener más información.

5. **(Opcional) Instale la GUI de VxVM.**

Consulte la documentación de VxVM para conseguir información sobre la instalación de la GUI de VxVM.

6. **Saque el CD-ROM.**

7. **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.

8. (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
```

9. ¿Desea instalar VxVM en otro nodo?

- Si es así, repita del Paso 2 al Paso 8.
- De lo contrario, siga con el Paso 10.

10. ¿No desea instalar más nodos con VxVM?

Nota – Si desea inhabilitar la función VxVM del clúster, *debe* instalar VxVM en todos los nodos del clúster.

- Si es así, continúe con el Paso 11.
- De lo contrario, vaya al Paso 12.

11. Modifique el archivo `/etc/name_to_major` en cada nodo que no sea de 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. Evite que se añadan nuevas máquinas al clúster.

- a. Inicie la utilidad `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

- b. Para acceder al Menú Nuevos nodos escriba 6 en el Menú principal.

c. Escriba 1 en el Menú Nuevos nodos.

Siga las indicaciones del comando `scsetup`. Esta opción indica al clúster que haga caso omiso de todas las solicitudes procedentes de la red pública y que correspondan a nuevos sistemas que se intentan agregar al clúster.

d. Salga de la utilidad `scsetup`.

13. Cree un grupo de discos `rootdg`.

Vaya a «Cómo crear un grupo de discos `rootdg` en un disco que no sea raíz» en la página 232.

▼ Cómo crear un grupo de discos `rootdg` en un disco que no sea raíz

Use este procedimiento para crear un grupo de discos `rootdg` encapsulando o inicializando los discos locales que no sean el disco raíz.

1. Tenga a mano las claves de las licencias de VERITAS Volume Manager (VxVM).

2. Conviértase en superusuario en el nodo.

3. (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.

4. Inicie la utilidad `vxinstall`.

```
# vxinstall
```

Cuando se le indique, realice las siguientes entradas u opciones.

- Suministre la clave de la licencia de VxVM.
- 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 `rootdg`.
- No acepte el re arranque automático.

5. Mueva los grupos de recursos o los grupos de dispositivos del nodo.

```
# scswitch -s -h nodo_origen
```

-S Mueve todos los grupos de recursos y 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 el comando `vxdisksadm` para añadir varios discos al grupo de discos `rootdg`.

El grupo de discos `rootdg` 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 «Cómo crear y registrar un grupo de discos» en la página 233.

▼ 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 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* 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 la colección *Sun Cluster 3.1 Hardware Administration Collection* para efectuar una instalación inicial del dispositivo de almacenamiento.
- Las siguientes plantillas para la planificación de la configuración completadas.
 - «Plantilla de la disposición del sistema local de archivos» en la página 168
 - «Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos» en la página 178
 - «Plantillas para la configuración del Gestor de volúmenes» en la página 180

Consulte «Planificación de la gestión de volúmenes» en la página 32 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 Parallel Server/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. **¿Está activada la función de clúster de VxVM?**

- Si no lo está, siga con el Paso 5.
- Si lo está, vaya al Paso 7. 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.

5. **Registre el grupo de discos como un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.**

a. **Inicie la utilidad `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

b. **Para trabajar con grupos de dispositivos de disco, escriba 4 (Grupos de dispositivos y volúmenes).**

c. **Si desea registrar un grupo de dispositivos de discos, escriba 1 (Registrar un grupo de discos VxVM).**

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.

d. **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 «Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos» en la página 235 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.

- e. Cuando acabe escriba **s** (**Salir**) para cerrar la utilidad `scsetup`.
6. **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 el comando siguiente.

```
# scstat -D
```

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 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* con el fin de conocer procedimientos para registrar los cambios en la configuración de un grupo de dispositivos de discos.

7. **Compruebe la configuración de los volúmenes y grupos de discos de VxVM.**
Vaya a «Cómo verificar la configuración del grupo de discos» en la página 236.

▼ 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 remenor grupo_discos número_menor_básico
```
5. **Vaya al Paso 5 de «Cómo crear y registrar un grupo de discos» en la página 233 para registrar el grupo de discos como un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.**

Ejemplo: asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de discos

En este ejemplo se utilizan los números menores 16000-16002 y 4000-4001. El comando `vxdg reminor` asigna un número menor al nuevo grupo de dispositivos de discos para utilizar 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 reminor dg3 5000
```

▼ Cómo verificar la configuración del grupo de discos

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. Compruebe que sólo se incluyan los discos locales en el grupo de discos raíz (`rootdg`) y que se importen los grupos de discos solamente en el nodo principal.

```
# 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.

▼ Cómo desencapsular el disco raíz

Siga este procedimiento para desencapsular el disco raíz.

1. Compruebe que sólo los sistemas de archivos raíz estén presentes 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 para 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      fck    mount   mount  
#to mount    to fck      point   type   pass   at boot options
```

```
#
```

```
#NOTA: volumenrootdiskxNvol (/global/.devices/node@N) encapsulado
```

```
#partición cNtXdYsZ
```

7. **Borre el volumen de VxVM que se corresponda con el sistema de archivos de los dispositivos globales del grupo de discos de rootdg.**

```
# vxedit -rf rm rootdiskxNvol
```



Precaución – 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/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.

Índice

A

- adaptadores
 - grupos de Ruta múltiple de red IP
 - requisitos, 28
 - grupos de Ruta múltiple de red IP direcciones IP de prueba, 23
 - local-mac-address?, variable cambios durante la modernización, 142
 - SCI-PCI
 - configuración en nodos adicionales, 71
 - configuración en todos los nodos, 58, 64
 - instalación de los paquetes de Solaris con JumpStart, 95
 - instalación de paquetes de Solaris, 51
 - instalación de paquetes de Sun Cluster, 81, 97
 - instalación de paquetes de Sun Cluster con JumpStart, 96
 - nombres de los puertos, 92
 - requisitos de los paquetes, 18
 - variable local-mac-address? requisitos, 27
- adaptadores de Ethernet
 - local-mac-address?, variable cambios durante la modernización, 142
 - variable local-mac-address? requisitos, 27
- adaptadores de PCI, *Ver* adaptadores de SCI-PCI
- adaptadores de SCI-PCI
 - configuración
 - en nodos adicionales, 71
 - en todos los nodos, 58, 64
 - adaptadores de SCI-PCI (Continuación)
 - nombres de los puertos, 92
 - paquetes de Solaris
 - instalación mediante JumpStart, 95
 - instalación mediante pkgadd, 51
 - paquetes de Sun Cluster
 - instalación mediante JumpStart, 96, 97
 - instalación mediante pkgadd, 81
 - requisitos de los paquetes, 18
- adaptadores de transporte, *Ver* adaptadores agregar
 - Ver también* instalación nodos al módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 127
 - sistemas mediadores, 218
 - unidades de disco a un conjunto de discos, 211
- Apache
 - modificar los enlaces durante la modernización, 138
 - paquetes de instalación
 - mediante JumpStart, 95
 - mediante pkgadd, 78
- archivos de inicialización, 105
- archivos de registro
 - instalación de Sun Cluster, 59
 - instalación Web Start, 107
 - instalar SunPlex Manager, 86
 - sccheck, comando, 59
- autenticación Data Encryption Standard (DES, norma de cifrado de datos), 63, 90
- autenticación DES, 63, 90

- autenticar
 - DES, 63, 90
 - lista de nodos autorizados
 - agregar nodos, 113
 - eliminar nodos, 73
- autoscinstall.class, archivo, 94
- ayuda, 12
- ayuda en línea, módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 128

C

- cadenas de discos, requisitos del mediador, 218
- cargar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 128
- cconsole, comando, 48
 - instalación del software, 45
 - uso, 49, 97
- ccp, comando, 47
- cerrar el clúster, 137
- clase, archivo, modificación, 94
- clusters, archivo, consola de administración, 47
- clústers de un solo nodo, 100
- comprobar
 - Ver verificar
 - configuraciones de los grupos de discos de VxVM, 236
 - proceso del comando scgdevs, 210
- concentradores del terminal (TC), Ver dispositivos de acceso a la consola
- configuración
 - archivo md.tab, 214
 - conjuntos de discos, 209
 - conmutador del servicio de nombres, 103
 - dispositivos del quórum, 111
 - entorno de trabajo del usuario, 105
 - Gestor de volúmenes de Solaris, 186
 - grupos de Ruta múltiple de red IP, 119
 - Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol), 122
 - réplicas de la base de datos de estado, 192
 - sistemas de archivos del clúster, 114
 - Solstice DiskSuite, 186
 - VERITAS Volume Manager (VxVM), 221
- configuración de rpcmod, 53, 112
- configuración del tamaño de la pila, 53, 112

- conflictos del número menor, reparar, 235
- conjuntos de discos
 - agregar unidades de disco, 211
 - configuración, 209
 - definición del número máximo, 190
 - planificar el número máximo, 34
 - reparticionar unidades de disco, 213
- conmutador del servicio de nombres, configuración, 103
- consola de administración
 - direcciones IP, 23
 - instalación del software CCP, 45
 - MANPATH, 47
 - PATH, 47
- controlador DID, actualizar, 160
- controladores del sistema (SC), Ver dispositivos de acceso a la consola
- crear, Ver configuración

D

- del módulo de Sun Cluster a Sun Management Center
 - modernización
 - no periódica, 146
 - periódica, 156
- desencapsular el disco raíz, 236
- desinstalar el software Sun Cluster, 112
- direcciones IP, planificar, 22
- direcciones lógicas, planificar, 24
- directorio /global, 31
- discos, Ver unidades de disco
- discos de repuesto en marcha, planificar, 34
- discos de varios puertos, planificar, 33
- discos multisistema, duplicar, 38
- discos raíz
 - desencapsular, 236
 - duplicación, 193
 - aviso de precaución, 227
 - duplicar
 - planificar, 39
 - encapsulación, 224
- discos raíz encapsulados
 - configuración, 224
 - duplicación, 227
 - planificar, 36
- discos raíz secundarios, 39

- dispositivos de acceso a la consola
 - direcciones IP, 23
 - números del puerto serie, 47
 - planificar, 23
- dispositivos de arranque, ruta alternativa de arranque, 196
- dispositivos del quórum
 - aviso de precaución, 227
 - configuración inicial, 111
 - y duplicación, 39
 - planificar, 29
- dispositivos generales
 - actualizar el espacio de nombres, 210
 - directorio `/global/.devices`
 - sistema de archivos `node@id_nodo`, 33
 - partición `/globaldevices`
 - crear, 50
 - particionar `/globaldevices`
 - planificar, 18
 - planificar, 30
- dispositivos globales
 - aviso de precaución, 237
 - `/global/.devices`, directorio
 - duplicación, 198
- DRL, planificar, 36
- duplicación
 - diferenciación de los tamaños de discos, 38
 - discos multisistema, 38
 - discos raíz, 193
 - discos raíz
 - aviso de precaución, 227
 - planificar, 39
 - espacio de nombres global, 198
 - planificar, 38
- duplicación de tres vías, 38

E

- eliminar el software Sun Cluster, 112
- Enclosure-Based Naming, planificar, 36
- entorno nacional C, 106, 107
- entorno raíz, configuración, 105
- entornos nacionales, 106, 107
- estado
 - grupos de dispositivos de discos, 236
 - mediadores, 219

- estado (Continuación)
 - Sun Cluster
 - registros de instalación, 86
 - verificar, 110
 - `/etc/clusters`, archivo, 47
 - `/etc/inet/hosts`, 23
 - `/etc/inet/hosts`, archivo, 52, 96
 - `/etc/inet/ntp.conf`, archivo
 - cambios durante la modernización, 142
 - configuración, 122
 - iniciar, 124
 - `/etc/inet/ntp.conf.cluster`, archivo
 - configuración, 122
 - iniciar, 123
 - `/etc/init.d/xntpd.cluster start`, comando, 123
 - `/etc/init.d/xntpd start`, comando, 124
 - `/etc/lvm/md.tab`, archivo, 214
 - `/etc/name_to_major`, archivo
 - nodos instalados de VxVM, 225, 230
 - nodos que no son de VxVM, 231
 - nodos que no son de VxVM, 226
 - nodos que no son VxVM, 51
 - `/etc/nsswitch.conf`, archivo, 103
 - `/etc/release`, archivo, 45
 - `/etc/serialports`, archivo, 47
 - `/etc/system`, archivo
 - configuración del tamaño de la pila, 53, 112
 - variable `kernel_cage_enable`, 52
 - `/etc/vfstab`, archivo
 - agregar puntos de montaje, 116
 - comprobar la configuración, 118
 - modificar durante la modernización
 - no periódica, 138
 - periódica, 152
- evacuar, grupos de recursos y grupos de dispositivos, 151
- exportar grupos de dispositivos de discos, 233

F

- `finish`, secuencia, JumpStart, 97

G

Gestor de volúmenes de Solaris

- archivo `md.tab`, 214
- coexistencia con VxVM, 226, 231
- configuración, 186
- conjuntos de discos
 - agregar unidades de disco, 211
 - configuración, 209
 - definición del número máximo, 190
 - reparticionar unidades de disco, 213
- duplicación
 - discos raíz, 193
 - espacio de nombres global, 198
 - sistema de archivos raíz (/), 194
- MANPATH, 105
- mediadores
 - agregar sistemas, 218
 - estado, 219
 - reparar datos incorrectos, 220
 - visión general, 218
- mensajes de error, 193
- planificar, 34
- registro de volúmenes transaccional
 - planificar, 37
- registro_transaccional_volumen
 - configuración, 117
- réplicas de la base de datos de estado, 192
- volúmenes
 - activar, 216
 - definición del número máximo, 190
 - planificar el número máximo, 34
- gestores de volúmenes
 - Ver también* VERITAS Volume Manager (VxVM)
- particiones, 19
- planificar
 - general, 32
 - Gestor de volúmenes de Solaris, 34
 - Solstice DiskSuite, 34
 - VERITAS Volume Manager, 36
- grupos de discos
 - Ver también* grupos de dispositivos de discos
 - comprobar la configuración, 236
 - configuración, 233
 - registro como grupos de discos de dispositivos, 234

- grupos de discos raíz (`rootdg`)
 - configuración
 - en discos que no son raíz, 232
 - en discos raíz encapsulados, 224
- grupos de dispositivos
 - Ver también* grupos de dispositivos de discos
 - Ver también* grupos de dispositivos de discos básicos
 - evacuar, 151, 232
- grupos de dispositivos de discos
 - asignar un nuevo número menor, 235
 - estado, 236
 - importar y exportar, 233
 - planificar, 27
 - registro de cambios en, 235
 - registro de grupos de discos como, 234
 - verificar
 - registro, 235
- grupos de dispositivos del disco
 - Ver también* grupos de dispositivos del disco básico
 - verificar
 - evacuar, 151
- grupos de dispositivos del disco básico, *Ver*
- grupos de dispositivos del disco
- grupos de recursos
 - desconectar, 136
 - evacuar, 151, 232
 - supresión de la gestión, 136
 - verificar, 151
- grupos de Ruta múltiple de red IP
 - configuración, 119
 - modernización a los grupos NAFO, 142
 - modernización de grupos NAFO, 132
 - planificar, 28
 - requisitos de las direcciones IP de prueba
 - planificar, 28
 - requisitos para las direcciones IP de prueba
 - modernización, 135
- grupos del disco raíz (`rootdg`), planificar, 36
- grupos NAFO
 - Ver también* grupos de Ruta múltiple de red IP
 - modernización a los grupos de Ruta múltiple de red IP, 142

H

habilitación de la caja del núcleo, 52
hosts, archivo, 23, 52, 96

I

identificadores de los dispositivos, actualizar
tras la modernización, 159
importar grupos de dispositivos de discos, 233
inhabilitación, modo de instalación, 111
inhabilitar, recursos, 136
inicialización del usuario, archivos,
modificar, 105
iniciar
Cluster Control Panel (CCP), 47
Sun Management Center, 126
SunPlex Manager, 82
instalación
Ver también agregar
Cluster Control Panel (CCP), 45
VERITAS Volume Manager (VxVM)
sin encapsular el disco raíz, 229
instalación del paquete Web Start
software Cluster Control Panel (CCP), 45
software Sun Cluster, 53
instalar
paquetes de Apache
mediante JumpStart, 95
mediante pkgadd, 78
RSMAPI
paquetes de Solaris, 51, 95
paquetes de Sun Cluster, 96
paquetes de Sun Cluster con
JumpStart, 97
Sun Cluster paquetes, 81
servicios de datos
mediante scinstall, 108
mediante SunPlex Manager, 79
mediante Web Start, 106
Solaris
con Sun Cluster, 86
solamente, 48
Solstice DiskSuite, 186
a partir del CD-ROM de Solaris, 189
mediante SunPlex Manager, 79
Sun Cluster
clústers de un solo nodo, 100

instalar, Sun Cluster (Continuación)
estado, 86
mediante JumpStart, 86
mediante SunPlex Manager, 79
módulo en Sun Management Center, 125
nodos adicionales, 67
personalizada, 61
típica, 55
verificar, 110
Sun Management Center
módulo de Sun Cluster, 125
requisitos, 125
SunPlex Manager, 77
VERITAS File System (VxFS), 52, 112
VERITAS Volume Manager (VxVM), 221
y encapsular el disco raíz, 224
instalar paquetes de Web Start, servicios de
datos, 106
interconexión del clúster, planificar, 26
interconexiones, *Ver* interconexiones del clúster
interconexiones del clúster
configuración
mediante el uso del comando
scinstall, 63
mediante JumpStart, 91
mediante scinstall, 58
mediante SunPlex Manager, 83
nodos adicionales, 70
interfaces de red de la consola de dominio,
direcciones IP, 23
Interfaz de programación de la aplicación de
memoria remota compartida (RSMAPI)
paquetes de Solaris
instalación mediante JumpStart, 95
instalación mediante pkgadd, 51
paquetes de Sun Cluster
instalación mediante JumpStart, 96, 97
instalación mediante pkgadd, 81
requisitos de los paquetes, 18
IPMP, *Ver* grupos de Ruta múltiple de red IP

J

JumpStart
archivo /etc/inet/hosts, 96
class, archivo, 94
instalar Solaris y Sun Cluster, 86

JumpStart (Continuación)
 secuencia finish, 97

K

kernel_cage_enable, variable, 52
/kernel/drv/md.conf, archivo, 34
 aviso de precaución, 34, 192
 configuración, 190

L

licencias, planificar, 22
lista de nodos autorizados
 agregar nodos, 113
 eliminar nodos, 73
listas de nodos
 grupos de dispositivos de discos, 33
 grupos de dispositivos del disco básico
 eliminar nodos de, 228
 visualizar, 228
listas de nodos de grupos de dispositivos del
 disco básico
 extraer nodos, 228
 visualizar, 228
local-mac-address?, variable, cambios
 durante la modernización, 142
localonly, propiedad, habilitar, 228

M

MANPATH
 consola de administración, 47
 nodos del clúster, 105
md.conf, archivo
 aviso de precaución, 192
 configuración, 190
 planificar, 34
md_nsets, campo, configuración, 190
md_nsetscampo, planificar, 34
md.tab, archivo, configuración, 214
mediadores
 agregar sistemas, 218
 estado, 219
 planificar, 34

mediadores (Continuación)
 reparar datos, 220
 visión general, 218
mensajes de error
 clúster, 13
 comando metainit, 193
 comando sccheck, 70, 85
 comando scconf, 234
 comando scgdevs, 190
 daemon xntpd, 73
 sccheck, comando, 59
 sccdidadm, comando, 144
 SunPlex Manager, 86
messages, archivo, clúster, 13
messages, archivos
 Ver también mensajes de error
 SunPlex Manager, 86
metadispositivos
 activar, 216
 definición del número máximo, 190
 planificar el número máximo, 34
modernización
 del módulo de Sun Cluster a Sun
 Management Center, 146, 156
 no periódica, 133
 preparación del clúster, 134
 servicios de los datos, 143
 Solaris, 138
 tipos de recursos, 147
pautas para, 132
periódica, 149
 preparar el clúster, 150
 servicios de datos, 155
 Solaris, 152
 tipos de recursos, 156
recuperar los cambios en el
 almacenamiento, 159
selección de un método de
 modernización, 133
Sun Explorer, 142, 154
Sun Management Center, 161
verificar
 conversión del id del dispositivo, 144
 estado del clúster, 156
 modernización satisfactoria, 156
 versión, 144
modificaciones
 archivo con lista de modificaciones, 55

- modificaciones (Continuación)
 - directorio predeterminado de instalación, 55
 - planificar, 22
- modo clúster, verificar, 144
- modo de instalación, 111
- modo sin clúster
 - rearrancar como monousuario, 139, 143
 - rearrancar en, 113
- modo sin clúster monousuario
 - rearrancar, 139, 143
- módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 124
 - agregar nodos, 127
 - ayuda en línea, 128
 - cargar, 128
 - instalar, 125
 - requisitos, 125

N

- name_to_major, archivo
 - nodos instalados de VxVM, 230
 - nodos que no son de VxVM, 226, 231
 - nodos que no son VxVM, 51
- Network Time Protocol (NTP), mensajes de error del daemon xnptd, 73
- nmd, campo, configuración, 190
- nmdcampo, planificar, 34
- nodos, *Ver* nodos del clúster
- nodos del clúster
 - adición al módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 127
 - autenticación DES, 63, 90
 - especificar el número identificador del nodo, 237
 - instalar
 - clústers de un solo nodo, 100
 - mediante el uso descinstall, 55
 - mediante JumpStart, 86
 - mediante scinstall, 61
 - mediante SunPlex Manager, 79
 - nodos adicionales, 67
 - modernización
 - no periódica, 133
 - periódica, 149
 - planificar, 24
 - verificar el modo clúster, 144

- nombre del clúster, 24
- nombres de identificación de los dispositivos,
 - visualizar, 203
- nombres de los sistemas privados
 - comprobar, 121
 - planificar, 25
- nombres de los sistemas privados, cambiar, 121
- nombres id de los dispositivos,
 - especificación, 110
- nsswitch.conf, archivo, configuración, 103
- NTP
 - configuración, 122
 - mensajes de error del daemon xnptd, 73
- ntp.conf, archivo
 - cambios durante la modernización, 142
 - configuración, 122
 - iniciar, 124
- ntp.conf.cluster, archivo
 - configuración, 122
 - iniciar, 123

O

- opciones de montaje de los sistemas de archivos del clúster, VxFS, 117
- opciones de montaje para los sistemas de archivo del clúster, UFS, 116
- opciones de montaje para los sistemas de archivos del clúster
 - requisitos, 116
 - Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, 117
 - VxFS, 31
- /opt/SUNWcluster/bin, directorio, 47
- /opt/SUNWcluster/bin/cconsole,
 - comando, 48
 - instalación del software, 45
 - uso, 49, 97
- /opt/SUNWcluster/bin/ccp, comando, 47
- /opt/SUNWcluster/man, directorio, 47

P

- particiones
 - gestor de volúmenes, 19
 - /globaldevices, 18, 50

- particiones (Continuación)
 - raíz (/), 19
 - reparticionar unidades de disco, 213
 - /sds, 50
 - swap, 18
- PATH
 - consola de administración, 47
 - nodos del clúster, 105
- perfil, JumpStart, 94
- Protocolo de gestión de red simple (SNMP),
 - puerto para Sun Management Center, 125
- Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol), configuración, 122
- puertos, *Ver* puertos serie
- puertos serie
 - configuración en la consola de administración, 47
 - Protocolo de gestión de red simple (SNMP), 125
- puntos de montaje
 - anidados, 31
 - modificación del archivo `/etc/vfstab`, 116
 - sistemas de archivos del clúster, 31

R

- rearrancar
 - en el modo sin clúster monousuario, 143
 - en modo sin clúster, 113
 - en modo sin clúster monousuario, 139
- recursos
 - inhabilitar, 136
 - visualizar, 136
- red privada, planificar, 25
- red pública, planificar, 27
- registro, grupos de dispositivos de discos de VxVM, 234
- Registro de áreas modificadas (DRL, dirty region logging), planificar, 36
- registro de los sistemas de archivos del clúster
 - planificar, 37
 - Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, 117
 - UFS, 116
 - VxFS, 117
- registro de UFS, planificar, 37
- registro del sistema de archivos, planificar, 37

- registro del UFS, configuración, 116
- release, archivo, 45
- reparar
 - conflictos del número menor, 235
 - datos del mediador, 220
 - reconfigurar el almacenamiento durante la modernización, 159
- réplicas de la base de datos de estado, configuración, 192
- requisitos de las direcciones IP de prueba
 - modernizaciones, 132, 135
 - nuevas instalaciones, 28
- RSMAPI, *Ver* Interfaz de programación de la aplicación de memoria remota compartida (RSMAPI)
- ruta alternativa de arranque, visualizar, 196
- Rutas múltiples dinámicas (DMP), 225, 230
- Rutas múltiples dinámicas (DMP, Dynamic Multipathing), 36

S

- sccheck, comando
 - archivos de registro, 59
 - comprobación de la preinstalación, 59
 - comprobación previa a la instalación, 85
 - comprobar archivo `vfstab`, 118
 - comprobar preinstalación, 70
 - requisito de Sun Explorer, 59, 85
- scconf, comando
 - agregar nodos a la lista de nodos autorizados, 113
 - eliminar nodos de una lista
 - grupos de dispositivos del disco básico, 195, 228
 - eliminar nodos desde una lista de nodos
 - lista de nodos autorizados, 73
 - habilitar la propiedad `localonly`, 195, 199, 202, 206
 - mensajes de error, 234
 - verificar modo de instalación, 112
 - visualizar nombres de los sistemas privados, 121
- sccidadm, comando
 - actualizar los identificadores de los dispositivos tras la modernización, 145

`scdidadm`, comando (Continuación)
 actualizar los identificadores del dispositivo tras la modernización, 159
 especificación de los nombres id de los dispositivos, 110
 mensajes de error, 144
 verificar la conversión de los identificadores de los dispositivos, 145
 verificar la conversión de los identificadores del dispositivo, 144
 visualizar los nombres de identificación de los dispositivos, 203

`scgdevs`, comando
 actualizar el espacio del nombre de los dispositivos globales, 210
 comprobar el proceso del comando, 210
 mensajes de error, 190

`scinstall`, comando
 desinstalar Sun Cluster, 112
 instalar Sun Cluster
 clústers de un sólo nodo, 100
 mediante JumpStart, 86
 nodos adicionales, 67
 personalizada, 61
 servicios de datos, 108
 típica, 55
 modernización de los servicios de los datos, 143
 modernización de Sun Cluster
 no periódica, 141
 periódica, 153
 verificar el software Sun Cluster, 144

`scrgadm`, comando, visualizar, 136

`scsetup`, comando
 cambiar los nombres de los sistemas privados, 121
 configuración posterior a la instalación, 111
 registro de grupos de dispositivos de discos, 234

`scshutdown`, comando, 137

`scstat`, comando
 comprobar las configuraciones de los grupos de discos, 236
 verificar el modo clúster, 144

`scswitch`, comando
 desconectar los grupos de recursos, 136
 evacuar el grupo de recursos y los grupos de dispositivos, 151

`scswitch`, comando (Continuación)
 grupos de recursos de evacuación y grupos de dispositivos, 232
 inhabilitar recursos, 136
 supresión de la gestión de los grupos de recursos, 136

`scvxinstall`, comando
 instalación de VxVM solamente, 229
 instalar VxVM y encapsular el disco raíz, 224

`/sds`, partición, 50

`serialports`, archivo, 47

servicio técnico, 12

servicios de datos
 instalar
 mediante `scinstall`, 108
 mediante SunPlex Manager, 79
 modernización
 periódica, 155

servicios de los datos
 modernización
 no periódica, 143

servidores Sun Enterprise 10000
 admisión de la reconfiguración dinámica, 52
 variable `kernel_cage_enable`, 52

servidores Sun Fire 15000, direcciones IP, 23

sistema de archivos del clúster, opciones de montaje requeridas, 116

sistema de archivos raíz (/), duplicación, 194

sistemas de archivos del clúster
 aviso de precaución, 115
 configuración, 114
 planificar, 30, 31
 restricciones de VxFS, 31
 verificar la configuración, 118

sistemas de archivos generales, *Ver* sistemas de archivos del clúster

SNMP, puerto para Sun Management Center, 125

software CCP
 iniciar, 47
 instalación, 45

software Cluster Control Panel (CCP)
 iniciar, 47
 instalación, 45

Solaris
 instalar
 con Sun Cluster, 86

- Solaris, instalar (Continuación)
 - solamente, 48
 - modernización
 - no periódica, 138
 - periódica, 152
 - planificar, 17
 - gestores de volúmenes, 20
 - grupos de software, 18
 - particiones, 18
 - sistema de archivos
 - /globaldevices, 20
 - sistema de archivos raíz (/), 19
 - restricciones
 - apagado automático para el ahorro de energía, 17
 - grupos de interfaces, 17
 - verificar la conversión de los identificadores del dispositivo, 144
 - versión, 45
- Solstice DiskSuite
 - archivo md.tab, 214
 - coexistencia con VxVM, 226, 231
 - configuración, 186
 - conjuntos de discos
 - agregar unidades de disco, 211
 - configuración, 209
 - definición del número máximo, 190
 - reparticionar las unidades de disco, 213
 - duplicación
 - discos raíz, 193
 - sistema de archivos raíz (/), 194
 - instalar, 186
 - a partir del CD-ROM de Solaris, 189
 - mediante SunPlex Manager, 79
 - MANPATH, 105
 - mediadores
 - agregar sistemas, 218
 - estado, 219
 - reparar los datos incorrectos, 220
 - visión general, 218
 - mensajes de error, 193
 - metadispositivos
 - activar, 216
 - definición del número máximo, 190
 - planificar el número máximo, 34
 - planificar, 34
 - registro de transmetadispositivos
 - configuración, 117
 - Solstice DiskSuite, registro de transmetadispositivos (Continuación)
 - planificar, 37
 - réplicas de la base de datos de estado, 192
 - SSP, *Ver* dispositivos de acceso a la consola
 - Sun Enterprise 10000, servidores, archivo serialports, 47
 - Sun Explorer
 - modernización, 142, 154
 - versión mínima necesaria, 59, 85
 - Sun Fire 15000, servidores, números del puerto serie, 47
 - Sun Management Center
 - iniciar, 126
 - modernización, 161
 - módulo de Sun Cluster, 124
 - agregar nodos, 127
 - ayuda en línea, 128
 - cargar, 128
 - instalar, 125
 - modernización, 146
 - modulo Sun Cluster
 - modernización, 156
 - SunPlex Manager, 75
 - iniciar, 82
 - instalar, 77
 - uso para la instalación del software, 79
 - swap, planificar, 18
 - SyMON, *Ver* Sun Management Center
 - system, archivo
 - configuración del tamaño de la pila, 53, 112
 - variable kernel_cage_enable, 52
 - System Service Processor (SSP), *Ver* dispositivos de acceso a la consola

T

- telnet, comando, números del puerto serie, 47
- tipos de recursos
 - nuevo registro tras la modernización, 147
 - volver a registrarse después de la modernización, 156

U

unidades, *Ver* unidades de disco

unidades de disco

agregar a los conjuntos de discos, 211

reparticionar, 213

unidades de discos, duplicar los tamaños de los

discos de diferenciación, 38

uniones, *Ver* uniones de transporte

uniones de transporte

nombres de los puertos

configuración, 92

nombres de puertos

planificar, 26

planificar, 26

/usr/cluster/bin, 105

/usr/cluster/bin/sccheck, comando

archivos de registro, 59

comprobación de la preinstalación, 59

comprobación previa a la instalación, 85

comprobar archivo vfstab, 118

comprobar preinstalación, 70

requisito de Sun Explorer, 59, 85

/usr/cluster/bin/scconf, comando

agregar nodos a la lista de nodos

autorizados, 113

comprobar modo de instalación, 112

eliminar nodos a partir de una lista de nodos

lista de nodos autorizados, 73

eliminar nodos de una lista

grupos de dispositivos del disco

básico, 195, 228

habilitar la propiedad `localonly`, 195, 199,

202, 206

mensajes de error, 234

visualizar los nombres de los sistemas

privados, 121

/usr/cluster/bin/scdidadm, comando

actualizar los identificadores de los

dispositivos tras la modernización, 145

actualizar los identificadores del dispositivo

tras la modernización, 159

especificación de los nombres `id` de los

dispositivos, 110

mensajes de error, 144

verificar la conversión de los identificadores

de los dispositivos, 145

verificar la conversión del `id` de los

dispositivos, 144

/usr/cluster/bin/scdidadm, comando

(Continuación)

visualizar los nombres de identificación de

los dispositivos, 203

/usr/cluster/bin/scgdevs, comando

actualizar el espacio de nombres de los

dispositivos globales, 210

comprobar el proceso del comando, 210

mensajes de error, 190

/usr/cluster/bin/scinstall, comando

desinstalar Sun Cluster, 112

instalación de Sun Cluster

mediante JumpStart, 86

instalar Sun Cluster

clústers de un solo nodo, 100

nodos adicionales, 67

personalizada, 61

servicios de datos, 108

típica, 55

verificar el software Sun Cluster, 144

/usr/cluster/bin/scrgadm, comando,

visualizar recursos, 136

/usr/cluster/bin/scsetup, comando

cambiar los nombres de los sistemas

privados, 121

configuración posterior a la instalación, 111

registro de grupos de dispositivos de

discos, 234

/usr/cluster/bin/scshutdown,

comando, 137

/usr/cluster/bin/scstat, comando

comprobar las configuraciones de los grupos

de discos, 236

verificar el modo clúster, 144

/usr/cluster/bin/scswitch, comando

desconectar los grupos de recursos, 136

evacuar grupos de recursos y grupos de

dispositivos, 151, 232

inhabilitar recursos, 136

supresión de la gestión de un grupo de

recursos, 136

/usr/cluster/bin/scvxinstall, comando

instalación de VxVM solamente, 229

instalar VxVM y encapsular el disco

raíz, 224

/usr/cluster/man, directorio, 105

V

- directorio `/var/sadm/install/logs`, 107
- `/var/adm/messages`, archivo, 13
- `/var/cluster/spm/messages`, archivo, 86
- variable `local-mac-address?`, requisitos, 27
- verificar, 121
 - configuración de `vfstab`, 118
 - configuraciones de los grupos de dispositivos, 151
 - configuraciones de los grupos de recursos, 151
 - conversión del id del dispositivo, 144
 - estado del clúster, 156
 - modernización, 144, 156
 - modo de instalación, 112
 - requisitos de la preconfiguración, 59
 - requisitos de preconfiguración, 70
- VERITAS File System (VxFS)
 - administrar, 118
 - instalar, 52, 112
 - montaje de los sistemas de archivos del clúster, 118
 - montaje de sistemas de archivos del clúster, 31
 - `PATH`, 105
 - planificar, 31
 - registro
 - configuración, 117
 - planificar, 37
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - comprobar las configuraciones de los grupos de discos, 236
 - configuración, 221
 - grupos de discos, 233
 - nodos que no son de VxVM, 226, 231
 - volúmenes, 233
 - discos raíz
 - desencapsular, 236
 - precaución al desencapsular, 237
 - duplicación del disco raíz encapsulado, 227
 - eliminar las páginas de comando `man`, 226, 231
 - encapsular, 36
 - Enclosure-Based Naming, 36
 - función del clúster, 234
 - grupos de discos raíz (`rootdg`)
 - configuración en discos que no son raíz, 232

- VERITAS Volume Manager (VxVM), grupos de discos raíz (`rootdg`) (Continuación)
 - planificar, 223
 - grupos de dispositivos de discos
 - asignar un nuevo número menor, 235
 - importar y exportar, 233
 - grupos del disco raíz (`rootdg`)
 - planificar, 36
 - instalación
 - VxVM sólo, 229
 - instalar, 221
 - y encapsulación del disco raíz, 224
 - `MANPATH`, 105
 - `PATH`, 105
 - planificar, 20, 36
 - registro de grupos de discos, 234
 - Rutas múltiples dinámicas (DMP), 225, 230
- `vfstab`, archivo
 - agregar puntos de montaje, 116
 - comprobar la configuración, 118
 - modificar durante la modernización
 - no periódica, 138
 - periódica, 152
- `vold`, `daemon`, 78
- volúmenes
 - Gestor de volúmenes de Solaris
 - activar, 216
 - definición del número máximo, 190
 - planificar el número máximo, 34
 - VxVM
 - configuración, 233
 - verificar, 236
- VxFS, *Ver* VERITAS File System (VxFS)
- `vxio` número principal del controlador
 - nodos instalados de VxVM, 225, 230
 - nodos que no son de VxVM, 226, 231
- VxVM, *Ver* VERITAS Volume Manager (VxVM)

X

- `xntpd.cluster start`, comando, 123
- `xntpd start`, comando, 124