



Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema

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

Referencia: 817-4247-10
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, Java, Netra, Solaris, Sun StorEdge, Sun ONE, Sun Cluster, SunPlex, Solstice DiskSuite, Solaris Volume Manager, Sun Enterprise, Sun Enterprise SyMON, Solaris JumpStart, JumpStart, Sun Management Center, OpenBoot, Sun Fire, SunSolve, SunSwift 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.

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, Java, Netra, Solaris, Sun StorEdge, Sun ONE, Sun Cluster, SunPlex, Answerbook2, Solstice DiskSuite, Solaris Volume Manager, Sun Enterprise, Sun Enterprise SyMON, Solaris JumpStart, JumpStart, Sun Management Center, OpenBoot, Sun Fire, SunSolve, SunSwift, le logo 100% Pure Java, le logo AnswerBook, le logo Netra, 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.

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 Introducción a la administración de Sun Cluster 15

Información general sobre la administración de Sun Cluster 15

Herramientas de administración 16

 Interfaz gráfica de usuario 16

 Interfaz de línea de comandos 16

Preparación para la administración del clúster 18

 Documentación de una configuración del hardware de Sun Cluster 18

 Uso de una consola de administración 19

 Copias de seguridad del clúster 19

Inicio de la administración del clúster 20

 ▼ Cómo iniciar una sesión en Sun Cluster de forma remota 21

 ▼ Cómo acceder a la utilidad `scsetup` 22

 ▼ Cómo mostrar la información de la versión de Sun Cluster 23

 ▼ Cómo mostrar los tipos de recursos, grupos de recursos y recursos configurados 24

 ▼ Cómo comprobar el estado de los componentes del clúster 24

 ▼ Cómo comprobar el estado de la red pública 27

 ▼ Cómo visualizar la configuración del clúster 27

 ▼ Cómo validar una configuración básica de clúster 29

 ▼ Cómo comprobar los puntos de montaje globales 31

2 Sun Cluster y RBAC 33

Instalación y utilización de RBAC con Sun Cluster 33

Perfiles de derechos de RBAC en Sun Cluster	34
Creación y asignación de un rol de RBAC con un perfil de derechos de gestión de Sun Cluster	37
▼ Cómo crear un rol mediante la herramienta Roles administrativos	37
▼ Cómo crear un rol desde la línea de comandos	39
Modificación de las propiedades de RBAC de un usuario	40
▼ Cómo modificar las propiedades de RBAC de un usuario mediante la herramienta Cuentas de usuario	41
▼ Cómo modificar las propiedades de RBAC de un usuario desde la línea de comandos	41
3 Parada y arranque de un clúster	43
Parada y arranque de un clúster: información general	43
▼ Cómo parar un clúster	45
▼ Cómo arrancar un clúster	46
▼ Cómo rearrancar un clúster	47
Parada y arranque de un único nodo del clúster	49
▼ Cómo parar un nodo del clúster	50
▼ Cómo arrancar un nodo del clúster	51
▼ Cómo rearrancar un nodo del clúster	52
▼ Cómo arrancar un nodo del clúster en modo sin clúster	54
Reparación de un sistema de archivos /var completo	55
▼ Cómo reparar un sistema de archivos /var completo	55
4 Administración de dispositivos globales, supervisión de rutas del disco y sistemas de archivos del clúster	57
Información general sobre la administración de dispositivos globales y el espacio de nombres global	58
Permisos de dispositivos globales para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	59
Reconfiguración dinámica con dispositivos globales	59
Cuestiones importantes sobre la administración de VERITAS Volume Manager	60
Administración de sistemas de archivos del clúster: información general	62
Directrices para la admisión de VxFS	62
Administración de grupos de dispositivos de disco	63
▼ Cómo actualizar el espacio de nombres de dispositivos global	66
▼ Cómo agregar y registrar un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	67

Cómo eliminar y anular el registro de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	68
▼ Cómo eliminar un nodo de todos los grupos de dispositivos de disco	69
▼ Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	70
▼ Cómo crear más de tres grupos de discos en un clúster	72
▼ Cómo crear un nuevo grupo de discos al inicializar discos (VERITAS Volume Manager)	73
▼ Cómo crear un nuevo grupo de dispositivos al encapsular discos (VERITAS Volume Manager)	74
▼ Cómo agregar un nuevo volumen a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)	75
▼ Cómo convertir un grupo de discos en un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)	76
▼ Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)	76
▼ Cómo registrar un grupo de discos como grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)	77
▼ Cómo registrar cambios en la configuración de un grupo de discos (VERITAS Volume Manager)	80
▼ Cómo establecer el número de secundarios deseado (VERITAS Volume Manager)	81
▼ Cómo eliminar un volumen de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)	83
▼ Cómo eliminar y anular el registro de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)	84
▼ Cómo agregar un nodo a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)	85
▼ Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)	86
▼ Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos básicos de disco	87
▼ Cómo cambiar las propiedades de un dispositivo de disco	89
▼ Cómo cambiar el número deseado de secundarios para un grupo de dispositivos	91
▼ Cómo listar la configuración de un grupo de dispositivos de disco	92
▼ Cómo conmutar el principal de un grupo de dispositivos	94
▼ Cómo poner un grupo de dispositivos de disco en estado de mantenimiento	95
Administración de sistemas de archivos del clúster	97
▼ Cómo agregar un sistema de archivos del clúster	97
▼ Cómo eliminar un sistema de archivos del clúster	101

▼	Cómo comprobar los puntos de montaje globales en un clúster	103
	Administración de la supervisión de las rutas del disco	104
▼	Cómo supervisar una ruta del disco	105
▼	Cómo anular la supervisión de una ruta del disco	107
▼	Cómo imprimir las rutas del disco defectuosas	108
▼	Cómo supervisar las rutas del disco desde un archivo	108
5	Administración del quórum	111
	Administración del quórum: información general	111
	Reconfiguración dinámica con los dispositivos del quórum	113
▼	Cómo agregar un dispositivo del quórum	114
▼	Cómo eliminar un dispositivo del quórum	115
▼	Cómo eliminar el último dispositivo del quórum de un clúster	117
▼	Cómo sustituir un dispositivo del quórum	118
▼	Cómo modificar la lista de nodos de un dispositivo del quórum	119
▼	Cómo poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento	121
▼	Cómo sacar un dispositivo del quórum del estado de mantenimiento	123
▼	Cómo listar la configuración del quórum	124
6	Administración de las interconexiones del clúster y las redes públicas	127
	Administración de las interconexiones del clúster	128
	Reconfiguración dinámica con interconexiones del clúster	129
▼	Cómo comprobar el estado de la interconexión del clúster	130
▼	Cómo agregar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster	131
▼	Cómo eliminar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster	133
▼	Cómo habilitar un cable de transporte del clúster	135
▼	Cómo inhabilitar un cable de transporte del clúster	136
	Administración de la red pública	138
	Cómo administrar grupos de Ruta múltiple de red IP en un clúster	138
	Reconfiguración dinámica con interfaces de red pública	139
7	Administración del clúster	141
	Administración del clúster: información general	142
▼	Cómo cambiar el nombre del clúster	142
▼	Cómo asociar el ID del nodo al nombre del nodo	143
▼	Cómo trabajar con la autenticación de nuevos nodos del clúster	143
▼	Cómo restablecer la hora del día en un clúster	145

▼	Cómo entrar en la PROM de OpenBoot (OBP) de un nodo	146
▼	Cómo cambiar el nombre de sistema privado	146
▼	Cómo poner un nodo en estado de mantenimiento	149
▼	Cómo sacar un nodo del estado de mantenimiento	151
	Adición y eliminación de un nodo del clúster	153
▼	Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados	155
▼	Cómo eliminar un nodo de la configuración del software del clúster	157
▼	Cómo eliminar la conexión entre una matriz y un único nodo de un clúster con conectividad de más de dos nodos	158
▼	Cómo desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo del clúster	161
	Corrección de mensajes de error	162
	Solución de problemas de desinstalación de nodos	163
8	Aplicación de modificaciones en el software y firmware de Sun Cluster	165
	Aplicación de modificaciones en Sun Cluster: información general	165
	Consejos para aplicar modificaciones a Sun Cluster	166
	Aplicación de modificaciones a Sun Cluster	167
▼	Cómo aplicar una modificación con rearranque (nodo)	168
▼	Cómo aplicar una modificación con rearranque (clúster y firmware)	170
▼	Cómo aplicar una modificación de Sun Cluster sin rearranque	172
▼	Cómo eliminar una modificación de Sun Cluster	173
9	Copia de seguridad y restauración de un clúster	175
	Copia de seguridad de un clúster	176
▼	Cómo buscar los nombres de los sistemas de archivos de los que se debe efectuar una copia de seguridad	176
▼	Cómo determinar el número de cintas necesarias para efectuar una copia de seguridad completa	177
▼	Cómo efectuar una copia de seguridad del sistema de archivos raíz (/)	178
▼	Cómo efectuar copias de seguridad en línea de duplicaciones (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	179
▼	Cómo efectuar copias de seguridad en línea de volúmenes (VERITAS Volume Manager)	182
	Restauración de los archivos del clúster: información general	186
	Restauración de los archivos del clúster	187
▼	Cómo restaurar archivos individuales de forma interactiva (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	187

▼	Cómo restaurar el sistema de archivos raíz (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	188
▼	Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) ubicado en un metadispositivo (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	191
▼	Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) no encapsulado (VERITAS Volume Manager)	195
▼	Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) encapsulado (VERITAS Volume Manager)	197
10	Administración de Sun Cluster mediante las interfaces gráficas de usuario	201
	Sun Management Center: información general	201
	SunPlex Manager: información general	202
	Uso de las funciones de accesibilidad de SunPlex Manager	203
	Configuración de SunPlex Manager	204
	Juego de caracteres admitido en SunPlex Manager	204
▼	Cómo cambiar el número de puerto de SunPlex Manager	204
▼	Cómo cambiar la dirección de servidor de SunPlex Manager	205
▼	Cómo configurar un nuevo certificado de seguridad	206
	Ejecución del software de SunPlex Manager	207
▼	Cómo ejecutar SunPlex Manager	207
▼	Cómo ejecutar SunPlex Manager desde la consola web de Sun Management Center	208
	Índice	211

Prefacio

El manual *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema* ofrece procedimientos para administrar una configuración de Sun™ Cluster 3.1 10/03.

Este documento está dirigido a administradores de sistema expertos con amplios conocimientos acerca del software y el hardware de Sun. Este documento no debe utilizarse como guía de planificación o de preventa.

Las instrucciones contenidas en este manual asumen un conocimiento previo del sistema operativo Solaris™ y experiencia con el software de gestión de volúmenes utilizado con Sun Cluster.

Utilización de los comandos UNIX

Este documento contiene información específica para la administración de una configuración de Sun Cluster. Es posible que no contenga la información completa sobre los comandos y procedimientos básicos de UNIX®.

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

- Documentación en línea del sistema operativo Solaris
- Otra documentación del 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
<i>AaBbCc123</i>	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%</code> tiene correo.
AaBbCc123	Lo que usted escribe, contrastado con la salida por pantalla del computador	<code>nombre_sistema%</code> su Password:
<i>AaBbCc123</i>	Plantilla de línea de comandos: sustituir por un valor o nombre real	Para suprimir un archivo, escriba rm <i>nombre_archivo</i> .
<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
Instalación del software	<i>Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software</i>	817-4253-10
Servicios de datos	<i>Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide</i> <i>Sun Cluster 3.1 Data Services 10/03 Collection</i> en http://docs.sun.com/db/coll/573.11	817-3305
Desarrollo de API	<i>Sun Cluster 3.1 11/03: Guía del desarrollador de los servicios de datos</i>	817-4265-10
Conceptos	<i>Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos</i>	817-4259-10
Hardware	<i>Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS</i> <i>Sun Cluster 3.x Hardware Administration Collection</i> en http://docs.sun.com/db/coll/1024.1	817-0168
Mensajes de error	<i>Sun Cluster 3.1 Error Messages Guide</i>	817-0521
Error Messages	<i>Sun Cluster 3.1 10/03 Error Messages Guide</i>	817-0521
Páginas de comando man	<i>Sun Cluster 3.1 10/03 Man Page Reference Manual</i>	817-0522

Aplicación	Título	Número de referencia
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
	<i>Sun Cluster 3.1 Data Services 10/03: Notas sobre la versión</i>	817-3324

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

Póngase en contacto con su proveedor de asistencia técnica si tiene algún problema durante la instalación o la utilización de Sun Cluster. Indíquelo la siguiente información:

- Su nombre y dirección de correo electrónico
- 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 3.1

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

Comando	Función
<code>prtconf -v</code>	Muestra la cantidad de memoria del sistema. Informa acerca de los dispositivos periféricos
<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 punto el contenido del archivo `/var/adm/messages`.

Introducción a la administración de Sun Cluster

En este capítulo se ofrece información para preparar la administración del clúster y los procedimientos para el uso de las herramientas de administración de Sun Cluster.

- «Cómo iniciar una sesión en Sun Cluster de forma remota» en la página 21
- «Cómo acceder a la utilidad `scsetup`» en la página 22
- «Cómo mostrar la información de la versión de Sun Cluster» en la página 23
- «Cómo mostrar los tipos de recursos, grupos de recursos y recursos configurados» en la página 24
- «Cómo comprobar el estado de los componentes del clúster» en la página 24
- «Cómo comprobar el estado de la red pública» en la página 27
- «Cómo visualizar la configuración del clúster» en la página 27
- «Cómo validar una configuración básica de clúster» en la página 29
- «Cómo comprobar los puntos de montaje globales» en la página 31

Información general sobre la administración de Sun Cluster

El entorno de alta disponibilidad de Sun Cluster garantiza que las aplicaciones esenciales estén siempre disponibles para los usuarios finales. El trabajo del administrador de sistema es garantizar que Sun Cluster sea estable y operativo.

Antes de iniciar las tareas de administración, debe familiarizarse con la información de planificación que puede encontrar en *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software* y en *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos*. La administración de Sun Cluster se organiza en tareas en los manuales siguientes.

- Tareas estándar, utilizadas en la administración y mantenimiento regular, incluso diario, del clúster, que se describen en la presente guía.

- Tareas de servicios de datos, como la instalación, configuración y modificación de propiedades, que se describen en *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.
- Tareas de servicio, como agregar o reparar hardware de almacenamiento o de red, que se describen en *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

La mayoría de las tareas de administración de Sun Cluster pueden efectuarse con el clúster operativo, con lo que se limita el impacto sobre su funcionamiento a un único nodo. En el caso de procedimientos que requieran parar por completo el clúster, prográmelos para las horas de inactividad a fin de minimizar su impacto sobre el sistema. Si tiene previsto parar el clúster o un nodo de éste, notifíquelo a sus usuarios con antelación.

Herramientas de administración

Para efectuar tareas de administración en Sun Cluster se puede utilizar una interfaz de usuario gráfica (GUI) o la línea de comandos. En la sección siguiente se ofrece información general sobre ambas.

Interfaz gráfica de usuario

Sun Cluster admite dos herramientas de interfaz gráfica de usuario (GUI) que pueden utilizarse para efectuar diversas tareas administrativas en el clúster: SunPlexTM Manager y Sun Management Center. Consulte el Capítulo 10 para obtener más información y conocer los procedimientos de configuración de SunPlex Manager y Sun Management Center. Si desea información específica acerca del uso de estas herramientas, consulte la ayuda en línea correspondiente a cada una de ellas.

Interfaz de línea de comandos

La mayoría de las tareas de administración se pueden efectuar de forma interactiva mediante la utilidad `scsetup(1M)`. Siempre que sea posible, en los procedimientos de administración de esta guía se utiliza el comando `scsetup`.

La utilidad `scsetup` permite administrar los siguientes elementos del menú principal:

- Quórum
- Grupos de recursos
- Interconexión del clúster
- Grupos de dispositivos y volúmenes

- Nombres de sistema privados
- Nodos nuevos
- Otras propiedades del clúster

La utilidad `scsetup` permite administrar los siguientes elementos del menú Grupo de recursos:

- Crear un grupo de recursos
- Agregar un recurso de red a un grupo de recursos
- Agregar un recurso de servicio de datos a un grupo de recursos
- Poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos
- Habilitar/inhabilitar un recurso
- Cambiar las propiedades de un grupo de recursos
- Cambiar las propiedades de un recurso
- Eliminar un recurso de un grupo de recursos
- Eliminar un grupo de recursos
- Borrar el indicador de error `stop_failed` de un recurso

En la tabla 1-1 se enumeran otros comandos utilizados para la administración de Sun Cluster. Consulte las páginas de comando `man` para obtener información más detallada.

TABLA 1-1 Comandos de la interfaz de línea de comandos de Sun Cluster

Comando	Descripción
<code>ccp(1M)</code>	Inicia el acceso al clúster desde una consola remota.
<code>if_mpadm(1M)</code>	Se utiliza para conmutar las direcciones IP de un adaptador a otro dentro de un grupo de Ruta múltiple de red IP.
<code>sccheck(1M)</code>	Comprueba y valida la configuración de Sun Cluster para garantizar la funcionalidad de la configuración más básica de un clúster.
<code>scconf(1M)</code>	Actualiza una configuración de Sun Cluster. La opción <code>-p</code> muestra la información de configuración del clúster.
<code>scdidadm(1M)</code>	Proporciona acceso de administración a la configuración del ID del dispositivo.
<code>scgdevs(1M)</code>	Ejecuta la secuencia de administración del espacio de nombres de dispositivo global.
<code>scinstall(1M)</code>	Instala y configura el software de Sun Cluster. El comando se puede ejecutar de forma interactiva o no interactiva. La opción <code>-p</code> muestra la información tanto de la versión y como de la versión de paquete para el software Sun Cluster.

TABLA 1-1 Comandos de la interfaz de línea de comandos de Sun Cluster (Continuación)

Comando	Descripción
<code>scrgadm(1M)</code>	Gestiona el registro de los tipos de recursos, la creación de grupos de recursos y la activación de recursos dentro de un grupo de recursos. La opción <code>-p</code> muestra información sobre los recursos, grupos de recursos y tipos de recursos instalados. Nota – Los nombres de tipos de recursos, grupos de recursos y propiedades de recursos no distinguen entre mayúsculas y minúsculas dentro del comando <code>scrgadm</code> .
<code>scsetup(1M)</code>	Ejecuta la utilidad de configuración interactiva del clúster, que genera el comando <code>scconf</code> y sus diversas opciones.
<code>scshutdown(1M)</code>	Apaga todo el clúster.
<code>scstat(1M)</code>	Ofrece una instantánea del estado del clúster.
<code>scswitch(1M)</code>	Efectúa cambios que afectan al control de nodos y el estado de los grupos de recursos y grupos de dispositivos de disco.

Asimismo, para administrar la parte del gestor de volúmenes de Sun Cluster puede utilizar comandos que dependen del gestor de volúmenes específico utilizado en el clúster, ya sea Solstice DiskSuite™, VERITAS Volume Manager o Solaris Volume Manager™.

Preparación para la administración del clúster

En esta sección se describen los procesos de preparación para la administración del clúster.

Documentación de una configuración del hardware de Sun Cluster

Documente los aspectos del hardware exclusivos de su instalación a medida que la configuración de Sun Cluster crezca. Consulte la documentación del hardware al cambiar o modernizar el clúster; de este modo ahorrará trabajo de administración. El etiquetado de los cables y conexiones entre los diversos componentes del clúster puede también facilitar la administración.

Para reducir el tiempo empleado por los proveedores de asistencia en el mantenimiento del clúster, mantenga un registro de la configuración original y de los cambios subsiguientes.

Uso de una consola de administración

Para la administración del clúster activo puede utilizar una estación de trabajo SPARC exclusiva, denominada *consola de administración*, en la que, por norma general, se instala el Panel de control del clúster (CCP) y las herramientas de la interfaz gráfica (GUI). Para obtener más información sobre el CCP, consulte «Cómo iniciar una sesión en Sun Cluster de forma remota» en la página 21. Para obtener instrucciones sobre la instalación de Sun Management Center y de las herramientas de GUI de SunPlex Manager, consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software*.

La consola de administración no es un nodo del clúster. Se utiliza para acceder a los nodos del clúster de forma remota, ya sea a través de la red pública ya sea mediante un concentrador de terminales ubicado en la red.

Si el clúster contiene un servidor Sun Enterprise™ 10000, deberá iniciar la sesión desde la consola de administración en el System Service Processor (SSP). Conéctese mediante el comando `netcon(1M)`. El método predeterminado para que `netcon` se conecte con un dominio de Sun Enterprise 10000 es la interfaz de red. Si ésta no está accesible, puede utilizar el comando `netcon` en modalidad “exclusiva” mediante la opción `-f`. También puede enviar `~*` durante una sesión normal de `netcon`. Cualquiera de estas soluciones ofrece la opción de cambiar a la interfaz serie en el caso de que la red quede inaccesible. Para obtener más información consulte `netcon(1M)`.

Sun Cluster no necesita una consola de administración, pero su uso proporciona las siguientes ventajas:

- Permite una gestión centralizada del clúster mediante la agrupación de la consola y de las herramientas de gestión en una misma máquina
- Permite a Enterprise Services o de su proveedor de asistencia una solución más rápida de los problemas

Copias de seguridad del clúster

Efectúe copias de seguridad regulares del clúster. A pesar de que Sun Cluster ofrece un entorno de alta disponibilidad (HA), con duplicidad de copias de los datos en los dispositivos de almacenamiento, Sun Cluster no está pensado para reemplazar las copias de seguridad regulares. Sun Cluster puede reponerse de muchos fallos, pero no protege de errores de usuarios o de programas, ni de fallos catastróficos. Por consiguiente, deberá disponer de un procedimiento de copia de seguridad para protegerse contra las pérdidas de datos.

Como parte del proceso de copia de seguridad deberá incluir la información siguiente:

- Todas las particiones del sistema de archivos
- Todos los datos de las bases de datos, si utiliza servicios de datos DBMS
- Información de particiones de todos los discos del clúster
- El archivo `md.tab`, si utiliza Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager como gestor de volúmenes

Inicio de la administración del clúster

La Tabla 1–2 ofrece un punto de partida para la administración del clúster.

TABLA 1–2 Herramientas de administración de Sun Cluster 3.1

Tarea	Herramienta	Documentación
Iniciar una sesión remota en el clúster	Utilice el comando <code>ccp</code> para ejecutar el Panel de control del clúster (CCP). A continuación, seleccione uno de los siguientes iconos: <code>cconsole(1M)</code> , <code>crlogin(1M)</code> o <code>ctelnet(1M)</code> .	«Cómo iniciar una sesión en Sun Cluster de forma remota» en la página 21
Configurar el clúster de forma interactiva	Ejecute la utilidad <code>scsetup(1M)</code> .	«Cómo acceder a la utilidad <code>scsetup</code> » en la página 22
Mostrar información de la versión de Sun Cluster	Utilice el comando <code>scinstall(1M)</code> con las opciones <code>-p</code> o <code>-pv</code> .	«Cómo mostrar la información de la versión de Sun Cluster» en la página 23
Mostrar los recursos, grupos de recursos y tipos de recursos instalados Nota – Los nombres de tipos de recursos, grupos de recursos y propiedades de recursos no distinguen entre mayúsculas y minúsculas dentro del comando <code>scrgadm</code> .	Utilice el comando <code>scrgadm(1M) -p</code> .	«Cómo mostrar los tipos de recursos, grupos de recursos y recursos configurados» en la página 24
Supervisar de forma gráfica los componentes del clúster	Utilice SunPlex Manager o el módulo Sun Cluster para Sun Management Center.	Ayuda en línea de SunPlex Manager o del módulo Sun Cluster para Sun Management Center

TABLA 1-2 Herramientas de administración de Sun Cluster 3.1 (Continuación)

Tarea	Herramienta	Documentación
Administrar gráficamente ciertos componentes del clúster	Utilice SunPlex Manager o el módulo Sun Cluster para Sun Management Center.	Ayuda en línea de SunPlex Manager o del módulo Sun Cluster para Sun Management Center
Comprobar el estado de los componentes del clúster	Utilice el comando <code>scstat(1M)</code> .	«Cómo comprobar el estado de los componentes del clúster» en la página 24
Comprobar el estado de los grupos de ruta múltiple de red IP en la red pública	Utilice el comando <code>scstat(1M)</code> con la opción <code>-i</code> .	«Cómo comprobar el estado de la red pública» en la página 27
Ver la configuración del clúster	Utilice el comando <code>scconf(1M) -p</code> .	«Cómo visualizar la configuración del clúster» en la página 27
Comprobar los puntos de montaje globales	Utilice el comando <code>sccheck(1M)</code> .	«Cómo validar una configuración básica de clúster» en la página 29
Consultar los mensajes del sistema de Sun Cluster	Examine el archivo <code>/var/adm/messages</code> .	<i>Solaris 9: Colección del administrador del sistema</i> "Viewing System Messages" in <i>System Administration Guide: Advanced Administration</i>
Supervisar el estado de Solstice DiskSuite	Utilice el comando <code>metastat</code> .	Documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager
Supervisar el estado de VERITAS Volume Manager, si ejecuta Solaris 8	Utilice los comandos <code>vxstat</code> o <code>vxva</code> .	Documentación de VERITAS Volume Manager
Supervisar el estado de Solaris Volume Manager, si ejecuta Solaris 9	Utilice el comando <code>svmstat</code>	<i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i>

▼ Cómo iniciar una sesión en Sun Cluster de forma remota

El Panel de control del clúster (CCP) ofrece una plataforma de ejecución para las herramientas `cconsole(1M)`, `crlogin(1M)` y `ctelnet(1M)`. Las tres inician una conexión de varias ventanas con un conjunto de nodos especificados. Esta conexión incluye una ventana de sistema para cada uno de los nodos especificados y una

ventana común. La entrada en ésta se envía a cada una de aquéllas, lo que permite ejecutar comandos de forma simultánea en todos los nodos del clúster. Para obtener más información consulte las páginas de comando `man` de `ccp(1M)` y `cconsole(1M)`.

1. Compruebe que se cumplan los requisitos siguientes antes de iniciar el CCP.

- Instale el paquete `SUNWcccon` en la consola de administración.
- Compruebe que la variable `PATH` de la consola de administración contenga el directorio de herramientas de Sun Cluster, `/opt/SUNWcluster/bin` y `/usr/cluster/bin`. Se puede especificar una ubicación alternativa del directorio de herramientas definiendo un valor para la variable de entorno `$CLUSTER_HOME`.
- Configure los archivos `clusters`, `serialports` y `nsswitch.conf` en el caso de que utilice un concentrador de terminales. Aquéllos pueden ser archivos `/etc` o bases de datos NIS/NIS+. Para obtener más información consulte `clusters(4)` y `serialports(4)`.

2. Averigüe si dispone de una plataforma Servidor Sun Enterprise 10000.

- Si no es así, vaya al Paso 3.
- En caso afirmativo, inicie la sesión en el System Service Processor (SSP) y conecte mediante el comando `netcon`. Una vez efectuada la conexión, escriba `Mayús~@` para desbloquear la consola y obtener acceso de escritura.

3. Inicie la plataforma de ejecución CCP

En la consola de administración, escriba el comando siguiente:

```
# ccp nombre_clúster
```

Se mostrará la plataforma de ejecución CCP.

4. Para iniciar una sesión remota con el clúster, haga clic en el icono de `cconsole`, `crlogin` o `ctelnet` en la plataforma de ejecución CCP.

Dónde proseguir

También puede iniciar sesiones de `cconsole`, `crlogin` o `ctelnet` en la línea de comandos.

▼ Cómo acceder a la utilidad `scsetup`

La utilidad `scsetup(1M)` permite configurar, de forma interactiva, las opciones del quórum, grupos de recursos, transporte del clúster, nombre de sistema privado, grupos de dispositivos y nuevos nodos del clúster.

1. Conviértase en usuario `root` en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Escriba el comando **scsetup**.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

3. Seleccione la opción de configuración en el menú. Siga las instrucciones en pantalla para efectuar las tareas.

Para obtener más información consulte la ayuda en línea de **scsetup**.

▼ Cómo mostrar la información de la versión de Sun Cluster

No es necesario haber iniciado una sesión como usuario root para llevar a cabo estos procedimientos.

- **Mostrar los números de modificaciones de Sun Cluster.**

Las versiones de actualización de Sun Cluster se identifican por el número de modificación del producto principal más la versión de actualización.

```
% showrev -p
```

- **Mostrar el número y texto de versión de Sun Cluster para todos los paquetes de Sun Cluster.**

```
% scinstall -pv
```

Ejemplo: mostrar el número de versión de Sun Cluster

En el ejemplo siguiente se muestra el número de versión del clúster.

```
% showrev -p | grep 110648
```

```
Patch: 110648-05 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages:
```

Ejemplo: mostrar la información de la versión de Sun Cluster

En el ejemplo siguiente se muestra la información de la versión del clúster y de todos los paquetes.

```
% scinstall -pv
```

```
SunCluster 3.1
```

```
SUNWscr: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscdev: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscu: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscman: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscsal: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscsam:      3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWscvm:      3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWmdm:      4.2.1,REV=2000.08.08.10.01
```

▼ Cómo mostrar los tipos de recursos, grupos de recursos y recursos configurados

Este procedimiento se puede efectuar también mediante la GUI de SunPlex Manager. Consulte el Capítulo 10. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

No es necesario iniciar la sesión como usuario root para llevar a cabo este procedimiento.

- **Mostrar los tipos de recursos, grupos de recursos y recursos configurados en el clúster.**

```
% scrgadm -p
```

Ejemplo: mostrar los tipos de recursos, grupos de recursos y recursos configurados

En el ejemplo siguiente se muestran los tipos de recursos (RT Name), grupos de recursos (RG Name) y recursos (RS Name) configurados para el clúster schost.

```
% scrgadm -p
RT Name: SUNW.SharedAddress
  RT Description: Tipo de recurso de dirección compartida de HA
RT Name: SUNW.LogicalHostname
  RT Description: Tipo de recurso de nombre lógico de servidor
RG Name: schost-sa-1
  RG Description:
    RS Name: schost-1
    RS Description:
    RS Type: SUNW.SharedAddress
    RS Resource Group: schost-sa-1
RG Name: schost-lh-1
  RG Description:
    RS Name: schost-3
    RS Description:
    RS Type: SUNW.LogicalHostname
    RS Resource Group: schost-lh-1
```

▼ Cómo comprobar el estado de los componentes del clúster

Este procedimiento se puede efectuar también mediante la GUI de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

No es necesario iniciar la sesión como usuario root para llevar a cabo este procedimiento.

- **Comprobar el estado de los componentes del clúster.**

```
% scstat -p
```

Ejemplo: comprobar el estado de los componentes del clúster

En el ejemplo siguiente se muestra una posible información del estado de componentes del clúster devuelta por el comando `scstat(1M)`.

```
% scstat -p
-- Nodos del clúster --

      Nombre del nodo  Estado
      -----
Nodo del clúster: phys-schost-1  Fuera de línea
Nodo del clúster: phys-schost-2  Fuera de línea
Nodo del clúster: phys-schost-3  Fuera de línea
Nodo del clúster: phys-schost-4  Fuera de línea

-----

-- Cluster Transport Paths --

      Extremo          Extremo          Estado
      -----
Rutas de transporte del clúster: phys-schost-1:qfel  phys-schost-4:qfel  Ruta en línea
Rutas de transporte del clúster: phys-schost-1:hmel  phys-schost-4:hmel  Ruta en línea
...

-----

-- Resumen del quórum --

Votos del quórum posibles: 6
Votos del quórum necesarios: 4
Votos del quórum presentes: 6

-- Votos del quórum por nodo --

      Nombre del nodo  Presente  Posible  Estado
      -----
Votos del nodo: phys-schost-1  1        1      En línea
Votos del nodo: phys-schost-2  1        1      En línea
...

-- Votos del quórum por dispositivo --

      Nombre del dispositivo  Presente  Posible  Estado
```

```

-----
Votos del dispositivo: /dev/did/rdisk/d2s2      1      1      En línea
Votos del dispositivo: /dev/did/rdisk/d8s2      1      1      En línea
...

-- Servidores de grupo de dispositivos --

                Grupo de dispositivos Primario      Secundario
                -----
Servidores de grupo de dispositivos: rmt/1          -          -
Servidores de grupo de dispositivos: rmt/2          -          -
Servidores de grupo de dispositivos: schost-1      phys-schost-2  phys-schost-1
Servidores de grupo de dispositivos: schost-3      -          -

-- Estado de grupo de dispositivos--

                Grupo de dispositivos      Estado
                -----
Estado de grupo de dispositivos: rmt/1          Fuera de línea
Estado de grupo de dispositivos: rmt/2          Fuera de línea
Estado de grupo de dispositivos: schost-1      En línea
Estado de grupo de dispositivos: schost-3      Fuera de línea

-----

-- Grupos de recursos y recursos --

                Nombre de grupo      Recursos
                -----
Recursos: test-rg                    test_1
Recursos: real-property-rg          -
Recursos: failover-rg               -
Recursos: descript-rg-1              -
...

-- Grupos de recursos --

                Nombre del grupo      Nombre del nodo      Estado
                -----
Grupo: test-rg                    phys-schost-1      Fuera de línea
Grupo: test-rg                    phys-schost-2      Fuera de línea
...

-- Recursos --

                Nombre del recurso      Nombre del nodo      Estado      Mensaje de estado
                -----
Recurso: test_1                    phys-schost-1      Fuera de línea      Fuera de línea
Recurso: test_1                    phys-schost-2      Fuera de línea      Fuera de línea

-----

-- Grupos de IPMP --

                Nombre del nodo      Grupo      Estado      Adaptador      Estado

```

```

-----
Grupo de IPMP: phys-schost-1    sc_ipmp0  En línea  qfel      Fuera de línea
Grupo de IPMP: phys-schost-2    sc_ipmp0  En línea  qfel      Fuera de línea
-----

```

▼ Cómo comprobar el estado de la red pública

Este procedimiento se puede efectuar también mediante la GUI de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

No es necesario iniciar la sesión como usuario root para llevar a cabo este procedimiento.

Para comprobar el estado de los grupos de Ruta múltiple de red IP, utilice el comando `scstat(1M)`.

● Comprobar el estado de los componentes del clúster.

```
% scstat -i
```

Ejemplo: comprobar el estado de la red pública

En el ejemplo siguiente se muestra una posible información del estado de los componentes del clúster devuelta por el comando `scstat -i`.

```

% scstat -i
-----
-- Grupos de IPMP --

Nombre del nodo  Grupo  Estado  Adaptador  Estado
-----
Grupo de IPMP: phys-schost-1    sc_ipmp1  En línea  qfe2        En línea
Grupo de IPMP: phys-schost-1    sc_ipmp0  En línea  qfel        En línea
Grupo de IPMP: phys-schost-2    sc_ipmp1  En línea  qfe2        En línea
Grupo de IPMP: phys-schost-2    sc_ipmp0  En línea  qfel        En línea
-----

```

▼ Cómo visualizar la configuración del clúster

Este procedimiento se puede efectuar también mediante la GUI de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

No es necesario iniciar la sesión como usuario root para llevar a cabo este procedimiento.

- **Visualizar la configuración del clúster**

```
% scconf -p
```

Para mostrar más información con el comando `scconf`, utilice las opciones de descripción detallada. Para obtener más detalles consulte la página de comando `man scconf(1M)`.

Ejemplo: visualizar la configuración del clúster

En el ejemplo siguiente se muestra la configuración del clúster.

```
% scconf -p
Nombre del clúster:                cluster-1
Cluster ID:                        0x3908EE1C
Modo de instalación del clúster    inhabilitado
Red privada del clúster            172.16.0.0
Máscara de red privada del clúster 255.255.0.0
Autenticación de nodo nuevo del clúster unix
Lista de nodos nuevos del clúster  <NULL - Allow any node>
Nodos del clúster:                phys-schost-1 phys-schost-2 phys-schost-3
                                   phys-schost-4
Nombre de nodo del clúster:        phys-schost-1
  ID del nodo:                    1
  Nodo habilitado:                yes
  Nombre de sistema privado del nodo: clusternodel-priv
  Número de votos del quórum del nodo: 1
  Clave de reserva del nodo:       0x3908EE1C00000001
  Adaptadores del transporte del nodo: hme1 qfe1 qfe2

Adaptador del transporte del nodo: hme1
  Adaptador habilitado:          yes
  Tipo de transporte del adaptador: dlpi
  Propiedad del adaptador:        device_name=hme
  Propiedad del adaptador:        device_instance=1
  Propiedad del adaptador:        dlpi_heartbeat_timeout=10000
...
Uniones del transporte del clúster: hub0 hub1 hub2

  Unión del transporte del clúster: hub0
  Unión habilitada:                yes
  Tipo de unión:                   switch
  Nombres del puerto de la unión:  1 2 3 4
...
Puerto de la unión: 1
  Puerto habilitado:              yes

Puerto de la unión: 2
  Puerto habilitado:              yes
...
```

```

Cables del transporte del clúster
      Extremo                      Extremo Estado
      -----
Cable del transporte: phys-schost-1:hme1@0 hub0@1  Habilitado
Cable del transporte: phys-schost-1:qfe1@0 hub1@1  Habilitado
Cable del transporte: phys-schost-1:qfe2@0 hub2@1  Habilitado
Cable del transporte: phys-schost-2:hme1@0 hub0@2  Habilitado
...
Dispositivos del quórum:                      d2 d8

Nombre del dispositivo del quórum:             d2
Votos del dispositivo del quórum:             1
Dispositivo del quórum habilitado:            yes
Nombre del dispositivo del quórum:            /dev/did/rdisk/d2s2
Sistemas del dispositivo del quórum (habilitado): phys-schost-1
                                                phys-schost-2
Sistemas del dispositivo del quórum (inhabilitado):
...
Nombre del grupo de dispositivos:             schost-3
Tipo del grupo de dispositivos:              SVM
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada: no
Lista de nodos del grupo de dispositivos:     phys-schost-3, phys-schost-4
Nombre del conjunto de discos:               schost-3

```

▼ Cómo validar una configuración básica de clúster

El comando `sccheck(1M)` ejecuta una serie de comprobaciones para validar la configuración básica necesaria para que el clúster funcione correctamente. Si todas las comprobaciones son satisfactorias, `sccheck` vuelve al indicador de shell. Si alguna de ellas no lo es, `sccheck` genera informes en el directorio especificado o en el directorio de salida predeterminado. Si ejecuta `sccheck` para más de un nodo, el comando generará un informe para cada nodo y otro para las comprobaciones multinodo.

El comando `sccheck` se ejecuta en dos fases: recopilación de datos y análisis. La primera puede ser un proceso prolongado, en función de la configuración del sistema. Se puede ejecutar `sccheck` en modo de descripción detallada mediante la opción `-v1`, que muestra mensajes de progreso, o mediante la opción `-v2`, que hace que `sccheck` muestre mensajes aún más detallados, especialmente durante la recopilación de datos.

Nota – Ejecute el comando `sccheck` después de efectuar procedimientos de administración que puedan modificar dispositivos, componentes de gestión de volúmenes o la configuración de Sun Cluster.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

```
% su
```

2. Verifique la configuración del clúster.

```
# sccheck
```

Ejemplo: comprobar la configuración del clúster si todas las comprobaciones son satisfactorias

En el ejemplo siguiente se muestra la ejecución en modo detallado del comando `sccheck` en los nodos `phys-schost-1` y `phys-schost-2` con todas las comprobaciones satisfactorias.

```
# sccheck -v1 -h phys-schost-1,phys-schost-2
sccheck: Solicitando datos de explorador e informe de nodos de phys-schost-1.
sccheck: Solicitando datos de explorador e informe de nodos de phys-schost-2.
sccheck: phys-schost-1: Explorador finalizado.
sccheck: phys-schost-1: Iniciando comprobaciones de nodo único.
sccheck: phys-schost-1: Comprobaciones de nodo único finalizadas.
sccheck: phys-schost-2: Explorador finalizado.
sccheck: phys-schost-2: Iniciando comprobaciones de nodo único.
sccheck: phys-schost-2: Comprobaciones de nodo único finalizadas.
sccheck: Iniciando comprobaciones multinodo.
sccheck: Comprobaciones multinodo finalizadas
#
```

Ejemplo: comprobar la configuración del clúster si una de las comprobaciones no es satisfactoria

En el ejemplo siguiente se muestra que al nodo `phys-schost-2` del clúster `suncluster` le falta el punto de montaje `/global/phys-schost-1`. Se generan informes en el directorio de salida `/var/cluster/sccheck/myReports/`.

```
# sccheck -v1 -h phys-schost-1,phys-schost-2 -o /var/cluster/sccheck/myReports
sccheck: Solicitando datos de explorador e informe de nodos de phys-schost-1.
sccheck: Solicitando datos de explorador e informe de nodos de phys-schost-2.
sccheck: phys-schost-1: Explorador finalizado.
sccheck: phys-schost-1: Iniciando comprobaciones de nodo único.
sccheck: phys-schost-1: Comprobaciones de nodo único finalizadas.
sccheck: phys-schost-2: Explorador finalizado.
sccheck: phys-schost-2: Iniciando comprobaciones de nodo único.
sccheck: phys-schost-2: Comprobaciones de nodo único finalizadas.
sccheck: Iniciando comprobaciones multinodo.
sccheck: Comprobaciones multinodo finalizadas
sccheck: Una o más comprobaciones no han sido satisfactorias.
sccheck: La gravedad máxima de los fallos de comprobación ha sido 3 (HIGH).
sccheck: Los informes están en /var/cluster/sccheck/myReports.
#
# cat /var/cluster/sccheck/myReports/sccheck-results.suncluster.txt
...
=====
= ANALYSIS DETAILS =
=====
-----
```

```

CHECK ID : 3065
SEVERITY : HIGH
FAILURE : Global filesystem /etc/vfstab entries are not consistent across
all Sun Cluster 3.x nodes.
ANALYSIS : The global filesystem /etc/vfstab entries are not consistent across
all nodes in this cluster.
Analysis indicates:
FileSystem '/global/phys-schost-1' is on 'phys-schost-1' but missing from 'phys-schost-2'.
RECOMMEND: Ensure each node has the correct /etc/vfstab entry for the
filesystem(s) in question.
...
#

```

▼ Cómo comprobar los puntos de montaje globales

El comando `sccheck(1M)` incluye la comprobación del archivo `/etc/vfstab` por posibles errores de configuración con el sistema de archivos del clúster y sus puntos de montaje globales.

Nota – Ejecute `sccheck` después de efectuar cambios en la configuración del clúster que afecten a dispositivos o a componentes de gestión de volúmenes.

1. Conviértase en usuario `root` en cualquiera de los nodos del clúster.

```
% su
```

2. Verifique la configuración del clúster.

```
# sccheck
```

Ejemplo: comprobar los puntos de montaje globales

En el ejemplo siguiente se muestra que al nodo `phys-schost-2` del clúster `suncluster` le falta el punto de montaje `/global/schost-1`. Los informes generados se envían al directorio de salida `/var/cluster/sccheck/myReports/`.

```

# sccheck -v1 -h phys-schost-1,phys-schost-2 -o /var/cluster/sccheck/myReports
sccheck: Solicitando datos de explorador e informe de nodos de phys-schost-1.
sccheck: Solicitando datos de explorador e informe de nodos de phys-schost-2.
sccheck: phys-schost-1: Explorador finalizado.
sccheck: phys-schost-1: Iniciando comprobaciones de nodo único.
sccheck: phys-schost-1: Comprobaciones de nodo único finalizadas.
sccheck: phys-schost-2: Explorador finalizado.
sccheck: phys-schost-2: Iniciando comprobaciones de nodo único.
sccheck: phys-schost-2: Comprobaciones de nodo único finalizadas.
sccheck: Iniciando comprobaciones multinodo.
sccheck: Comprobaciones multinodo finalizadas

```

```

sccheck: Una o más comprobaciones no han sido satisfactorias.
sccheck: La gravedad máxima de los fallos de comprobación ha sido 3 (HIGH).
sccheck: Los informes están en /var/cluster/sccheck/myReports.
#
# cat /var/cluster/sccheck/myReports/sccheck-results.suncluster.txt
...
=====
= ANALYSIS DETAILS =
=====
-----
CHECK ID : 3065
SEVERITY : HIGH
FAILURE : Global filesystem /etc/vfstab entries are not consistent across
all Sun Cluster 3.x nodes.
ANALYSIS : The global filesystem /etc/vfstab entries are not consistent across
all nodes in this cluster.
Analysis indicates:
FileSystem '/global/phys-schost-1' is on 'phys-schost-1' but missing from 'phys-schost-2'.
RECOMMEND: Ensure each node has the correct /etc/vfstab entry for the
filesystem(s) in question.
...
#
# cat /var/cluster/sccheck/myReports/sccheck-results.phys-schost-1.txt
...
=====
= ANALYSIS DETAILS =
=====
-----
CHECK ID : 1398
SEVERITY : HIGH
FAILURE : An unsupported server is being used as a Sun Cluster 3.x node.
ANALYSIS : This server may not been qualified to be used as a Sun Cluster 3.x node.
Only servers that have been qualified with Sun Cluster 3.x are supported as
Sun Cluster 3.x nodes.
RECOMMEND: Because the list of supported servers is always being updated, check with
your Sun Microsystems representative to get the latest information on what servers
are currently supported and only use a server that is supported with Sun Cluster 3.x.
...
#

```

Sun Cluster y RBAC

En este capítulo se describe RBAC (Control de acceso basado en rol) en relación con Sun Cluster. Se tratan los siguientes temas:

- «Instalación y utilización de RBAC con Sun Cluster» en la página 33
- «Perfiles de derechos de RBAC en Sun Cluster» en la página 34
- «Creación y asignación de un rol de RBAC con un perfil de derechos de gestión de Sun Cluster» en la página 37
- «Modificación de las propiedades de RBAC de un usuario» en la página 40

Instalación y utilización de RBAC con Sun Cluster

Utilice la tabla siguiente para determinar la documentación que debe consultar acerca de la instalación y utilización de RBAC. Más adelante en este mismo capítulo se indican los pasos específicos para instalar y utilizar RBAC con Sun Cluster.

Para	Consulte
Ampliar la información sobre RBAC	“Role-Based Access Control (Overview)” in <i>System Administration Guide: Security Services</i>
Instalar, gestionar los elementos y utilizar RBAC	“Role-Based Access Control (Tasks)” in <i>System Administration Guide: Security Services</i>

Para	Consulte
Ampliar la información sobre los elementos y herramientas de RBAC	"Role-Based Access Control (Reference)" in <i>System Administration Guide: Security Services</i>

Perfiles de derechos de RBAC en Sun Cluster

SunPlex Manager y algunos comandos y opciones de línea de comandos de Sun Cluster utilizan RBAC para tareas de autenticación. Sun Cluster incluye varios perfiles de derechos de RBAC que pueden asignarse a usuarios o roles para otorgar a éstos distintos niveles de acceso a Sun Cluster. Sun incluye en el software de Sun Cluster los siguientes perfiles de derechos.

Perfil de derechos	Autorizaciones incluidas	Esta autorización permite a la identidad del rol
Comandos de Sun Cluster	Ninguna, pero incluye una lista de comandos de Sun Cluster que se ejecutan con <code>euclid=0</code>	Ejecutar determinados comandos de Sun Cluster que se utilizan para configurar y gestionar un clúster, incluidos: <code>scgdevs(1M)</code> <code>scswitch(1M)</code> (opciones seleccionadas) <code>scha_control(1HA)</code> <code>scha_resource_get(1HA)</code> <code>scha_resource_setstatus(1HA)</code> <code>scha_resourcegroup_get(1HA)</code> <code>scha_resourcetype_get(1HA)</code>
Usuario Solaris básico	Este perfil de derechos de Solaris contiene autorizaciones de Solaris, como: <code>solaris.cluster.device.read</code> <code>solaris.cluster.gui</code>	Efectuar las mismas operaciones que puede llevar a cabo la identidad de rol Usuario Solaris básico, como: Leer información acerca de grupos de dispositivos Acceder a SunPlex Manager

Perfil de derechos	Autorizaciones incluidas	Esta autorización permite a la identidad del rol
Funcionamiento del clúster	solaris.cluster.network.read	Leer información acerca de Ruta múltiple de red IP Nota – Esta autorización no se aplica a SunPlex Manager.
	solaris.cluster.node.read	Leer información acerca de los atributos de nodos
	solaris.cluster.quorum.read	Leer información acerca de los dispositivos del quórum y del estado del quórum
	solaris.cluster.resource.read	Leer información acerca de los recursos y grupos de recursos
	solaris.cluster.system.read	Leer el estado del clúster
	solaris.cluster.transport.read	Leer información acerca de los transportes
	solaris.cluster.appinstall	Instalar aplicaciones en clúster
	solaris.cluster.device.admin	Efectuar tareas administrativas en los atributos de grupos de dispositivos
	solaris.cluster.device.read	Leer información acerca de grupos de dispositivos
	solaris.cluster.gui	Acceder a SunPlex Manager
	solaris.cluster.install	Instalar software de clúster Nota – Esta autorización no se aplica a SunPlex Manager.
	solaris.cluster.network.admin	Efectuar tareas administrativas en los atributos de ruta múltiple de red IP Nota – Esta autorización no se aplica a SunPlex Manager.
	solaris.cluster.network.read	Leer información acerca de Ruta múltiple de red IP Nota – Esta autorización no se aplica a SunPlex Manager.
	solaris.cluster.node.admin	Efectuar tareas administrativas en los atributos de nodos
	solaris.cluster.node.read	Leer información acerca de los atributos de nodos
	solaris.cluster.quorum.admin	Efectuar tareas administrativas en los atributos de dispositivos del quórum y de estado del quórum

Perfil de derechos	Autorizaciones incluidas	Esta autorización permite a la identidad del rol
	<code>solaris.cluster.quorum.read</code>	Leer información acerca de los dispositivos del quórum y del estado del quórum
	<code>solaris.cluster.resource.admin</code>	Efectuar tareas administrativas en atributos de recursos y de grupos de recursos
	<code>solaris.cluster.resource.read</code>	Leer información acerca de los recursos y grupos de recursos
	<code>solaris.cluster.system.admin</code>	Administrar el sistema Nota – Esta autorización no se aplica a SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.system.read</code>	Leer el estado del clúster
	<code>solaris.cluster.transport.admin</code>	Efectuar tareas administrativas en los atributos de transportes
	<code>solaris.cluster.transport.read</code>	Leer información acerca de los transportes
Administrador del sistema	Este perfil de Solaris contiene las mismas autorizaciones que el perfil Gestión del clúster.	Efectuar las mismas operaciones que puede llevar a cabo la identidad de rol Gestión del clúster, aparte de otras operaciones de administración del sistema.
Gestión del clúster	Este perfil de derechos contiene las mismas autorizaciones que el perfil Funcionamineto del clúster, y las siguientes autorizaciones adicionales:	Efectuar las mismas operaciones que la identidad de rol Funcionamineto del clúster, así como:
	<code>solaris.cluster.device.modify</code>	Modificar los atributos de los grupos de dispositivos
	<code>solaris.cluster.gui</code>	Acceder a SunPlex Manager
	<code>solaris.cluster.network.modify</code>	Modificar los atributos de ruta múltiple de red IP Nota – Esta autorización no se aplica a SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.node.modify</code>	Modificar los atributos del nodo Nota – Esta autorización no se aplica a SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.quorum.modify</code>	Modificar los atributos de dispositivos del quórum y de estado del quórum
	<code>solaris.cluster.resource.modify</code>	Modificar los atributos de los recursos y de grupos de recursos

Perfil de derechos	Autorizaciones incluidas	Esta autorización permite a la identidad del rol
	<code>solaris.cluster.system.modify</code>	Modificar los atributos del sistema Nota – Esta autorización no se aplica a SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.transport.modify</code>	Modificar los atributos de transporte

Creación y asignación de un rol de RBAC con un perfil de derechos de gestión de Sun Cluster

Para crear un rol deberá asumir uno que tenga asignado el perfil de derechos de Administrador principal o convertirse en usuario `root`.

▼ Cómo crear un rol mediante la herramienta Roles administrativos

1. Inicie la herramienta Roles administrativos.

Ejecute la herramienta Roles administrativos e inicie Solaris Management Console, como se describe en “How to Assume a Role in the Console Tools” in *System Administration Guide: Security Services*. A continuación, abra la Colección de herramientas del usuario y haga clic en el icono Roles administrativos.

2. Inicie el asistente Agregar rol administrativo.

Seleccione Agregar rol administrativo en el menú Acción para iniciar el asistente Agregar rol administrativo para la configuración de roles.

3. Configure un rol que tenga asignado el perfil de derechos Gestión del clúster.

Utilice los botones Siguiente y Atrás para desplazarse entre los cuadros de diálogo. Tenga en cuenta que el botón Siguiente no se activa mientras no se hayan completado los campos obligatorios. El último cuadro de diálogo permite revisar los datos introducidos y retroceder para cambiarlos o hacer clic en Terminar para guardar el nuevo rol. La Tabla 2-1 resume los cuadros de diálogo.

Nota – Deberá situar este perfil en el primer lugar de la lista de perfiles asignados al rol.

4. Agregue los usuarios que deban utilizar las funciones de SunPlex Manager o los comandos de Sun Cluster al rol que acaba de crear.

Para agregar una cuenta de usuario al sistema se utiliza el comando `useradd(1M)`. La opción `-P` asigna un rol a una cuenta de usuario.

5. Haga clic en Terminar cuando haya finalizado.

6. Abra una ventana de terminal, conviértase en usuario `root` e inicie y pare el daemon de antememoria del servicio de nombres.

El nuevo rol no se activará hasta que no se reinicie el daemon de antememoria del servicio de nombres. Una vez convertido en usuario `root`, escriba:

```
# /etc/init.d/nscd stop
# /etc/init.d/nscd start
```

TABLA 2-1 Asistente Agregar rol administrativo: cuadros de diálogo y campos

Cuadro de diálogo	Campos	Descripción del campo
Paso 1: Escribir un nombre de rol	Nombre de rol	Nombre breve del rol.
	Nombre completo	Versión larga del nombre.
	Descripción	Descripción del rol.
	Número de ID del rol	UID del rol; se incrementa automáticamente.
	Shell de rol	Shells de perfil disponibles para los roles: C del administrador, Bourne del administrador o Korn del administrador.
	Crear un lista de correo del rol	Crea una lista de correo para los usuarios que tienen asignado este rol.
Paso 2: Escribir una contraseña de rol	Contraseña de rol	*****
	Confirmar contraseña	*****
Paso 3: Seleccionar derechos de rol	Derechos disponibles / Derechos concedidos	Asigna o elimina los perfiles de derechos de un rol Tenga en cuenta que el sistema no impide escribir varias veces el mismo comando. Los atributos asignados a la primera aparición de un comando en un perfil de derechos tienen prioridad, y las apariciones subsiguientes son ignoradas. Utilice las flechas Arriba y Abajo para cambiar el orden.

TABLA 2-1 Asistente Agregar rol administrativo: cuadros de diálogo y campos
(Continuación)

Cuadro de diálogo	Campos	Descripción del campo
Paso 4: Seleccionar un directorio de inicio	Servidor	Servidor del directorio de inicio.
	Ruta	Ruta del directorio de inicio.
Paso 5: Asignar usuarios a este rol	Añadir	Agrega usuarios que pueden asumir este rol. Deben estar dentro del mismo ámbito.
	Suprimir	Suprime los usuarios asignados a este rol.

▼ Cómo crear un rol desde la línea de comandos

1. **Conviértase en usuario root o asuma un rol que pueda crear otros roles.**

2. **Seleccione un método para la creación del rol:**

- Para los roles del ámbito local, utilice el comando `roleadd(1M)` para especificar un nuevo rol local y sus atributos.
- Otra posibilidad para roles del ámbito local es editar el archivo `user_attr(4)` para agregar un usuario con `type=role`.

Se recomienda utilizar este método únicamente en caso de emergencia, ya que es fácil cometer errores mecanográficos.

- Para los roles en un servicio de nombres, utilice el comando `smrole(1M)` para especificar el nuevo rol y sus atributos.

Este comando requiere la autenticación por parte del usuario root o de un rol que pueda crear otros roles. El comando `smrole` puede aplicarse a todos los servicios de nombres. Este comando se ejecuta como cliente del servidor de Solaris Management Console.

3. **Inicie y pare el daemon de antememoria del servicio de nombres.**

Los nuevos roles no se activarán hasta que no se reinicie el daemon de antememoria del servicio de nombres. Como usuario root, escriba:

```
# /etc/init.d/nscd stop
# /etc/init.d/nscd start
```

EJEMPLO 2-1 Crear un rol de operador personalizado mediante el comando `smrole`

En la secuencia siguiente se muestra la creación de un rol mediante el comando `smrole`. En este ejemplo se crea una nueva versión del rol Operador que tiene asignado el perfil de derechos de Operador estándar, así como el perfil de Restaurar soporte.

EJEMPLO 2-1 Crear un rol de operador personalizado mediante el comando `smrole`
(Continuación)

```
% su adminprincipal
# /usr/sadm/bin/smrole add -H miSistema -- -c "Operador personalizado" -n oper2 -a juanNadie \
-d /export/home/oper2 -F "Operador Copia de seguridad/Restaurar" -p "Operador" -p "Restaurar soporte"
Authenticating as user: adminprincipal

Type /? for help, pressing <enter> accepts the default denoted by [ ]
Please enter a string value for: password ::      <escriba contraseña adminprincipal>

Loading Tool: com.sun.admin.usermgrclústeri.role.UserMgrRoleCli from miSistema
Login to miSistema as user adminprincipal was successful.
Download of com.sun.admin.usermgrclústeri.role.UserMgrRoleCli from miSistema was successful.

Type /? for help, pressing <enter> accepts the default denoted by [ ]
Please enter a string value for: password ::      <escriba contraseña oper2>

# /etc/init.d/nscd stop
# /etc/init.d/nscd start
```

Para ver el rol acabado de crear (o cualquier otro) utilice el comando `smrole` con la opción `list`, como se indica a continuación:

```
# /usr/sadm/bin/smrole list --
Authenticating as user: adminprincipal

Type /? for help, pressing <enter> accepts the default denoted by [ ]
Please enter a string value for: password ::      <escriba contraseña adminprincipal>

Loading Tool: com.sun.admin.usermgrclústeri.role.UserMgrRoleCli from miSistema
Login to miSistema as user adminprincipal was successful.
Download of com.sun.admin.usermgrclústeri.role.UserMgrRoleCli from miSistema was successful.
root                                0                                Super-User
adminprincipal                      100                               Most powerful role
sysadmin                            101                               Performs non-security admin tasks
oper2                               102                               Operador personalizado
```

Modificación de las propiedades de RBAC de un usuario

Para modificar las propiedades de un usuario se debe ejecutar la Colección de herramientas del usuario como usuario `root` o asumir un rol que tenga asignado el perfil de derechos Administrador principal.

▼ Cómo modificar las propiedades de RBAC de un usuario mediante la herramienta Cuentas de usuario

1. Inicie la herramienta Cuentas de usuario.

Para ejecutar la herramienta Cuentas de usuario deberá iniciar Solaris Management Console, como se describe en “How to Assume a Role in the Console Tools” in *System Administration Guide: Security Services*. A continuación, abra la Colección de herramientas del usuario y haga clic en el icono Cuentas de usuario.

Una vez iniciada la herramienta Cuentas de usuario, los iconos correspondientes a las cuentas de usuario existentes se muestran en el panel de visualización.

2. Haga clic en el icono de la cuenta de usuario que se debe modificar y seleccione Propiedades en el menú Acción (o haga doble clic en el icono).

3. Haga clic en la pestaña apropiada del cuadro de diálogo según la propiedad que se desee modificar, como se indica a continuación:

- Para cambiar los roles asignados al usuario, haga clic en la pestaña Roles y mueva la asignación de rol que se debe modificar a la columna apropiada: Roles disponibles o Roles asignados.
- Para cambiar los perfiles de derechos asignados al usuario, haga clic en la pestaña Derechos y mueva los perfiles a la columna apropiada: Derechos disponibles o Derechos asignados.

Nota – No es conveniente asignar perfiles de derechos directamente a los usuarios. Es más adecuado forzar a éstos a que asuman roles para poder ejecutar aplicaciones con privilegios. Esta estrategia impide que los usuarios normales abusen de los privilegios.

▼ Cómo modificar las propiedades de RBAC de un usuario desde la línea de comandos

1. Conviértase en usuario root o adquiera un rol que tenga permiso para modificar los archivos de usuario.

2. Utilice el comando apropiado:

- Para cambiar las autorizaciones, roles o perfiles de derechos asignados a un usuario definido en el ámbito local, utilice el comando `usermod(1M)`.
- Otra posibilidad es editar el archivo `user_attr`.

Se recomienda utilizar este método únicamente en caso de emergencia, ya que es fácil cometer errores mecanográficos.

- Para cambiar las autorizaciones, roles o perfiles de derechos asignados a un usuario definido en un servicio de nombres, utilice el comando `smuser(1M)`. Este comando requiere la autenticación por parte del usuario `root` o de un rol que pueda modificar archivos de usuario. El comando `smuser` puede aplicarse a todos los servicios de nombres. `smuser` se ejecuta como cliente del servidor de Solaris Management Console.

Parada y arranque de un clúster

En este capítulo se indican los procedimientos para parar y arrancar un clúster y sus nodos individuales.

- «Cómo parar un clúster» en la página 45
- «Cómo arrancar un clúster» en la página 46
- «Cómo rearrancar un clúster» en la página 47
- «Cómo parar un nodo del clúster» en la página 50
- «Cómo arrancar un nodo del clúster» en la página 51
- «Cómo rearrancar un nodo del clúster» en la página 52
- «Cómo arrancar un nodo del clúster en modo sin clúster» en la página 54
- «Cómo reparar un sistema de archivos /var completo» en la página 55

Para obtener una descripción detallada de los procedimientos indicados en este capítulo, consulte la Tabla 3-1 y la Tabla 3-2.

Parada y arranque de un clúster: información general

El comando `Sun Clusterscshutdown(1M)` detiene ordenadamente los servicios del clúster y para todo el clúster de una forma limpia; lo puede utilizar al trasladar la ubicación de un clúster o al parar éste en caso de deterioro de los datos a causa de un error de aplicación.

Nota – Utilice el comando `scshutdown` en lugar de los comandos `shutdown` o `halt` para garantizar una parada correcta de todo el clúster. El comando de Solaris `shutdown` se utiliza junto con `scswitch(1M)` para parar nodos individuales. Para obtener más información consulte «Cómo parar un clúster» en la página 45 o «Parada y arranque de un único nodo del clúster » en la página 49.

El comando `scshutdown` detiene todos los nodos de un clúster, de la siguiente forma:

1. Pone fuera de línea todos los grupos de recursos.
2. Desmonta todos los sistemas de archivos del clúster.
3. Apaga todos los servicios de dispositivo activos.
4. Ejecuta `init 0` y lleva todos los nodos al indicador de OBP `ok`.

Nota – En caso necesario puede arrancar un nodo en modo sin de clúster, de manera que deje de ser miembro de éste. Este modo se utiliza para instalar software o efectuar determinados procedimientos de administración. Para obtener más información, consulte «Cómo arrancar un nodo del clúster en modo sin clúster» en la página 54.

TABLA 3-1 Lista de tareas: parada y arranque de un clúster

Tarea	Para obtener instrucciones
Parar el clúster Utilice <code>scshutdown(1M)</code>	«Cómo parar un clúster» en la página 45
Iniciar el clúster arrancando todos los nodos. Los nodos deben disponer de una conexión funcional con la interconexión del clúster para pertenecer a éste.	«Cómo arrancar un clúster» en la página 46
Rearrancar el clúster Utilice <code>scshutdown</code> En el indicador <code>ok</code> , arranque cada nodo de forma individual mediante el comando <code>boot(1M)</code> . Los nodos deben disponer de una conexión funcional con la interconexión del clúster para pertenecer a éste.	«Cómo rearrancar un clúster» en la página 47

▼ Cómo parar un clúster



Precaución – No utilice el comando `send brk` en una consola del clúster para parar un nodo de éste, ya que este comando no se admite dentro de un clúster. Si utiliza `send brk` con `go` para rearrancar en el indicador `ok`, el nodo emite un aviso grave.

1. Si el clúster está ejecutando Oracle® Parallel Server o Real Application Clusters, pare todas las instancias de la base de datos.

Para averiguar los procedimientos de parada, consulte la documentación del producto de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters.

2. Conviértase en usuario `root` en cualquiera de los nodos del clúster.

3. Pare el clúster inmediatamente al nivel de OBP.

Escriba el siguiente comando desde un nodo del clúster:

```
# scshutdowndown -g0 -y
```

4. Compruebe que todos los nodos hayan llegado al indicador `ok`.

No apague ninguno de los nodos hasta que todos ellos se encuentren en el indicador `ok`.

5. Si es necesario, apague los nodos.

Ejemplo: parar un clúster

En el ejemplo siguiente se muestra la salida de consola obtenida al detener el funcionamiento normal del clúster y llevar todos los nodos al indicador `ok`. La opción `-g 0` establece el período de gracia de la parada en cero y la opción `-y` proporciona una respuesta afirmativa `yes` automática a la pregunta de confirmación. En las consolas de los otros nodos del clúster también aparecen mensajes de parada.

```
# scshutdowndown -g0 -y
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.
phys-schost-1#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
System services are now being stopped.
/etc/rc0.d/K05initrgm: Calling scswitch -S (evacuate)
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok
```

Dónde proseguir

Consulte «Cómo arrancar un clúster» en la página 46 para reiniciar un clúster detenido.

▼ Cómo arrancar un clúster

1. **Para iniciar un clúster cuyos nodos se hayan parado y se encuentren en el indicador `ok`, efectúe `boot(1M)` en cada nodo.**

Si ha efectuado algún cambio de configuración entre paradas, inicie primero el nodo con la configuración más actual. Salvo en esta circunstancia, el orden de arranque de los nodos no es relevante.

```
ok boot
```

A medida que los componentes del clúster se activan, en las consolas de los nodos arrancados se pueden visualizar mensajes.

Nota – Los nodos deben disponer de una conexión funcional con la interconexión del clúster para pertenecer a éste.

2. **Compruebe que los nodos hayan arrancado sin errores y se encuentren en línea.**

El comando `scstat(1M)` informa del estado de los nodos.

```
# scstat -n
```

Nota – Si el sistema de archivos `/var` de un nodo del clúster se llena, es posible que Sun Cluster no pueda reiniciarse en ese nodo. Si surge este problema, consulte «Cómo reparar un sistema de archivos `/var` completo» en la página 55.

Ejemplo: arrancar un clúster

En el ejemplo siguiente se muestra la salida de la consola correspondiente a arrancar el nodo `phys-schost-1` en el clúster. En las consolas de los otros nodos del clúster aparecen mensajes similares.

```
ok boot
Rebooting with command: boot
...
Hostname: phys-schost-1
Booting as part of a cluster
NOTICE: Node 1 with votecount = 1 added.
NOTICE: Node 2 with votecount = 1 added.
NOTICE: Node 3 with votecount = 1 added.
```

```

...
NOTICE: Node 1: attempting to join cluster
...
NOTICE: Node 2 (incarnation # 937690106) has become reachable.
NOTICE: Node 3 (incarnation # 937690290) has become reachable.
NOTICE: cluster has reached quorum.
NOTICE: node 1 is up; new incarnation number = 937846227.
NOTICE: node 2 is up; new incarnation number = 937690106.
NOTICE: node 3 is up; new incarnation number = 937690290.
NOTICE: Cluster members:   1  2  3
...

```

▼ Cómo rearrancar un clúster

Ejecute el comando `scshutdown(1M)` para parar el clúster y arránquelo a continuación con el comando `boot(1M)` en cada nodo.

1. (Opcional). Si el clúster está ejecutando Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, pare todas las instancias de la base de datos.

Para averiguar los procedimientos de parada, consulte la documentación del producto de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters.

2. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

3. Pare el clúster al nivel de OBP.

Escriba el siguiente comando desde un nodo del clúster:

```
# scshutdown -g0 -y
```

Cada uno de los nodos se para y muestra el indicador `ok`.

Nota – Los nodos deben disponer de una conexión funcional con la interconexión del clúster para pertenecer a éste.

4. Arranque cada nodo.

El orden de arranque de los nodos no es relevante a menos que se hayan efectuado cambios de configuración entre paradas; si así fuera se deberá iniciar primero el nodo con la configuración más actual.

```
ok boot
```

A medida que los componentes del clúster se activan, en las consolas de los nodos arrancados se pueden visualizar mensajes.

5. Compruebe que los nodos hayan arrancado sin errores y se encuentren en línea.

El comando `scstat` informa del estado de los nodos.

```
# scstat -n
```

Nota – Si el sistema de archivos /var de un nodo del clúster se llena, es posible que Sun Cluster no pueda reiniciarse en ese nodo. Si surge este problema, consulte «Cómo reparar un sistema de archivos /var completo» en la página 55.

Ejemplo: reorganizar un clúster

En el ejemplo siguiente se muestra la salida de consola generada al parar el funcionamiento normal del clúster, llevar todos los nodos al indicador ok y luego reiniciar el clúster. La opción -g0 establece el período de gracia en cero y la opción -y proporciona una respuesta afirmativa y es automática a la pregunta de confirmación. En las consolas de los otros nodos del clúster también aparecen mensajes de parada.

```
# scshutdowndown -g0 -y
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.
phys-schost-1#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
...
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok boot
Rebooting with command: boot
...
Hostname: phys-schost-1
Booting as part of a cluster
...
NOTICE: Node 1: attempting to join cluster
...
NOTICE: Node 2 (incarnation # 937690106) has become reachable.
NOTICE: Node 3 (incarnation # 937690290) has become reachable.
NOTICE: cluster has reached quorum.
...
NOTICE: Cluster members: 1 2 3
...
NOTICE: Node 1: joined cluster
...
The system is coming up. Please wait.
checking ufs filesystems
...
reservation program successfully exiting
Print services started.
volume management starting.
The system is ready.
phys-schost-1 console login:
NOTICE: Node 1: joined cluster
...
The system is coming up. Please wait.
checking ufs filesystems
```

```
...
reservation program successfully exiting
Print services started.
volume management starting.
The system is ready.
phys-schost-1 console login:
```

Parada y arranque de un único nodo del clúster

Nota – Utilice el comando `scswitch(1M)` junto con el comando de Solaris `shutdown(1M)` para detener un nodo individual. Utilice el comando `scshutdown` únicamente para parar todo el clúster.

TABLA 3-2 Mapa de tareas: parada y arranque de un nodo del clúster

Tarea	Para obtener instrucciones
Parar un nodo del clúster Utilice <code>scswitch(1M)</code> y <code>shutdown(1M)</code>	«Cómo parar un nodo del clúster» en la página 50
Iniciar un nodo El nodo debe disponer de una conexión funcional con la interconexión del clúster para pertenecer a éste.	«Cómo arrancar un nodo del clúster» en la página 51
Parar y reiniciar (rearrancar) un nodo del clúster Utilice <code>scswitch</code> y <code>shutdown</code> El nodo debe disponer de una conexión funcional con la interconexión del clúster para pertenecer a éste.	«Cómo rearrancar un nodo del clúster» en la página 52
Arrancar un nodo de forma que deje de pertenecer al clúster Utilice <code>scswitch</code> , <code>shutdown</code> y, a continuación, <code>boot -x</code>	«Cómo arrancar un nodo del clúster en modo sin clúster» en la página 54

▼ Cómo parar un nodo del clúster



Precaución – No utilice el comando `send brk` en una consola del clúster para parar un nodo de éste. El uso de `send brk` y `go` en el indicador `ok` para rearrancar provoca que el nodo emita un aviso grave. Esta función no se admite dentro de un clúster.

1. Si está ejecutando Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, pare todas las instancias de la base de datos.

Para averiguar los procedimientos de parada, consulte la documentación del producto de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters.

2. Conviértase en usuario `root` en el nodo del clúster que se debe parar.

3. Pase todos los recursos y los grupos de dispositivos y de recursos del nodo que se va a parar a los otros miembros del clúster.

Escriba el siguiente comando en el nodo que se va a parar:

```
# scswitch -S -h nodo
```

-S Evacúa todos los servicios de dispositivo y grupos de recursos del nodo especificado.

-h *nodo* Especifica el nodo del que se van a retirar todos los grupos de recursos y grupos de dispositivos.

4. Pare el nodo del clúster al nivel de OBP.

Escriba el siguiente comando en el nodo que se va a parar:

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

5. Compruebe que el nodo haya llegado al indicador `ok`.

6. Si es necesario, apague el nodo.

Ejemplo: parar un nodo del clúster

En el ejemplo siguiente se muestra la salida de la consola correspondiente a parar el nodo `phys-schost-1`. La opción `-g0` establece en cero el período de gracia, `-y` ofrece una respuesta afirmativa automática a la pregunta de confirmación e `-i0` llama al nivel de ejecución 0 (cero). En las consolas de los otros nodos del clúster aparecen mensajes de parada de este nodo.

```
# scswitch -S -h phys-schost-1
# shutdown -g0 -y -i0
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.phys-schost-1#
INIT: New run level: 0
```

```
The system is coming down. Please wait.  
Notice: rgmd is being stopped.  
Notice: rpc.pmfd is being stopped.  
Notice: rpc.fed is being stopped.  
umount: /global/.devices/node@1 busy  
umount: /global/phys-schost-1 busy  
The system is down.  
syncing file systems... done  
Program terminated  
ok
```

Dónde proseguir

Consulte «Cómo arrancar un nodo del clúster» en la página 51 para reiniciar un nodo del clúster detenido.

▼ Cómo arrancar un nodo del clúster

Nota – El inicio de un nodo del clúster puede quedar afectado por la configuración del quórum. En un clúster de dos nodos, deberá tener configurado un dispositivo del quórum de tal modo que el total de quórum del nodo sea tres. Deberá tener un quórum de uno por cada nodo y uno adicional por el dispositivo de quórum. En esta situación, si se para el primer nodo, el segundo sigue teniendo quórum y funciona como miembro único del clúster. Para que el primer nodo vuelva al clúster como miembro de éste, el segundo nodo debe estar en marcha y activo. El total del quórum requerido del clúster (dos) debe estar presente.

1. Para iniciar un nodo del clúster que ha sido parado, arranque el nodo.

```
ok boot
```

A medida que los componentes del clúster se activan, en todas las consolas de los nodos se pueden visualizar mensajes.

Nota – El nodo debe disponer de una conexión funcional con la interconexión del clúster para pertenecer a éste.

2. Compruebe que el nodo haya arrancado sin errores y se encuentre en línea.

El comando `scstat (1M)` informa del estado de un nodo.

```
# scstat -n
```

Nota – Si el sistema de archivos /var de un nodo del clúster se llena, es posible que Sun Cluster no pueda reiniciarse en ese nodo. Si surge este problema, consulte «Cómo reparar un sistema de archivos /var completo» en la página 55.

Ejemplo: arrancar un nodo del clúster

En el ejemplo siguiente se muestra la salida de la consola correspondiente a arrancar el nodo `phys-schost-1` en el clúster.

```
ok boot
Rebooting with command: boot
...
Hostname: phys-schost-1
Booting as part of a cluster
...
NOTICE: Node 1: attempting to join cluster
...
NOTICE: Node 1: joined cluster
...
The system is coming up. Please wait.
checking ufs filesystems
...
reservation program successfully exiting
Print services started.
volume management starting.
The system is ready.
phys-schost-1 console login:
```

▼ Cómo rearrancar un nodo del clúster

1. Si el nodo del clúster está ejecutando Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, pare todas las instancias de la base de datos.

Para averiguar los procedimientos de parada, consulte la documentación del producto de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters.

2. Conviértase en usuario `root` en el nodo del clúster que se debe parar.

3. Pare el nodo del clúster mediante los comandos `scswitch` y `shutdown`.

Escriba estos comandos en el nodo que se debe parar. La opción `-i6` del comando `shutdown` hace que el nodo re arranque después de pararse y llegar al indicador `ok`.

```
# scswitch -S -h nodo
# shutdown -g0 -y -i6
```

Nota – Los nodos deben disponer de una conexión funcional con la interconexión del clúster para pertenecer a éste.

4. Compruebe que el nodo haya arrancado sin errores y se encuentre en línea.

```
# scstat -n
```

Ejemplo: rearrancar un nodo del clúster

En el ejemplo siguiente se muestra la salida de la consola correspondiente a la acción de rearrancar el nodo `phys-schost-1`. Los mensajes correspondientes a este nodo, como la notificación de parada y la de re arranque, aparecen en las consolas de los otros nodos del clúster.

```
# scswitch -S -h phys-schost-1
# shutdown -g0 -y -i6
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.
phys-schost-1#
INIT: New run level: 6
The system is coming down. Please wait.
System services are now being stopped.
Notice: rgmd is being stopped.
Notice: rpc.pmfd is being stopped.
Notice: rpc.fed is being stopped.
umount: /global/.devices/node@1 busy
umount: /global/phys-schost-1 busy
The system is down.
syncing file systems... done
rebooting...
Resetting ...

'''
Sun Ultra 1 SBus (UltraSPARC 143MHz), No Keyboard
OpenBoot 3.11, 128 MB memory installed, Serial #5932401.
Ethernet address 8:8:20:99:ab:77, Host ID: 8899ab77.
...
Rebooting with command: boot
...
Hostname: phys-schost-1
Booting as part of a cluster
...
NOTICE: Node 1: attempting to join cluster
...
NOTICE: Node 1: joined cluster
...
The system is coming up. Please wait.
The system is ready.
phys-schost-1 console login:
```

▼ Cómo arrancar un nodo del clúster en modo sin clúster

Es posible arrancar un nodo de forma que no pertenezca al clúster; es decir, en modo sin clúster. Este modo se utiliza para instalar software o efectuar determinados procedimientos de administración, como instalar modificaciones en el nodo.

1. **Conviértase en usuario root en el nodo que se debe iniciar en el modo sin clúster.**

2. **Pare el nodo mediante los comandos `scswitch` y `shutdown`.**

```
# scswitch -S -h nodo
# shutdown -g0 -y -i0
```

3. **Compruebe que el nodo se encuentre en el indicador `ok`.**

4. **Arranque el nodo en modo sin clúster mediante el comando `boot(1M)` con la opción `-x`.**

```
ok boot -x
```

En la consola del nodo aparecerán mensajes que informan que el nodo no forma parte del clúster.

Ejemplo: arrancar un nodo del clúster en modo sin clúster

En el ejemplo siguiente se muestra la salida de consola obtenida al parar el nodo `phys-schost-1` y reiniciarlo en modo sin clúster. La opción `-g0` establece en cero el período de gracia, `-y` ofrece una respuesta afirmativa automática a la pregunta de confirmación e `-i0` llama al nivel de ejecución 0 (cero). En las consolas de los otros nodos del clúster aparecen mensajes de parada de este nodo.

```
# scswitch -S -h phys-schost-1
# shutdown -g0 -y -i0
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.
phys-schost-1#
...
rg_name = schost-sa-1 ...
offline node = phys-schost-2 ...
num of node = 0 ...
phys-schost-1#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
System services are now being stopped.
Print services stopped.
syslogd: going down on signal 15
...
The system is down.
syncing file systems... done
```

```
WARNING: node 1 is being shut down.  
Program terminated
```

```
ok boot -x  
...  
Not booting as part of cluster  
...  
The system is ready.  
phys-schost-1 console login:
```

Reparación de un sistema de archivos /var completo

Tanto Solaris como el software Sun Cluster escriben los mensajes de error en el archivo `/var/adm/messages`, lo que con el tiempo puede llenar el sistema de archivos `/var`. Si esto llegara a suceder, es posible que Sun Cluster no pueda reiniciarse en ese nodo. Además, podría ser imposible iniciar una sesión en el nodo.

▼ Cómo reparar un sistema de archivos /var completo

Si un nodo indica que el sistema de archivos `/var` está lleno y sigue ejecutando los servicios de Sun Cluster, utilice este procedimiento para limpiar dicho sistema de archivos. Para obtener más información consulte “Viewing System Messages” in *System Administration Guide: Advanced Administration*.

1. **Conviértase en usuario root en el nodo del clúster que tiene lleno el sistema de archivos `/var`.**
2. **Limpie el sistema de archivos lleno.**
Por ejemplo, suprima los archivos que no sean esenciales.

Administración de dispositivos globales, supervisión de rutas del disco y sistemas de archivos del clúster

En este capítulo se indican los procedimientos para administrar los dispositivos globales, la supervisión de las rutas del disco y los sistemas de archivos del clúster.

A continuación se muestra una lista de los procedimientos incluidos en el capítulo.

- «Cómo actualizar el espacio de nombres de dispositivos global» en la página 66
- «Cómo agregar y registrar un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 67
- «Cómo eliminar y anular el registro de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 68
- «Cómo eliminar un nodo de todos los grupos de dispositivos de disco» en la página 69
- «Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 70
- «Cómo crear más de tres grupos de discos en un clúster» en la página 72
- «Cómo crear un nuevo grupo de discos al inicializar discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 73
- «Cómo crear un nuevo grupo de dispositivos al encapsular discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 74
- «Cómo agregar un nuevo volumen a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 75
- «Cómo convertir un grupo de discos en un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 76
- «Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 76
- «Cómo registrar un grupo de discos como grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 77
- «Cómo registrar cambios en la configuración de un grupo de discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 80
- «Cómo establecer el número de secundarios deseado (VERITAS Volume Manager)» en la página 81
- «Cómo eliminar un volumen de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 83

- «Cómo eliminar y anular el registro de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 84
- «Cómo agregar un nodo a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 85
- «Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 86
- «Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos básicos de disco» en la página 87
- «Cómo cambiar las propiedades de un dispositivo de disco» en la página 89
- «Cómo cambiar el número deseado de secundarios para un grupo de dispositivos» en la página 91
- «Cómo listar la configuración de un grupo de dispositivos de disco» en la página 92
- «Cómo conmutar el principal de un grupo de dispositivos» en la página 94
- «Cómo poner un grupo de dispositivos de disco en estado de mantenimiento» en la página 95
- «Cómo agregar un sistema de archivos del clúster» en la página 97
- «Cómo eliminar un sistema de archivos del clúster» en la página 101
- «Cómo comprobar los puntos de montaje globales en un clúster» en la página 103
- «Cómo supervisar una ruta del disco» en la página 105
- «Cómo imprimir las rutas del disco defectuosas» en la página 108
- «Cómo anular la supervisión de una ruta del disco» en la página 107
- «Cómo supervisar las rutas del disco desde un archivo» en la página 108

Para obtener una descripción detallada de los procedimientos indicados en este capítulo, consulte la Tabla 4-2.

Consulte *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos* para obtener información sobre los conceptos relacionados con los dispositivos globales, el espacio de nombres global, los grupos de dispositivos, la supervisión de las rutas del disco y los sistemas de archivos del clúster.

Información general sobre la administración de dispositivos globales y el espacio de nombres global

La administración de los grupos de dispositivos de disco de Sun Cluster depende del gestor de volúmenes instalado en el clúster. Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager está “preparado para clústers”, por lo que la adición, registro y eliminación de grupos de dispositivos de disco se efectúa mediante el comando de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager `metaset(1M)`. Con VERITAS Volume Manager (VxVM), los grupos de discos se crean mediante los comandos de VxVM. Los grupos

de discos se registran como grupos de dispositivos de Sun Cluster mediante la utilidad `scsetup(1M)`. Cuando se eliminan grupos de dispositivos de disco de VxVM se usan tanto la utilidad `scsetup(1M)` como los comandos de VxVM.

El software de Sun Cluster crea automáticamente un grupo de dispositivos básicos de disco para cada dispositivo de disco y de cinta del clúster. No obstante, los grupos de dispositivos del clúster siguen fuera de línea mientras no se acceda a ellos como dispositivos globales. Al administrar grupos de dispositivos de disco o grupos de discos del gestor de volúmenes, es necesario estar en el nodo del clúster que figure como nodo principal del grupo.

Generalmente no es necesario administrar el espacio de nombres de dispositivos global, ya que éste se configura automáticamente durante la instalación y se actualiza durante los rearranques del sistema operativo Solaris. Sin embargo, si es necesario actualizar el espacio de nombres global se puede utilizar el comando `scgdevs(1M)` desde cualquier nodo del clúster. Este comando actualiza el espacio de nombres global en todos los demás nodos miembros del clúster, así como en los nodos que puedan ser futuros miembros del clúster.

Permisos de dispositivos globales para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

Los cambios efectuados en los permisos de dispositivos globales no se propagan de forma automática a todos los nodos del clúster en el caso de dispositivos de disco y de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager. Si desea cambiar los permisos de dispositivos globales deberá hacerlo de forma manual en todos los nodos del clúster. Por ejemplo, si desea cambiar los permisos del dispositivo global `/dev/global/dsk/d3s0` a `644`, deberá ejecutar

```
# chmod 644 /dev/global/dsk/d3s0
```

en todos los nodos del clúster.

VxVM no admite el comando `chmod`. Para cambiar los permisos de dispositivos globales en VxVM, consulte la guía de administración de VxVM.

Reconfiguración dinámica con dispositivos globales

A continuación se especifican las cuestiones que se deben tener en cuenta al efectuar operaciones de reconfiguración dinámica (DR) en dispositivos de disco y cinta del clúster.

- Todos los requisitos, procedimientos y restricciones documentadas para la función de DR de Solaris se aplican también a la admisión de DR de Sun Cluster. La única excepción hace referencia a la operación de reposo ("Quiescence") del sistema

operativo. Por consiguiente, *antes* de utilizar la función de DR de Solaris con el software de Sun Cluster revise la documentación referida a ella, en concreto las cuestiones que afectan a los dispositivos de E/S que no son de la red durante una operación de desconexión de DR.

- Sun Cluster rechaza las operaciones DR de extraer-placa en los dispositivos activos del nodo principal. Las operaciones de DR se pueden llevar a cabo en dispositivos inactivos del nodo principal o en cualquier dispositivo de los nodos secundarios.
- Después de la operación de DR, el acceso a los datos del clúster prosigue de la misma forma.
- Sun Cluster rechaza las operaciones DR que afecten a la disponibilidad de los dispositivos del quórum. Para obtener más información, consulte «Reconfiguración dinámica con los dispositivos del quórum» en la página 113.



Precaución – Si el nodo principal falla durante una operación de DR en un nodo secundario, la disponibilidad del clúster queda afectada. El nodo principal no tendrá un equipo que tome el control en caso de fallo mientras no se proporcione un nuevo nodo secundario.

Para efectuar operaciones de DR en dispositivos globales, efectúe los pasos siguientes en el orden indicado.

TABLA 4-1 Mapa de tareas: reconfiguración dinámica con dispositivos de disco y de cinta

Tarea	Para obtener instrucciones
1. Si se debe efectuar en el actual nodo principal una operación de DR que afecte a un grupo de dispositivos activo, conmute los nodos principal y secundario antes de efectuar la operación de DR de extracción del dispositivo.	«Cómo conmutar el principal de un grupo de dispositivos» en la página 94
2. Efectúe la operación de DR de extracción en el dispositivo que se va a quitar.	<i>Sun Enterprise 10000 DR Configuration Guide</i> y <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> en las colecciones <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> y <i>Solaris 9 on Sun Hardware</i> .

Cuestiones importantes sobre la administración de VERITAS Volume Manager

- Para que Sun Cluster mantenga el espacio de nombres de VxVM se deberán registrar todos los cambios de grupos de discos o volúmenes de VxVM como cambios de configuración de grupos de dispositivos de discos de Sun Cluster, así se garantizará la actualización del espacio de nombres en todos los nodos del

clúster. Entre los cambios de configuración que afectan al espacio de nombres se encuentran, por ejemplo, la adición, la eliminación o el cambio de nombre de un volumen. El cambio de los permisos, del propietario o del ID de grupo de un volumen también afecta al espacio de nombres.

Nota – No efectúe nunca operaciones de importar o deportar grupos de discos de VxVM mediante comandos de VxVM después de haber registrado dichos grupos con el clúster como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster. El software de Sun Cluster gestiona todos los casos en los que sea necesario importar o deportar grupos de discos.

- Todos los grupos de discos de VxVM deben tener un número menor exclusivo para todo el clúster. De forma predeterminada, al crear un grupo de discos, VxVM elige un número aleatorio múltiplo de 1000 como número menor de base de ese grupo. En la mayoría de las configuraciones con un número pequeño de grupos de discos, el número menor es suficiente para garantizar la unicidad. El número menor de un grupo de discos recién creado podría entrar en conflicto con el de un grupo ya existente importado en un nodo distinto. En tal caso, el intento de registro del grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster no será satisfactorio. Para solucionar este problema, se debe asignar al nuevo grupo de discos otro número menor exclusivo y, a continuación, registrarlo como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.
- Si va a configurar un volumen con duplicación, se puede utilizar el Registro de áreas modificadas (DRL) para reducir el tiempo de recuperación de un volumen después de un fallo de nodo. Se recomienda encarecidamente el uso de DRL, aunque puede afectar negativamente al rendimiento de E/S.
- VxVM no admite el comando `chmod`. Para cambiar los permisos de dispositivos globales en VxVM, consulte la guía de administración de VxVM.
- El software de Sun Cluster 3.1 no admite las Rutas múltiples dinámicas (DMP) de VxVM para la gestión de varias rutas desde el mismo nodo.
- Si utiliza VxVM para configurar grupos de discos compartidos para Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, use las funciones de clúster de VxVM como se describen en *VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide*. Existen diferencias entre crear grupos de discos compartidos para Oracle Parallel Server/Real Application Clusters y crear otros grupos de discos. Deberá importar los grupos de discos compartidos de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters mediante el comando `vxldg -s`. Los grupos de discos compartidos de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters no se registran en la estructura del clúster. Para crear otros grupos de discos de VxVM, consulte «Cómo crear un nuevo grupo de discos al inicializar discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 73.

Administración de sistemas de archivos del clúster: información general

La administración de sistemas de archivos del clúster no precisa comandos especiales de Sun Cluster, es similar a la de cualquier sistema de archivos de Solaris y utiliza comandos estándar de Solaris como `mount`, `newfs`, etc. Para montar sistemas de archivos del clúster especifique la opción `-g` en el comando `mount`. Los sistemas de archivos del clúster se pueden montar automáticamente durante el arranque.

Nota – Cuando el sistema de archivos del clúster lee archivos, no actualiza la hora de acceso a éstos.

Directrices para la admisión de VxFS

Las siguientes características de VxFS no se admiten en una configuración de Sun Cluster.

- 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.

Las siguientes directrices de uso de VxFS para crear sistemas de archivos del clúster de alta disponibilidad son específicas para una configuración de Sun Cluster 3.1.

- Cree un sistema de archivos de VxFS, para ello siga los procedimientos indicados en la documentación de VxFS.
- Monte y desmonte un sistema de archivos de VxFS desde el nodo principal. El nodo principal controla el disco en el que reside el sistema de archivos de VxFS. Una operación de montar o desmontar un sistema de archivos de VxFS efectuada

desde un nodo secundario puede fallar.

- Emita todos los comandos de administración de VxFS desde el nodo principal del sistema de archivos del clúster de VxFS.

Las siguientes directrices de administración de sistemas de archivos de VxFS no son específicas para el software de Sun Cluster 3.1. No obstante, son distintas de las utilizadas para la administración de sistemas de archivos del clúster UFS.

- Los archivos contenidos en un sistema de archivos del clúster de VxFS se pueden administrar desde cualquiera de los nodos del clúster. La única excepción es `ioctl`, que sólo deben emitirse desde el nodo principal. Si no está seguro de si un comando de administración implica `ioctl` o no, emítalo desde el nodo principal.
- Si un sistema de archivos del clúster de VxFS falla y la función de recuperación de fallos pasa el control a un nodo secundario, todas las operaciones de llamadas estándar del sistema en curso durante la recuperación de fallos se vuelven a emitir en el nuevo nodo principal de forma transparente. Sin embargo, fallará cualquier operación relacionada con `ioctl` que estuviese en curso durante la recuperación de fallos. Después de una operación de recuperación de fallos de un sistema de archivos del clúster de VxFS, compruebe el estado del sistema de archivos. Puede que sea necesario corregir los comandos de administración emitidos en el antiguo nodo principal antes de la recuperación de fallos. Para obtener más información consulte la documentación de VxFS.

Administración de grupos de dispositivos de disco

La utilidad `scsetup(1M)` es una interfaz interactiva del comando `scconf(1M)`. `scsetup` genera comandos de `scconf`; éstos se muestran en los ejemplos con los que finalizan algunos de los procedimientos.

Nota – El software de Sun Cluster crea automáticamente un grupo de dispositivos básicos de disco para cada dispositivo de disco y de cinta del clúster. No obstante, los grupos de dispositivos del clúster siguen fuera de línea mientras no se acceda a dichos grupos como dispositivos globales.

TABLA 4-2 Lista de tareas: administración de grupos de dispositivos de disco

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a ...
Actualizar el espacio de nombres global sin efectuar un rearranque de reconfiguración Utilice <code>scgdevs(1M)</code>	«Cómo actualizar el espacio de nombres de dispositivos global» en la página 66
Agregar grupos de discos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager y registrarlos como grupos de dispositivos de disco Utilice <code>metaset(1M)</code>	«Cómo agregar y registrar un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 67
Eliminar grupos de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager de la configuración Utilice <code>metaset</code> y <code>metaclear(1M)</code>	«Cómo eliminar y anular el registro de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 68
Eliminar un nodo de todos los grupos de dispositivos de disco Utilice <code>scconf</code> , <code>metaset</code> y <code>scsetup</code>	«Cómo eliminar un nodo de todos los grupos de dispositivos de disco» en la página 69
Eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager Utilice <code>metaset</code>	«Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 70

TABLA 4-2 Lista de tareas: administración de grupos de dispositivos de disco
(Continuación)

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a ...
Agregar grupos de dispositivos de VERITAS Volume Manager como grupos de dispositivos de disco Utilice los comandos de VxVM y <code>scsetup(1M)</code>	«Cómo crear un nuevo grupo de discos al inicializar discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 73 «Cómo crear un nuevo grupo de dispositivos al encapsular discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 74 «Cómo agregar un nuevo volumen a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 75 «Cómo convertir un grupo de discos en un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 76 «Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 76 «Cómo registrar un grupo de discos como grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 77 «Cómo registrar cambios en la configuración de un grupo de discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 80
Eliminar grupos de dispositivos de disco de VERITAS Volume Manager de la configuración Utilice <code>scsetup</code> (para generar <code>scconf</code>)	«Cómo eliminar un volumen de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 83 «Cómo eliminar y anular el registro de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 84
Agregar un nodo a un grupo de dispositivos de disco de VERITAS Volume Manager Utilice <code>scsetup</code> para generar <code>scconf</code>	«Cómo agregar un nodo a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 85
Eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco de VERITAS Volume Manager Utilice <code>scsetup</code> para generar <code>scconf</code>	«Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 86

TABLA 4-2 Lista de tareas: administración de grupos de dispositivos de disco
(Continuación)

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a ...
Eliminar un nodo de un grupo de dispositivos básicos de disco Utilice <code>scconf(1M)</code>	«Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos básicos de disco» en la página 87
Cambiar las propiedades de un grupo de dispositivos de disco Utilice <code>scsetup</code> para generar <code>scconf</code>	«Cómo cambiar las propiedades de un dispositivo de disco» en la página 89
Mostrar los grupos de dispositivos de disco y sus propiedades Utilice <code>scconf</code>	«Cómo listar la configuración de un grupo de dispositivos de disco» en la página 92
Cambiar el número deseado de secundarios para un grupo de dispositivos Utilice <code>scsetup</code> para generar <code>scconf</code>	«Cómo cambiar el número deseado de secundarios para un grupo de dispositivos» en la página 91
Conmutar el principal de un grupo de dispositivos de disco Utilice <code>scswitch(1M)</code>	«Cómo conmutar el principal de un grupo de dispositivos» en la página 94
Poner un grupo de dispositivos de disco en estado de mantenimiento Utilice <code>metaset</code> o <code>vxdg</code>	«Cómo poner un grupo de dispositivos de disco en estado de mantenimiento» en la página 95

▼ Cómo actualizar el espacio de nombres de dispositivos global

Cuando agregue un nuevo dispositivo global, de actualizar manualmente el espacio de nombres de dispositivo global mediante el comando `scgdevs(1M)`.

Nota – El comando `scgdevs` no surte efecto si el nodo que lo ejecuta no es actualmente miembro del clúster ni si el sistema de archivos `/global/.devices/node@IDnodo` no está montado.

1. Conviértase en usuario `root` en cualquiera de los nodos del clúster.
2. Utilice el comando `scgdevs` para reconfigurar el espacio de nombres.

```
# scgdevs
```

Ejemplo: actualizar el espacio de nombres de dispositivo global

En el ejemplo siguiente se muestra la salida generada por una ejecución satisfactoria del comando `scgdevs`.

```
# scgdevs
Configuring the /dev/global directory (global devices)...
obtaining access to all attached disks
reservation program successfully exiting
```

▼ Cómo agregar y registrar un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Utilice el comando `metaset(1M)` para crear un grupo de discos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager y registrarlo como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster. Al registrar el grupo de discos, el nombre asignado a éste se asigna automáticamente al grupo de dispositivos de disco.

1. Conviértase en usuario `root` en el nodo conectado a los discos en los que desee crear el grupo de discos.

2. Calcule el número de nombres de metadispositivos necesarios para la configuración y modifique el archivo `/kernel/drv/md.conf` en todos los nodos.

Consulte “Cómo definir el número de metadispositivos o nombres de volúmenes y conjuntos de discos” en *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software*.

3. Utilice el comando `metaset(1M)` para agregar el grupo de discos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager y registrarlo como grupo de dispositivos de disco en Sun Cluster.

```
# metaset -s grupo_discos -a -h lista_nodos
```

`-s grupo_discos` Especifica el grupo de discos que se va a crear.

`-a -h lista_nodos` Agrega la lista de los nodos que pueden controlar el grupo de discos.

Nota – Al ejecutar el comando `metaset` para la configuración de un grupo de dispositivos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager en un clúster se configura un único nodo secundario, independientemente del número de nodos incluidos en ese grupo de dispositivos. El número deseado de nodos secundarios se puede modificar mediante la utilidad `scsetup(1M)`, una vez creado el grupo de dispositivos. Consulte «Cómo cambiar el número deseado de secundarios para un grupo de dispositivos» en la página 91 para obtener más información acerca de la recuperación de fallos de disco.

4. Compruebe que se haya agregado el grupo de dispositivos de disco.

El nombre del grupo de dispositivos de disco coincide con el nombre del grupo de discos especificado mediante el comando `metaset`.

```
# scconf -p | grep grupo_dispositivos_de_disco
```

Ejemplo: agregar un grupo de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

En el ejemplo siguiente se muestra la creación del grupo de discos y del grupo de dispositivos de disco y se verifica la creación este último.

```
# metaset -sdg-schost-1 -a -h phys-schost-1  
# scconf -p | grep dg-schost-1  
Nombre de grupo de dispositivos: dg-schost-1
```

Cómo eliminar y anular el registro de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Los grupos de dispositivos de disco son grupos de discos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager registrados en Sun Cluster. Para eliminar un grupo de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager utilice los comandos `metaclear(1M)` y `metaset(1M)` que eliminan el grupo de dispositivos de disco con el mismo nombre y anulan el registro del grupo de discos como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

Consulte la documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager para conocer los pasos necesarios para eliminar un grupo de discos.

▼ Cómo eliminar un nodo de todos los grupos de dispositivos de disco

Utilice este procedimiento para eliminar un nodo del clúster de todos los grupos de dispositivos de disco que contengan dicho nodo en sus listas de posibles principales.

1. **Conviértase en usuario root en el nodo que desee eliminar como posible principal de todos los grupos de dispositivos de disco.**
2. **Determine los grupos de dispositivos de disco de los que es miembro el nodo que se va a eliminar.**

Busque el nombre del nodo en la Lista de nodos del grupo de dispositivos de cada grupo de dispositivos de disco.

```
# scconf -p | grep "Device group"
```

3. **¿Alguno de los grupos de dispositivos de disco identificados en Paso 2 es del tipo de grupo de dispositivos SDS/SVM?**
 - En caso afirmativo, efectúe los procedimientos indicados en «Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 70.
 - En caso negativo, vaya al Paso 4.
4. **¿Alguno de los grupos de dispositivos de disco identificados en Paso 2 es del tipo de grupo de dispositivos VxVM?**
 - En caso afirmativo, efectúe los procedimientos indicados en «Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 86
 - En caso negativo, vaya al Paso 5.
5. **Determine los grupos de dispositivos básicos de disco de los que es miembro el nodo que se va a eliminar.**

Tenga en cuenta que el comando siguiente contiene dos “v” en la opción -pvv. La segunda “v” es necesaria para que se muestren los grupos de dispositivos básicos de disco.

```
# scconf -pvv | grep "Device group"
```
6. **¿Alguno de los grupos de dispositivos de disco identificados en Paso 5 son del tipo de grupo de dispositivos Disk, Local_Disk o ambos?**
 - En caso afirmativo, efectúe los procedimientos indicados en «Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos básicos de disco» en la página 87
 - En caso negativo, vaya al Paso 7.
7. **Compruebe que el nodo se haya eliminado de la lista de posibles principales de todos los grupos de dispositivos de disco.**

El comando no devuelve nada si el nodo no aparece como posible principal de ningún grupo de dispositivos de disco.

```
# scconf -pvv | grep "Device group" | grep nombre_nodo
```

▼ Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Utilice este procedimiento para eliminar un nodo del clúster de la lista de posibles principales de un grupo de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager. Repita el comando `metaset` para cada grupo de dispositivos de disco del que desee eliminar el nodo.

1. **Compruebe que el nodo siga siendo miembro del grupo y que el grupo sea del tipo SDS/SVM.**

El tipo de grupo de dispositivos SDS/SVM indica un grupo de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager.

```
phys-suncluster-1% scconf -pv | grep '(global-galileo)'
(global-galileo) Tipo del grupo de dispositivos:  SDS/SVM
(global-galileo) Rectificación del grupo de dispositivos habilitada: no
(global-galileo) Lista de los nodos del grupo
                  de dispositivos: phys-suncluster-1, phys-suncluster-2
(global-galileo) Nombre de grupo de discos: global-galileo
phys-suncluster-1%
```

2. **Determine cuál es el actual nodo principal del grupo de dispositivos.**

```
# scstat -D
```

3. **Conviértase en usuario root en el nodo que posee actualmente el grupo de dispositivos de disco que desea modificar.**

4. **Suprima el nombre de sistema del nodo del grupo de dispositivos de disco.**

```
# metaset -s nombre_grupo -d -h lista_nodos

-s nombre_grupo   Especifica el nombre del grupo de dispositivos de disco
-d               Suprime los nodos identificados con -h del grupo de
                  dispositivos de disco
-h lista_nodos   Elimina el nodo de la lista de nodos que pueden controlar el
                  grupo de dispositivos de disco
```

Nota – La actualización puede tardar varios minutos en efectuarse.

Si el comando falla, especifique la opción -f (forzar).

```
# metaset -s nombre_grupo -d -f -h lista_nodos
```

5. Repita el Paso 4 para cada grupo de dispositivos de disco del que se deba eliminar el nodo como posible principal.

6. Compruebe que el nodo se haya eliminado del grupo de dispositivos de disco.

El nombre del grupo de dispositivos de disco coincide con el nombre del grupo de discos especificado mediante el comando metaset.

```
phys-suncluster-1% scconf -pv |grep
Lista de los nodo del grupo
de dispositivos: phys-suncluster-1, phys-suncluster-2, phys-suncluster-1%
```

Ejemplo: eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

En el ejemplo siguiente se muestra la forma de eliminar el nombre del sistema phys-schost-2 de la configuración de un grupo de dispositivos de disco. En este ejemplo se elimina phys-schost-2 como posible principal para el grupo de dispositivos de disco indicado. Para comprobar la eliminación del nodo ejecute el comando scstat -D. Compruebe que el nodo eliminado ya no aparezca en el texto de pantalla.

[Determine los grupos de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager para el nodo:]

```
# scconf -pv | grep Device
Nombre del grupo de dispositivos: dg-schost-1
Tipo del grupo de dispositivos: SDS/SVM
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada: no
Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-2
Lista de nodos del grupo de dispositivos: yes
Nombre del conjunto de discos del grupo de dispositivos: dg-schost-1
```

[Determine los grupos de dispositivos de disco para el nodo:]

```
# scstat -D
-- Servidores de grupo de dispositivos --
                Grupo de dispositivos  Principal      Secundario
                -----
Servidores de grupo de dispositivos: dg-schost-1 phys-schost-1 phys-schost-2
```

[Conviértase en usuario root.]

[Elimine el nombre de sistema del grupo de dispositivos de disco:]

```
# metaset -s dg-schost-1 -d -h phys-schost-2
```

[Verifique que el nodo se haya eliminado:]

```
phys-suncluster-1% scconf -pv |grep
-- Servidores de grupo de dispositivos --
                Grupo de dispositivos  Principal      Secundario
                -----
Lista de nodos del grupo de dispositivos: dg-schost-1 phys-schost-2
```

▼ Cómo crear más de tres grupos de discos en un clúster

Si tiene pensado crear más de tres grupos de discos en un clúster, efectúe los siguientes pasos antes de crear los grupos. Siga estas instrucciones si va a instalar grupos de discos por primera vez o si va a agregar más grupos de discos a un clúster totalmente configurado.

1. Compruebe que el valor de la variable `md_nsets` sea suficientemente alto. El valor deberá ser como mínimo el número de grupos de discos que desea crear en el clúster.

- a. Compruebe el valor de la variable `md_nsets`, ubicada en el archivo `/kernel/drv/md.conf`, en cualquiera de los nodos del clúster.
- b. Si el número de grupos de discos del clúster va a ser mayor que el valor actual de `md_nsets` menos uno, incremente el valor de `md_nsets` en todos los nodos.

El número máximo de grupos de discos permitido es igual al valor de `md_nsets` menos uno. El máximo valor posible de `md_nsets` es 32.

- c. Compruebe que el archivo `/kernel/drv/md.conf` sea idéntico en todos los nodos del clúster.



Precaución – En caso contrario podría haber errores graves en Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, así como 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
```

2. Ejecute en cada nodo el comando `devfsadm(1M)`.

Este comando se puede ejecutar en todos los nodos del clúster simultáneamente.

3. Ejecute desde uno de los nodos del clúster el comando `scgdevs(1M)`.

4. Antes de intentar crear grupos de discos, compruebe en cada nodo que el comando `scgdevs` se haya completado.

El comando `scgdevs(1M)` se llama a sí mismo de forma remota en todos los nodos, aunque se ejecute desde un único nodo. Para determinar si el proceso del comando `scgdevs` se ha completado, ejecute el comando siguiente en cada uno de los nodos del clúster.

```
% ps -ef | grep scgdevs
```

▼ Cómo crear un nuevo grupo de discos al inicializar discos (VERITAS Volume Manager)

Nota – Este procedimiento sólo es válido para inicializar discos. Para encapsular discos, utilice el procedimiento «Cómo crear un nuevo grupo de dispositivos al encapsular discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 74.

Una vez agregado el grupo de discos de VxVM deberá registrar el grupo de dispositivos de disco.

Si utiliza VxVM para configurar grupos de discos compartidos para Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, utilice las funciones de clúster de VxVM como se describen en *VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide*.

1. **Conviértase en usuario root en cualquier nodo del clúster que tenga *conexión física* con los discos que formen parte del grupo de discos que se va a agregar.**
2. **Cree el grupo de discos y volumen de VxVM.**
Utilice su método favorito para ello.

Nota – Si va a configurar un volumen con duplicación, utilice el Registro de áreas modificadas (DRL) para reducir el tiempo de recuperación de un volumen después de un fallo de nodo. No obstante, es posible que DRL afecte negativamente al rendimiento de E/S.

Consulte la documentación de VERITAS Volume Manager para ver los procedimientos para efectuar este paso.

3. **Registre el grupo de discos de VxVM como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.**

Consulte «Cómo registrar un grupo de discos como grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 77.

No registre los grupos de discos compartidos de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters en la estructura del clúster.

▼ Cómo crear un nuevo grupo de dispositivos al encapsular discos (VERITAS Volume Manager)

Nota – Este procedimiento sólo es válido para encapsular discos. Para inicializar discos, utilice el procedimiento «Cómo crear un nuevo grupo de discos al inicializar discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 73.

Para convertir discos que no son raíz en grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster, encapsule los discos como grupos de discos de VxVM y registre dichos grupos como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

La encapsulación de discos sólo se admite durante la creación inicial de un grupo de discos de VxVM. Una vez que el grupo de discos de VxVM se ha creado y registrado como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster, sólo se deben agregar al grupo discos que puedan inicializarse.

Si utiliza VxVM para configurar grupos de discos compartidos para Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, utilice las funciones de clúster de VxVM como se describe en *VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide*.

1. **Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.**
2. **Si el disco que se va a encapsular contiene entradas del sistema de archivos en el archivo `/etc/vfstab`, compruebe que el valor de la opción `mount at boot` sea `no`.**

Vuelva a establecer la opción en `yes` una vez que el disco esté encapsulado y registrado como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

3. **Encapsule los discos.**

Utilice los menús de `vxdiskadm` o la interfaz gráfica de usuario para encapsular los discos. VxVM precisa de dos particiones libres, así como cilindros sin asignar al principio o al final del disco. Además, el segmento dos debe estar establecido como todo el disco. Para obtener más información consulte la página de comando `man vxdiskadm(1M)`.

4. **Apague y reinicie el nodo.**

El comando `scswitch(1M)` conmuta todos los grupos de recursos y de dispositivos del nodo principal al siguiente nodo en el orden de preferencias. Utilice `shutdown(1M)` para parar y reiniciar el nodo.

```
# scswitch -s -h nodo[,...]
# shutdown -g0 -y -i6
```

5. **Si es necesario, conmute todos los grupos de recursos y de dispositivos de nuevo al nodo original.**

Si los grupos de recursos y de dispositivos se configuraron inicialmente para volver al nodo inicial después del fallo, este paso ya no es necesario.

```
# scswitch -z -D grupo_de_dispositivos_de_disco -h nodo[,...]  
# scswitch -z -g grupo_de_recursos -h nodo[,...]
```

6. Registre el grupo de discos de VxVM como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

Consulte «Cómo registrar un grupo de discos como grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 77.

No registre los grupos de discos compartidos de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters en la estructura del clúster.

▼ Cómo agregar un nuevo volumen a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)

Nota – Después de agregar el volumen se debe registrar el cambio de configuración mediante el procedimiento «Cómo registrar cambios en la configuración de un grupo de discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 80.

Cuando agregue un nuevo volumen a un grupo de dispositivos de disco de VxVM, debe efectuar el procedimiento desde el nodo principal del grupo de dispositivos de disco en línea.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.
2. Determine cuál es el nodo principal del grupo de dispositivos de disco al que va a agregar el nuevo volumen.

```
# scstat -D
```

3. Si el grupo de dispositivos de disco está fuera de línea, póngalo en línea.

```
# scswitch -z -D grupo_de_dispositivos_de_disco -h nodo[,...]
```

-z -D grupo_de_dispositivos_de_disco Conmuta el grupo de dispositivos especificado.

-h nodo Especifica el nombre del nodo al que se debe conmutar el grupo de dispositivos de disco. Este nodo se convierte en el nuevo principal.

4. Desde el nodo principal (el que actualmente controla el grupo de dispositivos de disco), cree el volumen de VxVM en el grupo de discos.

Consulte la documentación de VERITAS Volume Manager para saber qué procedimiento debe utilizar para crear el volumen de VxVM.

5. Registre los cambios del grupo de discos de VxVM para que se actualice el espacio de nombres global.

Consulte «Cómo registrar cambios en la configuración de un grupo de discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 80.

▼ Cómo convertir un grupo de discos en un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)

Se puede convertir un grupo de discos de VxVM en un grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster por el procedimiento de importar el grupo en el nodo actual y registrarlo como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Importe el grupo de discos de VxVM en el nodo actual.

```
# vxvg import grupo_de_discos
```

3. Registre el grupo de discos de VxVM como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

Consulte «Cómo registrar un grupo de discos como grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 77.

▼ Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)

Si el registro del grupo de dispositivos de disco falla por un conflicto de número menor con otro grupo de discos, deberá asignar al nuevo grupo de discos otro número menor no utilizado. Una vez asignado el nuevo número menor, vuelva a efectuar el procedimiento de registro del grupo de discos como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Determine los números menores que se están utilizando.

```
# ls -l /global/.devices/nodo@id_nodo/dev/vx/dsk/*
```

3. Elija otro múltiplo de 100 que no se utilice como número menor de base del nuevo grupo de discos.

4. Asigne el nuevo número menor al grupo de discos.

```
# vxdg remenor grupo_de_discos número_menor_de_base
```

5. Registre el grupo de discos de VxVM como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

Consulte «Cómo registrar un grupo de discos como grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 77.

Ejemplo: cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de disco

En este ejemplo se utilizan los números menores 16000-16002 y 4000-4001. El comando `vxdg remenor` se utiliza para asignar el número menor de base 5000 al nuevo grupo de dispositivos de disco.

```
# ls -l /global/.devices/nodo@id_nodo/dev/vx/dsk/*
/global/.devices/nodo@id_nodo/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/nodo@id_nodo/dev/vx/dsk/dg2
brw----- 1 root    root      56,4000 Oct  7 11:32 dg2v1
brw----- 1 root    root      56,4001 Oct  7 11:32 dg2v2
# vxdg remenor dg3 5000
```

▼ Cómo registrar un grupo de discos como grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)

Este procedimiento emplea la utilidad `scsetup(1M)` para registrar el grupo de discos de VxVM asociado como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

Nota – No efectúe nunca operaciones de importar o deportar grupos de discos de VxVM mediante comandos de VxVM después de haber registrado dichos grupos con el clúster. Si efectúa algún cambio en el grupo de discos o volumen de VxVM, utilice el procedimiento «Cómo registrar cambios en la configuración de un grupo de discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 80 para registrar los cambios de configuración del grupo de dispositivos de disco el cual garantiza el estado correcto del espacio de nombres global.

Los requisitos para registrar un grupo de dispositivos de disco de VxVM son:

- Privilegio de usuario root en uno de los nodos del clúster.
- El nombre del grupo de discos de VxVM debe estar registrado como grupo de dispositivos de disco.
- El orden de preferencia de los nodos para controlar el grupo de dispositivos de disco.
- El numero de secundarios deseado para el grupo de dispositivos de disco.

Al definir el orden de preferencia se especifica también si se desea que el grupo de dispositivos de disco vuelva al primer nodo de la lista de preferencias en el caso de que dicho nodo falle y vuelva al clúster más adelante.

Consulte `scconf(1M)` para obtener más información acerca de las opciones de preferencia de nodos y de rectificación.

Los nodos no principales (de repuesto) del clúster pasan a ser secundarios según el orden de preferencias de los nodos. El número predeterminado de secundarios de un grupo de dispositivos se suele establecer en uno. Este valor minimiza la reducción de rendimiento debida al mantenimiento de puntos de comprobación del nodo principal en múltiples nodos secundarios durante el funcionamiento normal. Por ejemplo, en un clúster de cuatro nodos, el comportamiento predeterminado es un nodo principal, un nodo secundario y dos repuestos. Consulte también «Cómo establecer el número de secundarios deseado (VERITAS Volume Manager)» en la página 81.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Ejecute la utilidad `scsetup`.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

3. Para trabajar con grupos de dispositivos de disco de VxVM, escriba 4 (Grupos de dispositivos y volúmenes).

Se abre el menú Grupos de dispositivos.

4. Para registrar un grupo de dispositivos de disco de VxVM, escriba 1 (Registrar un grupo de discos de VxVM como grupo de dispositivos).

Siga las instrucciones y escriba el nombre del grupo de discos de VxVM que se debe registrar como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

Si utiliza VxVM para configurar grupos de discos compartidos para Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, dichos grupos no se registran en la infraestructura del clúster. Utilice las funciones de clúster de VxVM, como se describe en *VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide*.

5. En caso de que aparezca el siguiente error al intentar registrar el grupo de dispositivos de disco, asigne un nuevo número menor a dicho grupo.

```
scconf: Failed to add device group - in use
```

Para asignar un nuevo número menor siga el procedimiento «Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 76 que permite asignar un nuevo número menor que no entre en conflicto con el utilizado por un grupo de dispositivos de disco ya existente.

6. Compruebe que el grupo de dispositivos de disco esté registrado y en línea.

Si el grupo de dispositivos de disco está registrado correctamente, el siguiente comando mostrará información acerca del mismo.

```
# scstat -D
```

Nota – En caso de modificar la información de configuración de un grupo de discos o volumen de VxVM registrado con el clúster, deberá volver a registrar el grupo de dispositivos de disco mediante `scsetup(1M)`. Los cambios de configuración incluyen agregar o eliminar volúmenes o cambiar el grupo, el propietario o los permisos de volúmenes existentes. La operación de volver a registrar después de efectuar cambios de configuración garantiza el correcto estado del espacio de nombres global. Consulte «Cómo actualizar el espacio de nombres de dispositivos global» en la página 66.

Ejemplo: registrar un grupo de dispositivos de disco de VERITAS Volume Manager

En el ejemplo siguiente se muestra el comando `scconf` generado por `scsetup` al registrar un grupo de dispositivos de disco de VxVM (`dg1`), así como la operación de verificación; se presupone que el grupo de discos y el volumen de VxVM ya están creados.

```
# scsetup
```

```
scconf -a -D type=vxvm,name=dg1,nodelist=phys-schost-1:phys-schost-2
```

```
# scstat -D
```

```
-- Servidores de grupo de dispositivos --
      Grupo de dispositivos      Principal      Secundario
-----
Servidores de grupo de dispositivos:  dg1          phys-schost-1  phys-
schost-2

-- Estado de grupo de dispositivos --
      Grupo de dispositivos      Estado
-----
Estado de grupo de dispositivos:  dg1          En línea
```

Dónde proseguir

Para crear un sistema de archivos del clúster en el grupo de dispositivos de disco de VxVM, consulte «Cómo agregar un sistema de archivos del clúster» en la página 97.

Si tiene problemas con el número menor, consulte «Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 76.

▼ Cómo registrar cambios en la configuración de un grupo de discos (VERITAS Volume Manager)

Cuando se modifica cualquier información de la configuración de un grupo de discos o volumen de VxVM, es necesario registrar dichos cambios en el grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster, así se garantiza el estado correcto del espacio de nombres global.

1. **Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.**
2. **Ejecute la utilidad `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.
3. **Para trabajar con grupos de dispositivos de disco de VxVM, escriba 4 (Grupos de dispositivos y volúmenes).**
Se abre el menú Grupos de dispositivos.
4. **Para registra cambios de configuración, escriba 2 (Sincronizar la información de volúmenes para un grupo de dispositivos de VxVM).**
Siga las instrucciones e introduzca el grupo de discos de VxVM cuya configuración se ha modificado.

Ejemplo: registrar cambios de configuración en grupos de discos de VERITAS Volume Manager

En el ejemplo siguiente se muestra el comando `scconf` generado por `scsetup` al registrar un grupo de dispositivos de disco de VxVM modificado (`dg1`), se presupone que el grupo de discos y el volumen de VxVM ya están creados.

```
# scsetup  
  
scconf -c -D name=dg1, sync
```

▼ Cómo establecer el número de secundarios deseado (VERITAS Volume Manager)

La propiedad `numsecondaries` especifica el número de nodos de un grupo de dispositivos que pueden controlar el grupo en caso de fallo del nodo principal. El número predeterminado de secundarios para servicios de dispositivos es de uno. El valor puede ser cualquier entero entre uno y el número de nodos proveedores no principales y en estado operativo del grupo de dispositivos.

El valor de este parámetro de configuración es un factor importante para equilibrar el rendimiento y la disponibilidad del clúster. Por ejemplo, el aumento del número deseado de secundarios incrementa las oportunidades del grupo de dispositivos de salir indemne de posibles fallos múltiples simultáneos dentro del clúster. El aumento del número de secundarios reduce también el rendimiento de forma regular durante el funcionamiento normal del grupo de dispositivos. Un número menor de secundarios suele tener como consecuencia un mejor rendimiento, pero disminuye la disponibilidad. No obstante, un número mayor de secundarios no siempre supone una mayor disponibilidad del sistema de archivos o del grupo de dispositivos en cuestión. Para obtener más información, consulte “Key Concepts for Administration and Application Development” in *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos*.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

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

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

3. Para trabajar con grupos de dispositivos de disco de VxVM, escriba 4 (Grupos de dispositivos y volúmenes).

Se abre el menú Grupos de dispositivos.

4. Para cambiar las propiedades esenciales de un grupo de dispositivos, escriba 6 (Cambiar las propiedades esenciales de un grupo de dispositivos).

Se abre el menú Cambiar las propiedades esenciales.

5. Para cambiar el número de secundarios, escriba 2 (Cambiar la propiedad `numsecondaries`).

Siga las instrucciones y escriba el número de secundarios deseado que se debe configurar para el grupo de dispositivos de disco. Una vez introducido un valor apropiado se ejecuta el comando `scconf` correspondiente. A continuación se imprime un registro y se devuelve el usuario al menú anterior.

6. Valide la configuración del grupo de dispositivos mediante el comando `scconf -p`.

```
# scconf -p | grep Device
```

Nombre del grupo de dispositivos:

dg-schost-1

Tipo del grupo de dispositivos:	VxVM
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada:	yes
Lista de nodos del grupo de dispositivos:	phys-schost-1, phys-scot-2, phys-schst-3
Lista ordenada de los nodos del grupo de dispositivos:	yes
Número deseado de secundarios del grupo de dispositivos:	1
Nombre del conjunto de discos del grupo de dispositivos:	dg-schost-1

Nota – Si cambia alguna información de configuración en un grupo de discos o volumen de VxVM registrado en el clúster, deberá volver a registrar el grupo de dispositivos de disco mediante `scsetup`. Los cambios de configuración incluyen agregar o eliminar volúmenes o cambiar el grupo, el propietario o los permisos de volúmenes existentes. La operación de volver a registrar después de efectuar cambios de configuración garantiza el correcto estado del espacio de nombres global. Consulte «Cómo actualizar el espacio de nombres de dispositivos global» en la página 66.

7. Compruebe el nodo principal y el estado del grupo de dispositivos de disco.

```
# scstat -D
```

Ejemplo: establecer el número deseado de secundarios (VERITAS Volume Manager)

En el ejemplo siguiente se muestra el comando de `scconf` generado por `scsetup` al configurar el número deseado de secundarios para un grupo de dispositivos (`diskgrp1`). Consulte «Cómo cambiar el número deseado de secundarios para un grupo de dispositivos» en la página 91 para obtener información sobre cómo cambiar el número deseado de secundarios después de crear un grupo de dispositivos.

```
# scconf -a -D type=vxvm,name=diskgrp1,  
nodelist=host1:host2:host3,preferenced=true, \  
failback=enabled,numsecondaries=2
```

▼ Cómo eliminar un volumen de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)

Nota – Después de eliminar un volumen del grupo de dispositivos de disco, deberá registrar los cambios de configuración del grupo mediante el procedimiento «Cómo registrar cambios en la configuración de un grupo de discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 80.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.
2. Determine el nodo principal y el estado del grupo de dispositivos de disco.

```
# scstat -D
```

- 3. Si el grupo de dispositivos de disco está fuera de línea, póngalo en línea.**

```
# sscswitch -z -D grupo_de_dispositivos_de_disco -h nodo[,...]
```

- Z Efectúa la conmutación.

-D grupo_de_dispositivos_de_disco	Especifica el grupo de dispositivos que se debe conmutar.
-----------------------------------	---

-h <i>nodo</i>	Especifica el nombre del nodo al que se debe conmutar. Este nodo se convierte en el nuevo principal.
----------------	--

- Desde el nodo principal (el que actualmente controla el grupo de dispositivos de disco), elimine el volumen de VxVM en el grupo de discos.

```
# vxedit -g grupo_de_discos -rf rm volumen
```

-g <i>grupo_de_discos</i>	Especifica el grupo de discos de VxVM que contiene el volumen.
---------------------------	--

-rf rm <i>volumen</i>	Elimina el volumen especificado.
-----------------------	----------------------------------

5. Registre los cambios de configuración efectuados en el grupo de dispositivos de disco, para actualizar el espacio de nombres global, mediante `scsetup(1M)`.

Consulte «Cómo registrar cambios en la configuración de un grupo de discos (VERITAS Volume Manager)» en la página 80.

▼ Cómo eliminar y anular el registro de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)

Al eliminar un grupos de dispositivos de disco de Sun Cluster, el grupo de discos de VxVM correspondientes se deportará, no se destruirá. No obstante, aunque el grupo de discos de VxVM siga existiendo, no se podrá utilizar en el clúster a menos que se vuelva a registrar.

Este procedimiento emplea la utilidad `scsetup(1M)` para eliminar un grupo de discos de VxVM y anular el registro de éste como grupo de dispositivos de disco de Sun Cluster.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Ponga el grupo de dispositivos de disco fuera de línea.

```
# scswitch -F -D grupo_de_dispositivos_de_disco
```

-F Pone el grupo de dispositivos de disco fuera de línea.

-D grupo_de_dispositivos_de_disco Especifica qué grupo de dispositivos de disco se tiene que poner fuera de línea.

3. Ejecute la utilidad `scsetup`.

Se mostrará el Menú principal.

```
# scsetup
```

4. Para trabajar con grupos de dispositivos de VxVM, escriba 4 (Grupos de dispositivos y volúmenes).

Se abre el menú Grupos de dispositivos.

5. Para anular el registro de un grupo de discos de VxVM, escriba 3 (Anular el registro de un grupo de dispositivos de VxVM).

Siga las instrucciones e introduzca el grupo de discos de VxVM cuyo registro deba anularse.

Ejemplo: eliminar y anular el registro de un grupo de dispositivos de disco de VERITAS Volume Manager

En el ejemplo siguiente se muestra cómo se pone fuera de línea el grupo de dispositivos de disco de VxVM `dg1`, así como el comando `scconf(1M)` generado por `scsetup` al eliminar y anular el registro de dicho grupo.

```
# scswitch -F -D dg1
# scsetup
```

```
scconf -r -D name=dg1
```

▼ Cómo agregar un nodo a un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)

Este procedimiento sirve para agregar un nodo a un grupo de dispositivos de disco mediante la utilidad `scsetup(1M)`.

Los requisitos para agregar un nodo a un grupo de dispositivos de disco de VxVM son:

- Privilegio de usuario root en uno de los nodos del clúster
- El nombre del grupo de dispositivos de VxVM al que se va a agregar el nodo
- El nombre o el ID del nodo que se va a agregar

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

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

Se mostrará el Menú principal.

```
# scsetup
```

3. Para trabajar con grupos de dispositivos de disco de VxVM, escriba 4 (Grupos de dispositivos y volúmenes).

Se abre el menú Grupos de dispositivos.

4. Para agregar un nodo a un grupo de dispositivos de disco de VxVM, escriba 4 (Agregar un nodo a un grupo de dispositivos de VxVM).

Siga las instrucciones y escriba los nombres del grupo de dispositivos y del nodo.

5. Compruebe que se haya agregado el nodo.

Busque la información correspondiente al nuevo disco en la información de grupo de dispositivos que se muestra al ejecutar el comando siguiente:

```
# scconf -p
```

Ejemplo: agregar un nodo a un grupo de dispositivos de disco de VERITAS Volume Manager

En el ejemplo siguiente se muestra el comando de `scconf` generado por `scsetup` al agregar un nodo (`phys-schost-3`) a un grupo de dispositivos de disco de VxVM (`dg1`), así como el paso de verificación.

```
# scsetup
```

```
scconf a D type=vxvm,name=dg1,nodelist=phys-schost-3
```

```
# scconf -p
Nombre del grupo de dispositivos:          dg1
Tipo del grupo de dispositivos:           VXVM
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada: yes
Lista de nodos del grupo de dispositivos:  phys-schost-1,
                                           phys-schost-3
```

▼ Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)

Utilice este procedimiento para eliminar un nodo del clúster de la lista de posibles principales de un grupo de dispositivos de disco (grupo de discos) de VERITAS Volume Manager (VxVM).

1. Compruebe que el nodo siga siendo miembro del grupo y que el grupo sea del tipo VxVM.

El tipo de grupo de dispositivos VxVM indica un grupo de dispositivos de disco de VxVM.

```
phys-suncluster-1% scconf -pv | grep '(global-galileo)'
(global-galileo) Tipo del grupo de dispositivos:          VxVM
(global-galileo) Rectificación del grupo de dispositivos habilitada: no
(global-galileo) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-suncluster-1,
                                                           phys-suncluster-2
                                                           global-galileo

(global-galileo) Nombre de grupo de discos:
phys-suncluster-1%
```

2. Conviértase en usuario root en un nodo que sea actualmente miembro del clúster.

3. Ejecute el comando **scsetup(1M)**.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

4. Para reconfigurar grupos de dispositivos de disco de VxVM, escriba 4 (Grupos de dispositivos y volúmenes).

5. Para eliminar el nodo del grupo de dispositivos de disco de VxVM, escriba 5 (Eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de VxVM).

Siga las indicaciones para eliminar el nodo del grupo de dispositivos de disco. Se le solicitará la siguiente información:

- Grupo de dispositivos de VxVM
- Nombre del nodo

6. Compruebe que el nodo se haya eliminado del grupo de dispositivos de disco de VxVM.

```
# scconf -p | grep Device
```

Ejemplo: eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (VxVM)

En este ejemplo se muestra cómo se elimina el nodo denominado `phys-schost-` del grupo de dispositivos de disco de VxVM `dg1`.

[Determine el grupo de dispositivos de disco de VxVM para el nodo:]

```
# scconf -p | grep Device
```

Nombre del grupo de dispositivos:	dg1
Tipo del grupo de dispositivos:	VxVM
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada:	no
Lista de nodos del grupo de dispositivos:	phys-schost-1, phys-schost-2
Nombre del conjunto de discos del grupo de dispositivos:	dg1

[Conviértase en usuario `root` y ejecute la utilidad `scsetup` :]

```
# scsetup
```

Seleccionar grupos de dispositivos y volúmenes>Eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de VxVM.
Responder a las preguntas cuando se le solicite.

Necesitará la siguiente información.

Necesitará: Ejemplo:

Nombre del grupo de dispositivos de VxVM	dg1
Nombres de nodo	phys-schost-1

[Compruebe que el comando `scconf` se haya ejecutado correctamente:]

```
scconf -r -D name=dg1,nodelist=phys-schost-1
```

Comando completado satisfactoriamente.

Salir de los menús Device Groups y principal descsetup.

[Compruebe que el nodo se haya eliminado:]

```
# scconf -p | grep Device
```

Nombre del grupo de dispositivos:	dg1
Tipo del grupo de dispositivos:	VxVM
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada:	no
Lista de nodos del grupo de dispositivos:	phys-schost-2
Nombre del conjunto de discos del grupo de dispositivos:	dg1

▼ Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos básicos de disco

Utilice este procedimiento para eliminar un nodo del clúster de la lista de posibles principales de un grupo de dispositivos de disco (grupo de discos) de VERITAS Volume Manager (VxVM).

Utilice este procedimiento para eliminar un nodo del clúster de la lista de posibles principales de un grupo de dispositivos básicos de disco.

1. **Conviértase en usuario root en un nodo del clúster distinto del nodo que se va a eliminar.**

2. **Identifique qué grupos de dispositivos de disco están conectados al nodo que se va a eliminar.**

Busque el nombre del nodo en la entrada de Lista de nodos del grupo de dispositivos:.

```
# scconf -pvv | grep Device nombre_nodo | grep
```

3. **De entre los grupos de dispositivos de disco identificados en el paso 2, determine cuáles son los grupos de dispositivos básicos de disco.**

Los grupos de dispositivos básicos de disco tienen el tipo de grupo de dispositivos Disk o Local_Disk.

```
# scconf -pvv | grep tipo_de_grupo
```

4. **Inhabilite la propiedad `localonly` de todos los grupos de dispositivos básicos de disco de tipo `Local_Disk`.**

```
# scconf -c -D name=grupo_de_dispositivos_basicos_de_disco,localonly=false
```

Consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)` para obtener más información acerca de la propiedad `localonly`.

5. **Compruebe que haya inhabilitado la propiedad `localonly` de todos los grupos de dispositivos básicos de disco conectados al nodo que se va a eliminar.**

El tipo de grupo de dispositivos Disk indica que la propiedad `localonly` está inhabilitada para ese grupo de dispositivos básicos.

```
# scconf -pvv | grep tipo_de_grupo
```

6. **Elimine el nodo de todos los grupos de dispositivos básicos de disco identificados en el Paso 3.**

Deberá llevar a cabo este paso para cada uno de los grupos de dispositivos básicos de disco que esté conectado al nodo que se va a eliminar.

```
# scconf -r -D name=grupo_de_dispositivos_basicos_de_disco,nodelist=nombre_nodo
```

Ejemplo: eliminar un nodo de un grupo de dispositivos básicos de disco

En este ejemplo se muestra cómo eliminar un nodo (`phys-schost-2`) de un grupo de dispositivos básicos de disco. Todos los comandos se ejecutan desde otro nodo del clúster (`phys-schost-1`).

```

[Identifique los grupos de dispositivos de disco conectados al nodo que se va a eliminar:]
phys-schost-1# scconf -pvv | grep phys-schost-2 | grep Device group node list
(dsk/d4) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-2
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-2
(dsk/d1) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-2
[Identifique los grupos de dispositivos básicos de disco:]
phys-schost-1# scconf -pvv | grep tipo_de_grupo
(dsk/d4) Tipo del grupo de dispositivos: Local_Disk
(dsk/d8) Tipo del grupo de dispositivos: Local_Disk
[Inhabilite el indicador localonly para cada uno de los discos locales del nodo:]
phys-schost-1# scconf -c -D name=dsk/d4,localonly=false
[Verifique que el indicador localonly esté inhabilitado:]
phys-schost-1# scconf -pvv | grep tipo_de_grupo
(dsk/d4) Tipo del grupo de dispositivos: Disk
(dsk/d8) Tipo del grupo de dispositivos: Local_Disk
[Elimine el nodo de todos los grupos de dispositivos básicos de disco:]
phys-schost-1# scconf -r -D name=dsk/d4,nodelist=phys-schost-2
phys-schost-1# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-2
phys-schost-1# scconf -r -D name=dsk/d1,nodelist=phys-schost-2

```

▼ Cómo cambiar las propiedades de un dispositivo de disco

El método para establecer el propietario principal de un grupo de dispositivos de disco se basa en la configuración de un atributo de preferencia de propietario denominado *preferenced*. Si no se ha configurado el valor del atributo, el propietario principal de un grupo de dispositivos de disco sin propietario asignado será el primer nodo que intente acceder a uno de los discos del grupo. No obstante, si se ha configurado el valor del atributo mencionado, se deberá especificar el orden de preferencia en el que los nodos intentan establecer quién es el propietario.

Si se inhabilita el atributo *preferenced*, el atributo *failback* también se inhabilita automáticamente. Sin embargo, al habilitar o rehabilitar el atributo *preferenced* existe la opción de habilitar o inhabilitar *failback*.

Al habilitar o rehabilitar *preferenced*, se solicita que se vuelva a establecer el orden de los nodos en la lista de preferencia del propietario principal.

Este procedimiento utiliza *scsetup(1M)* para configurar los atributos *preferenced* y *failback* en grupos de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager o de VxVM.

Para ejecutar este procedimiento necesitará el nombre del grupo de dispositivos de disco cuyos atributos va a modificar.

1. Conviértase en usuario **root** en cualquiera de los nodos del clúster.
2. Ejecute la utilidad **scsetup (1M)**.

Se mostrará el Menú principal.

```
# scsetup
```

3. **Para trabajar con grupos de dispositivos de disco, escriba 4 (Grupos de dispositivos y volúmenes).**

Se abre el menú Grupos de dispositivos.

4. **Para cambiar las propiedades esenciales de un grupo de dispositivos, escriba 6 (Cambiar las propiedades esenciales de un grupo de dispositivos VxVM o Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager).**

Se abre el menú Cambiar las propiedades esenciales.

5. **Para cambiar una propiedad de un grupo de dispositivos, escriba 6 (Cambiar las propiedades preferenced (preferido) o failback (rectificación)).**

Siga las instrucciones para configurar las opciones `preferenced` y `failback` para un grupo de dispositivos.

6. **Compruebe que se hayan modificado los atributos del grupo de dispositivos de disco.**

Busque la información correspondiente al nuevo disco en la información de grupo de dispositivos que se muestra al ejecutar el comando siguiente:

```
# scconf -p
```

Ejemplo: cambiar las propiedades de un grupo de dispositivos de disco

En el ejemplo siguiente se muestra el comando de `scconf` generado por `scsetup` para configurar valores de atributos para un grupo de dispositivos de disco (`dg-schost-1`).

```
# scconf -c -D name=dg-schost-1,nodelist=phys-schost-1:phys-schost-2,\
preferenced=true,failback=enabled,numsecondaries=1
```

```
# scconf -p | grep Device
```

Nombre del grupo de dispositivos:	dg-schost-1
Tipo del grupo de dispositivos:	SDS
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada:	yes
Lista de nodos del grupo de dispositivos:	phys-schost-1, phys-schost-2
Lista ordenada de los nodos del grupo de dispositivos:	yes
Número deseado de secundarios del grupo de dispositivos:	1
Nombre del conjuntos de discos del grupo de dispositivos:	dg-schost-1

▼ Cómo cambiar el número deseado de secundarios para un grupo de dispositivos

El número predeterminado de nodos secundarios de un grupo de dispositivos es uno. Este valor especifica el número de nodos del grupo de dispositivos que pueden convertirse en propietario principal del grupo en caso de fallo del nodo principal. El valor del número deseado de secundarios puede ser cualquier entero entre uno y el número de nodos proveedores no principales del grupo de dispositivos.

Si se modifica la propiedad `numsecondaries` y esta modificación provoca una discordancia entre el número real de secundarios y el número deseado, se agregarán o eliminarán nodos secundarios del grupo de dispositivos.

Este procedimiento utiliza `scsetup(1M)` para configurar la propiedad `numsecondaries` en grupos de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager o de VxVM. Consulte `scconf_dg_rawdisk(1M)`, `scconf_dg_sds(1M)`, `scconf_dg_svm(1M)` y `scconf_dg_vxvm(1M)` para obtener información acerca de las opciones relativas a los grupos de dispositivos de disco durante la configuración de grupos de dispositivos.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Ejecute la utilidad `scsetup`.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

3. Para trabajar con grupos de dispositivos de disco, escriba 4 (Grupos de dispositivos y volúmenes).

Se abre el menú Grupos de dispositivos.

4. Para cambiar las propiedades esenciales de un grupo de dispositivos, escriba 6 (Cambiar las propiedades esenciales de un grupo de dispositivos).

Se abre el menú Cambiar las propiedades esenciales.

5. Para cambiar el número de secundarios, escriba 2 (Cambiar la propiedad `numsecondaries`).

Siga las instrucciones y escriba el número de secundarios deseado que se debe configurar para el grupo de dispositivos de disco. Una vez introducido un valor apropiado se ejecuta el comando correspondiente de `scconf`, se muestra un registro de operaciones y el usuario vuelve al menú anterior.

6. Compruebe que se haya modificado el atributo del grupo de dispositivos de disco.

Busque la información del grupo de dispositivos en la información que se muestra al ejecutar el comando siguiente:

```
# scconf -p
```

Ejemplo: cambiar el número deseado de secundarios

En el ejemplo siguiente se muestra el comando de `scconf` generado por `scsetup` al configurar el número deseado de secundarios para un grupo de dispositivos (`dg-schost-1`), se presupone que el grupo de discos y el volumen de ya están creados.

```
# scconf -c -D name=phys-host-1,nodelist=phys-schost-1:phys-schost-2,phys-schost-3\
preferenced=true,failback=enabled,numsecondaries=1

# scconf -p | grep Device
Nombre del grupo de dispositivos:          dg-schost-1
Tipo del grupo de dispositivos:           SDS/SVM
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada: yes
Lista de nodos del grupo de dispositivos:  phys-schost-1, phys-schost-2,
                                           phys-schost-3
Lista ordenada de los nodos del grupo de dispositivos: yes
Número deseado de secundarios del grupo de dispositivos: 1
Nombre del conjunto de discos del grupo de dispositivos: dg-schost-1
```

En el ejemplo siguiente se muestra el uso de un valor de cadena nulo para configurar el número de secundarios predeterminado. El grupo de dispositivos se configurará para utilizar el valor predeterminado, aunque éste cambie.

```
# scconf -c -D
name=diskgrp1, nodelist=host1:host2:host3,
preferenced=false,failback=enabled,numsecondaries=
# scconf -p | grep Device
Nombre del grupo de dispositivos:          dg-schost-1
Tipo del grupo de dispositivos:           SDS/SVM
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada: yes
Lista de nodos del grupo de dispositivos:  phys-schost-1, phys-schost-2,
                                           phys-schost-3
Lista ordenada de los nodos del grupo de dispositivos: yes
Número deseado de secundarios del grupo de dispositivos: 1
Nombre del conjunto de discos del grupo de dispositivos: dg-schost-1
```

▼ Cómo listar la configuración de un grupo de dispositivos de disco

No es necesario ser usuario root para listar la configuración.

La información de configuración de un grupo de dispositivos de disco puede listarse de tres formas.

- **Utilice la GUI de SunPlex Manager.**

Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

- Utilice **scstat(1M)** para listar la configuración del grupo de dispositivos de disco.

```
% scstat -D
```

- Utilice **scconf(1M)** para listar la configuración del grupo de dispositivos de disco.

```
% scconf -p
```

Ejemplo: listar la configuración del grupo de dispositivos de disco mediante **scstat**

La ejecución del comando **scstat -D** muestra la información siguiente.

```
-- Servidores de grupo de dispositivos --
      Grupo de dispositivos  Principal      Secundario
-----
Servidores de grupo de dispositivos: schost-2      -            -
Servidores de grupo de dispositivos: schost-1      phys-schost-2 phys-schost-3
Servidores de grupo de dispositivos: schost-3      -            -
-- Estado de grupo de dispositivos --
      Grupo de dispositivos  Estado
-----
Estado de grupo de dispositivos: schost-2          Fuera de línea
Estado de grupo de dispositivos: schost-1          En línea
Estado de grupo de dispositivos: schost-3          Fuera de línea
```

Ejemplo: listar la configuración del grupo de dispositivos de disco mediante **scconf**

Si utiliza el comando **scconf**, busque la información encabezada por los grupos de dispositivos.

```
# scconf -p
...
Nombre del grupo de dispositivos:          dg-schost-1
Tipo del grupo de dispositivos:           SDS/SVM
Rectificación del grupo de dispositivos habilitada: yes
Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-2, phys-schost-3
Nombre del conjunto de discos del grupo de dispositivos: dg-schost-1
```

▼ Cómo conmutar el principal de un grupo de dispositivos

Este procedimiento también puede utilizarse para iniciar (poner en línea) un grupo de dispositivos inactivo.

También se puede poner en línea un grupo de dispositivos inactivo o conmutar el principal de un grupo de dispositivos mediante la GUI de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

1. **Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.**
2. **Utilice `scswitch(1M)` para conmutar el principal del grupo de dispositivos de disco.**

```
# scswitch -z -D grupo_de_dispositivos_de_disco -h nodo
```

-z	Efectúa la conmutación.
-D grupo_de_dispositivos_de_disco	Especifica el grupo de dispositivos que se debe conmutar.
-h nodo	Especifica el nombre del nodo al que se debe conmutar. Este nodo se convierte en el nuevo principal.

3. **Compruebe que el grupo de dispositivos de disco haya conmutado al nuevo principal.**

Si el grupo de dispositivos de disco está registrado correctamente, el siguiente comando muestra información acerca del mismo.

```
# scstat -D
```

Ejemplo: conmutar el principal de un grupo de dispositivos de disco

En el ejemplo siguiente se muestra cómo conmutar el nodo principal de un grupo de dispositivos de disco y verificar el cambio.

```
# scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
# scstat -D
```

```
-- Servidores de grupo de dispositivos --
                                Grupo de dispositivos Principal      Secundario
                                -----
Servidores de grupo de dispositivos: dg1      phys-schost-1 phys-schost-2

-- Estado de grupo de dispositivos --
                                Grupo de dispositivos  Estado
                                -----
```

Estado de grupo de dispositivos:

dg1

En línea

▼ Cómo poner un grupo de dispositivos de disco en estado de mantenimiento

La acción de poner en estado de mantenimiento un grupo de dispositivos impide que dicho grupo se ponga en línea de forma automática cada vez que se accede a uno de sus dispositivos. Esta acción es recomendable mientras se efectúan reparaciones que precisan de la interrupción de todas las actividades de E/S. El estado de mantenimiento también impide la pérdida de datos porque garantiza que un grupo de dispositivos de disco no se pondrá en línea en un nodo mientras el grupo de discos se está reparando en otro.

Nota – Para poner un grupo de dispositivos en estado de mantenimiento es necesario detener cualquier acceso a sus dispositivos y desmontar todos los sistemas de archivos dependientes de dicho grupo.

1. Ponga el grupo de dispositivos en estado de mantenimiento

```
# scswitch -m -D grupo_de_dispositivos_de_disco
```

2. Si la reparación que se va a llevar a cabo requiere ser propietario de un grupo de discos, impórtelo manualmente.

Para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager:

```
# metaset -C take -f -s grupo_de_discos
```



Precaución – Si va a asumir la propiedad de un grupo de discos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, *se debe* emplear el comando `metaset -C take` cuando el grupo de dispositivos esté en estado de mantenimiento. El uso de `metaset -t` pondría en línea el grupo de dispositivos como parte del proceso de traspaso de la propiedad. Si va a importar un grupo de discos de VxVM, es necesario utilizar el indicador `-t` al efectuar la importación. De esta forma se impide que el grupo de discos se importe automáticamente al reorganizar este nodo.

Para VERITAS Volume Manager:

```
# vxdg -t import nombre_de_grupo_de_discos
```

3. Efectúe las reparaciones necesarias.

4. Libere la propiedad del grupo de discos.



Precaución – Antes de sacar al grupo de dispositivos de disco del estado de mantenimiento es necesario liberar la propiedad del grupo de discos. En caso contrario podría haber pérdida de datos.

- Para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager:

```
# metaset -C release -f -s grupo_de_discos
```

- Para VERITAS Volume Manager:

```
# vxdg deport nombre_de_grupo_de_discos
```

5. Ponga el grupo de dispositivos de disco en línea.

```
# scswitch -z -D grupo_de_dispositivos_de_disco -h nodo
```

Ejemplo: poner un grupo de dispositivos de disco en estado de mantenimiento

En este ejemplo se muestra cómo poner el grupo de dispositivos de disco `dg-schost-1` en estado de mantenimiento y cómo sacarlo de dicho estado.

[Ponga el grupo de dispositivos de disco en estado de mantenimiento.]

```
# scswitch -m -D dg-schost-1
```

[Si es necesario, importe manualmente el grupo de discos.]

Para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager:

```
# metaset -C take -f -s dg-schost-1
```

Para VERITAS Volume Manager:

```
# vxdg -t import dg1
```

[Efectúe los procedimientos de reparación que sean necesarios.]

[Libere la propiedad.]

Para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager:

```
# metaset -C release -s dg-schost-1
```

Para VERITAS Volume Manager:

```
# vxdg deport dg1
```

[Ponga el grupo de dispositivos de disco en línea.]

```
# scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
```

Administración de sistemas de archivos del clúster

El sistema de archivos del clúster es de disponibilidad global y se puede acceder y leer desde cualquiera de los nodos del clúster.

TABLA 4-3 Mapa de tareas: administrar sistemas de archivos del clúster

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a ...
Agregar sistemas de archivos del clúster después de la instalación inicial de Sun Cluster Utilice <code>newfs(1M)</code> y <code>mkdir</code>	«Cómo agregar un sistema de archivos del clúster» en la página 97
Eliminar un sistema de archivos del clúster Utilice <code>fuser(1M)</code> y <code>umount(1M)</code>	«Cómo eliminar un sistema de archivos del clúster» en la página 101
Comprobar la coherencia entre nodos de los puntos de montaje globales de un clúster Utilice <code>sccheck(1M)</code>	«Cómo comprobar los puntos de montaje globales en un clúster» en la página 103

▼ Cómo agregar un sistema de archivos del clúster

Efectúe la siguiente tarea para cada sistema de archivos del clúster creado después de la instalación inicial de Sun Cluster.



Precaución – Compruebe que el nombre del dispositivo de disco especificado sea el correcto. La creación de un sistema de archivos del clúster destruye todos los datos de los discos. Si especifica un nombre de dispositivo erróneo se borrarán datos que no quizás no deseara borrar.

Estos son los requisitos para agregar un sistema de archivos del clúster adicional:

- Privilegio de usuario root en uno de los nodos del clúster.
- El clúster debe tener instalado y configurado el software de gestión de volúmenes.
- Debe existir un grupo de dispositivos (de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager o de VxVM) o un segmento de disco de bloque sobre el que crear el sistema de archivos del clúster.

En el caso de que haya empleado SunPlex Manager para instalar servicios de datos habrá uno o más sistemas de archivos del clúster si había suficientes discos compartidos en los que crear los sistemas de archivos del clúster.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

Consejo – Para acelerar la creación de los sistemas de archivos, conviértase en usuario root en el actual nodo principal del dispositivo global para el que va a crear un sistema de archivos.

2. Cree un sistema de archivos mediante el comando `newfs(1M)`.

Nota – El comando `newfs(1M)` sólo es válido para crear sistemas de archivos nuevos UFS. Para crear un sistema de archivos nuevo de VxFS, siga las instrucciones indicadas en la documentación de VxFS

`newfs dispositivo_básico_de_disco`

En la tabla siguiente se muestran ejemplos de nombres para el argumento `dispositivo_básico_de_disco`. Tenga en cuenta que los convenios de denominación son distintos para cada gestor de volúmenes.

TABLA 4–4 Ejemplos de nombres de dispositivos básicos de disco

Si su gestor de volúmenes es ...	El nombre de un dispositivo de disco puede ser ...	Descripción
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	<code>/dev/md/oracle/rdisk/d1</code>	Dispositivo básico de disco <code>d1</code> dentro del grupo de discos <code>oracle</code> .
VERITAS Volume Manager	<code>/dev/vx/rdsk/oradg/vol01</code>	Dispositivo básico de disco <code>vol01</code> dentro del grupo de discos <code>oradg</code> .
Ninguno	<code>/dev/global/rdsk/d1s3</code>	Dispositivo básico de disco para el segmento de bloque <code>d1s3</code> .

3. Cree un directorio de punto de montaje para el sistema de archivos del clúster en cada uno de los nodos del clúster.

El punto de montaje es necesario *en todos los nodos*, aunque un nodo determinado no acceda al sistema de archivos del clúster.

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.

4. Agregue, en cada uno de los nodos del clúster, una entrada para el punto de montaje en el archivo `/etc/vfstab`.

a. Utilice las siguientes opciones de montaje requeridas.

Nota – El registro es requerido en todos los sistemas de archivos del clúster.

- **Registro UFS de Solaris:** utilice las opciones de montaje `global`, `logging`. Consulte la página de comando `man mount_ufs(1M)` para obtener más información acerca de las opciones de montaje de UFS.

Nota – La opción de montaje `syncdir` no es necesaria para sistemas de archivos del clúster UFS. Si se especifica la opción `syncdir` se garantiza un comportamiento del sistema de archivos compatible con POSIX. En caso contrario, el comportamiento será el mismo que el de 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 hasta que no se cierra un archivo. Los casos en los que no especificar la opción `syncdir` puede acarrear problemas son infrecuentes. Con `syncdir` (y comportamiento POSIX), el problema de falta de espacio se manifiesta antes de cerrar el archivo.

- **Trans metadispositivo o volumen transaccional de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager:** utilice la opción de montaje `global` (no utilice la opción de montaje `logging`). Consulte la documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager para obtener información sobre la configuración de trans metadispositivo y volúmenes transaccionales.

Nota – La supresión de los volúmenes transaccionales del sistema operativo Solaris está prevista para una futura versión de Solaris. La función de registro UFS de Solaris, disponible desde la versión 8, ofrece las mismas capacidades y un mayor rendimiento, así como un número menor de requisitos de administración y menos sobrecarga.

- **Registro de VxFS:** utilice las opciones de montaje `global`, `log`. Consulte la página de comando `man mount_vxfs(1M)` para obtener más información acerca de las opciones de montaje de VxFS.

- b. Para montar automáticamente el sistema de archivos del clúster, configure el campo `mount at boot` como `yes`.
- c. Para cada sistema de archivos, compruebe que la información en la entrada correspondiente de `/etc/vfstab` sea idéntica en cada nodo.
- d. Compruebe que las entradas del archivo `/etc/vfstab` de cada nodo enumeren los dispositivos en el mismo orden.
- e. Compruebe las dependencias de orden de arranque de los sistemas de archivos.

Por ejemplo, supongamos un caso en el que `phys-schost` 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`.

Si precisa más detalles consulte la página de comando `man vfstab(4)`.

5. En cualquiera de los nodos del clúster, compruebe que los puntos de montaje existan y 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.

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

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

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

Para listar los sistemas de archivos montados puede emplear los comandos `df(1M)` o `mount(1M)`.

Para gestionar un sistema de archivos del clúster de VxFS en un entorno de Sun Cluster, ejecute los comandos de administración únicamente en el nodo principal en el que está montado el sistema de archivos del clúster de VxFS.

Ejemplo: agregar un sistema de archivos del clúster

En el ejemplo siguiente se crea un sistema de archivos del clúster UFS en el metadispositivo de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager `/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 2001
```

▼ Cómo eliminar un sistema de archivos del clúster

Para *eliminar* un sistema de archivos del clúster, simplemente desmóntelo. Si también desea eliminar o suprimir los datos, elimine del sistema el dispositivo de disco (o metadispositivo o volumen) subyacente.

Nota – Los sistemas de archivos del clúster se desmontan automáticamente como parte de la parada de sistema que tiene lugar al ejecutar `scshutdown(1M)` para parar todo el clúster. Un sistema de archivos del clúster no se desmonta al ejecutar `shutdown` para parar un sólo nodo. No obstante, si el nodo que se va a parar es el único nodo conectado al disco, cualquier intento de acceder al sistema de archivos del clúster de ese disco acaba con un error.

Los requisitos para desmontar sistemas de archivos del clúster son:

- Privilegio de usuario root en uno de los nodos del clúster.
- El sistema de archivos no puede estar ocupado. Se considera que un sistema de archivos está ocupado si un usuario se encuentra en uno de los directorios del sistema de archivos o si un programa tiene un archivo abierto dentro de él. El

usuario o programa pueden estar ejecutándose en cualquiera de los nodos del clúster.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Determine que sistemas de archivos del clúster están montados.

```
# mount -v
```

3. En cada nodo, liste todos los procesos que utilizan el sistema de archivos del clúster para saber cuáles de ellos deberá parar.

```
# fuser -c [ -u ] punto_de_montaje
```

-c Indica qué archivos son puntos de montaje para los sistemas de archivos y los archivos contenidos en dichos sistemas de archivos montados.

-u (Opcional) Muestra el nombre de inicio de sesión del usuario para cada ID de proceso.

punto_montaje Especifica el nombre del sistema de archivos del clúster cuyos procesos desea parar.

4. En cada nodo, pare todos los procesos del sistema de archivos del clúster.

Utilice para ello el método que prefiera. Si es necesario, utilice el comando siguiente para forzar la finalización de los procesos asociados con el sistema de archivos del clúster.

```
# fuser -c -k punto_de_montaje
```

Se envía un SIGKILL a todos los procesos que utilizan el sistema de archivos.

5. En cada nodo, compruebe que no haya ningún proceso que utilice el sistema de archivos.

```
# fuser -c punto_de_montaje
```

6. Desmonte el sistema de archivos desde uno de los nodos.

```
# umount punto_de_montaje
```

punto_montaje Especifica el nombre del sistema de archivos del clúster que desea desmontar. Puede ser el nombre del directorio donde está montado el sistema de archivos del clúster o bien el nombre de la ruta del dispositivo del sistema de archivos.

7. (Opcional) Edite el archivo `/etc/vfstab` para suprimir la entrada correspondiente al sistema de archivos del clúster que se elimina.

Efectúe este paso en todos los nodos del clúster que tengan una entrada para este sistema de archivos del clúster en su archivo `/etc/vfstab`.

8. (Opcional) Elimine el grupo de dispositivos de disco/metadispositivo/plex.

Para obtener más información consulte la documentación de su gestor de volúmenes.

Ejemplo: eliminar un sistema de archivos del clúster

En el ejemplo siguiente se elimina un sistema de archivos del clúster UFS montado en el metadispositivo de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager /dev/md/oracle/rdisk/d1.

```
# mount -v
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
# fuser -c /global/oracle/d1
/global/oracle/d1: 4006c
# fuser -c -k /global/oracle/d1
/global/oracle/d1: 4006c
# fuser -c /global/oracle/d1
/global/oracle/d1:
# umount /global/oracle/d1

(en cada nodo, elimine la entrada resaltada:)
# 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.]
```

Nota – Para eliminar los datos del sistema de archivos del clúster, borre el dispositivo subyacente. Para obtener más información consulte la documentación de su gestor de volúmenes.

▼ Cómo comprobar los puntos de montaje globales en un clúster

La utilidad `sccheck(1M)` comprueba la sintaxis de las entradas correspondientes a sistemas de archivos del clúster del archivo `/etc/vfstab`. Si no hay ningún error, el comando no devuelve nada.

Nota – Ejecute `sccheck` después de efectuar cambios en la configuración del clúster, como eliminar un sistema de archivos del clúster, que afecten a dispositivos o componentes de la gestión de volúmenes.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Compruebe los puntos de montaje globales del clúster.

```
# sccheck
```

Administración de la supervisión de las rutas del disco

Los comandos de administración de la supervisión de las rutas del disco (DPM) permiten recibir notificación de los posibles fallos de rutas secundarias de disco. Utilice los procedimientos indicados en esta sección para efectuar tareas de administración asociadas con la supervisión de las rutas del disco. Consulte “Key Concepts for Administration and Application Development” in *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos* para obtener información sobre los conceptos relativos al daemon de supervisión de las rutas del disco. Consulte la página de comando `man scdpm(1M)` para obtener una descripción de las opciones del comando `scdpm(1M)` y de los comandos relacionados. Consulte la página de comando `man syslogd(1M)` para obtener información sobre los errores registrados enviados por el daemon.

Nota – Las rutas del disco se agregan automáticamente a la lista de supervisión en el momento de agregar dispositivos de E/S al nodo mediante los comandos `scgdevs(1M)` o `scdidadm(1M)`. Las rutas del disco se dejan de supervisar automáticamente al eliminar los dispositivos del nodo mediante los comandos de Sun Cluster.

TABLA 4-5 Mapa de tareas: administrar la supervisión de las rutas del disco

Tarea	Para obtener instrucciones
Supervisar una ruta del disco mediante el comando <code>scdpm(1M)</code>	«Cómo supervisar una ruta del disco» en la página 105
Anular la supervisión de una ruta del disco mediante el comando <code>scdpm(1M)</code>	«Cómo anular la supervisión de una ruta del disco» en la página 107
Imprimir el estado de las rutas del disco defectuosas de un nodo mediante el comando <code>scdpm(1M)</code>	«Cómo imprimir las rutas del disco defectuosas» en la página 108

TABLA 4-5 Mapa de tareas: administrar la supervisión de las rutas del disco
(Continuación)

Tarea	Para obtener instrucciones
Supervisar o anular la supervisión de las rutas del disco desde un archivo mediante <code>scdpm -f</code>	«Cómo supervisar las rutas del disco desde un archivo» en la página 108

Los procedimientos indicados en la sección siguiente emiten el comando `scdpm(1M)` con la ruta del disco como argumento. Éste consta en todos los casos de un nombre de nodo y de un nombre de disco. El primer nodo no es necesario y, en caso de no especificarlo, toma el valor `all`. En la tabla siguiente se describen los convenios utilizados para la asignación de nombres a las rutas del disco.

Nota – Se recomienda utilizar nombres de ruta del disco globales, ya que son coherentes dentro de todo el clúster. Los nombres de las rutas del disco UNIX no son coherentes en todo el clúster. La ruta del disco UNIX correspondiente a un disco determinado puede diferir en distintos nodos del clúster. La ruta podría ser `c1t0d0` en un nodo y `c2t0d0` en otro. Si utiliza nombres de ruta del disco UNIX, utilice el comando `scdidadm -L` para asignar el nombre UNIX al nombre global antes de ejecutar comandos de DPM. Consulte la página de comando `man scdidadm(1M)`.

TABLA 4-6 Ejemplos de nombres de rutas del disco

Tipo de nombre	Ejemplo de nombre de ruta de disco	Descripción
Ruta del disco global	<code>schost-1:/dev/did/dsk/d1</code>	Ruta del disco <code>d1</code> en el nodo <code>schost-1</code>
	<code>all:d1</code>	Ruta del disco <code>d1</code> en todos los nodos del clúster
Ruta del disco UNIX	<code>schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0s0</code>	Ruta del disco <code>c0t0d0s0</code> en el nodo <code>schost-1</code>
	<code>schost-1:all</code>	Todas las rutas del nodo <code>schost-1</code>
Todas las rutas del disco	<code>all:all</code>	Todas las rutas del disco de todos los nodos del clúster

▼ Cómo supervisar una ruta del disco

Para supervisar las rutas del disco del clúster, efectúe esta tarea.



Precaución – DPM no se admite en nodos que ejecuten versiones anteriores a Software Sun Cluster 3.1 5/03. No utilice comandos de DPM durante una modernización. Una vez finalizada la modernización en todos los nodos, éstos deben estar en línea para poder utilizar los comandos de DPM.

1. Conviértase en usuario **root** en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Supervise una ruta de disco mediante el comando **scdpm(1M)**

```
# scdpm -m nodo:ruta_de_disco
```

Consulte la Tabla 4–6 para ver los convenios de asignación de nombres para el argumento *nodo:ruta_de_disco*.

3. Compruebe que la ruta de disco esté supervisada.

```
# scdpm -p nodo:all
```

Ejemplo: supervisar una ruta del disco en un único nodo

En el ejemplo siguiente se supervisa la ruta del disco `schost-1:/dev/did/rdisk/d1` desde un único nodo. Sólo el daemon de DPM del nodo `schost-1` supervisa la ruta al disco `/dev/did/dsk/d1`.

```
# scdpm -m schost-1:d1
# scdpm -p schost-1:d1
schost-1:/dev/did/dsk/d1    Ok
```

Ejemplo: supervisar una ruta del disco en todos los nodos

En el ejemplo siguiente se supervisa la ruta del disco `schost-1:/dev/did/dsk/d1` desde todos los nodos. DPM se iniciará en todos los nodos en los cuales `/dev/did/dsk/d1` sea una ruta válida.

```
# scdpm -m all:/dev/did/dsk/d1
# scdpm -p schost-1:d1
schost-1:/dev/did/dsk/d1    Ok
```

Ejemplo: releer la configuración de discos del CCR

En el ejemplo siguiente se fuerza al daemon a releer la configuración de discos del CCR y se imprimen las rutas del disco supervisadas y su estado.

```
# scdpm -m all:all
# scdpm -p all:all
schost-1:/dev/did/dsk/d4    Ok
```

```
schost-1:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d4    Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d5    Unmonitored
schost-2:/dev/did/dsk/d6    Ok
```

▼ Cómo anular la supervisión de una ruta del disco

Utilice este procedimiento para anular la supervisión de una ruta del disco.



Precaución – DPM no se admite en nodos que ejecuten versiones anteriores a Software Sun Cluster 3.1 5/03. No utilice comandos de DPM durante una modernización. Una vez finalizada la modernización en todos los nodos, éstos deben estar en línea para poder utilizar los comandos de DPM.

1. Conviértase en usuario **root** en cualquiera de los nodos del clúster.
2. Determine el estado de la ruta del disco cuya supervisión desee anular.

```
# scdpm -p [all:] ruta_de_disco
```

-p Imprime un listado detallado del estado actual de la ruta del disco especificada

[:all] Muestra todas las rutas del disco, supervisadas o no

3. En cada nodo, anule la supervisión de las rutas apropiadas.

```
# scdpm -u nodo:ruta_de_disco
```

Consulte la Tabla 4-6 para ver los convenios de asignación de nombres para el argumento *nodo:ruta_de_disco*.

Ejemplo: anular la supervisión de una ruta del disco

En el ejemplo siguiente se anula la supervisión de la ruta del disco `schost-2:/dev/did/rdsk/d1` y se imprimen las rutas del disco de todo el clúster junto con el estado de las mismas.

```
# scdpm -u schost-2:/dev/did/rdsk/d1
# scdpm -p all:all
schost-1:/dev/did/dsk/d4    Ok
schost-1:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d4    Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d1    Unmonitored
schost-2:/dev/did/dsk/d6    Ok
```

▼ Cómo imprimir las rutas del disco defectuosas

Utilice el procedimiento siguiente para imprimir las rutas del disco defectuosas de un clúster.



Precaución – DPM no se admite en nodos que ejecuten versiones anteriores a Software Sun Cluster 3.1 5/03. No utilice comandos de DPM durante una modernización. Una vez finalizada la modernización en todos los nodos, éstos deben estar en línea para poder utilizar los comandos de DPM.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Imprima las rutas del disco defectuosas de todo el clúster.

```
# sddpm -p -F nodo:ruta_de_disco
```

Consulte la Tabla 4–6 para ver los convenios de asignación de nombres para el argumento *nodo:ruta_de_disco*.

Ejemplo: imprimir rutas del disco defectuosas

En el ejemplo siguiente se imprimen las rutas del disco defectuosas de todo el clúster.

```
# sddpm -p -F [all:]all
schost-1:/dev/did/dsk/d4      Fail
schost-1:/dev/did/dsk/d3      Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d4      Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d3      Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d5      Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d6      Fail
```

▼ Cómo supervisar las rutas del disco desde un archivo

Utilice el procedimiento siguiente para supervisar o anular la supervisión de las rutas del disco desde un archivo. Éste debe contener los comandos de supervisión o anulación de ésta, los nombres de los nodos y de las rutas del disco. Los campos del archivo deben estar separados entre sí por una columna. Asigne formato al listado según el ejemplo.

sintaxis del archivo de comandos:

```
[u,m] [node|all]:<[/dev/did/rdisk/]d- | [/dev/rdisk/]c-t-d- | all>
```

entrada del archivo de comandos

```
u schost-1:/dev/did/rdsk/d5
m schost-2:all
```



Precaución – DPM no se admite en nodos que ejecuten versiones anteriores a Software Sun Cluster 3.1 5/03. No utilice comandos de DPM durante una modernización. Una vez finalizada la modernización en todos los nodos, éstos deben estar en línea para poder utilizar los comandos de DPM.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Supervise las rutas del disco desde un archivo.

```
# scdpm -f nombre_de_archivo
```

3. Verifique el estado de las rutas del disco en la información del clúster.

```
# scdpm -p all:all
```

Ejemplo: supervisar o anular la supervisión de las rutas del disco desde un archivo

En el ejemplo siguiente se imprimen las rutas del disco defectuosas de todo el clúster.

```
# scdpm -f schost_config
# scdpm -p all:all
schost-1:/dev/did/dsk/d4      Ok
schost-1:/dev/did/dsk/d3      Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d4      Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d3      Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d5      Unmonitored
schost-2:/dev/did/dsk/d6      Ok
```


Administración del quórum

En este capítulo se muestran los procedimientos para administrar el quórum en Sun Cluster.

A continuación se muestra una lista de los procedimientos incluidos en el capítulo.

- «Cómo agregar un dispositivo del quórum» en la página 114
- «Cómo eliminar un dispositivo del quórum» en la página 115
- «Cómo eliminar el último dispositivo del quórum de un clúster» en la página 117
- «Cómo sustituir un dispositivo del quórum» en la página 118
- «Cómo poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento» en la página 121
- «Cómo sacar un dispositivo del quórum del estado de mantenimiento» en la página 123
- «Cómo listar la configuración del quórum» en la página 124

La mayoría de los ejemplos de este capítulo corresponden a un clúster de 3 nodos.

Consulte el documento *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos* para ver información general sobre los conceptos relacionados con el quórum y los dispositivos de éste.

Administración del quórum: información general

Para efectuar la totalidad de los procedimientos de administración del quórum se puede utilizar el comando `scconf(1M)`. Asimismo, algunos procedimientos se pueden llevar a cabo mediante la utilidad interactiva `scsetup(1M)` o la interfaz

gráfica de usuario de SunPlex Manager. Siempre que sea posible, los procedimientos del quórum de este capítulo que se describen utilizan el comando `scsetup`. La ayuda en línea de SunPlex Manager describe cómo llevar a cabo los procedimientos del quórum mediante la interfaz gráfica.

Si alguno de los comandos de `scconf` relacionados con el quórum se interrumpe o falla, la información de configuración del quórum puede dejar de ser coherente en la base de datos de configuración del clúster. En tal caso, vuelva a ejecutar el comando o ejecute `scconf` con la opción `reset` para restablecer la configuración del quórum.

Nota – La utilidad `scsetup` (1M) es una interfaz interactiva del comando `scconf` (1M). La ejecución de `scsetup` genera comandos de `scconf`. Éstos se muestran en los ejemplos con los que finalizan los procedimientos.

La configuración del quórum se puede visualizar mediante dos comandos: `scstat -q` y `scconf -p`. La mayoría de los pasos de verificación que aparecen en este capítulo utilizan `scconf`, pero se puede reemplazar por `scstat -q` si se cree que la información de salida mostrada será más útil.

TABLA 5–1 Lista de tareas: administrar el quórum

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Agregar un dispositivo del quórum a un clúster Utilice <code>scsetup</code> (1M)	«Cómo agregar un dispositivo del quórum» en la página 114
Eliminar un dispositivo del quórum de un clúster Utilice <code>scsetup</code> (para generar <code>scconf</code>)	«Cómo eliminar un dispositivo del quórum» en la página 115
Eliminar el último dispositivo del quórum de un clúster Utilice <code>scsetup</code> (para generar <code>scconf</code>)	«Cómo eliminar el último dispositivo del quórum de un clúster» en la página 117
Sustituir un dispositivo del quórum en un clúster Utilice los procedimientos de agregar y eliminar	«Cómo sustituir un dispositivo del quórum» en la página 118

TABLA 5-1 Lista de tareas: administrar el quórum (Continuación)

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento (Mientras se encuentra en este estado, el dispositivo del quórum no participa en la votación para establecer el quórum.) Utilice <code>scsetup</code> (para generar <code>scconf</code>)	«Cómo poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento» en la página 121
Restablecer el estado predeterminado de la configuración del quórum Utilice <code>scsetup</code> (para generar <code>scconf</code>)	«Cómo sacar un dispositivo del quórum del estado de mantenimiento» en la página 123
Listar los dispositivos del quórum y el número de votos Utilice <code>scconf(1M)</code>	«Cómo listar la configuración del quórum» en la página 124

Reconfiguración dinámica con los dispositivos del quórum

Cuando se efectúan operaciones de reconfiguración dinámica (DR) en los dispositivos del quórum de un clúster, es necesario tener en cuenta ciertas cuestiones.

- Todos los requisitos, procedimientos y restricciones documentados para la función de DR de Solaris se aplican también a la admisión de DR en Sun Cluster (excepto la operación de reposo del sistema operativo). Por consiguiente, se ha de repasar la documentación de la función de DR de Solaris *antes* de utilizarla con el software de Sun Cluster. Deberá revisar específicamente las cuestiones que afectan a los dispositivos de E/S que no son de la red durante una operación de desconexión de DR.
- Sun Cluster rechaza las operaciones de DR de extraer placa si hay una interfaz configurada para un dispositivo del quórum.
- Si la operación de DR corresponde a un dispositivo activo, Sun Cluster la rechaza e identifica los dispositivos que quedarían afectados por ella.

Para eliminar un dispositivo del quórum, efectúe los pasos siguientes en el orden indicado.

TABLA 5-2 Mapa de tareas: reconfiguración dinámica con dispositivos del quórum

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
1. Habilitar un nuevo dispositivo del quórum para sustituir al que se va a eliminar.	«Cómo agregar un dispositivo del quórum» en la página 114
2. Inhabilitar el dispositivo del quórum que se va a eliminar.	«Cómo eliminar un dispositivo del quórum» en la página 115
3. Efectuar la operación de DR de extracción en el dispositivo que se va a eliminar.	<i>Sun Enterprise 10000 DR Configuration Guide</i> y <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (en las colecciones <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> y <i>Solaris 9 on Sun Hardware</i>).

▼ Cómo agregar un dispositivo del quórum

Este procedimiento se puede efectuar también mediante la GUI de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

Para llevar a cabo este procedimiento, identifique una unidad de disco por el ID de dispositivo (DID), que los nodos comparten. Utilice el comando `scdidadm(1M)` para ver la lista de nombres de DID. Consulte la página de comando `man scdidadm(1M)` para obtener información adicional.

Consulte las páginas de comando `man scsetup(1M)` y `scconf(1M)` para obtener información sobre los comandos utilizados en este procedimiento.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Ejecute la utilidad `scsetup`.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

3. Para trabajar con dispositivos del quórum, escriba 1 (Quórum).

Se mostrará el menú Quórum

4. Para agregar un dispositivo del quórum, escriba 1 (Agregar un disco del quórum).

Siga las instrucciones y escriba el nombre del dispositivo que debe utilizarse como dispositivo del quórum.

5. Compruebe que se haya agregado el dispositivo del quórum.

```
# scstat -q
```

6. Repita del Paso 3 al Paso 5 para cada grupo de nodos que comparta un alojamiento de almacenamiento.

Ejemplo: agregar un dispositivo del quórum

En el ejemplo siguiente se muestra el comando `scconf` generado por `scsetup` cuando se agrega un dispositivo del quórum, así como un paso de verificación.

Conviértase en usuario `root` en cualquier nodo del clúster.

[Ejecute la utilidad `scsetup`:]

scsetup

Seleccionar un quórum>Agregar un disco del quórum.

Responder a la preguntas cuando se le solicite

[Compruebe que el comando `scconf` se haya completado satisfactoriamente:]

```
scconf -a -q globaldev=d20
```

Comando completado satisfactoriamente.

Salir de los menús Quórum y principal de `scsetup`.

[Compruebe que se haya eliminado el dispositivo del quórum:]

scstat -q

-- Resumen del quórum --

```
Votos del quórum posibles:    4
Votos del quórum necesarios:  3
Votos del quórum presentes:   4
```

-- Votos del quórum por nodo --

	Nombre del nodo	Presente	Posible	Estado
	-----	-----	-----	-----
Votos del nodo:	phys-schost-1	1	1	En línea
Votos del nodo:	phys-schost-2	1	1	En línea

-- Votos del quórum por dispositivo --

	Nombre del dispositivo	Presente	Posible	Estado
	-----	-----	-----	-----
Votos del dispositivo:	/dev/did/rdisk/d3s2	1	1	En línea
Votos del dispositivo:	/dev/did/rdisk/d4s2	1	1	En línea

▼ Cómo eliminar un dispositivo del quórum

Este procedimiento se puede efectuar también mediante la GUI de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

Cuando se elimina un dispositivo del quórum, deja de participar en las votaciones para establecer el quórum. Tenga en cuenta que todos los clústers de dos nodos requieren que haya como mínimo un dispositivo del quórum configurado. Si se trata del último dispositivo del quórum de un clúster, `scconf(1M)` no podrá eliminar el dispositivo de la configuración.

Nota – Si el dispositivo que desea eliminar es el último dispositivo del quórum del clúster, consulte el procedimiento «Cómo eliminar el último dispositivo del quórum de un clúster» en la página 117.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Determine el dispositivo del quórum que se debe eliminar.

```
# scconf -pv | grep Quorum
```

3. Ejecute la utilidad **scsetup(1M)**.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

4. Para trabajar con el dispositivo del quórum, escriba 1 (Quórum).

5. Para eliminar el dispositivo del quórum, escriba 2 (Eliminar un disco del quórum).

Responda a las preguntas que se le hagan durante el proceso de eliminación.

6. Salga de **scsetup**.

7. Compruebe que se haya eliminado el dispositivo del quórum.

```
# scstat -q
```

Ejemplo: eliminar un dispositivo del quórum

En este ejemplo se muestra como eliminar un dispositivo del quórum de un clúster con dos o más dispositivos del quórum configurados.

Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster y ponga el nodo que se va a eliminar en estado de mantenimiento.

[Determine el dispositivo del quórum que se debe eliminar:]

```
# scconf -pv | grep Quorum
```

[Ejecute la utilidad **scsetup**:]

```
# scsetup
```

Seleccionar un quórum>Eliminar un disco del quórum .

Responder a la preguntas cuando se le solicite.

[Compruebe que el comando **scconf** se haya completado satisfactoriamente:]

```
scconf -r -q globaldev=d4
```

Comando completado satisfactoriamente.

Salga del menú Quórum y del menú principal de **scsetup.**

[Compruebe que se haya eliminado el dispositivo del quórum:]

```
# scstat -q
```

```
-- Resumen del quórum --

Votos del quórum posibles:    3
Votos del quórum necesarios:  2
Votos del quórum presentes:   3

-- Votos del quórum por nodo --
```

	Nombre del nodo	Presente	Posible	Estado
Votos del nodo:	phys-schost-1	1	1	En línea
Votos del nodo:	phys-schost-2	1	1	En línea

```
-- Votos del quórum por dispositivo --
```

	Nombre del dispositivo	Presente	Posible	Estado
Votos del dispositivo:	/dev/did/rdisk/d3s2	1	1	En línea

▼ Cómo eliminar el último dispositivo del quórum de un clúster

Si el dispositivo que pretende eliminar no es el último dispositivo del quórum del clúster utilice el procedimiento anterior, «Cómo eliminar un dispositivo del quórum» en la página 115.

Nota – Todos los clústers de dos nodos precisan como mínimo de un dispositivo del quórum configurado. Si éste es el último dispositivo del quórum de un clúster de dos nodos, el clúster se debe poner en modo de instalación antes de que `scconf(1M)` permita eliminar el dispositivo de la configuración. Esto sólo debe efectuarse si se va a eliminar un nodo del clúster.

1. Conviértase en usuario `root` en cualquiera de los nodos del clúster y ponga el nodo que se va a eliminar en estado de mantenimiento.

Consulte «Cómo poner un nodo en estado de mantenimiento» en la página 149.

2. Ponga el clúster en modo de instalación.

```
# scconf -c -q installmode
```

3. Elimine el dispositivo del quórum mediante el comando `scconf`.

Las opciones del menú de administración del clúster de `scsetup(1M)` dejan de estar disponibles cuando el clúster está en modo de instalación.

```
# scconf -r -q globaldev=dispositivo
```

4. Compruebe que se haya eliminado el dispositivo del quórum.

```
# scstat -q
```

Ejemplo: eliminar el último dispositivo del quórum

En este ejemplo se muestra como eliminar el último dispositivo del quórum restante en una configuración del clúster.

```
[Conviértase en usuario root de cualquier nodo.]
[Ponga el clúster en modo de instalación:]
# scconf -c -q installmode
[Elimine el dispositivo del quórum:]
# scconf -r -q globaldev=d3
[Compruebe que se haya eliminado el dispositivo del quórum:]
# scstat -q
```

```
-- Resumen del quórum --
```

```
Votos del quórum posibles:    2
Votos del quórum necesarios:  2
Votos del quórum presentes:   2
```

```
-- Votos del quórum por nodo --
```

	Nombre del nodo	Presente	Posible	Estado
Votos del nodo:	phys-schost-1	1	1	En línea
Votos del nodo:	phys-schost-2	1	1	En línea

```
-- Votos del quórum por dispositivo --
```

Nombre del dispositivo	Presente	Posible	Estado
------------------------	----------	---------	--------

▼ Cómo sustituir un dispositivo del quórum

1. **Configure un nuevo dispositivo del quórum en el alojamiento de almacenamiento que contenga actualmente el disco que se va a sustituir.**

Deberá primero agregar un nuevo dispositivo del quórum a la configuración para que tome el lugar del dispositivo antiguo. Consulte «Cómo agregar un dispositivo del quórum» en la página 114 para agregar un nuevo dispositivo del quórum al clúster.

2. **Elimine el disco averiado como dispositivo del quórum.**

Consulte «Cómo eliminar un dispositivo del quórum» en la página 115 para eliminar el dispositivo del quórum antiguo de la configuración.

3. **Sustituya el disco averiado.**

Consulte los procedimientos de hardware correspondientes al alojamiento de discos en *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

▼ Cómo modificar la lista de nodos de un dispositivo del quórum

Puede emplear la utilidad `scsetup(1M)` para agregar o eliminar un nodo de la lista de nodos de un dispositivo del quórum actual. Para modificar la lista de nodos de un dispositivo del quórum deberá eliminar el dispositivo del quórum, modificar las conexiones físicas de los nodos al dispositivo del quórum eliminado y, a continuación, agregar de nuevo el dispositivo del quórum a la configuración del clúster. Al agregar un dispositivo del quórum, `scconf(1M)` configura automáticamente las rutas del nodo al disco para todos los nodos conectados al disco.

1. Conviértase en usuario `root` en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Determine el nombre del dispositivo del quórum que va a modificar.

```
# scconf -p | grep Quorum
```

3. Ejecute la utilidad `scsetup`.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

4. Para trabajar con dispositivos del quórum, escriba 1 (Quórum).

Se mostrará el menú Quórum

5. Para eliminar el dispositivo del quórum, escriba 2 (Eliminar un disco del quórum).

Siga las instrucciones. Se le solicitará el nombre del disco que se debe eliminar.

6. Agregue o elimine las conexiones físicas del nodo con el dispositivo del quórum.

7. Para agregar un dispositivo del quórum, escriba 1 (Agregar un disco del quórum).

Siga las instrucciones. Se le solicitará el nombre del disco que se debe utilizar como dispositivo del quórum.

8. Compruebe que se haya agregado el dispositivo del quórum.

```
# scstat -q
```

Ejemplo: modificar la lista de nodos de un dispositivo del quórum

En el ejemplo siguiente se muestra cómo agregar o suprimir nodos de la lista de nodos de un dispositivo del quórum mediante la utilidad `scsetup`. En este ejemplo, el nombre del dispositivo del quórum es `d2` y el resultado final de los procedimientos es la adición de otro nodo a la lista de nodos del dispositivo del quórum.

[Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.]

[Determine el nombre del dispositivo del quórum:]

```
# scconf -p | grep Quorum
```

```
Dispositivos del quórum:          d2
Nombre del dispositivo del quórum: d2
Votos del dispositivo del quórum: 1
Dispositivo del quórum habilitado: yes
Nombre del dispositivo del quórum: /dev/did/rdisk/d2s2
Sistemas del dispositivo del quórum (habilitado): phys-host-1 phys-host-2
Sistemas del dispositivo del quórum (inhabilitado):
```

[Ejecute la utilidad:]

```
# scsetup
```

Escriba 1 (Quórum).

Escriba 2 (Eliminar un disco del quórum).

Responda a las preguntas cuando se le solicite.

Necesitará: *Ejemplo:*

nombre del dispositivo del quórum d2

[Compruebe que el comando `scconf` se haya completado satisfactoriamente:]

```
scconf -r -q globaldev=d2
```

Comando completado satisfactoriamente.

Escriba 1 (Quorum).

Escriba 1 (Agregar un disco del quórum).

Responda a las preguntas cuando se le solicite.

Necesitará: *Ejemplo:*

nombre del dispositivo del quórum d2

[Compruebe que el comando `scconf` se ha completado satisfactoriamente:]

```
scconf -a -q globaldev=d2
```

Comando completado satisfactoriamente.

Salga de la utilidad `scsetup`.

[Compruebe que los nodos correctos tengan las rutas hacia los dispositivos del quórum.

En este ejemplo advierta que **phys-schost-3** se ha añadido a la lista de sistemas habilitados.]

```
# scconf -p | grep Quorum
```

```
Dispositivos del quórum: d2
Nombre del dispositivo del quórum: d2
Votos del dispositivo del quórum: 2
Dispositivo del quórum habilitado: yes
Nombre del dispositivo del quórum: /dev/did/rdisk/d2s2
Sistemas del dispositivo del quórum (habilitado): phys-host-1 phys-host-2 phys-schost-3
Sistemas del dispositivo del quórum (inhabilitado):
```

[Compruebe que el dispositivo del quórum modificado esté en línea.]

```
# scstat -q
```

```
-- Votos del quórum por dispositivo --
```

	Nombre del dispositivo	Presente	Posible	Estado
Votos del dispositivo:	/dev/did/rdisk/d2s2	1	1	En línea

[Compruebe que el dispositivo del quórum se ha eliminado:]

```
# scstat -q
```

```
-- Resumen del quórum --
```

```

Votos del quórum posibles:      4
Votos del quórum necesarios:    3
Votos del quórum presentes:     4

-- Votos del quórum por nodo --

      Nombre del nodo  Presente  Posible  Estado
-----
Votos del nodo: phys-schost-1    1        1    En línea
Votos del nodo: phys-schost-2    1        1    En línea

-- Votos del quórum por dispositivo --

      Nombre del dispositivo  Presente  Posible  Estado
-----
Votos del dispositivo: /dev/did/rdisk/d3s2    1        1    En línea
Votos del dispositivo: /dev/did/rdisk/d4s2    1        1    En línea

```

▼ Cómo poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento

Utilice el comando `scconf(1M)` para poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento. La utilidad `scsetup(1M)` carece actualmente de esta capacidad. Este procedimiento puede efectuarse también mediante la interfaz gráfica de usuario de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

Deberá poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento cuando lo deba poner fuera de servicio durante un período de tiempo prolongado. De esta forma, el número de votos del quórum del dispositivo de disco se fijará en cero y el dispositivo dejará de contribuir al quórum mientras se repara. La información de configuración del dispositivo del quórum se conserva mientras éste se encuentra en estado de mantenimiento.

Nota – Todos los clústers de dos nodos precisan como mínimo de un dispositivo del quórum configurado. Si se trata del último dispositivo del quórum de un clúster de dos nodos, `scconf` no podrá poner el dispositivo en estado de mantenimiento.

Para poner un nodo del clúster en estado de mantenimiento, consulte «Cómo poner un nodo en estado de mantenimiento» en la página 149.

1. Conviértase en usuario **root** en cualquiera de los nodos del clúster.
2. Ponga el dispositivo del quórum en estado de mantenimiento.

```
# scconf -c -q globaldev=dispositivo,maintstate
```

-c	Especifica el formulario de modificación del comando <code>scconf</code> .
-q	Gestiona las opciones del quórum.
<code>globaldev=dispositivo</code>	Especifica el nombre DID del dispositivo de disco que se va a modificar; por ejemplo, <code>d4</code> .
<code>maintstate</code>	Pone el dispositivo del quórum compartido en estado de mantenimiento.

3. Compruebe que el dispositivo del quórum compartido esté ahora en estado de mantenimiento.

La información en votos del dispositivo del quórum correspondiente al dispositivo puesto en estado de mantenimiento debe ser cero.

```
# scconf -p | grep -i quorum
```

Ejemplo: poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento

En el ejemplo siguiente se muestra cómo poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento y cómo comprobar el resultado de la acción.

```
# scconf -c -q globaldev=d20,maintstate
# scconf -p | grep -i quorum
Número de votos del quórum del nodot:      1
Número de votos del quórum del nodo:       1
Dispositivos del quórum:                   d20
Nombre del dispositivo del quórum:          d20
Votos del dispositivo del quórum:          0
Dispositivo del quórum habilitado:          no
Nombre del dispositivo del quórum:          /dev/did/rdisk/d20s2
Sistemas del dispositivo del quórum (habilitado):  phys-schost-2 phys-schost-3
Sistemas del dispositivo del quórum (inhabilitado):
```

Dónde proseguir

Para volver a habilitar el dispositivo del quórum, consulte «Cómo sacar un dispositivo del quórum del estado de mantenimiento» en la página 123.

Para poner un nodo en estado de mantenimiento, consulte «Cómo poner un nodo en estado de mantenimiento» en la página 149.

▼ Cómo sacar un dispositivo del quórum del estado de mantenimiento

Después de que un dispositivo del quórum haya pasado un período en estado de mantenimiento y cuando se desee volver a ponerlo en línea, utilice el procedimiento siguiente para restablecer el número de votos del quórum del dispositivo al valor predeterminado. Para los nodos del clúster, el número de votos del quórum predeterminados es de uno. Para los dispositivos del quórum, el número de votos del quórum predeterminados es $N-1$, siendo N el número de nodos con número de votos distinto de cero con puertos conectados al dispositivo del quórum.

Deberá ejecutar este procedimiento siempre que se haya puesto un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento y se quiera sacarlo de dicho estado.



Precaución – Si no especifica las opciones `globaldev` o `node`, se restablecerá el número de votos de todo el clúster.

Para sacar del estado de mantenimiento un nodo del clúster, así como sus dispositivos del quórum asociados, consulte «Cómo sacar un nodo del estado de mantenimiento» en la página 151.

1. Conviértase en usuario `root` en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Restablezca el número de votos.

```
# scconf -c -q globaldev=dispositivo,reset
```

<code>-c</code>	Especifica el formulario de modificación del comando <code>scconf</code> .
<code>-q</code>	Gestiona las opciones del quórum.
<code>globaldev=dispositivo</code>	Especifica el nombre DID del dispositivo del quórum que se va a restablecer; por ejemplo, <code>d4</code> .
<code>reset</code>	El indicador de modificación necesario para restablecer el quórum.

3. Si se ha de restablecer el quórum porque un nodo estaba en estado de mantenimiento, re arranque el nodo.

4. Compruebe el número de votos del quórum.

```
# scconf -p | grep -i quorum
```

Ejemplo: restablecer el número de votos del quórum (dispositivo del quórum)

En el ejemplo siguiente se restablece el número de votos del quórum de un dispositivo del quórum a su valor predeterminado y se comprueba el resultado.

```
# scconf -c -q globaldev=d20,reset
# scconf -p | grep -i quorum
Número de votos del quórum del nodot:      1
Número de votos del quórum del nodo:      1
Dispositivos del quórum:                  d20
Nombre del dispositivo del quórum:         d20
Votos del dispositivo del quórum:         1
Dispositivo del quórum habilitado:        yes
Nombre del dispositivo del quórum:        /dev/did/rdisk/d20s2
Sistemas del dispositivo del quórum (habilitado):  phys-schost-2 phys-schost-3
Sistemas del dispositivo del quórum (inhabilitado):
```

▼ Cómo listar la configuración del quórum

Este procedimiento se puede efectuar también mediante la GUI de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

No es necesario ser usuario root para listar la configuración del quórum.

Nota – Al aumentar o disminuir el número de nodos conectados a un dispositivo del quórum, el número de votos del quórum se recalcula de forma automática. Para restablecer el número correcto de votos del quórum se pueden eliminar de la configuración todos los dispositivos del quórum y volverlos a agregar.

- Utilice **scconf(1M)** para listar la configuración del quórum.

```
# scconf -p | grep -i quorum
```

Ejemplo: listar la configuración del quórum

```
# scconf -p | grep "Quorum | vote"
Número de votos del quórum del nodot:      1
Número de votos del quórum del nodo:      1
Dispositivos del quórum:                  d20
Nombre del dispositivo del quórum:         d20
Votos del dispositivo del quórum:         1
Dispositivo del quórum habilitado:        yes
Nombre del dispositivo del quórum:        /dev/did/rdisk/d20s2
Sistemas del dispositivo del quórum (habilitado):  phys-schost-2 phys-schost-3
```

Sistemas del dispositivo del quórum (inhabilitado):

Administración de las interconexiones del clúster y las redes públicas

En este capítulo se indican los procedimientos de software para administrar las interconexiones de Sun Cluster y las redes públicas.

Esta administración consta tanto de procedimientos de hardware como de software. En general, las interconexiones del clúster y las redes públicas, incluidos los grupos de ruta múltiple de IP (Protocolo de Internet) se configuran con la instalación y configuración inicial del clúster. Si más adelante se ha de modificar la configuración de la red de interconexión de un clúster se pueden utilizar los procedimientos de software incluidos en este capítulo. Para obtener información acerca de la configuración de los grupos de ruta múltiple de red IP en un clúster, consulte la sección «Administración de la red pública» en la página 138.

A continuación se muestra una lista de los procedimientos incluidos en el capítulo.

- «Cómo comprobar el estado de la interconexión del clúster» en la página 130
- «Cómo agregar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster» en la página 131
- «Cómo eliminar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster» en la página 133
- «Cómo habilitar un cable de transporte del clúster» en la página 135
- «Cómo inhabilitar un cable de transporte del clúster» en la página 136
- «Cómo administrar grupos de Ruta múltiple de red IP en un clúster» en la página 138

Para obtener una descripción de alto nivel de los procedimientos indicados en este capítulo, consulte la Tabla 6-1 y la Tabla 6-3.

Consulte *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos* para obtener información general y básica sobre las interconexiones del clúster y las redes públicas.

Administración de las interconexiones del clúster

En esta sección se indican los procedimientos para reconfigurar interconexiones del clúster, como adaptador de transporte del clúster y cable de transporte del clúster. Estos procedimientos precisan que el software de Sun Cluster esté instalado.

La mayoría de las veces se puede usar la utilidad `scsetup(1M)` para administrar el transporte del clúster en las interconexiones de éste. Para obtener más información consulte la página de comando `man scsetup(1M)`.

Para ver los procedimientos de instalación del software del clúster, consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software*. Consulte los procedimientos de mantenimiento de los componentes de hardware del clúster en *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

Nota – Generalmente, durante los procedimientos de interconexión del clúster, se puede optar por utilizar el nombre de puerto predeterminado que es el mismo que el número ID interno del nodo que contiene el extremo del cable que corresponde al adaptador. No obstante, ciertos tipos de adaptador, como SCI, no permiten utilizar el nombre de puerto predeterminado.

TABLA 6-1 Lista de tareas: administrar la interconexión del clúster

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Administrar el transporte del clúster Utilice <code>scsetup(1M)</code>	«Cómo acceder a la utilidad <code>scsetup</code> » en la página 22
Comprobar el estado de la interconexión del clúster Utilice <code>scstat</code>	«Cómo comprobar el estado de la interconexión del clúster» en la página 130
Agregar un cable de transporte, adaptador de transporte o unión de transporte del clúster Utilice <code>scstat(1M)</code>	«Cómo agregar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster» en la página 131
Eliminar un cable de transporte, adaptador de transporte o unión de transporte del clúster Utilice <code>scsetup</code>	«Cómo eliminar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster» en la página 133

TABLA 6-1 Lista de tareas: administrar la interconexión del clúster (Continuación)

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Habilitar un cable de transporte del clúster Utilice <code>scsetup</code>	«Cómo habilitar un cable de transporte del clúster» en la página 135
Inhabilitar un cable de transporte del clúster Utilice <code>scsetup</code>	«Cómo inhabilitar un cable de transporte del clúster» en la página 136

Reconfiguración dinámica con interconexiones del clúster

Cuando se efectúan operaciones de reconfiguración dinámica (DR) en las interconexiones del clúster, es necesario tener en cuenta ciertas cuestiones.

- Todos los requisitos, procedimientos y restricciones documentados para la función de DR de Solaris se aplican también a la admisión de DR en Sun Cluster (excepto la operación de reposo del sistema operativo). Por consiguiente, se ha de repasar la documentación de la función de DR de Solaris *antes* de utilizarla con el software de Sun Cluster. Deberá revisar específicamente las cuestiones que afectan a los dispositivos de E/S que no son de la red durante una operación de desconexión de DR.
- Sun Cluster rechaza las operaciones DR de extraer-placa en las interfaces de interconexión privada activas.
- Si la operación DR de extraer-placa pertenece a una interfaz de interconexión privada activa, Sun Cluster rechaza la operación e identifica la interfaz que quedaría afectada por la misma.



Precaución – Sun Cluster precisa que cada nodo del clúster posea al menos una ruta operativa con cada uno de los demás nodos. No inhabilite una interfaz de interconexión privada en el caso de que represente la última ruta a cualquiera de los nodos del clúster.

Complete los siguientes procedimientos en el orden indicado para efectuar operaciones de DR en interfaces de red pública.

TABLA 6-2 Mapa de tareas: reconfiguración dinámica con interfaces de red pública

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
1. Inhabilitar y eliminar la interfaz de la interconexión activa	«Cómo eliminar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster» en la página 133
2. Efectuar la operación de DR en la interfaz de red pública	<i>Sun Enterprise 10000 DR Configuration Guide</i> y <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (en las colecciones <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> y <i>Solaris 9 on Sun Hardware</i>).

▼ Cómo comprobar el estado de la interconexión del clúster

Este procedimiento se puede efectuar también mediante la GUI de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

No es necesario iniciar sesión como usuario root para llevar a cabo este procedimiento.

1. Compruebe el estado de la interconexión del clúster.

```
# scstat -W
```

2. Consulte la siguiente tabla para conocer los mensajes de estado más comunes.

Mensaje de estado	Descripción y posible acción
Path online	La ruta funciona correctamente en este momento. No es necesario efectuar ninguna acción.
Path waiting	La ruta se está inicializando en este momento. No es necesario efectuar ninguna acción.
Path faulted	La ruta no funciona. Puede tratarse de un estado transitorio mientras la ruta pasa del estado de espera (Path waiting) al estado en línea (Path online). Si el mensaje se mantiene después de volver a ejecutar <code>scstat -W</code> , efectúe las acciones necesarias para corregirlo.

Ejemplo: comprobar el estado de la interconexión del clúster

En el ejemplo siguiente se muestra el estado de una interconexión del clúster funcional.

```
# scstat -W
-- Rutas de transporte del clúster --
Extremo Extremo Estado
```

```
-----
Ruta de transporte: phys-schost-1:qfe1 phys-schost-2:qfe1 Path online
Ruta de transporte: phys-schost-1:qfe0 phys-schost-2:qfe0 Path online
Ruta de transporte: phys-schost-1:qfe1 phys-schost-3:qfe1 Path online
Ruta de transporte: phys-schost-1:qfe0 phys-schost-3:qfe0 Path online
Ruta de transporte: phys-schost-2:qfe1 phys-schost-3:qfe1 Path online
Ruta de transporte: phys-schost-2:qfe0 phys-schost-3:qfe0 Path online
```

▼ Cómo agregar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster

Este procedimiento puede efectuarse también mediante la interfaz gráfica de usuario de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

1. **Compruebe que estén físicamente instalados los cables de transporte del clúster.**
Consulte el procedimiento de instalación de un cable de transporte del clúster en *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.
2. **Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.**
3. **Ejecute la utilidad `scsetup`.**

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

4. **Acceda a la interconexión del clúster; escriba 3 (Interconexión del clúster).**

Nota – Si su configuración contiene adaptadores SCI, no acepte el valor predeterminado (el nombre del puerto) cuando se le soliciten las conexiones de adaptador durante el apartado “Agregar” de este procedimiento. Proporcione el nombre de puerto (0, 1, 2 o 3) indicado en el conmutador Dolphin al que el nodo esté **físicamente** cableado.

5. **Para agregar el cable de transporte escriba 1 (Agregar un cable de transporte).**
Siga las instrucciones y escriba la información solicitada.
6. **Para agregar el adaptador de transporte escriba 2 (Agregar un adaptador de transporte a un nodo).**
Siga las instrucciones y escriba la información solicitada.
7. **Para agregar la unión de transporte escriba 3 (Agregar una unión de transporte).**
Siga las instrucciones y escriba la información solicitada.
8. **Compruebe que se haya agregado el cable, el adaptador o la unión de transporte.**

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

Ejemplo: agregar un cable, un adaptador o una unión de transporte del clúster

En el ejemplo siguiente se muestra cómo agregar un cable, un adaptador o una unión de transporte a un nodo mediante el comando `scsetup`.

[Compruebe que esté instalado el cable físico.]

Conviértase en usuario `root` en cualquier nodo y ponga el nodo que se va a eliminar en el estado de mantenimiento.

```
# scsetup
```

Seleccionar Interconexión del clúster.

Seleccionar Agregar un cable de transporte,

Agregar un adaptador de transporte a un nodo,

o Agregar una unión de transporte.

Responder a las preguntas cuando se le solicite.

Necesitará: *Ejemplo:*

nombres de nodo phys-schost-1

nombres de adaptador qfe2

nombres de unión hub2

tipo de transporte dlpi

[Compruebe que el comando `scconf` se haya completado satisfactoriamente:]

Command completed successfully.

Salga de los menús Interconexión del clúster y principal de `scsetup`.

[Compruebe que se haya agregado el cable, el adaptador o la unión:]

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

Cable de transporte: phys-schost-2:qfe0@1 ethernet-1@2 Habilitado

Cable de transporte: phys-schost-3:qfe0@1 ethernet-1@3 Habilitado

Cable de transporte: phys-schost-1:qfe0@0 ethernet-1@1 Habilitado

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

Adaptadores del transporte del nodo: qfe2 hme1 qfe0

Adaptador del transporte del nodo: qfe0

Adaptadores del transporte del nodo: qfe0 qfe2 hme1

Adaptador del transporte del nodo: qfe0

Adaptadores del transporte del nodo: qfe0 qfe2 hme1

Adaptador del transporte del nodo: qfe0

```
# scconf -p | grep junction
```

Uniones del transporte del clúster: hub0 hub1 hub2

Uniones del transporte del clúster: hub0

Uniones del transporte del clúster: hub1

Uniones del transporte del clúster: hub2

▼ Cómo eliminar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster

Este procedimiento puede efectuarse también mediante la interfaz gráfica de usuario de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

Utilice el siguiente procedimiento para eliminar cables, adaptadores y uniones de transporte del clúster de la configuración de un nodo. Al inhabilitar un cable, sus dos extremos permanecen configurados. No es posible eliminar un adaptador si sigue utilizándose como extremo de un cable de transporte.



Precaución – Cada nodo del clúster debe poseer al menos una ruta operativa con cada uno de los demás nodos. Ninguna pareja de nodos debe estar aislada entre sí. Compruebe siempre el estado de la interconexión del clúster de un nodo antes de inhabilitar un cable. Inhabilite únicamente aquellas conexiones de cable que haya comprobado que sean redundantes; es decir, aquellas para las que exista otra conexión. La inhabilitación del último cable funcional de un nodo hace que éste deje de pertenecer al clúster.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.
2. Compruebe el estado de la ruta de transporte del clúster restante.

```
# scstat -W
```



Precaución – Si recibe un error del tipo “path faulted” (ruta con anomalías) al intentar eliminar un nodo de un clúster de dos nodos, averigüe cuál es el problema antes de proseguir. Un problema así podría indicar que no está disponible una ruta del nodo. Si elimina la ruta funcional restante el nodo dejará de pertenecer al clúster y podría dar lugar a una reconfiguración del clúster.

3. Ejecute la utilidad **scsetup**.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

4. Acceda a la interconexión del clúster; escriba 3 (Interconexión del clúster).
5. Elimine el cable; escriba 4 (Eliminar un cable de transporte).

Siga las instrucciones y escriba la información solicitada. Deberá saber los nombres de los nodos, adaptadores y uniones pertinentes.

Nota – Si va a quitar físicamente un cable, desconéctelo entre el puerto y el dispositivo de destino.

6. Elimine el adaptador de transporte; escriba 5 (Eliminar un adaptador de transporte de un nodo).

Siga las instrucciones y escriba la información solicitada. Deberá saber los nombres de los nodos, adaptadores y uniones pertinentes.

Nota – Si va a eliminar físicamente un adaptador, consulte *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS* para conocer los procedimientos de mantenimiento de hardware.

7. Elimine la unión; escriba 6 (Eliminar una unión de transporte).

Siga las instrucciones y escriba la información solicitada. Deberá saber los nombres de los nodos, adaptadores y uniones pertinentes.

Nota – No es posible eliminar una unión si alguno de sus puertos se está utilizando como extremo de un cable de transporte.

8. Compruebe que se haya eliminado el cable o el adaptador.

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

El cable o el adaptador de transporte eliminado del nodo especificado no debe aparecer en la salida de este comando.

Ejemplo: eliminar un cable, un adaptador o una unión de transporte

En el ejemplo siguiente se muestra cómo eliminar un cable, un adaptador o una unión de transporte a un nodo mediante el comando `scsetup`.

[Conviértase en usuario `root` en cualquiera de los nodos del clúster.]
[Ejecute la utilidad:]

```
# scsetup
Escriba 3 (Interconexión del clúster).
Seleccionar Agregar un cable de transporte,
Agregar un adaptador de transporte a un nodo,
o Agregar una unión de transporte.
Responder a las preguntas cuando se le solicite.
```

Necesitará: *Ejemplo:*
nombres de nodo phys-schost-1
nombres de adaptador qfe1
nombres de unión hub1
[Compruebe que el comando `scconf` se haya completado satisfactoriamente:]
"Comando completado satisfactoriamente."
Salir de los menús Interconexión del clúster y principal de `scsetup`.
[Compruebe que se haya eliminado el cable, el adaptador o la unión:]
scconf -p | grep cable
Cable de transporte: phys-schost-2:qfe0@1 ethernet-1@2 Habilitado
Cable de transporte: phys-schost-3:qfe0@1 ethernet-1@3 Habilitado
Cable de transporte: phys-schost-1:qfe0@0 ethernet-1@1 Habilitado
scconf -p | grep adapter
Adaptadores del transporte del nodo: qfe2 hme1 qfe0
Adaptador del transporte del nodo: qfe0
Adaptadores del transporte del nodo: qfe0 qfe2 hme1
Adaptador del transporte del nodo: qfe0
Adaptadores del transporte del nodo: qfe0 qfe2 hme1
Adaptador del transporte del nodo: qfe0
scconf -p | grep junction
Uniones del transporte del clúster: hub0 hub2
Uniones del transporte del clúster: hub0
Uniones del transporte del clúster: hub2

▼ Cómo habilitar un cable de transporte del clúster

Este procedimiento se puede efectuar también mediante la GUI de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

Esta opción se utiliza para habilitar un cable de transporte del clúster ya existente.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.

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

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

3. Acceda a la interconexión del clúster; escriba 3 (Interconexión del clúster).

4. Habilite el cable de transporte; escriba 7 (Habilitar un cable de transporte).

Siga las instrucciones indicadas. Deberá especificar los nombres del nodo y del adaptador de uno de los extremos del cable que desee identificar.

5. Compruebe que el cable esté habilitado.

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

Ejemplo: habilitar un cable de transporte del clúster

En este ejemplo se muestra cómo habilitar un cable de transporte del clúster en el adaptador qfe-1 del nodo phys-schost-2.

[Conviértase en usuario root de cualquier nodo.]

[Ejecute la utilidad scsetup:]

scsetup

Seleccionar Interconen del clúster> Habilitar un cable de transporte.

Responder a las preguntas cuando se le solicite.

Necesitará la siguiente información.

Necesitará: *Ejemplo:*

nombres de nodo phys-schost-2

nombres de adaptador qfe1

nombres de unión hub1

[Compruebe que el comando `scconfse` haya completado satisfactoriamente:]

```
scconf -c -m endpoint=phys-schost-2:qfe1,state=enabled
```

Comando completado satisfactoriamente.

Salir de los menús Interconexión del clúster y principal de scsetup.

[Compruebe que el cable esté habilitado:]

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

```
Cable de transporte: phys-schost-2:qfe1@0 ethernet-1@2 Habilitado
```

```
Cable de transporte: phys-schost-3:qfe0@1 ethernet-1@3 Habilitado
```

```
Cable de transporte: phys-schost-1:qfe0@0 ethernet-1@1 Habilitado
```

▼ Cómo inhabilitar un cable de transporte del clúster

Este procedimiento puede efectuarse también mediante la interfaz gráfica de usuario de SunPlex Manager. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

Puede ser necesario inhabilitar un cable de transporte del clúster para cerrar temporalmente una ruta de interconexión del clúster. Esto resulta útil para resolver problemas de la interconexión del clúster o para sustituir hardware de la interconexión.

Al inhabilitar un cable, sus dos extremos permanecen configurados. No es posible eliminar un adaptador si sigue utilizándose como extremo de un cable de transporte.



Precaución – Cada nodo del clúster debe poseer al menos una ruta operativa con cada uno de los demás nodos. Ninguna pareja de nodos debe estar aislada entre sí. Compruebe siempre el estado de la interconexión del clúster de un nodo antes de inhabilitar un cable. Inhabilite únicamente aquellas conexiones de cable que haya comprobado que sean redundantes; es decir, aquellas para las que exista otra conexión. La inhabilitación del último cable funcional de un nodo hace que éste deje de pertenecer al clúster.

1. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.
2. Antes de inhabilitar un cable, compruebe el estado de la interconexión del clúster.

```
# scstat -W
```



Precaución – Si recibe un error del tipo “path faulted” (ruta con anomalías) al intentar eliminar un nodo de un clúster de dos nodos, averigüe cuál es el problema antes de proseguir. Un problema así podría indicar que no está disponible una ruta del nodo. Si elimina la ruta funcional restante el nodo dejará de pertenecer al clúster y podría dar lugar a una reconfiguración del clúster.

3. Ejecute la utilidad `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

4. Acceda a la interconexión del clúster; escriba 3 (Interconexión del clúster).

5. Inhabilite el cable; escriba 8 (Inhabilitar un cable de transporte).

Siga las instrucciones y escriba la información solicitada. Se inhabilitarán todos los componentes de esta interconexión del clúster. Deberá especificar los nombres del nodo y del adaptador de uno de los extremos del cable que desee identificar.

6. Compruebe que el cable esté inhabilitado.

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

Ejemplo: inhabilitar un cable de transporte del clúster

En este ejemplo se muestra cómo inhabilitar un cable de transporte del clúster en el adaptador `qfe-1` del nodo `phys-schost-2`.

[Conviértase en usuario root de cualquier nodo.]

[Ejecute la utilidad `scsetup`:]

```
# scsetup
```

Seleccionar Interconexión del clúster> Inhabilitar un cable de transporte.

Responder a las preguntas cuando se le solicite.

Necesitará la siguiente información.

Necesitará: Ejemplo:

nombres de nodo phys-schost-2

nombres de adaptador qfe1

nombres de unión hub1

[Compruebe que el comando `scconfse` haya completado satisfactoriamente:]

```
scconf -c -m endpoint=phys-schost-2:qfe1,state=enabled
```

Comando completado satisfactoriamente.

Salir de los menús Interconexión del clúster y principal de `scsetup`.

[Compruebe que el cable esté habilitado:]

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

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

```
Cable de transporte: phys-schost-2:qfe1@0    ethernet-1@2    Inhabilitado
```

```
Cable de transporte: phys-schost-3:qfe0@1    ethernet-1@3    Habilitado
```

```
Cable de transporte: phys-schost-1:qfe0@0    ethernet-1@1    Habilitado
```

Administración de la red pública

Sun Cluster 3.1 admite la implementación de Solaris de la Ruta múltiple de red IP (IPMP) para redes públicas. La administración básica de Ruta múltiple de red IP es la misma en entornos con clústers o sin ellos. En la documentación apropiada de Solaris se trata acerca de la administración de ruta múltiple. No obstante, repase las siguientes directrices antes de empezar a administrar la Ruta múltiple de red IP en un entorno de Sun Cluster.

Cómo administrar grupos de Ruta múltiple de red IP en un clúster

Antes de llevar a cabo ningún procedimiento de ruta múltiple de red IP en un clúster, tenga presentes las siguientes directrices:

- Todos los adaptadores de red pública deben pertenecer a un grupo de ruta múltiple.
- La variable `local-mac-address?` debe tener el valor `true` en el caso de adaptadores de Ethernet.
- 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 de todos los adaptadores pertenecientes al mismo grupo de ruta múltiple deben pertenecer a una sola subred IP.
- Las aplicaciones normales no deben utilizar las direcciones IP de prueba, ya que no están totalmente disponibles.
- La asignación de nombres de grupos de ruta múltiple no tiene restricciones. No obstante, al configurar un grupo de recursos, el convenio de denominación de `netiflist` consiste en cualquier nombre de ruta múltiple seguido por el número ID del nodo o el nombre del mismo. Por ejemplo, en el caso del grupo de ruta múltiple `sc_ipmp0`, la denominación `netiflist` podría ser `sc_ipmp0@1` o `sc_ipmp0@phys-schost-1`, donde el adaptador se encuentra en el nodo `phys-schost-1` cuyo ID es 1.
- No desconfigure (desconecte) ni pare un adaptador de un grupo de Ruta múltiple de red IP sin antes conmutar las direcciones IP del adaptador que se va a eliminar a un adaptador alternativo del grupo mediante el comando `if_mpadm(1M)`.
- No reconecte adaptadores en diferentes subredes sin eliminarlos antes de sus respectivos grupos de ruta múltiple.
- Se pueden efectuar operaciones lógicas en un adaptador aunque el grupo de ruta múltiple tenga la función de supervisión activada.
- Deberá mantener como mínimo una conexión de red pública para cada uno de los nodos del clúster, ya que sin aquella no es posible acceder éste.
- Para ver el estado de los grupos de Ruta múltiple de red IP de un clúster utilice el comando `sctstat(1M)` con la opción `-i`.

Para obtener más información acerca de las Rutas múltiples de red IP, consulte la documentación correspondiente de administración del sistema Solaris.

TABLA 6-3 Mapa de tareas: administrar la red pública

Versión del sistema operativo Solaris	Para obtener instrucciones, vaya a
Sistema operativo Solaris 8	<i>IP Network Multipathing Administration Guide</i>
Sistema operativo Solaris 9	"IP Network Multipathing Topics" en <i>System Administration Guide:IP Series</i>

Para ver los procedimientos de instalación del software del clúster, consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software*. Consulte los procedimientos de mantenimiento de los componentes de hardware de red pública en *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

Reconfiguración dinámica con interfaces de red pública

Cuando se efectúan operaciones de reconfiguración dinámica en las interfaces de red pública del clúster, es necesario tener en cuenta ciertas cuestiones.

- Todos los requisitos, procedimientos y restricciones documentados para la función de DR de Solaris se aplican también a la admisión de DR en Sun Cluster (excepto la operación de reposo del sistema operativo). Por consiguiente, se ha de repasar la documentación de la función de DR de Solaris *antes* de utilizarla con el software de Sun Cluster. Deberá revisar específicamente las cuestiones que afectan a los dispositivos de E/S que no son de la red durante una operación de desconexión de DR.
- Las operaciones de DR de extraer-placa sólo serán satisfactorias si las interfaces de red pública no están activas. Antes de eliminar una interfaz de red pública activa, conmute las direcciones IP del adaptador que se va a eliminar a otro de los adaptadores del grupo de ruta múltiple mediante el comando `if_mpadm(1M)`.
- Si intenta eliminar una tarjeta de interfaz de red pública sin haberla inhabilitado correctamente como interfaz de red activa, Sun Cluster rechazará la operación e identificará la interfaz a la que afectaría la operación.



Precaución – En grupos de ruta múltiple con dos adaptadores, si el adaptador de red restante falla durante la operación de DR de eliminar el adaptador inhabilitado, la disponibilidad quedará afectada. El adaptador restante no tiene a quién transferir el control durante la operación de DR.

Complete los siguientes procedimientos en el orden indicado para efectuar operaciones de DR en interfaces de red pública.

TABLA 6–4 Mapa de tareas: reconfiguración dinámica con interfaces de red pública

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
1. Conmutar las direcciones IP del adaptador que se va a eliminar a otro adaptador del grupo de ruta múltiple mediante el comando <code>if_mpadm</code> .	Página de comando <code>man if_mpadm(1M)</code>. La documentación correspondiente de Solaris: Solaris 8: <i>IP Network Multipathing Administration Guide</i> Solaris 9: “IP Network Multipathing Topics” en <i>System Administration Guide: IP Services</i>
2. Eliminar el adaptador del grupo de ruta múltiple mediante el comando <code>ifconfig</code> .	La documentación correspondiente de Solaris: Solaris 8: <i>IP Network Multipathing Administration Guide</i> Solaris 9: “IP Network Multipathing Topics” en <i>System Administration Guide: IP Services</i> Página de comando <code>man ifconfig(1M)</code>
3. Efectuar la operación de DR en la interfaz de red pública	<i>Sun Enterprise 10000 DR Configuration Guide</i> y <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (en las colecciones <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> y <i>Solaris 9 on Sun Hardware</i>).

Administración del clúster

En este capítulo se indican los procedimientos para administrar elementos que afectan al clúster en su conjunto.

A continuación se muestra una lista de los procedimientos incluidos en el capítulo.

- «Cómo cambiar el nombre del clúster» en la página 142
- «Cómo asociar el ID del nodo al nombre del nodo» en la página 143
- «Cómo trabajar con la autenticación de nuevos nodos del clúster» en la página 143
- «Cómo restablecer la hora del día en un clúster» en la página 145
- «Cómo entrar en la PROM de OpenBoot (OBP) de un nodo» en la página 146
- «Cómo cambiar el nombre de sistema privado» en la página 146
- «Cómo poner un nodo en estado de mantenimiento» en la página 149
- «Cómo sacar un nodo del estado de mantenimiento» en la página 151
- «Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados» en la página 155
- «Cómo eliminar un nodo de la configuración del software del clúster» en la página 157
- «Cómo eliminar la conexión entre una matriz y un único nodo de un clúster con conectividad de más de dos nodos» en la página 158
- «Cómo desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo del clúster» en la página 161
- «Corrección de mensajes de error» en la página 162

Administración del clúster: información general

TABLA 7-1 Lista de tareas: administrar el clúster

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Cambiar el nombre del clúster	«Cómo cambiar el nombre del clúster» en la página 142
Listar los ID de los nodos y sus nombres correspondientes	«Cómo asociar el ID del nodo al nombre del nodo» en la página 143
Permitir o denegar a nodos que se agreguen a sí mismos al clúster	«Cómo trabajar con la autenticación de nuevos nodos del clúster» en la página 143
Cambiar la hora de un clúster mediante el Protocolo de hora de red (NTP)	«Cómo restablecer la hora del día en un clúster» en la página 145
Parar un nodo y entrar en la PROM de OpenBoot™	«Cómo entrar en la PROM de OpenBoot (OBP) de un nodo» en la página 146
Cambiar el nombre del sistema privado	«Cómo cambiar el nombre de sistema privado» en la página 146
Poner un nodo del clúster en estado de mantenimiento	«Cómo poner un nodo en estado de mantenimiento» en la página 149
Sacar un nodo del clúster del estado de mantenimiento	«Cómo sacar un nodo del estado de mantenimiento» en la página 151
Agregar un nodo al clúster	«Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados» en la página 155
Eliminar un nodo del clúster	«Cómo eliminar un nodo de la configuración del software del clúster» en la página 157

▼ Cómo cambiar el nombre del clúster

Si es necesario, se puede cambiar el nombre del clúster después de la instalación inicial.

1. **Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.**
2. **Inicie la utilidad `scsetup` (1M).**

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

3. Para cambiar el nombre del clúster escriba 7 (Otras propiedades del clúster).
Se abre el menú Otras propiedades del clúster.
4. Efectúe la selección apropiada en el menú y siga las instrucciones de pantalla.

Ejemplo: cambiar el nombre del clúster

En el ejemplo siguiente se muestra el comando `scconf(1M)` generado por la utilidad `scsetup(1M)` para cambiar el nombre del clúster por el nuevo nombre, `dromedary`.

```
# scconf -c -C cluster=dromedary
```

▼ Cómo asociar el ID del nodo al nombre del nodo

Durante la instalación de Sun Cluster se asigna automáticamente a cada nodo un número ID de nodo exclusivo según el orden en que el nodo se une al clúster por primera vez; una vez asignado, no es posible cambiarlo. El número de ID del nodo se suele utilizar en los mensajes de error para identificar el nodo del clúster al que el mensaje hace referencia. Utilice este procedimiento para determinar la correspondencia entre ID y los nombres de los nodos.

No es necesario ser usuario root para listar la información de configuración.

- Utilice el comando `scconf(1M)` para listar la información de configuración del clúster.

```
% scconf -pv | grep "Node ID"
```

Ejemplo: asociar el ID del nodo al nombre del nodo

En el ejemplo siguiente se muestran las asignaciones de ID de nodo

```
% scconf -pv | grep "Node ID"
(phys-schost-1) Id del nodo:          1
(phys-schost-2) Id del nodo:          2
(phys-schost-3) Id del nodo:          3
```

▼ Cómo trabajar con la autenticación de nuevos nodos del clúster

Sun Cluster permite determinar si los nuevos nodos se pueden agregar a sí mismos al clúster y con qué tipo de autenticación. Se puede dar permiso a cualquier nuevo nodo para que se una al clúster a través de la red pública, denegar dicho permiso o indicar a un nodo específico que tiene permiso para unirse al clúster. Los nuevos nodos pueden

utilizar la autenticación estándar UNIX o la autenticación Diffie-Hellman (DES). Si selecciona ésta, deberá configurar todas las claves de cifrado necesarias antes de que el nodo pueda unirse al clúster. Para obtener más información consulte las páginas de comando `man keyserve(1M)` y `publickey(4)`.

1. **Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.**
2. **Ejecute la utilidad `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.
3. **Para trabajar con la autenticación del clúster, escriba 6 (Nodos nuevos).**
Se mostrará el menú Nodos nuevos.
4. **Efectúe la selección apropiada en el menú y siga las instrucciones de pantalla.**

Ejemplo: impedir que se agreguen nuevos sistemas al clúster

En el ejemplo siguiente se muestra el comando `scconf` (1M) generado por la utilidad `scsetup` para impedir que se agreguen nuevos sistemas al clúster.

```
# scconf -a -T node=.
```

Ejemplo: permitir que cualquier sistema nuevo se agregue al clúster

En el ejemplo siguiente se muestra el comando `scconf` generado por la utilidad `scsetup` para permitir que todos los sistemas nuevos se agreguen al clúster.

```
# scconf -r -T all
```

Ejemplo: especificar un sistema para que se agregue al clúster

En el ejemplo siguiente se muestra el comando `scconf` generado por la utilidad `scsetup` para permitir que un sistema específico se agregue al clúster.

```
# scconf -a -T node=phys-schost-4
```

Ejemplo: establecer autenticación estándar UNIX

En el ejemplo siguiente se muestra el comando `scconf` generado por la utilidad `scsetup` para que los nuevos nodos que se unan al clúster vuelvan a utilizar la autenticación estándar UNIX.

```
# scconf -c -T authtype=unix
```

Ejemplo: establecer autenticación DES

En el ejemplo siguiente se muestra el comando `scconf` generado por la utilidad `scsetup` para que los nuevos nodos que se agreguen al clúster utilicen autenticación DES.

```
# scconf -c -T authtype=des
```

Nota – Si utiliza autenticación DES, deberá configurar todas las claves de cifrado necesarias antes de que el nodo pueda unirse al clúster. Para obtener más información consulte las páginas de comando `man keyserve(1M)` y `publickey(4)`.

▼ Cómo restablecer la hora del día en un clúster

Sun Cluster utiliza el Protocolo de hora de red (NTP) para mantener la sincronía temporal entre los nodos del clúster. Los ajustes en el clúster tienen lugar automáticamente si es necesario, una vez los nodos han sincronizado la hora. Para obtener más información consulte los documentos *Sun Cluster 3.1: Guía de conceptos* y *Network Time Protocol User's Guide*.



Precaución – Si utiliza NTP, no intente ajustar la hora del clúster mientras éste esté en marcha. Esta advertencia se refiere al uso interactivo de los comandos `date(1)`, `rdate(1M)` o `xntpd(1M)` o a las secuencias de `cron(1M)`.

1. Conviértase en usuario `root` en cualquiera de los nodos del clúster.

2. Pare el clúster hasta llegar al indicador OBP.

```
# scshutdown -g0 -y
```

3. Arranque cada uno de los nodos en modo de no clúster.

```
ok boot -x
```

4. Establezca la hora del día en uno de los nodos mediante el comando `date(1)`.

```
# date HHMMSS
```

5. En el resto de máquinas, sincronice la hora con ese nodo mediante el comando `rdate(1M)`.

```
# rdate nombre_sistema
```

6. Arranque cada uno de los nodos para reiniciar el clúster.

```
# reboot
```

7. Compruebe que el cambio se haya efectuado en todos los nodos del clúster.

Ejecute en cada uno de ellos el comando `date(1M)`.

```
# date
```

▼ Cómo entrar en la PROM de OpenBoot (OBP) de un nodo

Utilice este procedimiento cuando tenga necesidad de modificar los valores de configuración de la PROM de OpenBoot.

1. Conéctese al puerto del concentrador de terminales.

```
# telnet nombre_concentrador número_puerto_concentrador
```

nombre_concentrador Especifica el nombre del concentrador de terminales.

número_puerto_concentrador Especifica el número de puerto en el concentrador de terminales. Los números de puerto dependen de la configuración. Generalmente, los puertos 2 y 3 (5002 y 5003) se utilizan para el primer clúster instalado en una sede.

2. Pare el clúster gradualmente mediante el comando `scswitch(1M)` para evacuar los grupos de recursos o de dispositivos de disco y, a continuación, utilice `shutdown(1M)` para llevar el nodo al indicador OBP.

```
# scswitch -S -h nodo[,...]
```

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



Precaución – No utilice el comando `send brk` en una consola del clúster para parar un nodo de éste. Si utiliza `send brk` y, a continuación, `go` en el indicador OBP para rearrancar, el nodo emite un aviso grave. Esta función no se admite dentro de un clúster.

3. Ejecute los comandos de OBP.

▼ Cómo cambiar el nombre de sistema privado

Utilice este procedimiento para cambiar el nombre de sistema privado de un nodo del clúster una vez finalizada la instalación.

Los nombres de sistema privados predeterminados se asignan durante la instalación inicial del clúster. El nombre de sistema privado predeterminado tiene el formato `clusternode<ID_nodo>-priv`, por ejemplo: `clusternode3-priv`. Únicamente se debe cambiar un nombre de sistema privado si el nombre ya se utiliza en el dominio.



Precaución – No intente asignar direcciones IP a nuevos nombres de sistema privados. Dicha asignación la efectúa el software de gestión del clúster.

1. **En todos los nodos del clúster, inhabilite los recursos de servicios de datos o las aplicaciones que puedan almacenar temporalmente nombres de sistema privados.**

```
# scswitch -n -j resource1, resource2
```

Entre las aplicaciones que debe inhabilitar, tenga en cuenta las siguientes:

- Servicios HA-DNS y HA-NFS, si están configurados.
- Cualquier aplicación que se haya configurado de forma personalizada para que utilice el nombre de sistema privado.
- Cualquier aplicación que utilicen clientes a través de la interconexión privada.

Para obtener información acerca del uso del comando `scswitch`, consulte la página de comando `man scswitch(1M)` y *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.

2. **Pare el daemon del Protocolo de hora de red (NTP) en todos los nodos del clúster.**

Para obtener más información acerca del daemon de NTP, consulte la página de comando `man xntpd(1M)`.

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

3. **Ejecute la utilidad `scsetup(1M)` para cambiar el nombre de sistema privado del nodo apropiado.**

Sólo es necesario efectuar esta operación en uno de los nodos del clúster.

Nota – Al seleccionar un nuevo nombre de sistema privado, asegúrese de que dicho nombre sea exclusivo del nodo del clúster.

4. **Seleccione 5, Nombres de sistema privados, en el menú principal.**
5. **Seleccione 1, Cambiar un nombre de sistema privado, en el menú Nombres de sistema privados.**

Responda a las preguntas que se le efectúen. Se le solicitará el nombre del nodo cuyo nombre de sistema privado se va a cambiar (`clusternode<`

`ID_nodo>-priv)` y el nuevo nombre de sistema privado.

6. Vacíe la antememoria del servicio de nombres.

Hágalo en todos los nodos del clúster. De esta forma se impide a las aplicaciones y a los servicios de datos del clúster que intenten acceder al antiguo nombre de sistema privado.

```
# nscd -i hosts
```

7. Edite el archivo `ntp.conf` de todos los nodos para cambiar el nombre de sistema privado antiguo por el nuevo.

Utilice para ello su herramienta de edición favorita.

Si efectúa esta operación durante la instalación, recuerde también eliminar los nombres de los nodos configurados; la plantilla predeterminada incluye ocho nodos preconfigurados. Normalmente, el archivo `ntp.conf` será idéntico en todos los nodos del clúster.

8. Compruebe que pueda efectuar satisfactoriamente un ping al nuevo nombre de sistema privado desde todos los nodos del clúster.

9. Reinicie el daemon de NTP.

Hágalo en todos los nodos del clúster.

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

10. Habilite todos los recursos de servicio de datos y el resto de aplicaciones inhabilitadas en el Paso 1.

```
# scswitch -e -j resource1, resource2
```

Consulte la página de comando `man scswitch(1M)` y *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide* para obtener información acerca del uso del comando `scswitch`.

Ejemplo: cambiar el nombre de sistema privado

En el ejemplo siguiente se cambia el nombre de sistema privado de `clusternode2-priv` a `clusternode4-priv` en el nodo `phys-schost-2`.

[Inhabilite todas las aplicaciones y servicios de datos que sea necesario.]

```
phys-schost-1# /etc/init.d/xntpd stop
```

```
phys-schost-1# scconf -p | grep node
```

```
...
```

Nodos del clúster:	phys-schost-1 phys-schost-2 phys-schost-3
Nombre del nodo del clúster:	phys-schost-1
Nombre de sistema privado del nodo:	clusternode1-priv
Nombre del nodo del clúster:	phys-schost-2
Nombre de sistema privado del nodo:	clusternode2-priv
Nombre del nodo del clúster:	phys-schost-3
Nombre de sistema privado del nodo:	clusternode3-priv

```

...
phys-schost-1# scsetup
phys-schost-1# nscd -i hosts
phys-schost-1# vi /etc/inet/ntp.conf
...
peer clusternode1-priv
peer clusternode4-priv
peer clusternode3-priv
phys-schost-1# ping clusternode4-priv
phys-schost-1# /etc/init.d/xntpd start
[Habilite todas las aplicaciones y servicios de datos inhabilitados al principio del procedimiento.]

```

▼ Cómo poner un nodo en estado de mantenimiento

Si va a poner fuera de servicio un nodo durante un período de tiempo prolongado, póngalo en estado de mantenimiento. De esta forma el nodo no contribuirá al número de votos del quórum mientras esté en reparación. Para poner un nodo del clúster en estado de mantenimiento, es necesario pararlo mediante `scswitch(1M)` y `shutdown(1M)`.

Nota – Utilice el comando `shutdown` de Solaris para parar un nodo individual. El comando `scshutdown` sólo debe utilizarse para parar todo el clúster.

Cuando un nodo de un clúster se para y se pone en estado de mantenimiento, todos los dispositivos del quórum configurados con puertos en el nodo decrementan su número de votos en uno. El número de nodos y de votos de dispositivos del quórum se incrementan en uno al sacar el nodo del estado de mantenimiento y volverlo a poner en línea.

Para poner un nodo en estado de mantenimiento deberá utilizar el comando `scconf(1M)`. La utilidad `scsetup(1M)` no incorpora la función de poner un dispositivo del quórum en estado de mantenimiento.

1. **Conviértase en usuario root del nodo que se debe poner en estado de mantenimiento.**
2. **Evacúe todos los grupos de recursos y grupos de dispositivos de disco del nodo.**

```
# scswitch -S -h nodo[,...]
```

-S	Evacúa todos los servicios de dispositivo y grupos de recursos del nodo especificado.
-h nodo[,...]	Especifica el nodo del que se van a retirar todos los grupos de recursos y grupos de dispositivos.
3. **Lleve el nodo evacuado al indicador OBP y sáquelo del clúster.**

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

4. Conviértase en usuario root en otro de los nodos del clúster y ponga el nodo parado en el Paso 3 en estado de mantenimiento.

```
# scconf -c -q node=nodo,maintstate
```

-c Especifica el formulario de modificación del comando scconf.

-q Gestiona las opciones del quórum.

node=nodo Especifica el nombre o el ID del nodo que se va a modificar.

maintstate Pone el nodo en estado de mantenimiento.

5. Compruebe que el nodo del clúster esté ahora en estado de mantenimiento.

```
# scstat -q
```

El nodo que se ha puesto en estado de mantenimiento debe tener un Status de fuera de línea y un número de votos del quórum Presente y Posible de 0 (cero).

Ejemplo: poner un nodo del clúster en estado de mantenimiento

En el ejemplo siguiente se pone un nodo del clúster en 0 (cero) y se comprueba el resultado de la operación. En la salida del comando `scstat -q` se muestra que Votos del nodo de `phys-schost-1` es 0 (cero) y el estado es Fuera de línea. En el Resumen del quórum se debe mostrar también la reducción del número de votos. En función de la configuración, la salida de Votos del quórum por dispositivo puede indicar que algunos dispositivos de disco del quórum también están fuera de línea.

[En el nodo que se va a poner en estado de mantenimiento:]

```
phys-schost-1# scswitch -S -h phys-schost-1
phys-schost-1# shutdown -g0 -y -i0
```

[En otro de los nodos del clúster:]

```
phys-schost-2# scconf -c -q node=phys-schost-1,maintstate
phys-schost-2# scstat -q
```

-- Resumen del quórum --

Votos del quórum posibles: 3

Votos del quórum posibles: 2

Votos del quórum posibles: 3

-- Votos del quórum por nodo --

	Nombre del nodo	Presente	Posible	Estado
	-----	-----	-----	-----
Votos del nodo:	phys-schost-1	0	0	Fuera de línea
Votos del nodo:	phys-schost-2	1	1	Fuera de línea
Votos del nodo:	phys-schost-3	1	1	Fuera de línea

```
-- Votos del quórum por dispositivo --
Nombre del dispositivo Presente Posible Estado
-----
Votos del dispositivo: /dev/did/rdisk/d3s2      0      0 Fuera de línea
Votos del dispositivos: /dev/did/rdisk/d17s2     0      0 Fuera de línea
Votos del dispositivo: /dev/did/rdisk/d31s2     1      1 Fuera de línea
```

Dónde proseguir

Para volver a poner un nodo en línea, consulte «Cómo sacar un nodo del estado de mantenimiento» en la página 151.

▼ Cómo sacar un nodo del estado de mantenimiento

Utilice el siguiente procedimiento para volver a poner un nodo en línea y restablecer el número de votos del quórum al valor predeterminado. Para nodos del clúster, el número de votos del quórum predeterminados es de uno. Para dispositivos del quórum, el número de votos del quórum predeterminados es $N-1$, siendo N el número de nodos con número de votos distinto de cero con puertos conectados al dispositivo del quórum.

Si se ha puesto un nodo en estado de mantenimiento, el número de votos del quórum del mismo se decrementa en uno. Todos los dispositivos del quórum configurados con puertos en el nodo verán también disminuido su número de votos del quórum. Cuando se restablece el número de votos del quórum y se saca al nodo del estado de mantenimiento, tanto el número de votos del quórum del nodo como el número de votos de dispositivos del quórum se incrementan en uno.

Ejecute este procedimiento siempre que haya puesto un nodo en estado de mantenimiento y quiera sacarlo de dicho estado.



Precaución – Si no especifica las opciones `globaldev` o `node`, se restablecerá el número de votos de todo el clúster.

1. Conviértase en usuario `root` de cualquier nodo del clúster distinto del que se encuentra en estado de mantenimiento.
2. El nodo que va sacar del estado de mantenimiento, ¿se encuentra en un clúster de dos nodos?
 - En caso afirmativo, vaya al Paso 4.
 - En caso contrario, vaya al Paso 3.

3. Si utiliza la función del quórum, restablezca el número de votos del quórum del clúster desde un nodo distinto del que se encuentra en estado de mantenimiento.

Deberá realizar esta operación antes de reanunciar el nodo, si no éste podría bloquearse en espera del quórum.

```
# scconf -c -q node=nodo,reset
```

-c	Especifica el formulario de modificación del comando <code>scconf</code> .
-q	Gestiona las opciones de quórum.
node=nodo	Especifica el nombre del nodo que se debe restablecer; por ejemplo, <code>phys-schost-1</code> .
reset	El indicador de modificación necesario para restablecer el quórum.

4. Arranque el nodo que desea sacar del estado de mantenimiento.

5. Compruebe el número de votos del quórum.

```
# scstat -q
```

El estado del nodo que se ha sacado del estado de mantenimiento deberá ser de en línea y mostrar el número de votos del quórum apropiados, tanto Presente como Posible.

Ejemplo: sacar un nodo del clúster del nodo y restablecer el número de votos del quórum

En el ejemplo siguiente se restablece el número de votos del quórum de un nodo del clúster y de sus dispositivos del quórum a sus valores predeterminados y se comprueba el resultado. En la salida del comando `scstat -q` se muestra que Votos del nodo de `phys-schost-1` es 1 y el estado es en línea. En el Resumen del quórum se debe mostrar también el aumento del número de votos.

```
phys-schost-2# scconf -c -q node=phys-schost-1,reset
```

[En *phys-schost-1*:]

```
ok> boot
```

```
phys-schost-1# scstat -q
```

```
-- Resumen del quórum --
```

```
Votos del quórum posibles: 6
Votos del quórum necesarios: 4
Votos del quórum presentes: 6
```

```
-- Votos del quórum por nodo --
```

Nombre del nodo	Presente	Posible	Estado
-----------------	----------	---------	--------

```

-----
Votos del nodo:  phys-schost-1  1    1    En línea
Votos del nodo:  phys-schost-2    1    1    En línea
Votos del nodo:  phys-schost-3    1    1    En línea

-- Votos del quórum por dispositivo --

Nombre del dispositivo  Presente  Posible  Estado
-----
Nombre del dispositivo: /dev/did/rdisk/d3s2    1        1    En línea
Nombre del dispositivo: /dev/did/rdisk/d17s2    1        1    En línea
Nombre del dispositivo: /dev/did/rdisk/d31s2    1        1    En línea

```

Adición y eliminación de un nodo del clúster

En la tabla siguiente se enumeran las tareas que se deben efectuar para agregar un nodo a un clúster. Para completar el procedimiento correctamente, las tareas deben llevarse a cabo en el orden indicado.

TABLA 7-2 Mapa de tareas: agregar un nodo a un clúster

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Instalar eladaptador de sistema en el nodo y comprobar que las interconexiones del clúster pueden admitir el nuevo nodo	<i>Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS</i>
Agregar almacenamiento compartido	<i>Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS</i>
Agregar el nodo a la lista de nodos autorizados Utilice <code>scsetup</code> .	«Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados» en la página 155
Instalar y configurar el software en el nuevo nodo del clúster Instalar el sistema operativo Solaris y el software de Sun Cluster Configurar el nodo como parte del clúster	<i>"Installing and Configuring Sun Cluster Software" in Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software</i>

En la tabla siguiente se enumeran las tareas que se deben efectuar para eliminar un nodo de un clúster. Para completar el procedimiento correctamente, las tareas deben llevarse a cabo en el orden indicado.



Precaución – No utilice este procedimiento si su clúster utiliza una configuración de OPS. En la actualidad, la acción de eliminar un nodo en una configuración OPS provoca un aviso grave de los nodos al rearrancar.

TABLA 7-3 Mapa de tareas: eliminar un nodo del clúster (5/02)

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Trasladar todos los grupos de recursos y grupos de dispositivos de disco fuera del nodo que se va a eliminar. Utilice <code>scswitch(1M)</code>	# <code>scswitch -S -h nodo_origen</code>
Eliminar un nodo de todos los grupos de recursos. Utilice <code>scrgadm(1M)</code>	<i>Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide</i>
Eliminar un nodo de todos los grupos de dispositivos de disco Utilice <code>scconf(1M)</code> , <code>metaset(1M)</code> y <code>scsetup(1M)</code>	«Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 70 «Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos de disco (VERITAS Volume Manager)» en la página 86 «Cómo eliminar un nodo de un grupo de dispositivos básicos de disco» en la página 87
Eliminar todos los dispositivos del quórum. Utilice <code>scsetup</code>	Precaución: no elimine el dispositivo del quórum si va a eliminar un nodo de un clúster de dos nodos. «Cómo eliminar un dispositivo del quórum» en la página 115 Tenga en cuenta que, aunque deberá eliminar el dispositivo del quórum antes de eliminar el dispositivo de almacenamiento en el siguiente paso, puede agregar el dispositivo del quórum justo después.
Eliminar el dispositivo de almacenamiento del nodo. Utilice <code>devfsadm(1M)</code> , <code>scdidadm(1M)</code> .	Precaución: no elimine el dispositivo del quórum si va a eliminar un nodo de un clúster de dos nodos. «Cómo eliminar la conexión entre una matriz y un único nodo de un clúster con conectividad de más de dos nodos» en la página 158

TABLA 7-3 Mapa de tareas: eliminar un nodo del clúster (5/02) (Continuación)

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Agregar el nuevo dispositivo del quórum (sólo a los nodos que vayan a permanecer en el clúster). Utilice <code>scconf -a -q globaldev=d[n] , node=nodo1 , node= nodo2</code>	<code>scconf(1M)</code>
Poner el nodo que se va a eliminar en estado de mantenimiento. Utilice <code>scswitch(1M)</code>, <code>shutdown(1M)</code> y <code>scconf(1M)</code>.	«Cómo poner un nodo en estado de mantenimiento» en la página 149
Eliminar todas las conexiones de transporte lógicas con el nodo que se va a eliminar. Utilice <code>scsetup</code>	«Cómo eliminar cables, adaptadores o uniones de transporte del clúster» en la página 133
Eliminar el último dispositivo del quórum. Eliminar un nodo de la configuración del software del clúster. Utilice <code>scconf</code>	«Cómo eliminar el último dispositivo del quórum de un clúster» en la página 117 «Cómo eliminar un nodo de la configuración del software del clúster» en la página 157

▼ Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados

Antes de agregar un sistema a un clúster, compruebe que el nodo disponga de todo el hardware necesario y que éste esté correctamente instalado y configurado; debe incluir una conexión física de calidad con la interconexión privada del clúster.

Para obtener información sobre la instalación del hardware, consulte *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS* o la documentación de hardware incluida en el servidor.

Este procedimiento permite que un sistema se instale a sí mismo en un clúster agregando su nombre de nodo a la lista de nodos autorizados de ese clúster.

Para efectuar este procedimiento deberá ser usuario `root` en un miembro actual del clúster.

1. Compruebe que haya completado correctamente todos los requisitos de instalación de hardware y las tareas de configuración enumeradas en el mapa de tareas de «Adición y eliminación de un nodo del clúster» en la página 153.

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

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

3. Para acceder al menú Nuevos nodos, pulse 6 en el menú principal.

4. Para modificar la lista de modos autorizados, pulse 3 en el menú Nuevos nodos, Especificar el nombre de una máquina que tiene permiso para agregarse a sí misma.

Siga las indicaciones para agregar el nombre del nodo al clúster. Se le solicitará el nombre del nodo que se debe agregar.

5. Compruebe que la tarea se haya efectuado satisfactoriamente.

La utilidad `scsetup` mostrará el mensaje “Comando completado satisfactoriamente” si la tarea se ha llevado a cabo sin errores.

6. Para impedir que los sistemas nuevos se agreguen al clúster, escriba 1 en el menú Nuevos nodos.

Siga las indicaciones de `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.

7. Salga de la utilidad `scsetup`.

8. Instale y configure el software en el nuevo nodo del clúster.

Utilice `scinstall` o `JumpStart™` para llevar a cabo la instalación y configuración en el nuevo nodo, como se describe en *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software* .

Ejemplo: agregar un nodo del clúster a la lista de nodos autorizados

En el ejemplo siguiente se muestra la forma de agregar un nodo de nombre `phys-schost-3` a la lista de nodos autorizados de un clúster.

[Conviértase en usuario `root` y ejecute la utilidad `scsetup`.]

```
# scsetup
```

Seleccionar Nuevos nodos>Especificar el nombre de una máquina que tiene permiso para agregarse a sí misma.

Responder a las preguntas según se solicite.

Comprobar que el comando `scconf` se haya completado satisfactoriamente.

```
scconf -a -T node=phys-schost-3
```

Comando completado satisfactoriamente.

Seleccionar Impedir que se agregue cualquier máquina nueva al clúster.

Salir de los menús Nuevos nodos y principal de `scsetup`.

[Instale el software del clúster.]

Dónde proseguir

Para ver una lista general de las tareas necesarias para agregar un nodo a un clúster, consulte la Tabla 7-2, “Mapa de tareas: agregar un nodo a un clúster.”

Para agregar un nodo a un grupo de recursos, consulte *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.

▼ Cómo eliminar un nodo de la configuración del software del clúster

Siga este procedimiento para eliminar un nodo del clúster.

1. Compruebe que haya completado correctamente todos los requisitos enumerados en el mapa de tareas de “Eliminar un nodo de un clúster” en «Adición y eliminación de un nodo del clúster» en la página 153.

Nota – Antes de proseguir con el procedimiento, compruebe que se haya eliminado el nodo de todas las configuraciones de grupos de recursos, grupos de dispositivos de disco y dispositivos del quórum y que se haya puesto en estado de mantenimiento.

2. Conviértase en usuario root en un nodo del clúster distinto del nodo que se va a eliminar.

3. Elimine el nodo del clúster.

```
# scconf -r -h node=nombre_nodo
```

4. Compruebe que se haya eliminado el nodo mediante `scstat(1M)`.

```
# scstat -n
```

5. ¿Tiene previsto desinstalar el software de Sun Cluster del nodo eliminado?

- En caso afirmativo, vaya a «Cómo desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo del clúster» en la página 161. También puede reinstalar el software de Solaris en el nodo.
- En caso contrario, para retirar físicamente el nodo del clúster, quite las conexiones de hardware como se describe en *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

Ejemplo: eliminar un nodo de la configuración del software del clúster

En este ejemplo se muestra cómo eliminar un nodo (`phys-schost-2`) de un clúster. Todos los comandos se ejecutan desde otro nodo del clúster (`phys-schost-1`).

```
[Elimine el nodo del clúster:]
phys-schost-1# scconf -r -h node=phys-schost-2
[Compruebe la eliminación:]
phys-schost-1# scstat -n
-- Nodos del clúster --
                        Nombre del nodo  Estado
                        -----
Nodo del clúster: phys-schost-1      En línea
```

Dónde proseguir

Para desinstalar el software de Sun Cluster del nodo eliminado, consulte «Cómo desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo del clúster» en la página 161

Para tener una referencia de los procedimientos de hardware, consulte *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

Para ver una lista general de las tareas necesarias para eliminar un nodo de un clúster, consulte la Tabla 7–3.

Para agregar un nodo a un clúster, consulte «Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados» en la página 155.

▼ Cómo eliminar la conexión entre una matriz y un único nodo de un clúster con conectividad de más de dos nodos

Utilice este procedimiento para desconectar una matriz de almacenamiento de un único nodo del clúster, en clústers con conectividad de tres o cuatro nodos.

1. **Haga una copia de seguridad de todas las tablas de las bases de datos, servicios de datos y volúmenes asociados con la matriz de almacenamiento que vaya a eliminar.**
2. **Determine los grupos de recursos y de dispositivos que se ejecutan en el nodo que se va a desconectar.**

`scstat`
3. **Si es necesario, traslade los grupos de recursos y de dispositivos a un nodo distinto del que se va a desconectar.**



Precaución – Si el clúster ejecuta el software OPS/RAC, pare la instancia de la base de datos OPS/RAC que se ejecuta en el nodo antes de trasladar los grupos fuera del nodo. Para obtener instrucciones al respecto, consulte *Oracle Database Administration Guide*.

```
# scswitch -S -h nodo_origen
```

4. Ponga los grupos de dispositivos en estado de mantenimiento

Para conocer el procedimiento para poner en reposo la actividad de E/S en grupos de discos compartidos Veritas, consulte la documentación de VERITAS Volume Manager.

Para conocer el procedimiento para poner un dispositivo en estado de mantenimiento, consulte “Administering the Cluster” in *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de administración del sistema*.

5. Elimine el nodo de los grupos de dispositivos.

- Si usa VERITAS Volume Manager o un disco básico, utilice el comando `scconf(1M)` para eliminar los grupos de dispositivos.
- Si usa Solstice DiskSuite, utilice el comando `metaset` para eliminar los grupos de dispositivos.

6. Si el clúster ejecuta HAStorage o HAStoragePlus, quite el nodo de la lista de nodos del grupo de recursos.

```
# scrgadm -a -g grupo_de_recursos -h lista_de_nodos
```

Para obtener más información sobre cómo modificar la lista de nodos de un grupo de recursos, consulte *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.

Nota – Los nombres de tipos, grupos y propiedades de recursos no distinguen entre mayúsculas y minúsculas dentro del comando `scrgadm`.

7. Si la matriz de almacenamiento que va a eliminar es la última matriz conectada al nodo, desconecte el cable de fibra óptica entre el nodo y el concentrador o conmutador conectado a la matriz de almacenamiento; si no es así, omita este paso.

8. ¿Desea quitar el adaptador de sistema del nodo que va a desconectar?

- Si es así, pare y apague el nodo.
- En caso contrario, vaya al Paso 11.

9. Quite el adaptador de sistema del nodo.

Para averiguar el procedimiento de eliminación de adaptadores de sistema, consulte la documentación incluida con el nodo.

10. Encienda el nodo sin permitir que arranque.

11. Arranque el nodo en el modo de no clúster.

```
ok boot -x
```



Precaución – El nodo debe estar en el modo de no clúster antes de eliminar el software de OPS/RAC en el paso siguiente; en caso contrario, el nodo emitirá un aviso grave y podría provocar pérdida de disponibilidad de los datos.

12. Si se ha instalado el software de OPS/RAC, elimine el paquete de software de OPS/RAC del nodo que va a desconectar.

```
# pkgrm SUNWscum
```



Precaución – Si no elimina el software de OPS/RAC del nodo desconectado, éste emitirá un aviso grave cuando se vuelva a introducir en el clúster y podría provocar una pérdida de disponibilidad de los datos.

13. Arranque el nodo en el modo del clúster.

```
ok> boot
```

14. Actualice el espacio de nombre de dispositivos en el nodo; para ello, actualice las entradas /devices y /dev.

```
# devfsadm -C  
# scdidadm -C
```

15. Vuelva a poner los grupos de dispositivos en línea.

Para averiguar el procedimiento para poner en línea un grupo de discos compartidos VERITAS, consulte la documentación de VERITAS Volume Manager.

Para averiguar el procedimiento para poner un grupo de dispositivos en línea, consulte el procedimiento para poner un grupo de dispositivos en estado de mantenimiento.

▼ Cómo desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo del clúster

Efectúe este procedimiento para desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo del clúster antes de desconectarlo de una configuración del clúster ya establecida. Este procedimiento se puede utilizar para desinstalar el software del último nodo restante de un clúster.

Nota – Para desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo que aún no se haya unido al clúster o se encuentre todavía en modo de instalación, no utilice este procedimiento. En vez de eso, consulte “Cómo desinstalar el software de Sun Cluster para corregir problemas de instalación” en *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software*.

1. **Compruebe que se hayan completado todos los requisitos listados en el mapa de tareas para eliminar un nodo del clúster.**

Consulte «Adición y eliminación de un nodo del clúster» en la página 153.

Nota – Antes de proseguir con el procedimiento, compruebe que se haya eliminado el nodo de todas las configuraciones de grupos de recursos, grupos de dispositivos de disco y dispositivos del quórum, puesto en estado de mantenimiento y eliminado del clúster.

2. **Conviértase en usuario root en un miembro activo del clúster distinto del nodo que se va a desinstalar.**
3. **Desde el miembro activo del clúster, agregue el nodo que va a desinstalar a la lista de autenticación de nodos del clúster.**

```
# scconf -a -T node=nombre_nodo
```

-a Agregar

-T Especifica las opciones de autenticación

node=nombre_nodo Especifica el nombre del nodo que se debe agregar a la lista de autenticación

Otra posibilidad es usar la utilidad `scsetup(1M)`. Consulte los procedimientos en «Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados» en la página 155.

4. **Conviértase en usuario root en el nodo que va a desinstalar.**
5. **Rearranque el nodo en modo de no clúster.**

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

6. En el archivo `/etc/vfstab`, elimine todas las entradas correspondientes a los sistemas de archivos montados globalmente excepto los montajes globales `/global/.devices`.

7. **Desinstale del nodo el software de Sun Cluster.**

Ejecute el comando desde un directorio que no esté asociado con ninguno de los paquetes de Sun Cluster.

```
# cd /
# scinstall -r
```

Para obtener información adicional consulte la página de comando `man scinstall(1M)`. Si `scinstall` devuelve mensajes de error, consulte «Entradas del sistema de archivos del clúster no eliminadas» en la página 163.

8. **Desconecte los cables de transporte y la unión de transporte, si los hay, de los otros dispositivos del clúster.**
 - a. Si el nodo desinstalado está conectado a un dispositivo de almacenamiento que utilice una interfaz SCSI paralela, instale un terminador SCSI al conector SCSI abierto del dispositivo de almacenamiento después de desconectar los cables de transporte.
Si el nodo desinstalado está conectado a un dispositivo de almacenamiento que utilice interfaces de fibra óptica, no es necesario emplear terminaciones.
 - b. Para averiguar los procedimientos de desconexión, consulte la documentación del adaptador de sistema y del servidor.

Corrección de mensajes de error

Para corregir los mensajes de error en las secciones siguientes, efectúe este procedimiento.

1. **Intente volver a unir el nodo al clúster.**

```
# boot
```

2. **¿El nodo se ha unido al clúster satisfactoriamente?**

- Si no es así, vaya al Paso 3.
- En caso afirmativo, efectúe los pasos siguientes para eliminar el nodo de los grupos de dispositivos de disco.
 - a. Si el nodo se vuelve a unir al clúster satisfactoriamente, elimine el nodo de los restantes grupos de dispositivos de disco.

Siga los procedimientos indicados en «Cómo eliminar un nodo de todos los grupos de dispositivos de disco» en la página 69.

- b. Una vez eliminado el nodo de todos los grupos de dispositivos de disco, vuelva a «Cómo desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo del clúster» en la página 161 y repita el procedimiento.

3. Si el nodo no ha podido volver a unirse al clúster, cambie el nombre del archivo `/etc/cluster/ccr` del nodo por otro; por ejemplo, `ccr.old`.

```
# mv /etc/cluster/ccr /etc/cluster/ccr.old
```

4. Vuelva a «Cómo desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo del clúster» en la página 161 y repita el procedimiento.

Solución de problemas de desinstalación de nodos

En esta sección se describen los mensajes de error que pueden aparecer al ejecutar el comando `scinstall -r` y las acciones que se deben llevar a cabo para corregirlos.

Entradas del sistema de archivos del clúster no eliminadas

Los siguientes mensajes de error indican que el nodo eliminado aún contiene sistemas de archivos a los que se hace referencia en su archivo `vfstab`.

```
Verificando que no quede ningún montaje global inesperado en /etc/vfstab ... no satisfactorio
scinstall: montaje_global1 sigue configurado como montaje global.
scinstall: montaje_global1 sigue configurado como montaje global.
scinstall: /global/dg1 sigue configurado como montaje global.

scinstall: No es seguro desinstalar con estos errores pendientes.
scinstall: Consulte la documentación para ver las instrucciones de desinstalación completas.
scinstall: Desinstalación no satisfactoria.
```

Para corregir este error, vuelva a «Cómo desinstalar el software de Sun Cluster de un nodo del clúster» en la página 161 y repita el procedimiento. Compruebe que el Paso 6 del procedimiento se haya completado satisfactoriamente antes de volver a ejecutar el comando `scinstall -r`.

Entradas no eliminadas en los grupos de dispositivos de disco

Los siguientes mensajes de error indican que el nodo eliminado sigue apareciendo con un grupo de dispositivos de disco.

```
Verificando que ningún servicio de dispositivos siga haciendo
referencia a este nodo ... no satisfactorio
scinstall: Este nodo sigue configurado para alojar el servicio de dispositivos "servicio".
scinstall: Este nodo sigue configurado para alojar el servicio de dispositivos "servicio2".
scinstall: Este nodo sigue configurado para alojar el servicio de dispositivos "servicio3".
scinstall: Este nodo sigue configurado para alojar el servicio de dispositivos "dg1".

scinstall: No es seguro desinstalar con estos errores pendientes.
scinstall: Consulte la documentación para ver las instrucciones de desinstalación completas.
scinstall: Desinstalación no satisfactoria.
```

Aplicación de modificaciones en el software y firmware de Sun Cluster

En este capítulo se indican los procedimientos para agregar y eliminar modificaciones en una configuración de Sun Cluster.

A continuación se muestra una lista de los procedimientos incluidos en el capítulo.

- «Cómo aplicar una modificación con re arranque (nodo)» en la página 168
- «Cómo aplicar una modificación con re arranque (clúster y firmware)» en la página 170
- «Cómo aplicar una modificación de Sun Cluster sin re arranque» en la página 172
- «Cómo eliminar una modificación de Sun Cluster» en la página 173

Aplicación de modificaciones en Sun Cluster: información general

Debido a la propia naturaleza de un clúster, sus nodos deben tener idéntico nivel de modificación para que el clúster funcione correctamente. Al aplicar una modificación de Sun Cluster a un nodo, puede que sea necesario eliminar temporalmente la pertenencia del nodo al clúster o parar todo el clúster antes de poder instalar la modificación. En esta sección se describen los pasos necesarios.

Antes de aplicar una modificación de Sun Cluster, visite la página web de Sun Cluster para obtener instrucciones especiales; para averiguar el URL actual de dicha página, consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Notas sobre la versión* o póngase en contacto con Enterprise Services. Si no hay instrucciones especiales, consulte el archivo README de la modificación.

Nota – En el caso de modificaciones de Sun Cluster, consulte siempre el archivo README para obtener instrucciones que anulen los procedimientos que se explican en este capítulo.

La instalación de modificaciones en todos los nodos de un clúster responde a una de las siguientes situaciones:

- **Modificación con re arranque (nodo):** un nodo debe arrancarse en modo monousuario mediante el comando `boot -sx` antes de poder aplicar la modificación y, a continuación, debe re arrancarse para que se una al clúster. Para ello se debe llevar primero el nodo al estado “silencioso” conmutando todos los grupos de recursos o grupos de dispositivos de disco desde el nodo que se va a modificar a otro miembro del clúster. Para evitar tener que parar todo el clúster, aplique la modificación a un único nodo simultáneamente.
Durante este tipo de aplicación de la modificación, el clúster sigue estando disponible, aunque algunos nodos individuales se paren temporalmente. Un nodo modificado puede volver a unirse al clúster como nodo miembro aunque otros nodos no se encuentren aún en el mismo nivel de modificación.
- **Modificación con re arranque (clúster y firmware) :** es necesario parar el clúster y re arrancar cada nodo en modo monousuario mediante el comando `boot -sx` para aplicar la modificación de software o firmware. A continuación re arranque los nodos para que vuelvan a unirse al clúster. En este tipo de modificaciones, el clúster no está disponible durante la aplicación de la modificación.
- **Modificación sin re arranque:** no es necesario que el nodo se encuentre en estado “silencioso” (puede estar controlando grupos de recursos o de dispositivos), ni es necesario pararlo ni re arrancarlo para aplicar la modificación. No obstante, aún deberá aplicar la modificación a un único nodo simultáneamente y comprobar que ésta funciona antes de aplicarla a otro nodo.

Nota – Los protocolos de clúster subyacentes no cambian a causa de la modificación.

Para aplicar una modificación al clúster se utiliza el comando `patchadd`; para eliminarla (siempre que sea posible) se utiliza el comando `patchrm`.

Consejos para aplicar modificaciones a Sun Cluster

Tenga en cuenta los siguientes consejos para administrar las modificaciones de Sun Cluster de forma más eficiente:

- Consulte la sede web de Sun Cluster para obtener instrucciones especiales asociadas con la modificación o con la actualización del firmware. Para averiguar el URL actual de dicha página, consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Notas sobre la versión o*

póngase en contacto con Enterprise Services.

- Antes de aplicar la modificación lea siempre el archivo README correspondiente a la misma.
- Aplique todas las modificaciones (tanto las requeridas como las recomendadas) antes de utilizar el clúster en un entorno de producción.
- Compruebe los niveles de firmware del hardware e instale las actualizaciones de firmware necesarias.
- Todos los nodos que actúen como miembros del clúster deberán tener instaladas las mismas modificaciones.
- Mantenga al día las modificaciones del subsistema del clúster. Es decir, gestión de volúmenes, firmware de los dispositivos de almacenamiento, transporte del clúster, etc.
- Revise con regularidad (por ejemplo, una vez por trimestre) los informes de modificaciones y aplique éstas a su configuración de Sun Cluster mediante un paquete de modificación recomendado.
- Aplique modificaciones selectivas según las recomendaciones de Enterprise Services.
- Después de una actualización de modificaciones significativa pruebe la función de recuperación de fallos; prepárese para eliminar la modificación en el caso de que el funcionamiento del clúster se vea degradado.

Aplicación de modificaciones a Sun Cluster

TABLA 8-1 Mapa de tareas: aplicar modificaciones al clúster

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Aplicar una modificación de Sun Cluster sin re arranque a un nodo simultáneamente sin tener que pararlo	«Cómo aplicar una modificación de Sun Cluster sin re arranque» en la página 172
Aplicar una modificación de Sun Cluster con re arranque después de poner el nodo en el modo de no clúster	«Cómo aplicar una modificación con re arranque (nodo)» en la página 168 «Cómo aplicar una modificación con re arranque (clúster y firmware)» en la página 170

TABLA 8-1 Mapa de tareas: aplicar modificaciones al clúster (Continuación)

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a
Eliminar una modificación de Sun Cluster Si es necesario puede rectificar la aplicación de la modificación	«Cómo eliminar una modificación de Sun Cluster» en la página 173

▼ Cómo aplicar una modificación con rearranque (nodo)

Aplice la modificación a un único nodo del clúster simultáneamente para mantener el clúster en funcionamiento durante el proceso de modificación. En este procedimiento se debe parar el nodo y arrancarlo en el modo monousuario mediante el comando `boot -sx` antes de aplicar la modificación.

1. Visite la página web de Sun Cluster para obtener instrucciones especiales previas o posteriores a la instalación.
2. Conviértase en usuario `root` en el nodo en el que se va a aplicar la modificación.
3. Liste los grupos de recursos y de dispositivos del nodo que se va a modificar.

```
# scrgadm -pv
# scstat
```

4. Pase todos los grupos de recursos, recursos y grupos de dispositivos desde el nodo que se va a modificar a los otros miembros del clúster.

```
# scswitch -S -h nodo[,...]
```

-S Evacúa todos los grupos de dispositivos y de recursos del nodo especificado.

-h *nodo[,...]* Especifica el nodo del que se van a retirar todos los grupos de recursos y de dispositivos.

5. Pare el nodo.

```
# shutdown -g0 [-y] [-i0]
```

6. Arranque el nodo en el modo sin clúster monousuario.

```
ok boot -sx
```

7. Aplique la modificación.

```
# patchadd -Mdirectorio_modificación id_modificación
```

directorio_modificación Especifica el directorio en el que está ubicada la modificación.

id_modificación

Especifica el número de la modificación.

Nota – Obedezca siempre las instrucciones del directorio de la modificación que anulen las especificadas en este capítulo.

8. Rearranque el nodo en el clúster.

```
# reboot
```

9. Compruebe que la modificación se haya instalado satisfactoriamente.

```
# showrev -p | grep id_modificación
```

10. Compruebe que la modificación trabaje correctamente y que tanto el nodo como el clúster funcionen también con normalidad.

11. Repita del Paso 2 al Paso 10 para los nodos restantes del clúster.

12. Conmute los grupos de recursos, recursos y grupos de dispositivos según sea necesario.

Después de rearmar todos los nodos, el último nodo que se rearmar no tendrá en línea los grupos de recursos y de dispositivos.

```
# scswitch -z -D grupo_de_dispositivos[,...]-h nodo[,...]  
# scswitch -z -g grupo_de_recursos[,...]-h nodo[,...]
```

-z Especifica el cambio en el control de un grupo de recursos o de dispositivos.

-h *nodo[,...]* Especifica los nodos de los que se van a retirar todos los grupos de recursos y de dispositivos.

-D Conmuta los grupos de dispositivos especificados a los nodos identificados en la opción -h.

-g Conmuta los grupos de recursos especificados a los nodos identificados en la opción -h. Si no se especifica la opción -h, los grupos de recursos se pondrán fuera de línea.

Ejemplo: aplicar una modificación con rearranque (nodo)

En el ejemplo siguiente se muestra la aplicación de una modificación de Sun Cluster con rearranque a un nodo.

```
# scrgadm -pv  
...  
RG Name: schost-sa-1  
...  
# scstat
```

```

...
Nombre del grupo de dispositivo: dg-schost-1
...
# scswitch -S -h phys-schost-2
# shutdown -g0 -y -i0
...
ok boot -sx...
# patchadd -M /tmp/patches 234567-05
...
# reboot
...
# showrev -p | grep 234567-05
# scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
# scswitch -z -g schost-sa-1 -h phys-schost-1

```

Dónde proseguir

Si tiene que rectificar una modificación, consulte «Cómo eliminar una modificación de Sun Cluster» en la página 173.

▼ Cómo aplicar una modificación con rearranque (clúster y firmware)

Este procedimiento precisa parar primero el clúster y arrancar cada nodo en modo monousuario mediante el comando `boot -sx` antes de aplicar la modificación.

1. Visite la página web de Sun Cluster para obtener instrucciones especiales previas o posteriores a la instalación.
2. Conviértase en usuario root en cualquiera de los nodos del clúster.
3. Pare el clúster.

```
# scshutdown -y -g período_de_gracia "mensaje"
```

<code>-y</code> <code>-g <i>período_de_gracia</i></code> <code><i>mensaje</i></code>	Especifica que se responda <i>sí</i> a la solicitud de confirmación. Especifica el tiempo que se debe esperar, en segundos, antes de parar el clúster. El período de gracia predeterminado es de 60 segundos. Especifica el mensaje de advertencia que se debe emitir. Si <i>mensaje</i> contiene más de una palabra, utilice comillas.
---	--

4. Arranque cada uno de los nodos en el modo sin clúster monousuario.

Ejecute el siguiente comando en la consola de cada nodo:

```
ok boot -sx
```

5. Aplique la modificación de software o firmware.

Ejecute el siguiente comando en un nodo por vez:

```
# patchadd -M directorio_modificación id_modificación
```

directorio_modificación Especifica el directorio en el que está ubicada la modificación.

id_modificación Especifica el número de la modificación.

Nota – Obedezca siempre las instrucciones del directorio de la modificación que anulen las especificadas en este capítulo.

6. Compruebe que la modificación se haya instalado satisfactoriamente en cada nodo.

```
# showrev -p | grep id_modificación
```

7. Una vez aplicada la modificación en todos los nodos, rearranque éstos en el clúster.

Ejecute el siguiente comando en cada uno de ellos:

```
# reboot
```

8. Compruebe que la modificación trabaje correctamente y que tanto los nodos como el clúster funcionen también con normalidad.

Ejemplo: aplicar una modificación con rearranque (clúster)

En el ejemplo siguiente se muestra la aplicación de una modificación de Sun Cluster con rearranque a un clúster.

```
# scshutdown -g 0 -y
...
ok boot -sx
...
# patchadd -M /tmp/patches 234567-05
(Aplique la modificación a los demás nodos del clúster)
...
# showrev -p | grep 234567-05
# reboot
```

Dónde proseguir

Si tiene que rectificar una modificación, consulte «Cómo eliminar una modificación de Sun Cluster» en la página 173.

▼ Cómo aplicar una modificación de Sun Cluster sin re arranque

Aplice la modificación a un único nodo del clúster simultáneamente. Al aplicar una modificación sin re arranque no es necesario parar antes el nodo para aplicarla.

1. Visite la página web de Sun Cluster para obtener instrucciones especiales previas o posteriores a la instalación.
2. Si se trata de una modificación de un servicio de datos, conmute los servicios de datos afectados del nodo que se va a modificar a otro nodo antes de aplicarla.

```
# scswitch -z -g grupo_de_recursos[...] -h nodo[...]
```

3. Aplique la modificación en un único nodo.

Si ha conmutado algún servicio de datos en el Paso 2, instale la modificación en el nodo desde el que ha conmutado el servicio.

```
# patchadd -M directorio_modificación id_modificación
```

directorio_modificación Especifica el directorio en el que está ubicada la modificación.

id_modificación Especifica el número de la modificación.

4. Compruebe que la modificación se haya instalado satisfactoriamente.

```
# showrev -p | grep id_modificación
```

5. Compruebe que la modificación trabaje correctamente y que tanto el nodo como el clúster funcionen también con normalidad.

Si ha conmutado un servicio de datos a un nodo temporal en el Paso 2, ahora puede conmutarlo de vuelta al nodo original.

6. Repita del Paso 3 al Paso 5 para el resto de nodos del clúster.

Ejemplo: aplicar una modificación de Sun Cluster sin re arranque

```
# patchadd -M /tmp/patches 234567-05
...
# showrev -p | grep 234567-05
```

Dónde proseguir

Si tiene que rectificar una modificación, consulte «Cómo eliminar una modificación de Sun Cluster» en la página 173.

▼ Cómo eliminar una modificación de Sun Cluster

En caso necesario, se puede rectificar (eliminar) una modificación de Sun Cluster.

1. Conviértase en usuario root en el nodo cuya modificación se va a eliminar.
2. Liste los grupos de recursos y de dispositivos del nodo cuya modificación se va a eliminar.

```
# scrgadm -pv  
# scstat
```

3. Conmute todos los grupos de recursos, recursos y grupos de dispositivos del nodo cuya modificación se va a eliminar a los otros miembros del clúster.

```
# scswitch -S -h nodo[,...]
```

-S Evacúa todos los servicios de dispositivo y grupos de recursos del nodo especificado.

-h *nodo[,...]* Especifica los nodos de los que se van a retirar todos los grupos de recursos y de dispositivos.

4. Pare el nodo.

```
# shutdown -g0 -y -i0 "mensaje"
```

-g0 Especifica el tiempo que se debe esperar, en segundos, antes de parar el clúster. El período de gracia predeterminado es de 60 segundos.

-y Especifica que se responda *sí* a la solicitud de confirmación.

-i0 Especifica un estado de inicialización de 0. Esta opción lleva el nodo al indicador de OBP.

mensaje Especifica el mensaje de advertencia que se debe emitir. Si *mensaje* contiene más de una palabra, utilice comillas.

5. Arranque el nodo en el modo sin clúster monousuario.

```
ok boot -sx
```

6. Elimine la modificación.

```
# patchrm id_modificación
```

id_modificación Especifica el número de la modificación.

7. Rearranque el nodo.

```
# reboot
```

8. Compruebe que la modificación se haya eliminado satisfactoriamente.

```
# showrev -p | grep id_modificación
```

9. Compruebe que tanto el nodo como el clúster funcionen con normalidad.

10. Repita del Paso 1 al Paso 9 para el resto de nodos del clúster.

11. Conmute los grupos de recursos, recursos y grupos de dispositivos según sea necesario (opcional).

Después de rearrancar todos los nodos, el último nodo que se re arranque no tendrá en línea los grupos de recursos y de dispositivos.

```
# scswitch -z -D grupo_de_dispositivos[...] -h nodo[,...]
# scswitch -z -g grupo_de_recursos[...] -h nodo[,...]
```

- z Especifica el cambio en el control de un grupo de recursos o de dispositivos.
- h *nodo[,...]* Especifica los nodos de los que se van a retirar todos los grupos de recursos y de dispositivos.
- D Conmuta los grupos de dispositivos especificados a los nodos identificados en la opción -h.
- g Conmuta los grupos de recursos especificados a los nodos identificados en la opción -h. Si no se especifica la opción -h, los grupos de recursos se pondrán fuera de línea.

Ejemplo: eliminar una modificación de Sun Cluster

En el ejemplo siguiente se muestra la eliminación de una modificación de Sun Cluster.

```
# scrgadm -pv
...
RG Name: schost-sa-1
...
# scstat
...
Nombre del grupo de dispositivo: dg-schost-1
...
# scswitch -S -h phys-schost-2
# shutdown -g0 -y -i0 "Rearrancar el nodo para mantenimiento"
...
ok boot -sx
...
# patchrm 234567-05
...
# reboot
...
# pkgchk -v 234567-05
...
# scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
# scswitch -z -g schost-sa-1 -h phys-schost-1
```

Copia de seguridad y restauración de un clúster

Ésta es la lista de las instrucciones paso a paso incluidas en este capítulo.

- «Cómo buscar los nombres de los sistemas de archivos de los que se debe efectuar una copia de seguridad» en la página 176
- «Cómo determinar el número de cintas necesarias para efectuar una copia de seguridad completa» en la página 177
- «Cómo efectuar una copia de seguridad del sistema de archivos raíz (/)» en la página 178
- «Cómo efectuar copias de seguridad en línea de duplicaciones (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 179
- «Cómo efectuar copias de seguridad en línea de volúmenes (VERITAS Volume Manager)» en la página 182
- «Cómo restaurar archivos individuales de forma interactiva (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 187
- «Cómo restaurar el sistema de archivos raíz (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 188
- «Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) ubicado en un metadispositivo (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » en la página 191
- «Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) no encapsulado (VERITAS Volume Manager)» en la página 195
- «Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) encapsulado (VERITAS Volume Manager)» en la página 197

Copia de seguridad de un clúster

TABLA 9-1 Mapa de tareas: efectuar una copia de seguridad de los archivos de un clúster

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a ...
Buscar los nombres de los sistemas de archivos de los que se debe efectuar una copia de seguridad	«Cómo buscar los nombres de los sistemas de archivos de los que se debe efectuar una copia de seguridad» en la página 176
Calcular cuántas cintas serán necesarias para la copia de seguridad	«Cómo determinar el número de cintas necesarias para efectuar una copia de seguridad completa» en la página 177
Efectuar una copia de seguridad del sistema de archivos raíz	«Cómo efectuar una copia de seguridad del sistema de archivos raíz (/)» en la página 178
Efectuar una copia de seguridad en línea en sistemas con duplicaciones o plex.	«Cómo efectuar copias de seguridad en línea de duplicaciones (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 179 «Cómo efectuar copias de seguridad en línea de volúmenes (VERITAS Volume Manager)» en la página 182

▼ Cómo buscar los nombres de los sistemas de archivos de los que se debe efectuar una copia de seguridad

Utilice este procedimiento para determinar los nombres de los sistemas de archivos de los que desea efectuar copia de seguridad.

1. Muestre el contenido del archivo `/etc/vfstab`.

No es necesario ser usuario root para ejecutar este comando.

```
% more /etc/vfstab
```

2. En la columna del punto de montaje, busque el nombre del sistema de archivos del que desee efectuar una copia de seguridad.

Utilice este nombre al efectuar la copia de seguridad del sistema de archivos.

```
% more /etc/vfstab
```

Ejemplo: buscar nombres de los sistemas de archivos de los que se debe efectuar copia de seguridad

En el ejemplo siguiente se muestran los nombres de los sistemas de archivos disponibles incluidos en el archivo `/etc/vfstab`.

```
% more /etc/vfstab
#device          device          mount  FS fsck  mount  mount
#to mount        to fsck          point  type    pass   at boot  options
#
#/dev/dsk/c1d0s2  /dev/rdisk/c1d0s2 /usr    ufs     1      yes     -
f                -                /dev/fd fd       -      no      -
/proc            -                /proc   proc    -      no      -
/dev/dsk/c1t6d0s1 -                -        swap    -      no      -
/dev/dsk/c1t6d0s0 /dev/rdisk/c1t6d0s0 /        ufs     1      no      -
/dev/dsk/c1t6d0s3 /dev/rdisk/c1t6d0s3 /cache  ufs     2      yes     -
swap             -                /tmp    tmpfs   -      yes     -
```

▼ Cómo determinar el número de cintas necesarias para efectuar una copia de seguridad completa

Utilice este procedimiento para calcular el número de cintas que serán necesarias para efectuar una copia de seguridad de un sistema de archivos.

1. **Conviértase en usuario root en el nodo del clúster del que desee efectuar una copia de seguridad.**

2. **Haga una estimación del tamaño de la copia, en bytes.**

```
# ufsdump S sistema_de_archivos
```

S Muestra el tamaño estimado en bytes necesario para efectuar la copia de seguridad.

sistema_de_archivos Especifica el nombre del sistema de archivos del que se desea efectuar la copia de seguridad.

3. **Divida el tamaño estimado por la capacidad de la cinta para averiguar el número de cintas necesarias.**

Ejemplo: determinar el número de cintas necesarias

En el ejemplo siguiente, el tamaño del sistema de archivos es de 905.881.620 bytes, por lo que cabrá perfectamente en una cinta de 4 GB (905.881.620 ÷ 4.000.000.000).

```
# ufsdump S /global/phys-schost-1
905881620
```

- ▼ Cómo efectuar una copia de seguridad del sistema de archivos raíz (/)

Utilice este procedimiento para efectuar una copia de seguridad del sistema de archivos raíz (/) de un nodo del clúster. Asegúrese de que el clúster funcione sin problemas antes de llevar a cabo el procedimiento de copia de seguridad.

1. Conviértase en usuario root en el nodo del clúster del que desee efectuar una copia de seguridad.
2. Conmute todos los servicios de datos del clúster del cual se va a efectuar la copia de seguridad a otro nodo del clúster.

```
# scswitch -z -D grupo_de_dispositivos_de_disco[...] -h nodo[,...]
```

- z Efectúa la conmutación.

-D grupo_de_dispositivos_de_disco	Nombre del grupo de dispositivos de disco que se debe conmutar.
-----------------------------------	---

-h <i>nodo</i>	Nombre del nodo del clúster al que se debe conmutar el grupo de dispositivos de disco. Este nodo se convierte en el nuevo principal.
----------------	---

- ### 3. Pare el nodo.

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

4. En el indicador ok, rearranque en el modo de no clúster.

```
ok boot -x
```

- 5. Efectúe la copia de seguridad del sistema de archivos raíz (/).**

- Si el disco raíz no está encapsulado, utilice el comando siguiente.

```
# ufsdump 0ucf dispositivo_de_volcado /
```

- Si el disco raíz está encapsulado, utilice el comando siguiente.

```
# ufsdump 0ucf dispositivo_de_volcado /dev/vx/rdsk/rootvol
```

Para obtener información adicional consulte la página de comando `man ufsdump(1M)`.

- 6. Rearranque el nodo en el modo de clúster.**

```
# init 6
```

Ejemplo: efectuar una copia de seguridad del sistema de archivos raíz (/)

En el ejemplo siguiente se efectúa una copia de seguridad del sistema de archivos raíz (/) en el dispositivo de cinta /dev/rmt/0.

```
# ufsdump 0ucf /dev/rmt/0 /
DUMP: Writing 63 Kilobyte records
DUMP: Date of this level 0 dump: Tue Apr 18 18:06:15 2000
DUMP: Date of last level 0 dump: the epoch
DUMP: Dumping /dev/rdisk/c0t0d0s0 (phys-schost-1:/) to /dev/rmt/0
DUMP: Mapping (Pass I) [regular files]
DUMP: Mapping (Pass II) [directories]
DUMP: Estimated 859086 blocks (419.48MB).
DUMP: Dumping (Pass III) [directories]
DUMP: Dumping (Pass IV) [regular files]
DUMP: 859066 blocks (419.47MB) on 1 volume at 2495 KB/sec
DUMP: DUMP IS DONE
DUMP: Level 0 dump on Tue Apr 18 18:06:15 2000
```

▼ Cómo efectuar copias de seguridad en línea de duplicaciones (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Se puede efectuar una copia de seguridad de un metadispositivo duplicado sin desmontarlo ni poner fuera de línea toda la duplicación. Una de las subduplicaciones se debe poner temporalmente fuera de línea, perdiendo así la propiedad de duplicación, pero puede volver a ponerse en línea y resincronizarse tan pronto como finalice la copia de seguridad, sin tener que detener el sistema ni denegar al usuario el acceso a los datos. El uso de duplicaciones para efectuar copias de seguridad crea copias que son “capturas” de un sistema de archivos activo.

Puede haber problemas si un programa escribe datos en el volumen inmediatamente antes de que se ejecute el comando `lockfs`. Para evitarlos, pare temporalmente todos los servicios que se ejecuten en este nodo. Asegúrese también de que el clúster funcione sin problemas antes de llevar a cabo el procedimiento de copia de seguridad.

1. **Conviértase en usuario root en el nodo del clúster del que desee efectuar una copia de seguridad.**
2. **Utilice el comando `metaset(1M)` para determinar qué nodo es el propietario del volumen copiado.**

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

`-s nombre_conjunto` Especifica el nombre del conjunto de discos.

3. Utilice el comando **lockfs(1M)** con la opción **-w** para bloquear el sistema de archivos contra escrituras.

```
# lockfs -w punto_de_montaje
```

Nota – Sólo será necesario bloquear el sistema de archivos si en la duplicación reside un sistema de archivos UFS. Por ejemplo, si el metadispositivo se configura como dispositivo básico para software de gestión de bases de datos u otra aplicación específica, no será necesario utilizar el comando **lockfs**. No obstante, puede ser conveniente ejecutar la utilidad apropiada, en función del proveedor, para vaciar las memorias intermedias y bloquear el acceso.

4. Utilice el comando **metastat(1M)** para determinar los nombres de las subduplicaciones.

```
# metastat -s nombre_conjunto -p
```

-p Muestra el estado en un formato similar al del archivo `md.tab`.

5. Utilice el comando **metadetach(1M)** para poner fuera de línea una subduplicación de la duplicación.

```
# metadetach -s nombre_conjunto duplicación subduplicación
```

Nota – Se seguirán efectuando lecturas en las demás subduplicaciones. Sin embargo, la subduplicación que esté fuera de línea perderá la sincronía en cuanto se efectúe la primera escritura en la duplicación. Esta incoherencia se corregirá al volver a poner dicha subduplicación en línea. No es necesario ejecutar **fsck**.

6. Utilice el comando **lockfs** con la opción **-u** para desbloquear los sistemas de archivos y permitir que prosigan las operaciones de escritura.

```
# lockfs -u punto_de_montaje
```

7. Efectúe una comprobación del sistema de archivos.

```
# fsck /dev/md/conjunto_discos/rdisk/subduplicación
```

8. Efectúe la copia de seguridad de la subduplicación en una cinta u otro soporte.

Utilice para ello el comando **ufsdump(1M)** o la utilidad de copia de seguridad que suela usar.

```
# ufsdump 0ucf dispositivo_de_volcado subduplicación
```

Nota – Utilice para la subduplicación el nombre de dispositivo básico (/rdsk), en lugar del nombre de dispositivo de bloques (/dsk).

9. Use el comando `metattach(1M)` para volver a poner en línea el metadispositivo.

```
# metattach -s nombre_conjunto duplicación subduplicación
```

Cuando el metadispositivo vuelva a ponerse en línea, se resincronizará automáticamente con la duplicación.

10. Utilice el comando `metastat` para comprobar que la subduplicación se resincronice.

```
# metastat -s nombre_conjunto duplicación
```

Ejemplo: efectuar copias de seguridad en línea para duplicaciones (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

En el ejemplo siguiente, el nodo `phys-schost-` del clúster es el propietario del metaset `schost-1`, por lo que el procedimiento de copia de seguridad se lleva a cabo desde `phys-schost-1`. La duplicación `/dev/md/schost-1/dsk/d0` consta de las subduplicaciones `d10`, `d20` y `d30`.

```
[Determine el propietario del metaset:]
# metaset -s schost-1
Set name = schost-1, Set number = 1
Host          Owner
  phys-schost-1  Yes
...
[Bloquee el sistema de archivos contra escritura:]
# lockfs -w /global/schost-1
[Lista las subduplicaciones:]
# metastat -s schost-1 -p
schost-1/d0 -m schost-1/d10 schost-1/d20 schost-1/d30 1
schost-1/d10 1 1 d4s0
schost-1/d20 1 1 d6s0
schost-1/d30 1 1 d8s0
[Ponga una subduplicación fuera de línea:]
# metadetach -s schost-1 d0 d30
[Desbloquee el sistema de archivos:]
# lockfs -u /
[Compruebe el sistema de archivos:]
# fsck /dev/md/schost-1/rdsk/d30
[Copie la subduplicación en el dispositivo de copia de seguridad:]
# ufsdump 0ucf /dev/rmt/0 /dev/md/schost-1/rdsk/d30
DUMP: Writing 63 Kilobyte records
DUMP: Date of this level 0 dump: Tue Apr 25 16:15:51 2000
```

```

DUMP: Date of last level 0 dump: the epoch
DUMP: Dumping /dev/md/schost-1/rdisk/d30 to /dev/rdsk/c1t9d0s0.
...
DUMP: DUMP IS DONE
[Vuelva a poner en línea la subduplicación:]
# metattach -s schost-1 d0 d30
schost-1/d0: submirror schost-1/d30 is attached
[Resincronice la subduplicación:]
# metastat -s schost-1 d0
schost-1/d0: Mirror
    Submirror 0: schost-0/d10
        State: Okay
    Submirror 1: schost-0/d20
        State: Okay
    Submirror 2: schost-0/d30
        State: Resyncing
    Resync in progress: 42% done
    Pass: 1
    Read option: roundrobin (default)
...

```

▼ Cómo efectuar copias de seguridad en línea de volúmenes (VERITAS Volume Manager)

VERITAS Volume Manager identifica un volumen duplicado como plex. Se puede efectuar una copia de seguridad de un plex sin desmontarlo ni poner todo el volumen fuera de línea. Para ello se crea una captura del volumen y se efectúa una copia de seguridad de este volumen temporal sin parar el sistema ni denegar al usuario el acceso a los datos.

Asegúrese de que el clúster funcione sin problemas antes de llevar a cabo el procedimiento de copia de seguridad.

1. **Inicie una sesión en cualquiera de los nodos del clúster y conviértase en usuario root del actual nodo principal del grupo de discos del clúster.**
2. **Muestre la información del grupo de discos.**

```
# vxprint -g grupo_de_discos
```
3. **Ejecute el comando `scstat(1M)` para ver qué nodo tiene actualmente importado el grupo de discos, lo que indica que se trata del nodo principal del grupo de discos.**

```
# scstat -D
```

-D Muestra el estado de todos los grupos de dispositivos de disco.
4. **Cree una captura del volumen mediante el comando `vxassist(1M)`.**

```
# vxassist -g grupo_de_discos snapstart volumen
```

Nota – La creación de una captura puede ser un proceso largo, según el tamaño del volumen.

5. Compruebe que se haya creado el nuevo volumen.

```
# vxprint -g grupo_de_discos
```

Una vez finalizada la captura, el campo State del grupo de discos seleccionado muestra el estado Snapdone.

6. Detenga los servicios de datos que accedan al sistema de archivos.

```
# scswitch -z -g grupo_de_recursos[...] -h ""
```

Nota – Pare todos los servicios de datos para garantizar que la copia de seguridad del sistema de archivos de los datos se efectúe de forma correcta. Si no hay ningún servicio de datos en ejecución no es necesario efectuar el Paso 6 ni el Paso 8.

7. Cree un volumen de copia de seguridad con el nombre bkup-vol y adjunte al mismo el volumen de captura mediante el comando vxassist.

```
# vxassist -g grupo_de_discos snapshot volumen bkup-vol
```

8. Reinicie los servicios de datos detenidos en el Paso 6 mediante el comando scswitch(1M).

```
# scswitch -z -g grupo_de_recursos[...] -h nodo[...]
```

9. Compruebe que el volumen se haya adjuntado al nuevo volumen bkup-vol mediante el comando vxprint.

```
# vxprint -g grupo_de_discos
```

10. Registre el cambio de configuración del grupo de discos.

```
# scconf -c -D name=grupo_de_discos, sync
```

11. Verifique el volumen de copia de seguridad mediante el comando fsck.

```
# fsck -y /dev/vx/rdisk/grupo_de_discos/bkup-vol
```

12. Efectúe una copia de seguridad del volumen bkup-vol en cinta u otro soporte.

Utilice para ello el comando ufsdump(1M) o la utilidad de copia de seguridad que suele usar.

```
# ufsdump 0ucf dispositivo_de_volcado /dev/vx/disk/grupo_de_discos/bkup-vol
```

13. Elimine el volumen temporal mediante vxedit(1M).

```
# vxedit -rf rm bkup-vol
```

14. Registre los cambios en la configuración del grupo de discos mediante el comando **scconf(1M)**.

```
# scconf -c -D name=grupo_de_discos, sync
```

Ejemplo: efectuar copias de seguridad en línea para volúmenes (VERITAS Volume Manager)

En el ejemplo siguiente, el nodo `phys-schost-2` del clúster es el propietario principal del metaset de discos `schost-1`, por lo que el procedimiento de copia de seguridad se lleva a cabo desde `phys-schost-2`. Se copia el volumen `/vol01` y, a continuación, se asocia con un nuevo volumen, `bkup-vol`.

[Conviértase en usuario `root` en nodo principal.]

[Identifique el actual nodo principal del grupo de discos:]

```
# scstat -D
```

```
-- Servidores de grupo de dispositivos --
```

	Grupo de dispositivos	Principal	Secundario
Servidores de grupo de dispositivos: rmt/1		-	-
Servidores de grupo de dispositivos: schost-1		phys-schost-2	phys-schost-1

```
-- Estado del grupo de dispositivos --
```

	Grupo de dispositivos	Estado
Estado del grupo de dispositivos: rmt/1		Fuera de línea
Estado del grupo de dispositivos: schost-1		Fuera de línea

[Liste la información del grupo de discos:]

```
# vxprint -g schost-1
```

TY	NAME	ASSOC	KSTATE	LENGTH	PLOFFS	STATE	TUTILO	PUTILO
dg	schost-1	schost-1	-	-	-	-	-	-
dm	schost-101	c1t1d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-102	c1t2d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-103	c2t1d0s2	-	8378640	-	-	-	-
dm	schost-104	c2t2d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-105	c1t3d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-106	c2t3d0s2	-	17678493	-	-	-	-
v	vol01	gen	ENABLED	204800	-	ACTIVE	-	-
pl	vol01-01	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-101-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
sd	schost-102-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-02	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-01	vol01-02	ENABLED	103680	0	-	-	-
sd	schost-104-01	vol01-02	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-03	vol01	ENABLED	LOGONLY	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-02	vol01-03	ENABLED	5	LOG	-	-	-

[Inicie la operación de captura:]

```
# vxassist -g schost-1 snapstart vol01
[Compruebe que se haya creado el nuevo volumen:]
# vxprint -g schost-1
```

TY	NAME	ASSOC	KSTATE	LENGTH	PLOFFS	STATE	TUTILO	PUTILO
dg	schost-1	schost-1	-	-	-	-	-	-
dm	schost-101	c1t1d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-102	c1t2d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-103	c2t1d0s2	-	8378640	-	-	-	-
dm	schost-104	c2t2d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-105	c1t3d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-106	c2t3d0s2	-	17678493	-	-	-	-
v	vol01	gen	ENABLED	204800	-	ACTIVE	-	-
pl	vol01-01	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-101-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
sd	schost-102-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-02	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-01	vol01-02	ENABLED	103680	0	-	-	-
sd	schost-104-01	vol01-02	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-03	vol01	ENABLED	LOGONLY	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-02	vol01-03	ENABLED	5	LOG	-	-	-
pl	vol01-04	vol01	ENABLED	208331	-	SNAPDONE	-	-
sd	schost-105-01	vol01-04	ENABLED	104139	0	-	-	-
sd	schost-106-01	vol01-04	ENABLED	104139	0	-	-	-

```
[Si es necesario, detenga los servicios de datos:]
# scswitch -z -g nfs-rg -h ""
[Cree una copia del volumen:]
# vxassist -g schost-1 snapshot vol01 bkup-vol
[Si es necesario, reinicie los servicios de datos:]
# scswitch -z -g nfs-rg -h phys-schost-1
[Verifique la creación del volumen bkup-vol:]
# vxprint -g schost-1
```

TY	NAME	ASSOC	KSTATE	LENGTH	PLOFFS	STATE	TUTILO	PUTILO
dg	schost-1	schost-1	-	-	-	-	-	-
dm	schost-101	c1t1d0s2	-	17678493	-	-	-	-
...								
v	bkup-vol	gen	ENABLED	204800	-	ACTIVE	-	-
pl	bkup-vol-01	bkup-vol	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-105-01	bkup-vol-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
sd	schost-106-01	bkup-vol-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
v	vol01	gen	ENABLED	204800	-	ACTIVE	-	-
pl	vol01-01	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-101-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
sd	schost-102-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-02	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-01	vol01-02	ENABLED	103680	0	-	-	-
sd	schost-104-01	vol01-02	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-03	vol01	ENABLED	LOGONLY	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-02	vol01-03	ENABLED	5	LOG	-	-	-

```
[Sincronice el grupo de discos con la estructura del clúster:]
```

```
# scconf -c -D name=schost-1, sync
[Verifique los sistemas de archivos:]
# fsck -y /dev/vx/rdisk/schost-1/bkup-vol
[Copie bkup-vol en el dispositivo de copia de seguridad:]
# ufsdump 0ucf /dev/rmt/0 /dev/vx/rdisk/schost-1/bkup-vol
DUMP: Writing 63 Kilobyte records
DUMP: Date of this level 0 dump: Tue Apr 25 16:15:51 2000
DUMP: Date of last level 0 dump: the epoch
DUMP: Dumping /dev/vx/dsk/schost-2/bkup-vol to /dev/rmt/0.
...
DUMP: DUMP IS DONE
[Elimine el volumen bkup-vol:]
# vxedit -rf rm bkup-vol
[Sincronice el grupo de discos:]
# scconf -c -D name=schost-1, sync
```

Restauración de los archivos del clúster: información general

El comando `ufsrestore(1M)` copia archivos en disco, en una ubicación relativa al directorio de trabajo actual, a partir de copias de seguridad creadas mediante el comando `ufsdump(1M)`. Puede utilizar `ufsrestore` para volver a cargar toda la jerarquía de sistemas de archivos a partir de un volcado de nivel 0 y los volcados incrementales subsiguientes o para restaurar uno o más archivos individuales desde cualquier cinta de volcado. Si se ejecuta `ufsrestore` como usuario `root`, los archivos se restauran con su propietario original, última fecha y hora de modificación y modo (permisos).

Antes de empezar a restaurar archivos o sistemas de archivos deberá conocer la siguiente información.

- Qué cintas necesita
- El nombre del dispositivo básico en el que desee restaurar el sistema de archivos
- El tipo de unidad de cinta que vaya a utilizar
- El nombre de dispositivo (local o remoto) correspondiente a la unidad de cinta
- El esquema de partición de los posibles discos averiados, porque las particiones y los sistemas de archivos se deben duplicar de forma exacta en el disco de repuesto

Restauración de los archivos del clúster

TABLA 9-2 Mapa de tareas: restaurar los archivos del clúster

Tarea	Si desea obtener más instrucciones, vaya a ...
Para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, restaurar archivos de forma interactiva según los procedimientos de restauración de Solaris	«Cómo restaurar archivos individuales de forma interactiva (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 187
Para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, restaurar el sistema de archivos raíz (/)	«Cómo restaurar el sistema de archivos raíz (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)» en la página 188
	«Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) ubicado en un metadispositivo (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » en la página 191
Para VERITAS Volume Manager, restaurar un sistema de archivos raíz (/) no encapsulado	«Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) no encapsulado (VERITAS Volume Manager)» en la página 195
Para VERITAS Volume Manager, restaurar un sistema de archivos raíz (/) encapsulado	«Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) encapsulado (VERITAS Volume Manager)» en la página 197

▼ Cómo restaurar archivos individuales de forma interactiva (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Utilice este procedimiento para restaurar uno o más archivos individuales. Asegúrese de que el clúster funcione sin problemas antes de llevar a cabo el procedimiento de restauración.

1. **Conviértase en usuario root en el nodo del clúster que desee restaurar.**
2. **Pare todos los servicios de datos que utilicen los archivos que se vayan a restaurar.**

```
# scswitch -z -g grupo_de_recursos[...] -h ""
```

3. **Restaurar los archivos mediante el comando `ufsrestore`.**

▼ Cómo restaurar el sistema de archivos raíz (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Utilice este procedimiento para restaurar el sistema de archivos raíz (/) en un nuevo disco, como en el caso de reemplazar un disco raíz averiado. No se debe arrancar el nodo que se vaya a restaurar. Asegúrese de que el clúster funcione sin problemas antes de llevar a cabo el procedimiento de restauración.

Nota – Puesto que es necesario efectuar la partición del nuevo disco con el mismo formato que el disco averiado, identifique el esquema de partición de éste antes de iniciar el procedimiento y vuelva a crear los sistemas de archivos apropiados.

1. **Conviértase en usuario root en un nodo del clúster que tenga acceso al metaset, que no sea el nodo que se desea restaurar.**

2. **Elimine de todos los metaset el nombre de sistema del nodo que se va a restaurar.**

Ejecute este comando desde un nodo del metaset distinto del que va a eliminar.

```
# metaset -s nombre_conjunto -f -d -h lista_de_nodos
```

-s *nombre_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos.

-f Forzar.

-d Borrar del conjunto de discos.

-h *lista_nodos* Especifica el nombre del nodo que se debe borrar del conjunto de discos.

3. **Sustituya el disco averiado en el nodo en el que se va a restaurar el sistema de archivos raíz (/).**

Consulte los procedimientos de sustitución de discos en la documentación de su servidor.

4. **Arranque el nodo que se va a restaurar.**

- Si utiliza el CD-ROM de Solaris, ejecute el comando siguiente:

```
ok boot cdrom -s
```

- Si utiliza un servidor de JumpStart™ de Solaris, ejecute el comando siguiente:

```
ok boot net -s
```

5. **Cree todas las particiones y el espacio de intercambio en el disco raíz mediante el comando `format(1M)`.**

Vuelva a crear el esquema de particiones original del disco averiado.

6. Cree el sistema de archivos raíz (/) y otros sistemas de archivos que correspondan mediante el comando **newfs(1M)**.

Vuelva a crear los sistemas de archivos originales del disco averiado.

Nota – No olvide crear el sistema de archivos
/global/.devices/nodo@id_nodo

7. Monte el sistema de archivos raíz (/) en un punto de montaje temporal.

```
# mount dispositivo punto_de_montaje_temporal
```

8. Utilice los comandos siguientes para restaurar el sistema de archivos raíz (/).

```
# cd punto_de_montaje_temporal
# ufsrestore rvf dispositivo_de_volcado
# rm restoresymtable
# cd /
# umount punto_de_montaje_temporal
# fsck dispositivo_de_disco_básico
```

Se ha restaurado el sistema de archivos.

9. Instale un nuevo bloque de arranque en el nuevo disco.

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`lib/fs/ufs/bootblk dispositivo_de_disco_básico
```

10. Rearranque el nodo en modo monousuario.

```
# reboot -- "-s"
```

11. Sustituya el ID del disco mediante el comando **scdidadm(1M)**.

```
# scdidadm -R disco_raíz
```

12. Utilice el comando **metadb(1M)** para volver a crear las réplicas de la base de datos de estado.

```
# metadb -c copias -af dispositivo_de_disco_básico
```

-c *copias* Especifica el número de réplicas que se deben crear.

-f *dispositivo_de_disco_básico* Dispositivo de disco básico en el que se deben crear las réplicas.

-a Agrega réplicas.

13. Rearranque el nodo en el modo de clúster.

- a. Inicie el proceso de rearranque.

```
# reboot
```

Durante este arranque es posible que se muestre un mensaje de error o de advertencia que finaliza indicando lo siguiente:

```
Type control-d to proceed with normal startup,  
(or give root password for system maintenance):
```

b. Pulse CTRL-d para arrancar en modo multiusuario.

14. Utilice el comando `metaset(1M)` en un nodo del clúster distinto del nodo que se ha restaurado para agregar éste a todos los metaset.

```
phys-schost-2# metaset -s nombre_grupo -a -h lista_de_nodos
```

-a Crea y agrega el sistema al conjunto de discos.

El nodo se rearranca en modo de clúster. El clúster está listo para ser utilizado.

Ejemplo: restaurar el sistema de archivos raíz (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

En el ejemplo siguiente se muestra cómo se restaura el sistema de archivos raíz (/) en el nodo `phys-schost-1` desde el dispositivo de cinta `/dev/rmt/0`. El comando `metaset` se ejecuta desde otro de los nodos del clúster, `phys-schost-2`, para eliminar y más adelante volver a agregar el nodo `phys-schost-1` al grupo de discos `schost-1`. El resto de comandos se ejecutan desde `phys-schost-1`. Se crea un nuevo bloque de arranque en `/dev/rdisk/c0t0d0s0`, así como tres réplicas de la base de datos de estado en `/dev/rdisk/c0t0d0s4`.

```
[Conviértase en usuario root en un nodo del clúster distinto del que se va a restaurar.]  
[Elimine el nodo del metaset:]  
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -f -d -h phys-schost-1  
[Sustituya el disco averiado y arranque el nodo:]  
ok boot cdrom -s  
[Utilice format y newfs para volver a crear las particiones y los sistemas de archivos.]  
[Monte el sistema de archivos raíz en un punto de montaje temporal:]  
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a  
[Restaura el sistema de archivos raíz:]  
# cd /a  
# ufsrestore rvf /dev/rmt/0  
# rm restoresymtable  
# cd /  
# umount /a  
# fsck /dev/rdisk/c0t0d0s0  
[Instale un nuevo bloque de arranque:]  
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname \\\n-i/lib/fs/ufs/bootblk /dev/rdisk/c0t0d0s0  
[Rearranque en modo monousuario:]  
# reboot -- "-s"  
[Reemplace el ID de disco:]  
# sddidadm -R /dev/dsk/c0t0d0  
[Vuelva a crear las réplicas de la base de datos de estado:]  
# metadb -c 3 -af /dev/rdisk/c0t0d0s4
```

```
# reboot
[Pulse CTRL-d para arrancar en modo multiusuario.]
[Vuelva a agregar el nodo al metaset : ]
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -a -h phys-schost-1
```

▼ Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) ubicado en un metadispositivo (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Utilice este procedimiento para restaurar un sistema de archivos raíz (/) ubicado en un metadispositivo en el momento de efectuar la copia de seguridad. Este procedimiento se debe llevar a cabo cuando, por ejemplo, un disco raíz se ha deteriorado y sustituido por un disco nuevo. No se debe arrancar el nodo que se vaya a restaurar. Asegúrese de que el clúster funcione sin problemas antes de llevar a cabo el procedimiento de restauración.

Nota – Puesto que es necesario efectuar la partición del nuevo disco con el mismo formato que el disco averiado, identifique el esquema de partición de éste antes de iniciar el procedimiento y vuelva a crear los sistemas de archivos apropiados.

1. **Conviértase en usuario root en un nodo del clúster que tenga acceso al metaset, que no sea el nodo que se desea restaurar.**
2. **Elimine de todos los metaset el nombre de sistema del nodo que se va a restaurar.**

```
# metaset -s nombre_grupo -f -d -h lista_de_nodos
```

-s *nombre_grupo* Especifica el nombre del metaset.

-f Forzar.

-d Borrar del metaset.

-h *lista_nodos* Especifica el nombre del nodo que se debe borrar del metaset.

3. **Sustituya el disco averiado en el nodo en el que se va a restaurar el sistema de archivos raíz (/).**

Consulte los procedimientos de sustitución de discos en la documentación de su servidor.

4. **Arranque el nodo que se va a restaurar.**

- Si utiliza el CD-ROM de Solaris, ejecute el comando siguiente:

```
ok boot cdrom -s
```

- Si utiliza un servidor de JumpStart, ejecute el comando siguiente:

```
ok boot net -s
```

5. Cree todas las particiones y el espacio de intercambio en el disco raíz mediante el comando **format(1M)**.

Vuelva a crear el esquema de particiones original del disco averiado.

6. Cree el sistema de archivos raíz (/) y otros sistemas de archivos requeridos mediante el comando **newfs(1M)**.

Vuelva a crear los sistemas de archivos originales del disco averiado.

Nota – No olvide crear el sistema de archivos
/global/.devices/nodo@id_nodo

7. Monte el sistema de archivos raíz (/) en un punto de montaje temporal.

```
# mount dispositivo
punto_de_montaje_temporal
```

8. Utilice los comandos siguientes para restaurar el sistema de archivos raíz (/).

```
# cd punto_de_montaje_temporal
# ufsrestore rvf dispositivo_de_volcado
# rm restoresymtable
```

9. Instale un nuevo bloque de arranque en el nuevo disco.

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`/lib/fs/ufs/bootblk dispositivo_de_disco_básico
```

10. Elimine las líneas correspondientes a la información de raíz de MDD del archivo /punto_de_montaje_temporal/etc/system.

```
* Begin MDD root info (do not edit)
forceload: misc/md_trans
forceload: misc/md_raid
forceload: misc/md_mirror
forceload: misc/md_hotspares
forceload: misc/md_stripe
forceload: drv/pcipsy
forceload: drv/glm
forceload: drv/sd
rootdev:/pseudo/md@0:0,10,blk
* End MDD root info (do not edit)
```

11. Edite el archivo /punto_de_montaje_temporal/etc/vfstab para cambiar la entrada raíz desde un metadispositivo a un segmento normal correspondiente para cada uno de los sistemas de archivos del disco raíz que forme parte del metadispositivo.

Example:

Change from—

```
/dev/md/dsk/d10 /dev/md/rdisk/d10 / ufs 1 no -
```

Change to—

```
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 /usr ufs 1 no -
```

12. Desmonte el sistema de archivos temporal y verifique el dispositivo de disco básico.

```
# cd /
# umount punto_de_montaje_temporal
# fsck dispositivo_de_disco_básico
```

13. Rearranque el nodo en el modo monousuario.

```
# reboot -- "-s"
```

14. Sustituya el ID del disco mediante el comando `scdidadm`.

```
# scdidadm -Rdisco_raíz
```

15. Utilice el comando `metadb(1M)` para volver a crear las réplicas de la base de datos de estado.

```
# metadb -c copias -af dispositivo_de_disco_básico
```

`-c copias` Especifica el número de réplicas que se deben crear.

`-af dispositivo_de_disco_básico` Crea réplicas de la base de datos de estado inicial en el dispositivo de disco básico especificado.

16. Rearranque el nodo en el modo de clúster.

a. Inicie el proceso de rearranque.

```
# reboot
```

Durante este arranque se mostrarán mensajes de error o de advertencia que finalizan indicando lo siguiente:

```
Type control-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance):
```

b. Pulse CTRL-d para arrancar en modo multiusuario.

17. Utilice el comando `metaset(1M)` en un nodo del clúster distinto del nodo que se ha restaurado para agregar éste a todos los metaset.

```
phys-schost-2# metaset -s nombre_grupo -a -h lista_de_nodos
```

`-a` Agrega (crea) el metaset.

Configure el metadispositivo/duplicación como raíz (/) según la documentación de Solstice DiskSuite.

El nodo se rearranca en modo de clúster. El clúster está listo para ser utilizado.

Ejemplo: restaurar un sistema de archivos raíz (/) ubicado en un metadispositivo (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

En el ejemplo siguiente se muestra cómo se restaura el sistema de archivos raíz (/) en el nodo `phys-schost-1` desde el dispositivo de cinta `/dev/rmt/0`. El comando `metaset` se ejecuta desde otro de los nodos del clúster, `phys-schost-2`, para eliminar y más adelante volver a agregar el nodo `phys-schost-1` al metaset `schost-1`. El resto de comandos se ejecutan desde `phys-schost-1`. Se crea un nuevo bloque de arranque en `/dev/rdsk/c0t0d0s0`, así como tres réplicas de la base de datos de estado en `/dev/rdsk/c0t0d0s4`.

[Conviértase en usuario `root` en un nodo del clúster que tenga acceso al metaset pero que no sea el nodo que se va a restaurar.]

[Elimine el nodo del metaset:]

```
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -f -d -h phys-schost-1
```

[Sustituya el disco averiado y arranque el nodo:]

```
ok boot cdrom -s
```

[Utilice `format` y `newfs` para volver a crear las particiones y los sistemas de archivos.]

[Monte el sistema de archivos raíz en un punto de montaje temporal:]

```
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
```

[Restaure el sistema de archivos raíz:]

```
# cd /a
```

```
# ufsrestore rvf /dev/rmt/0
```

```
# rm restoresymtable
```

[Instale un nuevo bloque de arranque:]

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname` \
```

```
-i/lib/fs/ufs/bootblk /dev/rdsk/c0t0d0s0
```

[Elimine las líneas correspondientes a información del raíz de MDD del archivo `/punto_de_montaje_temporal/etc/system`:]

```
* Begin MDD root info (do not edit)
```

```
forceload: misc/md_trans
```

```
forceload: misc/md_raid
```

```
forceload: misc/md_mirror
```

```
forceload: misc/md_hotspares
```

```
forceload: misc/md_stripe
```

```
forceload: drv/pcipsy
```

```
forceload: drv/glm
```

```
forceload: drv/sd
```

```
rootdev: /pseudo/md@0:0,10,blk
```

```
* End MDD root info (do not edit)
```

[Edite el archivo `/punto_de_montaje_temporal/etc/vfstab`]

Example:

Change from—

```
/dev/md/dsk/d10    /dev/md/rdsk/d10    /          ufs    1      no      -
```

Change to—

```
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdsk/c0t0d0s0 /usr    ufs    1      no      -
```

[Desmonte el sistema de archivos temporal y verifique el dispositivo de disco básico:]

```
# cd /
```

```
# umount /a
```

```
# fsck /dev/rdsk/c0t0d0s0
```

[Rearranque en el modo monousuario:]

```
# reboot -- "-s"
```

```

[Reemplace el ID del disco:]
# reboot -- "-s"
# scdidadm -R /dev/dsk/c0t0d0
[Vuelva a crear las réplicas de la base de estado:]
# reboot -- "-s"
# metadb -c 3 -af /dev/rdisk/c0t0d0s4
# reboot
[Pulse CTRL-d para arrancar en modo multiusuario.]
[Vuelva a agregar el nodo al metaset:]
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -a -h phys-schost-1

```

▼ Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) no encapsulado (VERITAS Volume Manager)

Utilice este procedimiento para restaurar un sistema de archivos raíz (/) no encapsulado en un nodo. No se debe arrancar el nodo que se vaya a restaurar. Asegúrese de que el clúster funcione sin problemas antes de llevar a cabo el procedimiento de restauración.

Nota – Puesto que es necesario efectuar la partición del nuevo disco con el mismo formato que el disco averiado, identifique el esquema de partición de éste antes de iniciar el procedimiento y vuelva a crear los sistemas de archivos apropiados.

1. Sustituya el disco averiado en el nodo en el que se va a restaurar el sistema de archivos raíz (/).

Consulte los procedimientos de sustitución de discos en la documentación de su servidor.

2. Arranque el nodo que se va a restaurar.

- Si utiliza el CD-ROM de Solaris, ejecute el comando siguiente:

```
ok boot cdrom -s
```

- Si utiliza un servidor de JumpStart, ejecute el comando siguiente:

```
ok boot net -s
```

3. Cree todas las particiones y el espacio de intercambio en el disco raíz mediante el comando **format(1M)**.

Vuelva a crear el esquema de particiones original del disco averiado.

4. Cree el sistema de archivos raíz (/) y otros sistemas de archivos requeridos mediante el comando **newfs(1M)**.

Vuelva a crear los sistemas de archivos originales del disco averiado.

Nota – No olvide crear el sistema de archivos
/global/.devices/nodo@id_nodo

5. Monte el sistema de archivos raíz (/) en un punto de montaje temporal.

```
# mount dispositivo punto_de_montaje_temporal
```

6. Restaure el sistema de archivos raíz (/) de la copia de seguridad y desmonte y verifique el sistema de archivos.

```
# cd punto_de_montaje_temporal
# ufsrestore rvf dispositivo_de_volcado
# rm restoresymtable
# cd /
# umount punto_de_montaje_temporal
# fsck dispositivo_de_disco_básico
```

Se ha restaurado el sistema de archivos.

7. Instale un nuevo bloque de arranque en el nuevo disco.

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`lib/fs/ufs/bootblk dispositivo_de_disco_básico
```

8. Rearranque el nodo en el modo monousuario.

a. Inicie el proceso de rearranque.

```
# reboot -- "-s"
```

Durante este arranque se mostrarán mensajes de error o de advertencia que finalizan indicando lo siguiente:

```
Type control-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance):
```

b. Escriba la contraseña de superusuario.

9. Actualice el ID del disco mediante el comando `sccidadm`.

```
# sccidadm -R /dev/rdisk/dispositivo_de_disco
```

10. Pulse CTRL-d para reanudar en modo multiusuario.

El nodo rearranca en modo de clúster. El clúster está listo para ser utilizado.

Ejemplo: restaurar un sistema de archivos raíz (/) no encapsulado (VERITAS Volume Manager)

En el ejemplo siguiente se muestra cómo se restaura un sistema de archivos raíz (/) no encapsulado en el nodo `phys-schost-1` desde el dispositivo de cinta `/dev/rmt/0`.

```

[Sustituya el disco averiado y arranque el nodo:]
ok boot cdrom -s
[Utilice format y newfs para crear particiones y sistemas de archivos]
[Monte el sistema de archivos raíz en un punto de montaje temporal:]
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
[Restaura el sistema de archivos raíz:]
# cd /a
# ufsrestore rvf /dev/rmt/0
# rm restoresymtable
# cd /
# umount /a
# fsck /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Instale un nuevo bloque de arranque:]
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname \
-i/lib/fs/ufs/bootblk /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Rearranque en modo monousuario:]
# reboot -- "-s"
[Actualice el ID del disco:]
# scdidadm -R /dev/rdisk/c0t0d0
[Pulse CTRL-d para reanudar en modo multiusuario]

```

▼ Cómo restaurar un sistema de archivos raíz (/) encapsulado (VERITAS Volume Manager)

Utilice este procedimiento para restaurar un sistema de archivos raíz (/) encapsulado en un nodo. No se debe arrancar el nodo que se vaya a restaurar. Asegúrese de que el clúster funcione sin problemas antes de llevar a cabo el procedimiento de restauración.

Nota – Puesto que es necesario efectuar la partición del nuevo disco con el mismo formato que el disco averiado, identifique el esquema de partición de éste antes de iniciar el procedimiento y vuelva a crear los sistemas de archivos apropiados.

1. Sustituya el disco averiado en el nodo en el que se va a restaurar el sistema de archivos raíz (/).

Consulte los procedimientos de sustitución de discos en la documentación de su servidor.

2. Arranque el nodo que se va a restaurar.

- Si utiliza el CD-ROM de Solaris, ejecute el comando siguiente:

```
ok boot cdrom -s
```

- Si utiliza un servidor de JumpStart, ejecute el comando siguiente:

```
ok boot net -s
```

3. Cree todas las particiones y el espacio de intercambio en el disco raíz mediante el comando **format(1M)**.

Vuelva a crear el esquema de particiones original del disco averiado.

4. Cree el sistema de archivos raíz (/) y otros sistemas de archivos requeridos mediante el comando **newfs(1M)**.

Vuelva a crear los sistemas de archivos originales del disco averiado.

Nota – No olvide crear el sistema de archivos `/global/.devices/nodo@id_nodo`.

5. Monte el sistema de archivos raíz (/) en un punto de montaje temporal.

```
# mount dispositivo punto_de_montaje_temporal
```

6. Restaure el sistema de archivos raíz (/) de la copia de seguridad.

```
# cd punto_de_montaje_temporal
# ufsrestore rvf dispositivo_de_volcado
# rm restoresymtable
```

7. Cree un archivo **install-db** vacío.

Esta acción pondrá el nodo en modo de instalación de VxVM en el siguiente arranque.

```
# touch /punto_de_montaje_temporal/etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

8. Elimine o comente las siguientes entradas del archivo `/punto_de_montaje_temporal/etc/system`.

```
* rootdev:/pseudo/vxio@0:0
* set vxio:vol_rootdev_is_volume=1
```

9. Edite el archivo `/punto_de_montaje_temporal/etc/vfstab` y sustituya todos los puntos de montaje de VxVM por los dispositivos de disco estándar del disco raíz, como `/dev/dsk/c0t0d0s0`.

Example:

Change from—

```
/dev/vx/dsk/rootdg/rootvol /dev/vx/rdisk/rootdg/rootvol /      ufs    1      no -
```

Change to—

```
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdsk/c0t0d0s0 / ufs    1      no    -
```

10. Desmonte el sistema de archivos temporal y verifique el sistema de archivos.

```
# cd /
# umount punto_de_montaje_temporal
# fsck dispositivo_de_disco_básico
```

11. Instale el bloque de arranque en el nuevo disco.

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`lib/fs/ufs/bootblk dispositivo_de_disco_básico
```

12. Rearranque el nodo en el modo monousuario.

```
# reboot -- "-s"
```

13. Actualice el ID del disco mediante el comando `sccidadm(1M)`.

```
# sccidadm -R /dev/rdisk/c0t0d0
```

14. Ejecute `vxinstall` para encapsular el disco y rearmar.

```
# vxinstall
```

15. En caso de conflicto de número menor con otro sistema, desmonte los dispositivos globales y asigne otro número menor al grupo de discos.

- Desmonte el sistema de archivos de los dispositivos globales del nodo del clúster.

```
# umount /global/.devices/nodo@id_nodo
```

- Asigne un nuevo número menor al grupo de discos `rootdg` en el nodo del clúster.

```
# vxdg remminor rootdg 100
```

16. Pare y rearranque el nodo en el modo de clúster.

```
# shutdown -g0 -i6 -y
```

Ejemplo: restaurar un sistema de archivos raíz (/) encapsulado (VERITAS Volume Manager)

En el ejemplo siguiente se muestra cómo se restaura un sistema de archivos raíz (/) encapsulado en el nodo `phys-schost-1` desde el dispositivo de cinta `/dev/rmt/0`.

```
[Sustituya el disco averiado y arranque el nodo:]
ok boot cdrom -s
[Utilice format y newfs para crear particiones y sistemas de archivos]
[Monte el sistema de archivos raíz en un punto de montaje temporal:]
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
[Restaura el sistema de archivos raíz:]
# cd /a
# ufsrestore rvf /dev/rmt/0
# rm restoresymtable
[Cree un archivo install-db vacío:]
# touch /a/etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db
[Edite /etc/system en el sistema de archivos temporal y elimine o comente las siguientes entradas:]
# rootdev:/pseudo/vxio@0:0
# set vxio:vol_rootdev_is_volume=1
[Edite /etc/vfstab en el sistema de archivos temporal:]
Example:
Change from-
```

```
/dev/vx/dsk/rootdg/rootvol /dev/vx/rdisk/rootdg/rootvol / ufs 1 no-
```

Change to—

```
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 / ufs 1 no -
```

[Desmonte el sistema de archivos temporal y verifique el sistema de archivos:]

```
# cd /
```

```
# umount /a
```

```
# fsck /dev/rdisk/c0t0d0s0
```

[Instale un nuevo bloque de arranque:]

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname` \
```

```
-i/lib/fs/ufs/bootblk /dev/rdisk/c0t0d0s0
```

[Rearranque en modo monousuario:]

```
# reboot -- "-s"
```

[Actualice el ID del disco:]

```
# sddidadm -R /dev/rdisk/c0t0d0
```

[Ejecute vxinstall:]

```
# vxinstall
```

Elegir para encapsular el disco raíz.

[En caso de conflicto con el número menor, reasigne un número menor al grupo de discos rootdg:]

```
# umount /global/.devices/node@nodeid
```

```
# vxdbg remminor rootdg 100
```

```
# shutdown -g0 -i6 -y
```

Dónde proseguir

Para obtener instrucciones sobre cómo duplicar el disco raíz encapsulado, consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software*.

Administración de Sun Cluster mediante las interfaces gráficas de usuario

En este capítulo se describen las herramientas de las interfaces gráficas de usuario (GUI) SunPlex Manager y Sun Management Center, que pueden utilizarse para administrar determinados aspectos de un clúster, así como los procedimientos para configurar y ejecutar SunPlex Manager. La ayuda en línea de cada interfaz gráfica de usuario ofrece instrucciones sobre cómo efectuar diversas tareas de administración mediante dicha interfaz.

A continuación se muestra una lista de los procedimientos incluidos en el capítulo.

- «Cómo cambiar el número de puerto de SunPlex Manager» en la página 204
- «Cómo cambiar la dirección de servidor de SunPlex Manager» en la página 205
- «Cómo configurar un nuevo certificado de seguridad» en la página 206
- «Cómo ejecutar SunPlex Manager» en la página 207

Sun Management Center: información general

La consola GUI del módulo Sun Cluster para Sun Management Center™ (antes denominado Sun Enterprise SyMON™) permite mostrar de forma gráfica tanto los recursos del clúster como los tipos y grupos de recursos. También permite supervisar los cambios de configuración y comprobar el estado de los componentes del clúster. No obstante, el módulo Sun Cluster para Sun Management Center no puede actualmente efectuar todas las tareas de administración de Sun Cluster. Para otras operaciones deberá utilizar la interfaz de línea de comandos. Para obtener más información consulte “Interfaz de línea de comandos” en el capítulo 1.

Para obtener información acerca de cómo instalar e iniciar el módulo Sun Cluster para Sun Management Center y para ver la ayuda en línea específica para clústers incluida en el módulo Sun Cluster, consulte *Sun Cluster 3.1 10/03 Handbuch Softwareinstallation*.

El módulo Sun Cluster de Sun Management Center es compatible con el Protocolo simple de gestión de redes (SNMP). Sun Cluster ha creado una Base de información de gestión (MIB) que las estaciones de gestión basadas en SNMP de otros fabricantes pueden utilizar como definición de datos.

El archivo Sun Cluster se encuentra en la ubicación
`/opt/SUNWsyman/modules/cfg/sun-cluster-mib.mib` de cualquier nodo del clúster.

El archivo MIB de Sun Cluster es una especificación ASN.1 de los datos de Sun Cluster que se modelizan. Se trata de la misma especificación utilizada por todos los MIB de Sun Management Center. Para utilizar el MIB de Sun Cluster consulte las instrucciones de uso de otros MIB de Sun Management Center en "SNMP MIBs for Sun Management Center Modules" in *Sun Management Center 3.5 User's Guide*.

SunPlex Manager: información general

SunPlex Manager es una interfaz gráfica de usuario que permite mostrar gráficamente información del clúster, supervisar los cambios de configuración y comprobar el estado de los componentes del clúster. Permite, asimismo, efectuar ciertas tareas de administración, entre ellas la instalación y configuración de algunas aplicaciones de servicio de datos. Sin embargo, SunPlex Manager no permite efectuar actualmente la totalidad de las tareas de administración de Sun Cluster. Para algunas operaciones deberá utilizar la interfaz de línea de comandos.

Encontrará información acerca de la instalación y uso de SunPlex Manager en las ubicaciones siguientes:

- **Instalar e iniciar SunPlex Manager:** consulte *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software*.
- **Configurar números de puerto, direcciones de servidor, certificados de seguridad y usuarios:** consulte «Configuración de SunPlex Manager» en la página 204.
- **Instalar y administrar distintos aspectos del clúster mediante SunPlex Manager:** consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

Uso de las funciones de accesibilidad de SunPlex Manager

SunPlex Manager admite software de accesibilidad de otros fabricantes si se ejecuta a través de un navegador preparado para ello, como Internet Explorer 5. En esta sección se describen algunas de las funciones de accesibilidad.

- De forma predeterminada, el marco del menú de SunPlex Manager utiliza un menú en JavaScript. Al seleccionar una imagen o un enlace del marco del menú se amplían o contraen los elementos del árbol de menús. La selección de un elemento del marco del menú actualiza también la información del marco del contenido relacionada con dicho elemento.

Aparte del menú, SunPlex Manager ofrece también un menú de texto básico que aparece siempre ampliado y que puede ser más adecuado para interactuar con el software de accesibilidad. El primer enlace del menú estándar es un enlace invisible con el menú de texto. Selecciónelo para utilizar éste. También se puede acceder al menú directamente conectando con SunPlex Manager en el URL `https://nombre_nodo:3000/cgi-bin/index.pl?menu=basic` donde *nombre_nodo* se debe sustituir por el nombre apropiado de un nodo que tenga instalado SunPlex Manager. Éste muestra el menú de texto en el marco del menú.

- SunPlex Manager utiliza menús de acciones en cuadros combinados para actualizar y acceder a diversos componentes del clúster. Si utiliza el control por teclado, seleccione los elementos de los menús de acción abriendo el menú desplegable y a continuación desplazándose hasta el elemento deseado. Si utiliza la tecla de flecha abajo para moverse entre los elementos del menú de acción del cuadro combinado, cada elemento al que se desplace se seleccionará y actualizará automáticamente mediante JavaScript. Esto podría tener como consecuencia la selección de un elemento de menú erróneo.

En el ejemplo siguiente se muestra la forma de acceder a un menú desplegable de cuadro combinado y seleccionar un elemento del mismo. En el ejemplo se supone que se utilizan comandos de teclado y el navegador Internet Explorer 5.

1. Pulse la tecla Tabulador hasta el menú de acción de cuadro combinado deseado.
 2. Pulse Alt-Flecha abajo para mostrar el menú desplegable.
 3. Pulse la tecla de flecha abajo para mover el cursor hasta el elemento de menú deseado.
 4. Pulse Intro para seleccionar el elemento del menú.
- SunPlex Manager ofrece diversas vistas gráficas topológicas mediante miniaplicaciones de Java. Esta información está disponible también en tablas de estado, en el caso de que fuera posible acceder a las miniaplicaciones de Java.

Configuración de SunPlex Manager

SunPlex Manager es una interfaz gráfica de usuario que puede utilizarse para administrar y ver el estado de algunos aspectos de los dispositivos del quórum, grupos IPMP, componentes de la interconexión y dispositivos globales. Puede utilizarlo en lugar de muchos de los comandos de interfaz de la línea de comandos de Sun Cluster.

El procedimiento de instalación de SunPlex Manager en el clúster se detalla en *Sun Cluster 3.1 10/03: Guía de instalación del software*. La ayuda en línea de SunPlex Manager contiene instrucciones para efectuar diversas tareas mediante la interfaz gráfica de usuario.

En esta sección se indican los siguientes procedimientos para reconfigurar SunPlex Manager después de la instalación inicial.

- «Cómo cambiar el número de puerto de SunPlex Manager» en la página 204
- «Cómo cambiar la dirección de servidor de SunPlex Manager» en la página 205
- «Cómo configurar un nuevo certificado de seguridad» en la página 206

Juego de caracteres admitido en SunPlex Manager

Para mayor seguridad, SunPlex Manager reconoce un juego de caracteres limitado. Los caracteres que no forman parte de este juego se filtran al enviar formularios HTML al servidor de SunPlex Manager. Éste acepta los siguientes caracteres.

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

Este filtro podría causar problemas en dos aspectos.

- **Entrada de contraseñas para Sun One.** Si la contraseña contiene caracteres infrecuentes, éstos se eliminarán, lo que podría causar dos tipos de problemas. O bien la contraseña resultante tendrá menos de 8 caracteres y no será válida, o bien la aplicación quedará configurada con una contraseña distinta de la esperada por el usuario.
- **Adaptación al entorno nacional.** No se podrán utilizar juegos de caracteres alternativos (por ejemplo: caracteres acentuados o asiáticos).

▼ Cómo cambiar el número de puerto de SunPlex Manager

Si el número de puerto predeterminado (3000) entra en conflicto con otro proceso en marcha, cambie el número de puerto de SunPlex Manager en todos los nodos del clúster.

Nota – El número de puerto debe ser el mismo en todos los nodos del clúster.

1. **Abra el archivo de configuración**
`/opt/SUNWscvw/conf/httpdconfiguración` con un editor de texto.
2. **Cambie la entrada Port number.**
La entrada Port está en la sección 2, 'Main' server configuration.
3. **Edite la entrada VirtualHost para que refleje el nuevo número de puerto.**
La entrada `<VirtualHost _default_:3000>` se encuentra en la sección "SSL Virtual Host Context".
4. **Guarde el archivo de configuración y salga del editor.**
5. **Reinicie SunPlex Manager.**

```
# /opt/SUNWscvw/bin/apachectl restart
```
6. **Repita el procedimiento en todos los nodos del clúster.**

▼ Cómo cambiar la dirección de servidor de SunPlex Manager

Si cambia el nombre de sistema de un nodo del clúster, deberá cambiar la dirección desde la que se ejecuta SunPlex Manager. El certificado de seguridad predeterminado se genera según el nombre de sistema del nodo en el momento de la instalación de SunPlex Manager, por lo que deberá eliminar uno de los paquetes de instalación de SunPlex Manager y reinstalarlo. Deberá efectuar este procedimiento en todos los nodos cuyo nombre se haya cambiado.

1. **Ponga a disposición del nodo la imagen del CD-ROM de Sun Cluster 3.1 10/03.**
2. **Elimine el paquete SUNWscvw.**

```
# pkgrm SUNWscvw
```
3. **Reinstale el paquete SUNWscvw.**

```
# cd<ruta_a_imagen_de_CD-ROM>/SunCluster_3_1_u1/Packages  
# pkgadd -d . SUNWscvw
```

▼ Cómo configurar un nuevo certificado de seguridad

Puede generar su propio certificado de seguridad para habilitar la administración de seguridad del clúster y, a continuación, configurar SunPlex Manager para que utilice dicho certificado en lugar del que se genera de forma predeterminada. Este procedimiento es un ejemplo de configuración de SunPlex Manager para utilizar un certificado de seguridad generado por un paquete de seguridad específico. Las tareas que deben llevarse a cabo dependerán del paquete de seguridad utilizado.

Nota – Deberá generar un certificado no cifrado para permitir que el servidor se inicie por sí mismo durante el arranque. Una vez generado un nuevo certificado para cada uno de los nodos del clúster, configure SunPlex Manager para que utilice dichos certificados. Cada nodo deberá disponer de su propio certificado.

1. Copie en el nodo el certificado apropiado.
2. Abra el archivo de configuración
`/opt/SUNWscvw/conf/httpdconfiguración` con un editor de texto.
3. Edite la entrada siguiente para habilitar SunPlex Manager para que utilice el nuevo certificado.

`SSLCertificateFile <ruta_al_archivo_de_certificado>`
4. Si la clave privada del servidor no está combinada con el certificado, edite la entrada `SSLCertificateKeyFile`.

`SSLCertificateKeyFile <ruta_a_clave_de_servidor>`
5. Guarde el archivo y salga del editor.
6. Reinicie SunPlex Manager.

`# /opt/SUNWscvw/bin/apachectl restart`
7. Repita el procedimiento en todos los nodos del clúster.

Ejemplo: configurar SunPlex Manager para que utilice un nuevo certificado de seguridad

En el ejemplo siguiente se muestra cómo editar el archivo de configuración de SunPlex Manager para que utilice un nuevo certificado de seguridad.

[Copie los certificados de seguridad apropiados en cada nodo.]
[Edite el archivo de configuración.]
`# vi /opt/SUNWscvw/conf/httpdconfiguración`

```
[Edite las entradas apropiadas.]
SSLCertificateFile /opt/SUNWscvw/conf/ssl/phys-schost-1.crt
SSLCertificateKeyFile /opt/SUNWscvw/conf/ssl/phys-schost-1.key
[Guarde el archivo y salga del editor.]
[Reinicie SunPlex Manager.]
# /opt/SUNWscvw/bin/apachectl restart
```

Ejecución del software de SunPlex Manager

La interfaz gráfica de usuario (GUI) de SunPlex Manager ofrece un método sencillo para administrar algunos de los aspectos del software de Sun Cluster. Para obtener más información consulte la ayuda en línea de SunPlex Manager.

▼ Cómo ejecutar SunPlex Manager

Siga este procedimiento para iniciar SunPlex Manager en el clúster.

1. **¿Tiene intención de acceder a SunPlex Manager mediante el nombre de usuario y contraseña de root del clúster en lugar de configurar un nombre de usuario y contraseña distintos?**
 - En caso afirmativo, vaya al Paso 5.
 - En caso contrario, vaya al Paso 3 para configurar cuentas de usuario de SunPlex Manager.
2. **Conviértase en usuario root en un nodo del clúster.**
3. **Cree una cuenta de usuario para acceder al clúster a través de SunPlex Manager.**

Para agregar una cuenta de usuario al sistema se utiliza el comando `useradd(1M)`. Si no va a utilizar la cuenta de sistema `root` para acceder a SunPlex Manager deberá configurar al menos una cuenta de usuario. Las cuentas de usuario de SunPlex Manager sólo las utiliza SunPlex Manager. No se debe orresponder con ninguna cuenta de usuario del sistema Solaris. La creación y asignación de un rol de RBAC a una cuenta de usuario se describe con detalle en «Creación y asignación de un rol de RBAC con un perfil de derechos de gestión de Sun Cluster» en la página 37.

Nota – Los usuarios que no dispongan de una cuenta en un nodo específico no podrán acceder al clúster a través de SunPlex Manager desde ese nodo; tampoco podrán gestionar ese nodo desde otro nodo del clúster al que tengan acceso.

4. (Opcional) Repita el Paso 3 para configurar cuentas de usuario adicionales.
5. Ejecute un navegador en la consola de administración o en otro sistema externo al clúster.
6. Inhabilite el proxy de web del navegador.
Las funciones de SunPlex Manager son incompatibles con los proxies de web.
7. Compruebe que los tamaños de antememoria de disco y de memoria del navegador sean mayores que 0.
8. Utilice el navegador para conectarse al puerto de SunPlex Manager en uno de los nodos del clúster.

El número de puerto predeterminado es 3000.

`https://nodo:3000/`

▼ Cómo ejecutar SunPlex Manager desde la consola web de Sun Management Center

Nota – Deberá disponer de la autorización RBAC (Control de acceso basado en rol) `solaris.cluster.gui` para iniciar la sesión en SunPlex Manager. Para acceder a información adicional acerca de las autorizaciones RBAC, consulte “Role-Based Access Control (Overview)” in *System Administration Guide: Security Services*, “Role-Based Access Control (Reference)” in *System Administration Guide: Security Services* y Capítulo 2.

1. **Inicie la sesión en la consola web de Sun Management Center.**
El número de puerto predeterminado es 6789.
`https://nodo:6789/`
2. **Haga clic en el icono de SunPlex Manager.**
Se abre una nueva ventana de navegador. Se inicia SunPlex Manager.
3. **Para salir de SunPlex Manager, haga clic en Log Out en la esquina superior derecha del área de trabajo de SunPlex Manager.**
SunPlex Manager sale.

Índice

A

- añadir
 - roles (RBAC), 39
 - roles personalizados (RBAC), 39
- actualizar espacio de nombres global, 66
- adaptadores, transporte, 133
- adaptadores de transporte, agregar, 131, 133
- administración de VERITAS, 60
- administración del quórum, 111
- administrar
 - clúster con herramienta con interfaz gráfica de usuario (GUI), 201
 - configuración global del clúster, 141
 - interconexiones del clúster, 127
 - IPMP, 127
 - sistemas de archivos del clúster, 62
- agregar
 - cables, adaptadores y uniones de transporte, 131
 - dispositivos del quórum, 114
 - grupos de dispositivos, 67
 - grupos de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite, 68
 - nodos, 85, 155
 - nuevos volúmenes a grupos de dispositivos de disco, 75
 - roles (RBAC), 37
 - sistemas de archivos del clúster, 97
- anular el registro
 - grupos de dispositivos de disco, 84
 - grupos de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite, 68
- anular la supervisión, rutas del disco, 107

- aplicar
 - modificaciones, 168
 - modificaciones sin re arranque, 172
- archivo /etc/vfstab, 31
- archivo /var/adm/messages, 55
- archivo md.tab, 19
- archivo ntp.conf, 148
- archivos
 - /etc/vfstab, 31
 - md.conf, 67
 - md.tab, 19
 - ntp.conf, 148
 - restaurar de forma interactiva, 187
- arrancar
 - clúster, 43
 - modo sin clúster, 54
 - nodo, 49
- arranque de nodo en modo sin clúster, 54
- asistente Agregar rol administrativo,
 - descripción, 37
- atributos, *Ver* propiedades

B

- boot, comando, 46
- buscar
 - ID del nodo, 143
 - nombres de sistemas de archivos, 176

C

- cables, transporte, 133
- cables de transporte
 - agregar, 131, 133
 - habilitar, 135
 - inhabilitar, 136
- cambiar
 - (línea de comandos) propiedades de usuario, 41
 - nodos principales, 94
 - nombre de sistema privado, 146
 - nombre del clúster, 142
 - propiedad numsecondaries, 91
 - propiedades, 89
 - SunPlex Manager
 - dirección de servidor, 205
 - número de puerto, 204
- clúster
 - administrar, 141
 - aplicar una modificación con re arranque, 170
 - arrancar, 43
 - autenticación de nodos, 143
 - cambiar nombre, 142
 - efectuar copia de seguridad, 176
 - efectuar copias de seguridad, 19
 - establecer la hora del día, 145
 - estado de componentes, 24
 - parar, 43
 - rearrancar, 47
 - restaurar archivos, 186
- cluster, validar configuración, 29
- clúster
 - ver configuración, 27
- comando, `scconf`, 17
- comando `cconsole`, 19
- comando `ccp`, 17
- comando `crlogin`, 21
- comando `ctelnet`, 21
- comando `netcon`, 19
- comando `-pv`, 13
- comando `sccheck`, 17
- comando `scconf`, 17
- comando `scdidadm`, 17
- comando `scgdevs`, 17
- comando `scinstall`, 17
- comando `scrgadm`, 17
- comando `scshutdown`, 17, 43
- comando `scstat`, 17
- comando `scswitch`, 17
- comando `showrev -p`, 23
- comando `prtconf -vcomando`, 13
- comando `psrinfo -v`, 13
- comandos
 - `boot`, 46
 - `cconsole`, 19
 - `ccp`, 17
 - `crlogin`, 21
 - `ctelnet`, 21
 - `metaset`, 58
 - `netcon`, 19
 - `prtconf -v`, 13
 - `prtdiag -v`, 13
 - `psrinfo -v`, 13
 - `sccheck`, 17, 20, 29, 31
 - `scdidadm`, 17
 - `scgdevs`, 17
 - `scinstall`, 17
 - `scrgadm`, 17
 - `scsetup`, 17
 - `scshutdown`, 17, 43
 - `scstat`, 17
 - `scswitch`, 17
 - `showrev -p`, 13
- comprobar
 - estado de la interconexión del clúster, 130
 - puntos de montaje globales, 103
 - puntos de montaje globales, 31
- configurar
 - nuevos certificados de seguridad, 206
 - número menor de grupo de dispositivos de disco, 76
 - SunPlex Manager, 204
- configurar certificados de seguridad, 206
- conmutar, nodo principal de un grupo de dispositivos, 94
- conmutar el nodo principal de un grupo de dispositivos, 94
- consola de administración, 19
- Control de acceso basado en rol, *Ver* RBAC
- crear, nuevos grupos de discos, 73

D

- desinstalar software de Sun Cluster, 161

- dispositivos, globales, 57
- dispositivos del quórum
 - agregar, 114
 - eliminar, 113, 115, 117
 - estado de mantenimiento, 121
 - listar configuración, 124
 - modificar listas de nodos, 119
 - reconfiguración dinámica de dispositivos, 113
 - sustituir, 118
- duplicaciones, copia de seguridad en línea, 179

E

- efectuar copia de seguridad
 - clúster, 176
 - duplicaciones en línea, 179
 - sistemas de archivos, 177
 - sistemas de archivos raíz, 178
 - volúmenes en línea, 182
- efectuar copias de seguridad, clúster, 19
- ejecutar SunPlex Manager, 207
- eliminar
 - cables, adaptadores y uniones de transporte, 133
 - dispositivos del quórum, 113, 115
 - grupos de dispositivos de disco, 84
 - grupos de dispositivos de disco de Solstice DiskSuite, 68
 - matrices de almacenamiento, 158
 - modificaciones, 173
 - nodos, 157
 - nodos de grupos de dispositivos básicos de disco, 87
 - nodos de todos los grupos de dispositivos de disco, 69, 86
 - sistemas de archivos del clúster, 101
 - último dispositivo del quórum, 117
 - volúmenes de un grupo de dispositivos de disco, 83
- encapsular discos, 74
- espacio de nombres, global, 58
- establecer la hora del clúster, 145
- estación de trabajo SPARC, 19
- estado, componente del clúster, 24
- estado de mantenimiento
 - dispositivos del quórum, 121

- estado de mantenimiento (Continuación)
 - nodos, 149

F

- failback, propiedad, 89
- funciones admitidas, VxFS, 62
- funciones de VxFS admitidas, 62

G

- gestores de volúmenes, VERITAS, 60
- global
 - dispositivo
 - establecer permisos, 59
 - reconfiguración dinámica, 59
 - espacio de nombres, 58, 66
- globales
 - dispositivos, 57
 - puntos de montaje
 - comprobar, 31, 103
- grupos de discos
 - crear, 73
 - modificar, 76
 - registrar, 77
 - registrar cambios en la configuración, 80
- grupos de dispositivos, agregar, 67
- grupos de dispositivos de disco
 - agregar, 68
 - asignación de un nuevo número menor, 76
 - eliminar y anular el registro, 68, 84
 - estado de mantenimiento, 95
 - información general sobre administración, 63
 - listar configuración, 92
 - propietario principal, 89

H

- habilitar cables de transporte, 135
- herramienta Cuentas de usuario, descripción, 40
- herramienta de administración con interfaz gráfica de usuario (GUI), 201
- Sun Management Center, 201

- herramienta de administración con interfaz gráfica de usuario (GUI) (Continuación)
 - SunPlex Manager, 202
- herramienta de administración de interfaz gráfica de usuario (GUI), 16
- herramienta de administración de línea de comandos, 16

I

- imprimir, rutas del disco defectuosas, 108
- información de versión, 23
- inhabilitar cables de transporte, 136
- iniciar, nodo, 49
- iniciar el software de SunPlex Manager, 207
- iniciar un clúster, 46
- inicio de sesión, remoto, 21
- inicio de sesión remoto, 21
- instalar, roles (RBAC), 33
- interconexiones del clúster
 - administrar, 127
 - comprobar estado, 130
 - reconfiguración dinámica, 129
- IPMP
 - administrar, 138
 - estado, 27

K

- /kernel/drv/, archivo md.conf, 67

L

- listar
 - configuración de grupo de dispositivos de disco, 92
 - configuración del quórum, 124

M

- matrices de almacenamiento, eliminar, 158
- mensajes de error, archivo
 - /var/adm/messages, 55
- metaset, comando, 58

- modificaciones
 - aplicar sin re arranque, 172
 - aplicar una modificación con
 - re arranque, 168
 - consejos, 166
 - eliminar, 173
 - plicar a clúster y firmware, 170
- modificar
 - grupos de discos, 76
 - listas de nodos de dispositivos del
 - quórum, 119
 - usuarios (RBAC), 40
- mostrar recursos configurados, 24

N

- nodos
 - agregar, 155
 - agregar a grupos de dispositivos de disco, 85
 - aplicar una modificación con
 - re arranque, 168
 - arrancar, 49
 - autenticar, 143
 - buscar ID, 143
 - eliminar, 157
 - eliminar de grupos de dispositivos básicos de disco, 87
 - eliminar de todos los grupos de dispositivos de disco, 69, 86
 - parar, 49
 - poner en estado de mantenimiento, 149
 - principal, 59, 89
 - rearrancar, 52
 - secundario, 89
- nombre de sistema privado, cambiar, 146
- numsecondaries, cambiar propiedad, 91

P

- Panel de control del clúster (CCP), 19
- parar
 - clúster, 43, 47
 - nodo, 49
- perfiles, derechos de RBAC, 34
- perfiles de derechos, RBAC, 34

- permisos, dispositivos globales, 59
- PROM de OpenBoot (OBP), 146
- propiedad numsecondaries, 81
- propiedades
 - failback, 89
 - numsecondaries, 81
 - preferenced, 89
- propiedades de grupo de dispositivos,
 - cambiar, 89
- propietario principal de grupos de dispositivos
 - de disco, 89
- puntos de montaje, globales, 31

R

- RBAC, 33
 - perfiles de derechos (descripción), 34
 - tareas
 - añadir roles desde la línea de comandos, 39
 - añadir roles personalizados, 39
 - agregar roles, 37
 - cambiar propiedades de usuario desde la línea de comandos, 41
 - instalar, 33
 - modificar usuarios, 40
 - usar, 33
- rearrancar
 - clúster, 47
 - nodo, 52
- reconfiguración dinámica, 59
 - dispositivos del quórum, 113
 - interconexiones del clúster, 129
 - interfaces de red pública, 139
- recursos, mostrar tipos configurados de, 24
- red pública
 - administrar, 127, 138
 - reconfiguración dinámica, 139
- registrar
 - cambios en la configuración de un grupo de discos, 80
 - grupos de discos como grupos de dispositivos de disco, 77
- reiniciar nodo, 52
- reparar archivo /var/adm/messages
 - completo, 55

- restaurar
 - archivos de forma interactiva, 187
 - archivos del clúster, 186
 - sistema de archivos raíz no encapsulado, 195
 - sistemas de archivos raíz, 188
 - desde metadispositivo, 191
 - sistemas de archivos raíz encapsulados, 197
- rol
 - añadir roles desde la línea de comandos, 39
 - añadir roles personalizados, 39
 - agregar roles, 37
 - instalar, 33
- rutas del disco
 - anular la supervisión, 107
 - supervisar, 105

S

- scsetup
 - acceder, 22
 - comando, 17
 - herramienta de administración, 16
- secundarios
 - establecer número deseado, 81
 - número predeterminado, 89
- sistema de archivos del clúster, 57
 - información general sobre administración, 62
- sistemas de archivos
 - buscar nombres, 176
 - efectuar copia de seguridad, 177
 - restaurar
 - desde metadispositivo, 191
 - restaurar raíz, 188
 - restaurar raíz encapsulado, 197
 - restaurar raíz no encapsulado, 195
- sistemas de archivos del clúster
 - agregar, 97
 - eliminar, 101
- Sun Management Center, 16, 201
 - instalación, 19
- SunMC, 16
- SunPlex Manager, 16, 202
 - cambiar dirección de servidor, 205
 - cambiar número de puerto, 204
 - configurar, 204

SunPlex Manager (Continuación)

- ejecutar, 207
- supervisar, rutas del disco, 105
- supervisar rutas del disco, 57
- supervisión de las rutas del disco, 104
 - imprimir rutas del disco defectuosas, 108
- sustituir dispositivos del quórum, 118
- System Service Processor (SSP), 19

U

- uniones, transporte, 133
- uniones de transporte, agregar, 131, 133
- usar, roles (RBAC), 33
- /usr/cluster/bin/scinstall -pv, 13
- usuario
 - cambiar propiedades de usuario desde la línea de comandos, 41
 - modificar propiedades, 40

V

- validar configuración del clúster, 29
- ver configuración del clúster, 27
- volúmenes
 - agregar a grupos de dispositivos de disco, 75
 - copia de seguridad en línea, 182
 - eliminar de grupos de dispositivos de disco, 83
- VxVM, 60