



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

---

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

Referencia: 817-6374  
Mayo 2004, Revisión A

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

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

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

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

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

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

ESTA DOCUMENTACIÓN SE ENTREGA TAL CUAL” SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO PARTICULAR, O NO INFRINGIMIENTO, SALVO QUE AMBAS RENUNCIAS SE CONSIDEREN NO VÁLIDAS LEGALMENTE.

---

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

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

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

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

CETTE PUBLICATION EST FOURNIE "EN L'ETAT" ET AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, N'EST ACCORDEE, Y COMPRIS DES GARANTIES CONCERNANT LA VALEUR MARCHANDE, L'APTITUDE DE LA PUBLICATION A REPENDRE 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.



040511 @8606



# Contenido

---

**Prefacio** 9

<b>1</b>	<b>Planificación de la configuración de Sun Cluster</b>	<b>15</b>
	Dónde encontrar las tareas de instalación de Sun Cluster	15
	Planificación del sistema operativo Solaris	16
	Directrices para la selección del método de instalación de Solaris	17
	Restricciones de las funciones del sistema operativo de Solaris	17
	Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris	17
	Particiones de los discos del sistema	18
	Planificación del entorno de Sun Cluster	21
	Licencia	22
	Modificaciones del software	22
	Direcciones IP	22
	Dispositivos de acceso a la consola	23
	Direcciones lógicas	23
	Redes públicas	24
	Componentes configurables de Sun Cluster	24
	Planificación de los dispositivos generales y de los sistemas de archivos del clúster	29
	Directrices para los dispositivos generales de alta disponibilidad y los sistemas de archivos del clúster	30
	Grupos de dispositivos de discos	30
	Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster	31
	Planificación de la gestión de volúmenes	32
	Directrices para el software de la gestión de volúmenes	33
	Directrices para el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	34

SPARC: Directrices para el software VERITAS Volume Manager	36
Registro del sistema de archivos	37
Directrices para la duplicación	38

## 2 Instalación y configuración del software Sun Cluster 41

Instalación del software	42
Mapa de tareas: instalar el software	42
▼ Cómo preparar la instalación del software del clúster	44
▼ Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración	46
▼ Cómo instalar el software Solaris	50
▼ Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster	54
▼ Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos ( <code>scinstall</code> )	55
Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster	60
▼ Cómo instalar SunPlex Manager	63
▼ Cómo instalar y configurar Sun Cluster (SunPlex Manager)	66
▼ Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart)	71
Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo	83
▼ Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster ( <code>scinstall</code> )	87
▼ SPARC: Cómo instalar VERITAS File System	92
▼ Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres	93
▼ Cómo configurar el entorno raíz	94
▼ Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos ( <code>installer</code> )	96
▼ Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos ( <code>scinstall</code> )	98
▼ Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum	100
▼ Cómo verificar la configuración del quórum y el modo de instalación	103
▼ Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación	103
Configuración del clúster	105
Mapa de tareas: configurar el clúster	105
▼ Cómo añadir sistemas de archivos del clúster	106
▼ Cómo configurar los grupos de Internet Protocol (IP) Network Multipathing	111
▼ Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados	112
▼ Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)	114

SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center	116
SPARC: Mapa de tareas de instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center	116
SPARC: Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster	116
▼ SPARC: Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center	117
▼ SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center	118
▼ SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center	119
▼ SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster	120
<b>3 Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager</b>	<b>123</b>
Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	124
Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	124
Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	125
▼ Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite	127
▼ Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos	128
▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado	130
Duplicación del disco raíz	131
▼ Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/)	132
▼ Cómo duplicar el espacio de nombres global	136
▼ Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables	139
▼ Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables	143
▼ Cómo crear un conjunto de discos	147
Adición de unidades de disco a un conjunto de discos	150
▼ Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos	152
▼ Cómo crear un archivo md.tab	152
▼ Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes	154
Configuración de mediadores de dos cadenas	156
Requisitos de los mediadores de dos cadenas	156
▼ Cómo agregar sistemas mediadores	157
▼ Cómo comprobar el estado de los datos del mediador	158
▼ Cómo reparar los datos incorrectos del mediador	158

<b>4</b>	<b>SPARC: Instalación y configuración de VERITAS Volume Manager</b>	<b>161</b>
	SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM	161
	SPARC: Mapa de tareas de instalación y configuración del software de VxVM	162
	SPARC: Visión general de la configuración de un grupo de discos raíz	162
	▼ SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz	164
	▼ SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado	167
	▼ SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager	169
	▼ SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz	171
	▼ SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos	172
	▼ SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de discos de dispositivos	175
	▼ SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos	176
	▼ SPARC: Cómo desencapsular el disco raíz	176
<b>5</b>	<b>Modernización del software Sun Cluster</b>	<b>179</b>
	Visión general de la modernización de una configuración de Sun Cluster	180
	Restricciones y requisitos para la modernización	180
	Selección de un método de modernización de Sun Cluster	181
	Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)	182
	Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)	182
	▼ Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica)	183
	▼ Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)	187
	▼ Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)	190
	▼ Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica)	197
	▼ Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)	198
	Modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)	200
	Mapa de tareas: Modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)	201
	▼ Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)	202
	Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)	204
	Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)	205
	Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)	209

Recuperación de los cambios en la configuración de almacenamiento durante la modernización	213
▼ Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización	213
▼ Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización	214
Modernización del software Sun Management Center	215
▼ Cómo modernizar el software Sun Management Center	215
<b>6 Configuración de la duplicación de datos con Sun StorEdge Availability Suite 3.1</b>	<b>219</b>
Introducción a la duplicación de datos	220
¿Qué es la tolerancia a los fallos?	220
Métodos de duplicación de datos utilizados por Sun StorEdge Availability Suite 3.1	220
Pautas para la configuración de la duplicación de datos	223
Configuración de los grupos de recursos de duplicaciones	224
Configuración de los grupos de recursos de aplicaciones	225
Directrices para la gestión de las recuperaciones de fallos o de conmutaciones	228
Ejemplo de configuración	229
Conexión e instalación de clústers	230
Ejemplo de la configuración de los grupos de dispositivos y de recursos	231
Ejemplo de cómo habilitar la duplicación de datos	240
Ejemplo de cómo efectuar una duplicación de datos	243
Ejemplo de cómo verificar que la duplicación se haya configurado correctamente	245
Ejemplo de cómo hacer frente a una recuperación de fallos o a una conmutación	247
<b>A Plantillas de configuración e instalación de Sun Cluster</b>	<b>251</b>
Plantillas de instalación y de configuración	252
Plantilla para la disposición del sistema local de archivos	254
Plantilla para las redes públicas	255
Plantillas para los dispositivos locales	258
Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos	260
Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes	262
Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	264

Índice 267



# Prefacio

---

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

---

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

---

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

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

---

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

---

---

## Utilización de las órdenes UNIX

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

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

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

---

## Convenciones tipográficas

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

**TABLA P-1** Convenciones tipográficas

Tipo de letra o símbolo	Significado	Ejemplo
AaBbCc123	Los nombres de las órdenes, los archivos, los directorios y la salida por la pantalla del computador	Edite el archivo <code>.login</code> . Utilice <code>ls -a</code> para mostrar una lista de todos los archivos. <code>nombre_sistema% tiene correo.</code>
<b>AaBbCc123</b>	Lo que usted escribe, contrastado con la salida por la pantalla del computador	<code>nombre_sistema% su</code> Password:
<i>AaBbCc123</i>	Plantilla de línea de órdenes: sustituir por un valor o nombre real	Para suprimir un archivo, escriba <b>rm</b> <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 los ejemplos de órdenes

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

---

## Documentación relacionada

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

Tema	Documentación
Conceptos	<i>Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS</i>
Visión general	<i>Sun Cluster Overview for Solaris OS</i>
Administración del hardware	<i>Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual for Solaris OS</i> Guías individuales de administración del hardware
Instalación del software	<i>Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS</i>
Administración de los servicios de datos	<i>Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS</i> Guías individuales de los servicios de datos
Desarrollo de los servicios de datos	<i>Sun Cluster 3.1 10/03 Data Services Developer's Guide</i>

---

Tema	Documentación
Administración del sistema	<i>Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS</i>
Mensajes de error	<i>Sun Cluster 3.1 10/03 Error Messages Guide</i>
Referencias de las órdenes y funciones	<i>Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS</i>

---

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

---

## Acceso a la documentación de Sun en línea

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

---

## Solicitud de documentación de Sun

Sun Microsystems ofrece una seleccionada documentación impresa sobre el producto. Si desea conocer una lista de documentos y cómo pedirlos, consulte "Adquirir documentación impresa" en <http://docs.sun.com>.

---

## Obtención de ayuda

Si tiene problemas durante la instalación o utilización de Sun Cluster, póngase en contacto con su proveedor de servicios y déle la información siguiente:

- Su nombre y dirección de correo electrónico (si estuviera disponible)
- El nombre, dirección y número de teléfono de su empresa
- Los modelos y números de serie de sus sistemas
- El número de versión del sistema operativo; por ejemplo Solaris 8

- El número de versión de Sun Cluster (por ejemplo, Sun Cluster 3.1 4/04)

Utilice las órdenes siguientes para recopilar información de su sistema para el proveedor de asistencia técnica:

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

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



# Planificación de la configuración de Sun Cluster

---

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

Este capítulo incluye la información general siguiente:

- “Dónde encontrar las tareas de instalación de Sun Cluster” en la página 15
- “Planificación del sistema operativo Solaris ” en la página 16
- “Planificación del entorno de Sun Cluster” en la página 21
- “Planificación de los dispositivos generales y de los sistemas de archivos del clúster ” en la página 29
- “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 32

---

## Dónde encontrar las tareas de instalación de Sun Cluster

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

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

Tarea	Instrucciones
Configurar el hardware del clúster.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual for Solaris OS</i></li> <li>■ Documentación suministrada con el servidor y los dispositivos de almacenamiento</li> </ul>

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

Tarea	Instrucciones
Planificar la instalación del software del clúster.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capítulo 1</li> <li>■ “Plantillas de instalación y de configuración” en la página 252</li> </ul>
Instalar un nuevo clúster o añadir nodos a uno existente.	“Instalación del software ” en la página 42
Instalar y configurar el software Solstice DiskSuite™/Solaris Volume Manager.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124</li> <li>■ Documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager</li> </ul>
SPARC: Instalar y configurar el software VERITAS Volume Manager (VxVM).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161</li> <li>■ Documentación de VxVM</li> </ul>
Configurar la estructura del clúster y, si lo desea, instalar y configurar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center (disponible solamente en sistemas basados en las plataformas SPARC).	“Configuración del clúster” en la página 105
Planificar, instalar y configurar grupos de recursos y servicios de datos.	<i>Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS</i>
Desarrollar los servicios de datos personalizados.	<i>Sun Cluster 3.1 10/03 Data Services Developer's Guide</i>
Modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capítulo 5</li> <li>■ “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124 o “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161</li> <li>■ Documentación del gestor de volúmenes</li> </ul>

## Planificación del sistema operativo Solaris

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



## Directrices para la selección del método de instalación de Solaris

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

Consulte “Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart)” en la página 71 para obtener más información sobre el método de instalación JumpStart de `scinstall`. Consulte la documentación de instalación de Solaris para obtener más información sobre los métodos de instalación habituales de Solaris.

## Restricciones de las funciones del sistema operativo de Solaris

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

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

## Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris

El software Sun Cluster 3.1 4/04 necesita al menos el Grupo de software de Solaris de usuario final. No obstante, puede que otros componentes de la configuración del clúster tengan también sus propios requisitos del software Solaris. Tenga en cuenta la información siguiente cuando decida qué grupo de software de Solaris va a instalar.

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

- Si desea usar adaptadores SCI-PCI, que se pueden usar solamente en clústers basados en SPARC o el Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI), asegúrese de que instale los paquetes de software de RSMAPI (SUNWrs<sub>m</sub>, SUNWrs<sub>mx</sub>, SUNWrs<sub>mo</sub> y SUNWrs<sub>moz</sub>) que se incluyen solamente en algunos de los grupos de software de Solaris. Por ejemplo, el Grupo de software de desarrolladores de Solaris contiene los paquetes de RSMAPI pero el Grupo de software de usuario final de Solaris no.

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

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

---

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

---

## Particiones de los discos del sistema

Añada esta información a la proporcionada en “Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 254.

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

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

---

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

---

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

- **Gestor de volúmenes:** cree una partición de 20 MB en un segmento al final del disco (segmento 7) de manera que el gestor de volúmenes lo pueda utilizar. Si el clúster utiliza VERITAS Volume Manager (VxVM) y desea encapsular el disco raíz, debe contar con dos segmentos libres a disposición de VxVM.

Con el fin de cumplir con estos requisitos debe personalizar la partición si va a efectuar una instalación interactiva del sistema operativo Solaris.

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

- "Directrices para el sistema de archivos raíz (/)" en la página 19
- "Directrices para el sistema de archivos /globaldevices" en la página 20
- "Requisitos del gestor de volúmenes" en la página 20

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

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

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

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

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

## Directrices para el sistema de archivos `/globaldevices`

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

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

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

## Requisitos del gestor de volúmenes

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

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

## Ejemplo: asignaciones del sistema de archivo de ejemplo

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

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

**TABLA 1-2** Ejemplo de asignación del sistema de archivos

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

## Planificación del entorno de Sun Cluster

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

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

- “Direcciones lógicas ” en la página 23
- “Redes públicas ” en la página 24
- “Componentes configurables de Sun Cluster” en la página 24

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

## Licencia

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

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

## Modificaciones del software

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

- Si desea información sobre las modificaciones actuales necesarias, consulte “Patches and Required Firmware Levels” in *Sun Cluster 3.1 4/04 Release Notes for Solaris OS* o pida consejo a su proveedor de servicios de Sun.
- Si desea conocer las directrices generales y los procedimientos para aplicar las modificaciones, consulte “Patching Sun Cluster Software and Firmware” in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

## Direcciones IP

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

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

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

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

**TABLA 1-3** Componentes de Sun Cluster que utilicen direcciones IP

Componente	Número de direcciones IP necesarias
Consola de administración	1 por subred
Grupos de IP Network Multipathing	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupos de un único adaptador: 1</li> <li>■ Grupos de varios adaptadores: 1 dirección IP primaria más una dirección IP de prueba para cada adaptador del grupo</li> </ul>
Nodos del clúster	1 por nodo, por subred
Interfaz de red de la consola de dominio (Sun Fire™ 15000)	1 por dominio
Dispositivo de acceso a la consola	1
Direcciones lógicas	1 por recurso lógico del sistema, por subred

## Dispositivos de acceso a la consola

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

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

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

## Direcciones lógicas

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

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

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

## Redes públicas

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

- Las redes públicas y la red privada (interconexión del clúster) deben utilizar adaptadores separados.
- Debe tener al menos una red pública conectada con todos los nodos del clúster.
- Puede tener tantas conexiones de redes públicas adicionales como le permita la configuración del hardware.
- La variable `local-mac-address?` debe usar el valor predeterminado `true` en los adaptadores Ethernet. Sun Cluster no es compatible con el valor `false` de `local-mac-address?` en los adaptadores Ethernet. Este requisito es un cambio con respecto a Sun Cluster 3.0 que necesitaba el valor `false` en `local-mac-address?`.
- Durante la instalación de Sun Cluster, la utilidad `scinstall` configura un grupo IP Network Multipathing de adaptador único en cada adaptador de red pública. Si desea modificar estos grupos de copia de seguridad después de la instalación, siga los procedimientos descritos en "Deploying Network Multipathing", en *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o "Administering Network Multipathing (Task)" in *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9).

Consulte en "Grupos de IP Network Multipathing" en la página 28 las directrices para la planificación de los grupos de copia de seguridad de los adaptadores de red pública. Si desea más información sobre las interfaces de red pública, consulte *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

## Componentes configurables de Sun Cluster

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

- "Nombre del clúster" en la página 25
- "Nombres de los nodos" en la página 25
- "Red privada" en la página 25
- "Nombres de sistemas privados" en la página 26
- "Interconexión del clúster" en la página 26
- "Grupos de IP Network Multipathing" en la página 28
- "Dispositivos del quórum" en la página 29

Añada esta información a la plantilla adecuada de configuración.



**TABLA 1-4** Plantillas para la configuración de Sun Cluster

Plantilla de configuración	Ubicación
Tabla 2-2 o Tabla 2-3	“Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (scinstall)” en la página 55
Tabla 2-6	“Cómo instalar y configurar Sun Cluster (SunPlex Manager)” en la página 66
Tabla 2-7	“Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart)” en la página 71
Tabla 2-9	“Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (scinstall)” en la página 87

## Nombre del clúster

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

## Nombres de los nodos

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

## Red privada

---

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

---

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

---

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

---

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

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

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

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

## Nombres de sistemas privados

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

## Interconexión del clúster

---

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

---

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

- Entre dos adaptadores de transporte
- Entre un adaptador de transporte y una unión de transporte
- Entre dos uniones de transporte

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

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

---

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

---

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

- **Uniones de transporte:** si utiliza uniones de transporte, como un interruptor de red, especifique el nombre de una unión de transporte para cada interconexión. Puede utilizar el nombre predeterminado `switchN`, donde *N* es un número que se asigna automáticamente durante la configuración o crear otro nombre. La excepción es el adaptador Sun Firelink, que necesita el nombre de la unión `sw-rsmN`. La utilidad `scinstall` usa automáticamente este nombre de unión después de especificar un adaptador Sun Firelink (`wrsmN`).

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

---

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

---

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

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

## Grupos de IP Network Multipathing

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en “Plantilla para las redes públicas” en la página 255.

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

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

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

Si desea obtener más información sobre la IP Network Multipathing, consulte “Deploying Network Multipathing” en *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o “Administering Network Multipathing (Task)” in *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9). Consulte también “IP Network Multipathing Groups” in *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

## Dispositivos del quórum

Las configuraciones de Sun Cluster usan dispositivos del quórum para mantener la integridad de los datos y de los recursos. Si el clúster pierde temporalmente la conexión con un nodo el dispositivo del quórum evita los problemas de amnesia o de esquizofrenia cuando el nodo intenta unirse de nuevo al clúster. Puede asignar dispositivos del quórum mediante la utilidad `scsetup(1M)`.

---

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

---

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

- **Mínimo:** un clúster de dos nodos debe tener al menos un disco compartido asignado como dispositivo del quórum. En otras topologías los dispositivos del quórum son opcionales.
- **Regla de los números impares:** si se configura más de un dispositivo del quórum en un clúster de dos nodos o en un par de nodos directamente conectados con el dispositivo del quórum, configure un número impar de dispositivos del quórum. Así se asegura de que los dispositivos del quórum tengan rutas de error completamente independientes.
- **Conexión:** debe conectar un dispositivo del quórum al menos con dos nodos.

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

---

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

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

- “Directrices para los dispositivos generales de alta disponibilidad y los sistemas de archivos del clúster” en la página 30
- “Grupos de dispositivos de discos ” en la página 30
- “Información de montaje para los sistemas de archivos del clúster ” en la página 31

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

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

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

- **Duplicación:** debe duplicar todos los dispositivos generales para que se consideren de alta disponibilidad. No necesita utilizar la duplicación del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID del hardware así como rutas redundantes a los discos.
- **Discos:** cuando efectúe una duplicación distribuya los sistemas de archivos de manera que se dupliquen en las matrices de los discos.
- **Disponibilidad:** debe conectar físicamente un dispositivo global con más de un nodo en el clúster del dispositivo global que se considere altamente disponible. Un dispositivo general con varias conexiones físicas pueden tolerar un fallo de un único nodo. Se admite un dispositivo general con una sola conexión física pero el dispositivo general se vuelve inaccesible desde otros nodos si el nodo que tiene la conexión se apaga.
- **Dispositivos de intercambio:** no cree un archivo de intercambio en un dispositivo global.

## Grupos de dispositivos de discos

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en “Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 260.

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

- **Recuperación de fallos:** puede configurar discos de puerto múltiple y dispositivos del gestor de volúmenes adecuadamente configurados como dispositivos de recuperación de fallos. La configuración adecuada de un dispositivo del gestor de volúmenes contiene discos de puerto múltiple y la configuración correcta del propio gestor de volúmenes, lo que asegura que varios nodos puedan alojar el dispositivo exportado. No puede configurar las unidades de cinta, los CD-ROM ni

los discos con un sólo puerto como dispositivos a prueba de fallos.

- **Duplicación:** debe duplicar los discos para proteger los datos de fallos en el disco. Consulte “Directrices para la duplicación ” en la página 38 si desea conocer más pautas. Consulte “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124 o “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161 y la documentación del gestor de volúmenes para obtener instrucciones sobre la duplicación.

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

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

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

- **Ubicación del punto de montaje:** cree puntos de montaje para los sistemas de archivos del clúster en el directorio `/global`, a menos que se lo hayan prohibido otros productos de software. Gracias este directorio, puede distinguir más fácilmente los sistemas de archivos del clúster, completamente disponibles, de los sistemas de archivos locales.
- SPARC: las siguientes características de VxFS no se admiten en una configuración de Sun Cluster 3.1.
  - E/S rápida
  - Capturas
  - Puntos de comprobación de almacenamiento
  - Opciones de montaje específicas de VxFS:
    - `convosync` (Convertir `O_SYNC`)
    - `mincache`
    - `qlog`, `delaylog`, `tmplog`
  - VERITAS CFS precisa de la función de clúster de VERITAS y de VCS

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

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

- **SPARC: Requisito de montaje de VxFS:** si utiliza VERITAS File System (VxFS), monte y desmonte globalmente un sistema de archivos VxFS desde el nodo principal. Éste es el nodo que controla el disco en el que se encuentra el sistema de archivos de VxFS. Este método asegura que la operación de montaje o desmontaje

se efectúe satisfactoriamente. Es posible que se produzcan errores en una operación de montaje o desmontaje del sistema de archivos de VxFS que se ejecute desde un nodo secundario.

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

---

## Planificación de la gestión de volúmenes

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en “Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 260 y en “Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes” en la página 262. En el caso de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, añade también esta información sobre la planificación a la proporcionada en “Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)” en la página 264.

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

- “Directrices para el software de la gestión de volúmenes” en la página 33
- “Directrices para el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 34
- “SPARC: Directrices para el software VERITAS Volume Manager ” en la página 36
- “Registro del sistema de archivos ” en la página 37
- “Directrices para la duplicación ” en la página 38

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



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

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

Consulte la documentación del gestor de volúmenes e “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124 o “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161 para obtener instrucciones sobre cómo instalar y configurar el software del gestor de volúmenes. Si desea obtener más información sobre la gestión de volúmenes en una configuración del clúster, consulte *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

## Directrices para el software de la gestión de volúmenes

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

- **Discos multisistema duplicados:** debe duplicar todos los discos multisistema en las unidades de expansión de los discos. Consulte “Directrices para la duplicación de discos multisistema ” en la página 38 para obtener las directrices sobre la duplicación de discos multisistema. No necesita utilizar la duplicación del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID del hardware así como rutas redundantes a los discos.
- **Raíz duplicada:** la duplicación del disco raíz asegura una alta disponibilidad, pero dicha duplicación no es necesaria. Consulte “Directrices para la duplicación ” en la página 38 para conocer las directrices que le pueden inclinar a favor de duplicar el disco raíz.

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

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

## Directrices para el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

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

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

- Debe configurar cada conjunto de discos exactamente con dos nodos que actúen como sistemas mediadores.
- Debe utilizar los mismos dos nodos en todos los conjuntos de discos que necesiten mediadores. Esos dos nodos deben controlar los conjuntos de discos.
- Los mediadores no se pueden configurar en los conjuntos de discos que no cumplan con los requisitos de dos cadenas y dos sistemas. Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para conocer los detalles.
- Configuración de `/kernel/drv/md.conf`: todos los metadispositivos de Solstice DiskSuite o volúmenes de Solaris Volume Manager utilizados por cada conjunto de discos se crean por adelantado, en el momento del arranque de la reconfiguración. Ésta se basa en los parámetros de configuración que existen en el archivo `/kernel/drv/md.conf`.




---

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

---

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

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

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

- `nmd`: el campo `nmd` define el número de metadispositivos o volúmenes que se crean para cada conjunto de discos. Defina el valor de `nmd` con el valor previsto más alto del nombre del metadispositivo o del volumen utilizado por cualquiera de los conjuntos de discos en el clúster. Por ejemplo, si un clúster usa 10 metadispositivos o volúmenes en sus 15 primeros conjuntos de discos, pero 1000 metadispositivos o volúmenes en el conjunto de discos n.º 16, escriba al menos 1000 como valor de `nmd`. Asimismo, el valor de `nmd` debe ser lo suficientemente grande para asegurarse de que haya suficientes números en cada ID de dispositivos como para asegurar que cada nombre de metadispositivo local o nombre de volumen local pueda ser exclusivo en todo el clúster.

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

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

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

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

## SPARC: Directrices para el software VERITAS Volume Manager

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

- **Asignación de nombres basada en la integración:** es una función que se presentó en la versión 3.2 de VxVM. Cuando la use, compruebe que utilice nombres de dispositivos coherentes en todos los nodos del clúster que compartan el mismo almacenamiento. VxVM no coordina estos nombres, de modo que el administrador debe comprobar que VxVM asigne los mismos nombres a los mismos dispositivos desde diferentes nodos. Un error en la asignación de nombres coherentes no interfiere en el correcto comportamiento del clúster, pero complica enormemente la administración del clúster y aumenta la posibilidad de errores en la configuración, lo cual puede llevar a una pérdida de datos.
- **Grupo de discos raíz:** debe crear un grupo de discos raíz predeterminado en cada nodo; se puede crear en los discos siguientes:
  - El disco raíz que se debe encapsular
  - Uno o más discos locales que no sean raíz, los cuales se pueden encapsular o inicializar
  - Una combinación de discos raíz y otros locales que no lo son

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

- **Encapsulación:** los discos que se desee encapsular deben tener dos entradas libres en la tabla de segmentos del disco.
- **Número de volúmenes:** calcule el número máximo de volúmenes que puede utilizar cualquier grupo de dispositivos de discos en el momento de la creación del grupo de dispositivos del disco.

- Si el número de volúmenes es menor de 1000, se puede utilizar la numeración menor predeterminada.
- Si el número de volúmenes es 1000 o más, se debe planificar cuidadosamente el modo de asignar los números menores en los volúmenes del grupo de dispositivos del disco. No puede haber dos grupos de dispositivos de discos que solapen las asignaciones de números menores.
- **Registro de áreas modificadas:** el uso del Registro de áreas modificadas (DRL) reduce el tiempo de recuperación del volumen después de un fallo en el nodo. Es posible que el uso de DRL reduzca el caudal de E/S.
- **Rutas múltiples dinámicas (DMP):** no se admite el uso único de Rutas múltiples dinámicas (DMP) para gestionar varias rutas de E/S por nodo en el almacenamiento compartido. Sólo es compatible el uso de DMP en las configuraciones siguientes:
  - Una única ruta de E/S por nodo en el almacenamiento compartido del clúster.
  - Una solución admitida de rutas múltiples, como Sun Traffic Manager, EMC PowerPath o Hitachi HDLM, que gestiona las rutas de E/S múltiples por nodo con el almacenamiento compartido del clúster.

## Registro del sistema de archivos

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

- Solaris UFS logging: consulte la página de comando `man mount_ufs(1M)` si desea obtener más información.
- Solstice DiskSuite, trans-metadevice logging o Solaris Volume Manager, transactional-volume logging: consulte “Creating DiskSuite Objects” in *Solstice DiskSuite 4.2.1 User’s Guide* o “Transactional Volumes (Overview)” in *Solaris Volume Manager Administration Guide* si desea obtener más información.
- SPARC: registro de VERITAS File System (VxFS): consulte la página de comando `man mount_vxfs` que se suministra con VxFS si desea más información.

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

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

Gestor de volúmenes	Registro admitido del sistema de archivos
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	Solaris UFS logging, trans-metadevice logging de Solstice DiskSuite o transactional-volume logging del Solaris Volume Manager, VxFS
SPARC: VERITAS Volume Manager	Solaris UFS logging, registro de VxFS

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando elija entre Solaris UFS logging y trans-metadevice logging de Solstice DiskSuite/transactional-volume logging del Solaris Volume Manager:

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

## Directrices para la duplicación

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

- “Directrices para la duplicación de discos multisistema ” en la página 38
- “Directrices para la duplicación del disco raíz ” en la página 39

## Directrices para la duplicación de discos multisistema

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

Tenga en cuenta estos puntos cuando duplique los discos multisistema.

- **Separación de las unidades de expansión de los discos:** cada subduplicación de una duplicación o plex concretos deben situarse en una unidad diferente de expansión de discos multisistema.
- **Espacio del disco:** la duplicación dobla la cantidad necesaria de espacio en el disco.

- **Duplicación de tres vías:** los softwares Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager y VERITAS Volume Manager (VxVM) admiten la duplicación de tres vías. No obstante, el software Sun Cluster necesita solamente la duplicación de dos vías.
- **Número de metadispositivos o volúmenes:** en el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, las duplicaciones constan de otros metadispositivos de Solstice DiskSuite o volúmenes de Solaris Volume Manager como las concatenaciones o los repartos en bandas. Las grandes configuraciones pueden contener un gran número de metadispositivos o volúmenes.
- **Diferenciación de los tamaños de los discos:** si efectúa la duplicación en un disco de un tamaño diferente, la capacidad de duplicación se limita al tamaño de la duplicación o plex menor.

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

## Directrices para la duplicación del disco raíz

Añada esta información de la planificación a la proporcionada en “Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 254.

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

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

Consulte la documentación del gestor de volúmenes e “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124 o “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161 para obtener instrucciones sobre cómo duplicar el disco raíz.

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

- **Disco de arranque:** puede configurar la duplicación para que sea un disco raíz de arranque. Después puede efectuar un arranque desde la duplicación si el disco de arranque primario falla.
- **Complejidad:** la duplicación del disco raíz añade complejidad a la administración del sistema, también complica el arranque en la modalidad monousuario.
- **Copias de seguridad:** independientemente de si duplica el disco raíz, también debe efectuar copias de seguridad de la raíz de manera regular. La duplicación no basta para protegerle de los errores de administración. Sólo un plan de copia de

seguridad le permitirá restaurar los archivos que accidentalmente se hayan modificado o borrado.

- **Dispositivos del quórum:** no utilice un disco configurado como dispositivo del quórum para duplicar un disco raíz.
- **Quórum:** en el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, en situaciones de error donde se pierde el quórum de la base de datos del estado, no es posible rearrancar el sistema hasta que se efectúe el mantenimiento. Consulte la documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager para obtener información sobre la base de datos del estado y sus réplicas.
- **Controladores separados:** la mayor disponibilidad incluye la duplicación del disco raíz en un controlador separado.
- **Disco raíz secundario:** con un disco raíz duplicado, es posible que el disco raíz primario falle pero puede continuar el trabajo en el disco raíz secundario (duplicación). Posteriormente, el disco raíz primario puede devolver el servicio, por ejemplo después de apagar y encender el sistema o errores temporales de E/S. Los arranques subsiguientes se ejecutan después mediante el disco raíz principal que se especifica en el parámetro `eeprom(1M) boot-device`. En esta situación no se llevan a cabo tareas de reparación manuales, sino que la unidad comienza a trabajar con suficiente fiabilidad para arrancar. Con Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager se produce una resincronización. Ésta necesitará un paso manual cuando la unidad se devuelva al servicio.

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

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



## Instalación y configuración del software Sun Cluster

---

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

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

- “Mapa de tareas: instalar el software” en la página 42
- “Cómo preparar la instalación del software del clúster” en la página 44
- “Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración ” en la página 46
- “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 50
- “Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster ” en la página 54
- “Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (`scinstall`) ” en la página 55
- “Cómo instalar SunPlex Manager” en la página 63
- “Cómo instalar y configurar Sun Cluster (SunPlex Manager)” en la página 66
- “Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart) ” en la página 71
- “Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo ” en la página 83
- “Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (`scinstall`) ” en la página 87
- “SPARC: Cómo instalar VERITAS File System” en la página 92
- “Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres ” en la página 93
- “Cómo configurar el entorno raíz ” en la página 94
- “Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`installer`) ” en la página 96
- “Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`scinstall`) ” en la página 98
- “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum” en la página 100

- “Cómo verificar la configuración del quórum y el modo de instalación” en la página 103
- “Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación ” en la página 103
- “Mapa de tareas: configurar el clúster” en la página 105
- “Cómo añadir sistemas de archivos del clúster ” en la página 106
- “Cómo configurar los grupos de Internet Protocol (IP) Network Multipathing ” en la página 111
- “Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados ” en la página 112
- “Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol) ” en la página 114
- “SPARC: Mapa de tareas de instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center” en la página 116  
“SPARC: Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster ” en la página 116
- “SPARC: Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center ” en la página 117
- “SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center ” en la página 118
- “SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center ” en la página 119
- “SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster ” en la página 120

---

## Instalación del software

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

### Mapa de tareas: instalar el software

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

**TABLA 2-1** Mapa de tareas: instalar el software

Tarea	Instrucciones
1. Planificar el diseño de la configuración del clúster y prepararse para instalar el software.	"Cómo preparar la instalación del software del clúster" en la página 44
2. (Opcional) Instalar el software Cluster Control Panel (CCP) en la consola de administración.	"Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración " en la página 46
3. Instalar el sistema operativo Solaris y el software Sun Cluster. Elija uno de los métodos siguientes:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Primer método</b> (sólo nuevos clústers): instalar el software Solaris, a continuación, instalar Sun Cluster en todos los nodos, finalmente utilizar <code>scinstall</code> para establecer el clúster.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Cómo instalar el software Solaris " en la página 50</li> <li>2. "Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster " en la página 54</li> <li>3. "Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (<code>scinstall</code>) " en la página 55</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Segundo método</b> (sólo nuevos clústers): instalar el software Solaris, a continuación instalar SunPlex™ Manager y utilizarlo para instalar el software Sun Cluster.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Cómo instalar el software Solaris " en la página 50</li> <li>2. "Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster " en la página 60</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tercer método</b> (clústers nuevos o añadidos): instalar el software Solaris y Sun Cluster en una sola operación mediante la opción JumpStart personalizado de la utilidad <code>scinstall</code>.</li> </ul>	"Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart) " en la página 71
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cuarto método</b> (nuevos clústers de un sólo nodo): instalar el software Solaris y después instalar el software Sun Cluster mediante la orden <code>scinstall -iFo</code>.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Cómo instalar el software Solaris " en la página 50</li> <li>2. "Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo " en la página 83</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Quinto método</b> (sólo nodos añadidos): instalar el software Solaris en los nodos nuevos, a continuación instalar Sun Cluster en el nuevo nodo, finalmente configurar Sun Cluster en el nuevo nodo mediante la utilidad <code>scinstall</code>.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Cómo instalar el software Solaris " en la página 50</li> <li>2. "Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster " en la página 54</li> <li>3. "Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (<code>scinstall</code>) " en la página 87</li> </ol>
4. (Opcional) SPARC: Instalar VERITAS File System.	"SPARC: Cómo instalar VERITAS File System" en la página 92
5. Configurar el orden de búsqueda del servicio de nombres.	"Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres " en la página 93
6. Definir las rutas de los directorios.	"Cómo configurar el entorno raíz " en la página 94
7. Instalar los paquetes de software de los servicios de datos.	"Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos ( <code>installer</code> ) " en la página 96 o "Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos ( <code>scinstall</code> ) " en la página 98

**TABLA 2-1** Mapa de tareas: instalar el software (Continuación)

Tarea	Instrucciones
8. Asignar los votos del quórum y borrar el clúster del modo de instalación, si no lo ha hecho ya durante la instalación de Sun Cluster.	“Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum” en la página 100
9. Validar la configuración del quórum.	“Cómo verificar la configuración del quórum y el modo de instalación” en la página 103
10. Instalar y configurar el software del gestor de volúmenes:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instalar y configurar el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124</li> <li>■ Documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SPARC: Instalar y configurar el software VERITAS Volume Manager.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161</li> <li>■ Documentación de VERITAS Volume Manager</li> </ul>
11. Configurar el clúster.	“Configuración del clúster” en la página 105

## ▼ Cómo preparar la instalación del software del clúster

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

1. **Lea los manuales siguientes para obtener información que pueda ayudarle a planificar la configuración del clúster y preparar la estrategia de la instalación.**
  - *Sun Cluster 3.1 4/04 Release Notes for Solaris OS*: restricciones, soluciones alternativas a los fallos y otras informaciones de última hora.
  - *Sun Cluster 3.x Release Notes Supplement*: documentación posterior a la publicación sobre nuevas restricciones, soluciones alternativas a los fallos, nuevas funciones y otras informaciones de última hora. Este documento se actualiza y se publica en línea con regularidad, en la sede web siguiente.  
<http://docs.sun.com>
  - *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*: información general del producto Sun Cluster.
  - *Software Sun Cluster: Guía de instalación para el sistema operativo Solaris* (este manual): planificación de las pautas y de los procedimientos para instalar y configurar Solaris, Sun Cluster y el gestor de volúmenes.
  - *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*: planificación de las pautas y procedimientos para instalar y configurar los servicios de datos.

- Documentación para productos de software de otras empresas.

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

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

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

**3. Planifique la configuración del clúster.**



---

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

Por ejemplo, la opción Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters tiene requisitos especiales para los nombres del sistema que se utilicen en el clúster. Otro ejemplo con requisitos especiales es Sun Cluster HA for SAP. Debe tener en cuenta estos requisitos antes de instalar el software Sun Cluster porque no puede cambiar los nombres de los sistemas después de instalar el software Sun Cluster. Tenga también en cuenta que no se admite el uso de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters ni de Sun Cluster HA for SAP en los clústers basados en la plataforma x86.

---

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

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

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

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

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

---

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

---

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

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

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

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

- Si es así, vaya a “Cómo instalar el software Cluster Control Panel en una consola de administración ” en la página 46.
- De lo contrario, siga uno de estos procedimientos.
  - Si desea instalar Sun Cluster mediante la utilidad `scinstall(1M)` (método basado en el texto) o SunPlex Manager (método basado en la interfaz), consulte “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 50 para instalar en primer lugar el software Solaris.
  - Si desea instalar Solaris y Sun Cluster en la misma operación (método basado en JumpStart), vaya a “Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart) ” en la página 71.

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

---

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

---

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

Puede utilizar cualquier escritorio que ejecute el sistema operativo Solaris 8 o Solaris 9 como consola de administración; también puede utilizar ésta como servidor de documentación y la podrá utilizar, asimismo, como servidor o consola de Sun Management Center, si utiliza Sun Cluster en un sistema basado en la plataforma SPARC. Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre cómo instalar este software. Consulte *Sun Cluster 3.1 4/04 Release Notes for Solaris OS* si desea información adicional sobre cómo instalar la documentación de Sun Cluster.

**1. Conviértase en superusuario en la consola de administración.**

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

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

**3. Introduzca el Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM en la unidad de la consola de administración.**

Si el daemon de gestión de volúmenes `vol1d(1M)` se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio `/cdrom/cdrom0`.

**4. En el directorio `/cdrom/cdrom0`, cambie al directorio `Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages`, donde `arquitectura` es `sparc` o `x86`, y donde `versión` es 8(para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).**

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

**5. Instale el paquete `SUNWcccon`.**

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

**6. (Opcional) Instale el paquete `SUNWscman`.**

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

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

**7. (Opcional) Instale los paquetes de documentación de Sun Cluster.**

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

**a. Inicie la utilidad `pkgadd` en modo interactivo.**

```
# pkgadd -d .
```

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

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

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

- Sun Cluster 3.1 4/04 Software Collection for Solaris OS (SPARC Platform Edition)
- Sun Cluster 3.1 4/04 Software Collection for Solaris OS (x86 Platform Edition)
- Sun Cluster 3.x Hardware Collection for Solaris OS (SPARC Platform Edition)
- Sun Cluster 3.x Hardware Collection for Solaris OS (x86 Platform Edition)
- Sun Cluster 3.1 4/04 Reference Collection for Solaris OS

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

**8. Descargue Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM de la unidad de CD-ROM.**

a. Para asegurarse de que no se use el CD-ROM, elija un directorio que *no* resida en él.

b. Saque el CD-ROM.

```
# eject cdrom
```

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

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

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

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

**10. Cree un archivo `/etc/serialports`.**

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

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

*nodo1, nodo2*

Nombres físicos de los nodos del clúster

*nombre\_sistema\_dispositivo\_control\_acceso*

Nombre del sistema del dispositivo de control de acceso



*puerto*

Número de puerto serie

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

- Para un controlador del sistema Sun Fire 15000, utilice el número de puerto 23 de `telnet(1)` como número del puerto serie de cada entrada.
- En todos los otros dispositivos de acceso a la consola, utilice el número de puerto serie de `telnet`, no el número de puerto físico. Con el fin de determinar el número del puerto serie de `telnet`, añada 5000 al número del puerto físico. Por ejemplo, si el número de un puerto físico es 6, el número del puerto serie de `telnet` es 5006.
- Para los servidores Sun Enterprise 10000, consulte también la página de comando `man /opt/SUNWcluster/bin/serialports(4)` para obtener información e indicaciones especiales.

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

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

#### 12. Inicie la utilidad CCP.

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

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

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

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

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

- Si es así, vaya a *“Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster”* en la página 54.
- De lo contrario instale, reconfigure o reinstale el sistema operativo Solaris de manera que cumpla con los requisitos del software Sun Cluster, como la partición requerida. Consulte *“Planificación del sistema operativo Solaris”* en la página 16 si desea obtener más información sobre los requisitos para la instalación de Sun Cluster en el sistema operativo Solaris.

- Si desea instalar solamente el software Solaris, vaya a “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 50.
- Si desea instalar el software Solaris y Sun Cluster mediante la opción `scinstall` de JumpStart, vaya a “Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart) ” en la página 71.

## ▼ Cómo instalar el software Solaris

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

---

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

---

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

1. **Compruebe que se haya completado la configuración del hardware y que se hayan verificado las conexiones antes de instalar el software Solaris.**  
Consulte *Sun Cluster Hardware Administration Collection* y la documentación del servidor y del dispositivo de almacenamiento para obtener más información.
2. **Compruebe que la planificación de la configuración del clúster sea completa.**  
Consulte “Cómo preparar la instalación del software del clúster” en la página 44 para obtener información sobre los requisitos y las pautas.
3. **Tenga a mano la “Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 254 completada.**
4. **Si usa un servicio de nombres, añada asignaciones de dirección a nombre en todos los nombres de sistemas públicos y en las direcciones lógicas a cualquier servicio de nombres que los clientes utilicen para acceder a los servicios del clúster. Configure la información sobre el nombre del sistema en el Paso 15.**  
Consulte “Direcciones IP ” en la página 22 para la planificación de las directrices. Consulte la documentación del administrador del sistema Solaris para obtener información sobre el uso de los servicios de nombres de Solaris.

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

```
# /opt/SUNWcluster/bin/cconsolenombre_clúster &
```
  - Si no usa `cconsole`, conéctese con las consolas de cada nodo de manera individual.
6. **Instale el sistema operativo Solaris según las instrucciones de la documentación de instalación de Solaris.**

---

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

---

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

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

Consulte “Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris ” en la página 17 para obtener información sobre otros requisitos del software Solaris.
- b. **Seleccione Disposición manual para configurar los sistemas de archivos.**
  - Cree un sistema de archivos de al menos 512 MB de manera que lo pueda usar el subsistema de dispositivos general. Si desea utilizar SunPlex Manager para instalar el software Sun Cluster, debe crear el sistema de archivos con el nombre de punto de montaje de `/globaldevices` que es el predeterminado que utiliza `scinstall`.

---

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

---

- Determine que el segmento 7 tenga al menos 20 MB de tamaño. Si desea utilizar SunPlex Manager para instalar el software Solstice DiskSuite (Solaris 8) o configurar el software Solaris Volume Manager (Solaris 9), monte también este sistema de archivos en `/sds`.

- Cree las particiones que necesite en el sistema de archivos, como se describe en “Particiones de los discos del sistema ” en la página 18.

---

**Nota** – Si desea instalar Sun Cluster HA for NFS o Sun Cluster HA for Apache, también debe instalar el software Solstice DiskSuite (Solaris 8) o configurar el software Solaris Volume Manager (Solaris 9).

---

- c. **Con el fin de facilitar la administración, establezca la misma contraseña de usuario root en cada nodo.**

**7. ¿Va a instalar un nuevo nodo en un clúster?**

- Si no es así, vaya al Paso 12.
- Si es así, continúe con el Paso 8.

**8. ¿Ha añadido el nuevo nodo a la lista de nodos autorizados del clúster?**

- Si es así, continúe con el Paso 9.
- De lo contrario, añada el nombre del nuevo nodo a la lista de nodos autorizados del clúster.

- a. **En cualquier miembro activo del clúster, inicie la utilidad `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.

- b. **Seleccione Nuevos nodos.**

- c. **Seleccione Especificar el nombre de una máquina que tiene permiso para agregarse a sí misma.**

- d. **Siga las indicaciones para añadir el nombre del nodo a la lista de máquinas reconocidas.**

- e. **Verifique la finalización de esta tarea.**

La utilidad `scsetup` genera el mensaje Orden completada satisfactoriamente si la tarea se completa sin errores.

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

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

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

```
% mkdir -p punto_montaje
```

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

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

- Si no es así, continúe con el Paso 12.
- Si es así, compruebe que se ha utilizado el mismo número `vxio` en los nodos de VxVM-instalados. Compruebe también que el número de `vxio` esté disponible para usar en cada uno de los nodos que no tienen el VxVM instalado.

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

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

**12. Si ha instalado el grupo de software de Solaris de usuario final, use la orden `pkgadd` para instalar manualmente paquetes adicionales de Solaris que pueda necesitar. Los siguientes paquetes de Solaris son necesarios para admitir alguna función de Sun Cluster.**

Funciones	Paquetes de Solaris necesarios (mostrados en el orden de instalación)
RSMAPI Adaptadores SCI-PCI (sólo clústers basados en SPARC)	SUNWrsn SUNWrsmx SUNWrsmo SUNWrsmox
SunPlex Manager	SUNWapchr SUNWapchu

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

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

**14. Establezca el archivo de arranque predeterminado para `kadb`.**

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

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

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

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

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

- Si no es así, continúe con el Paso 17.
- Si es así, añada la entrada siguiente al archivo `/etc/system` en cada nodo del clúster.

```
set kernel_cage_enable=1
```

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

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

**17. Instale los paquetes de software de Sun Cluster.**

Vaya a “Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster ” en la página 54.

## ▼ Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster

Siga este procedimiento para instalar los paquetes de software de Sun Cluster.

**1. Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para la admisión de Sun Cluster.**

Si Solaris ya está instalado en el nodo, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de Sun Cluster y cualquier otro software que desee instalar en el clúster. Consulte “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 50 para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

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

**3. Instale los paquetes de software de la estructura de Sun Cluster y los paquetes de servicios de datos de Sun Java System.**

Siga el procedimiento explicado en *Sun Java Enterprise System Installation Guide*.

**4. Repita del Paso 1 al Paso 3 en cada nodo del clúster restante que se desee instalar.**

**5. Configure Sun Cluster en los nodos del clúster.**

- Si desea establecer un nuevo clúster, vaya a “Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (`scinstall`) ” en la página 55.
- Para añadir un nuevo nodo a un clúster, vaya a “Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (`scinstall`) ” en la página 87.

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

Siga estos pasos para configurar Sun Cluster en todos los nodos del clúster.

### 1. Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para la admisión de Sun Cluster.

Si Solaris ya está instalado en el nodo, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de Sun Cluster y cualquier otro software que desee instalar en el clúster. Consulte “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 50 para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

### 2. ¿Inhabilitó la configuración remota durante la instalación de Sun Cluster?

- Si no es así, continúe con el Paso 3.
- Si es así, habilite acceso de shell remoto (rsh(1M)) o shell seguro (ssh(1)) para el superusuario en todos los nodos del clúster.

### 3. ¿Planea el uso de scinstall para instalar las modificaciones?

- Si no es así, continúe con el Paso 4.
- Si es así, descargue las modificaciones en un directorio.

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

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

### 4. Complete una de las plantillas de configuración siguientes:

- Tabla 2-2
- Tabla 2-3

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

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

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?	

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

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Nodos del clúster	¿Cómo se llaman los otros nodos del clúster planeados para la configuración inicial del clúster?	
Cables y adaptadores para el transporte del clúster	¿Cómo se llaman los dos adaptadores de transporte de clústers que acoplan el nodo a la interconexión privada?	
Comprobaciones de validación	¿Desea interrumpir la instalación de los errores de <code>sccheck</code> ?	Sí   No

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

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

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

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?	
Nodos del clúster	¿Cómo se llaman los otros nodos del clúster planeados para la configuración inicial del clúster?	
Autenticación de DES	¿Necesita utilizar la autenticación de DES?	No   Sí



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

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

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

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

---

**Nota** – No puede cambiar la máscara de red y la dirección de la red privada después de terminar el procesamiento de `scinstall`. Si desea usar una máscara de red o una dirección de red privada diferente y el nodo aún se encuentra en el modo de instalación, siga el procedimiento explicado en “Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación ” en la página 103. A continuación, ejecute los pasos de “Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster ” en la página 54 para reinstalar el software y configurar el nodo con la información correcta.

---

5. **Conviértase en superusuario del nodo del clúster desde el que desee configurar el clúster.**
6. **Inicie la utilidad `scinstall`.**  

```
# /usr/cluster/bin/scinstall
```
7. **Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva:**
  - Esta utilidad permite seguir escribiendo. Por este motivo, no pulse Retorno más de una vez si la próxima pantalla de menú no aparece inmediatamente.
  - A menos que se indique lo contrario, debe pulsar Control-D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú principal.
  - Las respuestas predeterminadas o las respuestas a sesiones anteriores se muestran entre paréntesis ([ ]) al final de una pregunta. Pulse Retorno para introducir la respuesta que está entre paréntesis sin escribirla.
8. **En el Menú principal, seleccione Instalar un clúster en un nodo del clúster.**

\*\*\* Menú principal \*\*\*

Seleccione una de las opciones siguientes (\*):

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

Opción: 1

**9. En el menú Instalar, seleccione Instalar todos los nodos de un clúster nuevo.**

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

**11. Siga las indicaciones del menú para enviar sus respuestas a la Tabla 2-2 o la Tabla 2-3, que completó en el Paso 4.**

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

**12. SPARC: ¿Desea instalar VERITAS File System?**

- Si es así, vaya a "SPARC: Cómo instalar VERITAS File System" en la página 92.
- Si no, configure el orden de búsqueda del servicio de nombres. Vaya a "Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres" en la página 93.

## Ejemplo: configuración de Sun Cluster en todos los nodos

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

Instalación y configuración

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

```
Comprobando para "/globaldevices" on "phys-schost-1" ... terminado
Comprobando para "/globaldevices" on "phys-schost-2" ... terminado
```

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

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

```

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

Iniciando descubrimiento de la configuración de transporte de clúster.

Analizando ..

Se han encontrado las siguientes conexiones:

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

Descubrimiento de la configuración de transporte de clúster terminada.

Iniciado sccheck en "phys-schost-1".
Iniciado sccheck en "phys-schost-2".

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

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

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

Rearrancando ...

```

## Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster

---

**Nota** – Si desea añadir un nuevo nodo a un clúster, no utilice SunPlex Manager. Siga el procedimiento explicado en “Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (scinstall)” en la página 87.

---

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

- (Sólo en Solaris 8) Software Solstice DiskSuite: tras la instalación del software Solstice DiskSuite, SunPlex Manager configura hasta tres metaconjuntos y metadispositivos asociados; también crea y monta sistemas de archivos del clúster para cada metaconjunto.
- (Sólo en Solaris 9) Software Solaris Volume Manager: SunPlex Manager configura hasta tres volúmenes de Solaris Volume Manager, también crea y monta sistemas de archivos del clúster para cada volumen. El software Solaris Volume Manager ya

- está instalado como parte de la instalación de Solaris.
- Servicio de datos de Sun Cluster HA for NFS.
- Servicio de datos escalables de Sun Cluster HA for Apache .

## Requisitos para la instalación

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

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

Paquete de software	Requisitos para la instalación
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	Una partición que utiliza /sds como nombre del punto de montaje. La partición debe tener al menos 200 MB de tamaño.
Servicio de datos de Sun Cluster HA for NFS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Al menos dos discos compartidos, del mismo tamaño, que se conectan con el mismo conjunto de nodos.</li> <li>■ Software Solstice DiskSuite instalado o software Solaris Volume Manager configurado por SunPlex Manager.</li> <li>■ Un nombre de sistema lógico que Sun Cluster HA for NFS pueda usar y con una dirección IP válida accesible a todos los nodos del clúster, ubicada en la misma subred que los nombres de sistema básicos de los nodos del clúster.</li> <li>■ Una dirección IP de prueba para cada nodo del clúster. SunPlex Manager utiliza estas direcciones IP de prueba para crear grupos de Internet Protocol (IP) Network Multipathing (IP Network Multipathing) de manera que Sun Cluster HA for NFS pueda utilizarlas.</li> </ul>
Servicio de datos escalables de Sun Cluster HA for Apache.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Al menos dos discos compartidos, del mismo tamaño, que se conectan con el mismo conjunto de nodos.</li> <li>■ Software Solstice DiskSuite instalado o software Solaris Volume Manager configurado por SunPlex Manager.</li> <li>■ Una dirección compartida de manera que Sun Cluster HA for Apache pueda usarla y con una dirección IP válida accesible a todos los nodos del clúster, ubicada en la misma subred que los nombres de sistema básicos de los nodos del clúster.</li> <li>■ Una dirección IP de prueba para cada nodo del clúster. SunPlex Manager utiliza estas direcciones IP de prueba para crear grupos de Internet Protocol (IP) Network Multipathing (IP Network Multipathing) de manera que Sun Cluster HA for Apache pueda usarlas.</li> </ul>

## Comprobar direcciones IP

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

- Las direcciones IP de prueba para todos los adaptadores del mismo grupo de rutas múltiples deben pertenecer a una única subred IP.

- Las aplicaciones habituales no deben usar las direcciones IP de prueba porque éstas no suelen estar disponibles.

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

**TABLA 2-5** Metaconjuntos instalados por SunPlex Manager

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

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

## Limitaciones de los conjuntos de caracteres

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

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

Este filtro puede provocar problemas en las dos áreas siguientes:

- **Introducción de la contraseña para los servicios de Sun Java™ System:** si la contraseña contiene caracteres inusuales, éstos se eliminan, lo que origina uno de los problemas siguientes:
  - Como consecuencia la contraseña resultante falla debido a que tiene menos de ocho caracteres.

- La aplicación se ha configurado con una contraseña diferente de la que espera el usuario.
- **Adaptación a entornos nacionales:** los conjuntos de caracteres alternativos, por ejemplo los caracteres acentuados o los asiáticos, no funcionan en el caso de la entrada de datos.

## ▼ Cómo instalar SunPlex Manager

Este procedimiento describe cómo instalar SunPlex Manager en el clúster.

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. **Compruebe que el software Solaris y las modificaciones estén instalados en cada nodo del clúster.**  
 Debe instalar Solaris según se describe en “Cómo instalar el software Solaris ” en la página 50. O bien, si ya se ha instalado Solaris en el nodo, debe asegurarse de que la instalación cumpla los requisitos de Sun Cluster. Debe asegurarse de que la instalación cumpla con los requisitos de cualquier otro software que intente instalar en el clúster.
2. **Repase los requisitos y pautas explicados en “Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster ” en la página 60.**
3. **Decida si va a usar el navegador Netscape Navigator™ o Microsoft Internet Explorer en la consola de administración.**
  - Si va a usar Netscape Navigator, vaya al Paso 4.
  - Si va a usar Internet Explorer, vaya al Paso 5.
4. **Asegúrese de que el módulo de Java se haya instalado y que funcione en la consola de administración.**
  - a. **Inicie el navegador Netscape Navigator en la consola de administración que use para conectarse con el clúster.**
  - b. **En el menú Ayuda, seleccione Acerca de los módulos.**
  - c. **Compruebe que aparezca el módulo de Java.**
    - Si es así, vaya al Paso 6.
    - Si no es así, continúe con el Paso d.
  - d. **Descargue el último módulo de Java de <http://java.sun.com/products/plugin>.**
  - e. **Instale el módulo en la consola de administración.**
  - f. **Cree un enlace simbólico con el módulo.**

```
% cd ~/.netscape/plugins
% ln -s /usr/j2se/plugin/i386/ns4/javaplugin.so .
```

g. Vaya al Paso 6.

5. **x&86C;Compruebe que la plataforma Java 2, Edición Estándar (J2SE) para Windows se haya instalado y que funcione en la consola de administración.**

a. **En el escritorio de Microsoft Windows, haga clic en Inicio, Configuración y Panel de control.**

Aparece la ventana Panel de control.

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

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

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

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

e. **Reinicie el sistema en el que se ejecute la consola de administración.**

Se activa el panel de control de J2SE para Windows.

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

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

```
# pkginfo SUNWapchr SUNWapchu SUNWapchd
```

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

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

Si se ejecuta el daemon de gestión de volúmenes vold(1M) y se ha configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM.

b. **Sitúese en el directorio Product.**

- En el caso de Solaris 8, vaya al directorio  
/cdrom/sol\_8\_sparc/Solaris\_8/Product.  

```
# cd /cdrom/sol_8_sparc/Solaris_8/Product
```
- En el caso de Solaris 9, vaya al directorio  
/cdrom/cdrom0/Solaris\_9/Product.



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

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

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

- d. Instale las modificaciones de software de Apache.

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

## 8. Instale los paquetes de software de SunPlex Manager.

- a. Introduzca el Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM en la unidad de CD-ROM del nodo.

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

- b. En el directorio `/cdrom/cdrom0`, cambie al directorio `Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages`, donde *arquitectura* es `sparc` o `x86`, y donde *versión* es 8(para Solaris 8) o 9(para Solaris 9).

El ejemplo siguiente muestra la ruta a la versión de Solaris 8 SPARC de Sun Cluster.

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_8/Packages
```

- c. Instale los paquetes de software de SunPlex Manager.

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

## 9. Repita del Paso 6 al Paso 8 en cada nodo del clúster.

## 10. Decida si la contraseña root será la misma en cada nodo del clúster.

- Si es así, continúe con el Paso 11.
- Si no es así, establezca el mismo valor en la contraseña `root` en cada nodo del clúster. Si fuera necesario, use también la orden `chkey` para actualizar el par de claves de RPC. Consulte la página de comando `man chkey (1)`.

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

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

## 11. Use SunPlex Manager para configurar Sun Cluster.

Vaya a “Cómo instalar y configurar Sun Cluster (SunPlex Manager)” en la página 66.

## ▼ Cómo instalar y configurar Sun Cluster (SunPlex Manager)

---

**Nota** – Si desea añadir un nuevo nodo a un clúster, no utilice SunPlex Manager. Vaya a “Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (`scinstall`)” en la página 87.

---

Continúe con este proceso para utilizar SunPlex Manager con el fin de instalar y configurar Sun Cluster y sus modificaciones en todos los nodos del clúster en una única operación; también lo puede utilizar para instalar Solstice DiskSuite y sus modificaciones (Solaris 8) o para configurar conjuntos de discos duplicados Solaris Volume Manager (Solaris 9).

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

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

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

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

Consulte “Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster ” en la página 60 para conocer los requisitos y las restricciones en la instalación.

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

- Si no es así, continúe con el Paso 3.
- Si es así, compruebe que la configuración del clúster cumpla con todos los requisitos aplicables. Consulte “Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster ” en la página 60.

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

Consulte los procedimientos para la instalación en “Cómo instalar SunPlex Manager” en la página 63.

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

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

- Sitúe cada imagen del CD-ROM en una ubicación disponible en cada nodo.
- Las imágenes del CD-ROM deben estar al alcance de todos los nodos del clúster desde la misma ruta del sistema de archivos. Estas rutas pueden ser una o más de las ubicaciones siguientes:

- Unidades de CD-ROM que se exportan a la red desde las máquinas fuera del clúster.
- Sistemas de archivos exportados a máquinas fuera del clúster.
- Las imágenes del CD-ROM que se copian en los sistemas de archivos locales en cada nodo del clúster. El sistema de archivos locales debe utilizar el mismo nombre en cada nodo.

**5. ¿Tiene pensado utilizar Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI) o los adaptadores de SCI-PCI para el transporte de interconexión?**

- Si no es así, continúe con el Paso 6.
- Si es así, efectúe desde el Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM la instalación de los paquetes adicionales que sean necesarios para admitir RSMAPI o los adaptadores de SCI-PCI. SunPlex Manager no instala automáticamente estos paquetes.

**a. Decida qué paquetes debe instalar.**

La tabla siguiente enumera los paquetes de Sun Cluster 3.1 4/04 que necesita cada función y el orden en que se debe instalar cada grupo de paquetes.

Funciones	Paquetes adicionales de Sun Cluster 3.1 4/04 que instalar
RSMAPI	SUNWscrif
Adaptadores de SCI-PCI	SUNWsci SUNWscid SUNWscidx

**b. Utilice la orden siguiente para instalar los paquetes adicionales.**

Sustituya *arquitectura* por *sparc* o *x86* y sustituya *versión* por 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).

```
# cd Solaris_arquitectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages
# pkgadd -d . paquetes
```

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

- Si es así, continúe con el Paso 7.
- De lo contrario vaya al Paso 10.

**7. ¿Desea utilizar SunPlex Manager para instalar las modificaciones?**

- Si es así, continúe con el Paso 8.
- De lo contrario, instale manualmente todas las modificaciones necesarias para admitir Sun Cluster o Solstice DiskSuite *antes* de utilizar SunPlex Manager; vaya después al Paso 10.

8. Copie las modificaciones necesarias para Sun Cluster o Solstice DiskSuite en un único directorio que debe residir en un sistema de archivos disponible en cada nodo.
  - a. Compruebe que sólo haya una versión de cada modificación en este directorio de modificaciones.  
Si hubiera más, SunPlex Manager no podría determinar el orden correcto en la dependencia de las modificaciones.
  - b. Compruebe que las modificaciones no estén comprimidas.
9. Complete la siguiente plantilla de instalación.

**TABLA 2-6** Plantillas para la configuración e instalación de SunPlex Manager

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?	
	¿Cuántos nodos desea instalar en el clúster?	
Nombres de los nodos	¿Cómo se llaman los nodos del clúster?	
Cables y adaptadores de transporte de clústers	¿Cómo se llaman los dos adaptadores de transportes que usar, dos adaptadores por nodo?	
Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solaris 8: ¿Desea instalar Solstice DiskSuite?</li> <li>■ Solaris 9: ¿Desea configurar Solaris Volume Manager?</li> </ul>	Sí   No
Sun Cluster HA for NFS <i>Requiere Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager</i>	¿Desea instalar Sun Cluster HA for NFS? Si es así, especifique también:	Sí   No
	¿Cómo se llama el servidor lógico que debe usar el servicio de datos?	
	¿Cuáles son las direcciones IP de prueba que se deben usar? <i>Proporcione una dirección IP de prueba a cada nodo del clúster.</i>	
Sun Cluster HA for Apache (ampliable) <i>Requiere Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager</i>	¿Desea instalar un Sun Cluster HA for Apache escalable? Si es así, especifique también:	Sí   No
	¿Cómo se llama el servidor lógico que debe usar el servicio de datos?	
	¿Cuáles son las direcciones IP de prueba que se deben usar? <i>Proporcione una dirección IP de prueba a cada nodo del clúster.</i>	

**TABLA 2-6** Plantillas para la configuración e instalación de SunPlex Manager (Continuación)

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

**Nota** – La instalación de SunPlex Manager determina automáticamente la dirección de red privada predeterminada (172 . 16 . 0 . 0) y la máscara de red (255 . 255 . 0 . 0). Si necesita una dirección diferente, no utilice SunPlex Manager para instalar Sun Cluster. Siga los procedimientos de “Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster ” en la página 54 y de “Cómo configurar Sun Cluster en todos los nodos (`scinstall`) ” en la página 55 para instalar y configurar el clúster.

No puede cambiar la dirección privada de red ni la máscara de red después de terminar el procesamiento de `scinstall`. Si desea usar una máscara de red o una dirección de red privada diferente y el nodo aún se encuentra en el modo de instalación, siga los pasos de “Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación ” en la página 103. Repita después este procedimiento para reinstalar y configurar el nodo con la información correcta.

Consulte “Planificación del sistema operativo Solaris ” en la página 16 y “Planificación del entorno de Sun Cluster” en la página 21 para conseguir información sobre las pautas de planificación. Consulte *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS* con el fin de conocer las pautas de planificación del servicio de datos.

## 10. Inicie SunPlex Manager.

- a. Ejecute un navegador en la consola de administración o en otro sistema externo al clúster.
- b. Inhabilite el servidor proxy de web del navegador.

La función de instalación de SunPlex Manager es incompatible con los servidores proxy de la web.

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

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

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

`https://nodo:3000`

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

---

**Nota** – Si SunPlex Manager muestra la interfaz de administración en lugar de la pantalla de instalación de Sun Cluster significa que éste ya está instalado y configurado en ese nodo. Compruebe que el nombre del nodo del URL sea el nombre correcto del nodo del clúster que instalar.

---

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

**11. Inicie la sesión como superusuario.**

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

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

**13. Siga las indicaciones del menú para enviar sus respuestas a la Tabla 2-6, que ha terminado en el Paso 9.**

**14. Haga clic en Comenzar instalación para iniciar el proceso de instalación.**

Siga estas directrices:

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

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

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

La salida de los datos de la instalación de SunPlex Manager se registra en el archivo `/var/cluster/spm/messages`.

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

**15. Use SunPlex Manager para comprobar las asignaciones del quórum y modificarlas, si fuera necesario.**

En el caso de los clústers con tres o más nodos, el uso de dispositivos del quórum compartidos es opcional. Es posible que SunPlex Manager haya asignado votos del quórum a cualquier dispositivo del quórum, dependiendo de si había discos compartidos apropiados disponibles. Puede utilizar SunPlex Manager para designar dispositivos del quórum y volver a asignar votos del quórum en el clúster.

**16. SPARC: ¿Desea instalar VERITAS File System?**

- Si es así, vaya a “SPARC: Cómo instalar VERITAS File System” en la página 92.
- Si no, configure el orden de búsqueda del servicio de nombres. Vaya a “Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres ” en la página 93.

## ▼ Cómo instalar Solaris y Sun Cluster (JumpStart)

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

**1. Compruebe que se haya completado la configuración del hardware y que se hayan verificado las conexiones antes de instalar el software Solaris.**

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

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

Consulte “Cómo preparar la instalación del software del clúster” en la página 44 para obtener información sobre los requisitos y las pautas.

**3. Tenga a mano la información siguiente:**

- La dirección Ethernet de cada nodo del clúster
- Las siguientes plantillas de instalación completadas

**TABLA 2-7** Instalación JumpStart y plantilla de configuración

Componente	Descripción/ejemplo	Escriba aquí las respuestas
Directorio JumpStart	¿Cómo se llama el directorio Jumpstart que se debe usar?	
Nombre del clúster	¿Cómo se llama el clúster que desea establecer?	

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

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



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

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

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

---

**Nota** – No puede cambiar la dirección privada de red ni la máscara de red después de terminar el procesamiento de `scinstall`. Si desea usar una máscara de red o una dirección de red privada diferente y el nodo aún se encuentra en el modo de instalación, siga los pasos de “Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación ” en la página 103. Repita después este procedimiento para reinstalar y configurar el nodo con la información correcta.

---

#### 4. ¿Utiliza un servicio de nombres?

- Si no es así, continúe con el Paso 5. Configure la información necesaria del servidor en el Paso 15.
- Si es así, añada la información siguiente a los servicios de asignación de nombres que los clientes utilizan para acceder a los servicios del clúster:
  - Asignaciones de dirección a nombre en todos los nombres de sistemas públicos y las direcciones lógicas
  - La dirección IP y el nombre del sistema del servidor JumpStart

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

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

- Si no lo va hacer, continúe con el Paso 6.
- Si es así, ejecute `scsetup(1M)` desde otro nodo del clúster que esté activo. Use `scsetup` para añadir el nombre del nuevo nodo a la lista de nodos autorizados del clúster. Consulte “Cómo agregar un nodo a la lista de nodos autorizados”

en "Adding and Removing a Cluster Node" in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* si desea conocer los procedimientos.

## 6. Configure el servidor de instalación de JumpStart para la instalación del sistema operativo Solaris.

- SPARC: Conviértase en superusuario y configure el servidor de instalación JumpStart.
- x86: Configure el servidor del Protocolo de configuración dinámica de sistemas (DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol) de JumpStart y la red Solaris para la instalación de Preboot Execution Environment (PXE, entorno de prearranque).

El documento *Sun Fire V60x and Sun Fire V65x Server Solaris Operating Environment Installation Guide* explica cómo configurar un servidor DHCP y redes de Solaris para las instalaciones de PXE.

---

**x86 sólo** – Debe utilizar un servidor DHCP y un entorno PXE para instalar Sun Cluster con JumpStart en una red.

---

Consulte en el documento "Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)" in *Solaris 9 Installation Guide* las instrucciones sobre cómo configurar un servidor de instalación JumpStart. Consulte también las páginas de comando `man setup_install_server(1M)` y `add_install_client(1M)`.

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

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

## 7. Cree un directorio en el servidor de instalación JumpStart para mantener una copia del Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM.

Omita este paso si ya existe un directorio.

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

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

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

- a. **Introduzca el Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM en la unidad correspondiente del servidor de instalación JumpStart.**

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

- b. **Desde el directorio `/cdrom/cdrom0`, cambie al directorio `Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools`, donde *arquitectura* es `sparc` o `x86` y *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).**

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_8/Tools
```

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

La orden `scinstall` crea el nuevo directorio de instalación cuando la orden copia los archivos del CD-ROM. El ejemplo siguiente utiliza el nombre del directorio de instalación `/export/suncluster/sc31`.

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

- d. **Descargue el CD-ROM desde la unidad de CD-ROM.**

- i. **Para asegurarse de que no se use el CD-ROM, elija un directorio que *no* resida en él.**

- ii. **Saque el CD-ROM.**

```
# eject cdrom
```

- e. **La imagen del Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM del servidor de instalación JumpStart debe exportarse a un NFS de manera que el servidor de instalación JumpStart lo pueda leer.**

Consulte “Solaris NFS Environment” en *System Administration Guide, Volume 3* o “Managing Network File Systems (Overview)” in *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* si desea obtener más información sobre la compartición automática de archivos. Consulte también las páginas de comando `man share(1M)` y `dfstab(4)`.

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

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

```
# cd /export/suncluster/sc31/Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools
# ./scinstall
```

**10. Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva:**

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

**11. En el Menú principal, seleccione Configurar un clúster para que se le aplique JumpStart desde este servidor de instalación.**

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

\*\*\* Menú principal \*\*\*

Seleccione una de las opciones siguientes (\*):

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

Opción: 1

---

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

- a. Salga de la utilidad `scinstall`.
  - b. Repita el procedimiento del Paso 6 al Paso 8 para corregir la configuración de JumpStart.
  - c. Reinicie la utilidad `scinstall`.
- 

**12. Siga las indicaciones del menú para enviar sus respuestas a la Tabla 2-7, que completó en el Paso 3.**

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

La orden `scinstall` crea el archivo siguiente `autosinstall.class` predeterminado `class` en el directorio

*directorio\_jumpstart/autoscinstall.d/3.1.*

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

El archivo predeterminado `class` instala el Grupo de software de usuario final de Solaris (`SUNWCuser`). Si la configuración tiene otros requisitos de Solaris, cambie el archivo `class` según corresponda. Consulte “Consideraciones sobre el grupo de software de Solaris ” en la página 17 si desea obtener más información.

Si ha instalado el Grupo de software de usuario final de Solaris, añada al archivo predeterminado `class` cualquier paquete adicional de Solaris que pueda necesitar. La tabla siguiente muestra los paquetes de Solaris que son necesarios para admitir algunas de las funciones de Sun Cluster.

**TABLA 2-8** Dependencias de los paquetes de software de Solaris

Funciones	Paquetes de Solaris necesarios (mostrados en el orden de instalación)
RSMAPI, Adaptadores SCI-PCI (sólo clústers basados en SPARC)	SUNW <code>rsm</code> SUNW <code>rsmx</code> SUNW <code>rsmo</code> SUNW <code>rsmox</code>
SunPlex Manager	SUNW <code>apchr</code> SUNW <code>apchu</code>

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

- Edite directamente el archivo `autoscinstall.class`. Los cambios se aplicarán a todos los nodos de los clústers que usen este directorio JumpStart personalizado.
- Actualice el archivo `rules` para que señale a otros perfiles y ejecute después la utilidad `check` para validar el archivo `rules`.

Siempre que el perfil de instalación del sistema operativo Solaris cumpla con los requisitos mínimos de asignación del sistema de archivos de Sun Cluster, Sun Cluster no impondrá restricciones en otros cambios al perfil de instalación. Consulte “Particiones de los discos del sistema ” en la página 18 para conocer las pautas de partición y los requisitos para la admisión de Sun Cluster.

Si desea obtener más información sobre los perfiles JumpStart, consulte “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” in *Solaris 9 Installation Guide* o “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” in *Solaris 9 Installation Guide*.

#### 14. Configure los directorios de modificaciones de Solaris.

---

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

---

**a. Cree los directorios**

*directorio\_jumpstart/autosinstall.d/nodos/nodo/patches* en el servidor de instalación JumpStart.

Cree un directorio para cada nodo del clúster, donde *nodo* es el nombre de un nodo del clúster. Si lo desea, también puede utilizar esta convención de nombres para crear enlaces simbólicos con un directorio de modificaciones compartido.

```
# mkdir directorio_jumpstart /autosinstall.d/nodos/nodo/patches
```

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

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

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

**a. En el servidor de instalación JumpStart, cree archivos que se denominen**

*directorio\_jumpstart/autosinstall.d/nodos/nodo/archive/etc/inet/hosts*.

Cree un archivo para cada nodo, donde *nodo* es el nombre del nodo de un clúster. Si lo desea, también puede utilizar esta convención de nombres para crear enlaces simbólicos con un archivo `hosts` compartido.

**b. Añada las entradas siguientes en cada archivo.**

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

**16. ¿Desea utilizar la Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI) o los adaptadores de SCI-PCI en el transporte de interconexión?**

- Si no es así, continúe con el Paso 17 si desea añadir su propia secuencia de finalización posterior a la instalación. De lo contrario, continúe con el Paso 18.
- Si desea hacerlo siga las instrucciones del Paso 17 con el fin de configurar una secuencia de finalización posterior a la instalación para instalar los paquetes adicionales siguientes. Instale los paquetes adecuados desde el directorio *Solaris\_arquitectura/Product/sun\_cluster/Solaris\_versión/Packages* del Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM, en el orden indicado en la tabla siguiente.

---

**Nota** – En la ruta del CD-ROM, sustituya *arquitectura* por *sparc* o *x86* y sustituya *versión* por 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).

---

Funciones	Paquetes adicionales de Sun Cluster 3.1 4/04 que instalar
RSMAPI	SUNWscrif
Adaptadores de SCI-PCI	SUNWsci SUNWscid SUNWscidx

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

---

**Nota** – Si desea usar la Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI) o los adaptadores de SCI-PCI en el transporte de interconexión debe modificar la secuencia de finalización con el fin de instalar el paquete de software SUNWscrif de Sun Cluster. `scinstall` no instala automáticamente este paquete.

---

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

**a. Proporcione un nombre a su secuencia de finalización `finish`.**

**b. Copie la secuencia de finalización en el directorio `directorio_jumpstart/autosinstall.d/nodes/nodo`.**

Cree un directorio para cada nodo del clúster. También puede utilizar esta convención de nombres para crear enlaces simbólicos con una secuencia de finalización compartida.

### 18. Si utiliza una consola de administración del clúster, muestre una pantalla de la consola para cada nodo del clúster.

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

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

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

#### 19. Detenga cada nodo.

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

#### 20. Arranque cada nodo para iniciar la instalación JumpStart.

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

```
ok boot net - install
```

---

**Nota** – Incluya un espacio a cada lado del guión (-) de la segunda orden.

---

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

Seleccione el tipo de instalación que desee ejecutar:

```
1 Solaris Interactiva
2 JumpStart personalizado
```

Escriba el número elegido y pulse <INTRO> .

Si escribe otra cosa o si espera 30 segundos, se iniciará una instalación interactiva.

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

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



---

**Nota** – A menos que haya instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf`, la orden `scinstall` instala el archivo predeterminado `ntp.conf` por usted. El archivo predeterminado se suministra con referencias al máximo número de nodos. Por este motivo el daemon `xntpd(1M)` puede producir mensajes de errores con respecto a algunas de estas referencias a la hora del arranque. Puede obviar estos mensajes. Consulte “Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)” en la página 114 si desea información sobre cómo suprimir estos mensajes en condiciones normales del clúster.

---

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

No puede cambiar la dirección privada de red ni la máscara de red después de terminar el procesamiento de `scinstall`. Si desea usar una máscara de red o una dirección de red privada diferente y el nodo aún se encuentra en el modo de instalación, siga los pasos de “Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación” en la página 103. Repita después este procedimiento para reinstalar y configurar el nodo con la información correcta.

## 21. ¿Va a instalar un nuevo nodo en un clúster?

- Si no es así, continúe con el Paso 22.
  - Si desea hacerlo, cree puntos de montaje en el nuevo nodo para todos los sistemas de archivos del clúster.
- a. En otro nodo activo del clúster, visualice los nombres de todos los sistemas de archivos del clúster.

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

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

```
% mkdir -p punto_montaje
```

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

---

**Nota** – Los puntos de montaje se activan después de rearrancar el clúster en el Paso 24.

---

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

- Si no es así, continúe con el Paso 22.
- Si es así, compruebe que se utiliza el mismo número `vxio` en cada uno de los nodos instalados por VxVM. Compruebe también que el número de `vxio` esté disponible para usar en cada uno de los nodos que no tienen el VxVM instalado.

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

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

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

```
set kernel_cage_enable=1
```

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

**23. Establezca el archivo de arranque predeterminado para `kadb`.**

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

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

**24. ¿Ha añadido un nuevo nodo a un clúster o ha instalado modificaciones de Sun Cluster que le piden reorganizar el clúster entero o ambas cosas?**

- Si no es así, reorganice el nodo individual si las modificaciones instaladas requieren un reorganización del nodo. Efectúe también un reorganización si otros cambios efectuados lo requieren; continúe después con el Paso 25.
- Si es así, efectúe un reorganización de reconfiguración del clúster como se indica en los pasos siguientes.

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

```
# scshutdown
```

---

**Nota** – No reorganice el primer nodo instalado del clúster hasta *después* de parar el clúster.

---

**b. Reorganice cada uno de los nodos del clúster.**

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

```
ok boot
```

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

```
<<< Parámetros de arranque actuales >>>
Ruta de arranque: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
Argumentos de arranque:
```

```
Escriba b [nombre-archivo] [indicadores-arranque] <INTRO> para arrancar con opción
o      i <INTRO> para introducir el intérprete de arranque
o      <INTRO> para arrancar con los valores predeterminados
```

```
<<< tiempo excedido en 5 segundos >>>
Seleccione (b)arranque o (i)ntérprete: b
```

---

**Nota** – Hasta que se inhabilite el modo de instalación, sólo el primer nodo instalado que estableció el clúster tendrá un voto del quórum. En un clúster establecido que aún se encuentre en el modo de instalación, si el clúster no se cierra antes de rearmar el primer nodo instalado, los nodos restantes del clúster no podrán obtener el quórum. Todo el clúster se cierra después. Los nodos del clúster permanecen en modo de instalación hasta la primera vez que ejecute la orden `scsetup(1M)`, durante el procedimiento “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum” en la página 100.

---

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

## 25. SPARC: ¿Desea instalar VERITAS File System?

- Si es así, vaya a “SPARC: Cómo instalar VERITAS File System” en la página 92.
- Si no, configure el orden de búsqueda del servicio de nombres. Vaya a “Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres” en la página 93.

## Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo

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

---

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

---

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

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

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

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

---

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

Posteriormente puede ampliar un clúster de un único nodo en un clúster multinodo siguiendo los procedimientos adecuados descritos en “Cómo configurar Sun Cluster en nodos adicionales del clúster (`scinstall`)” en la página 87.

---

**1. Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para la admisión de Sun Cluster.**

Si Solaris ya está instalado en el nodo, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de Sun Cluster y cualquier otro software que desee instalar en el clúster. Consulte “Cómo instalar el software Solaris” en la página 50 para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

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

**3. Introduzca el Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo para la instalación y la configuración.**

Si el daemon de gestión de volúmenes `vol1d(1M)` se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio `/cdrom/cdrom0`.

**4. Desde el directorio `/cdrom/cdrom0`, cambie a directorio `Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools`, donde *arquitectura* es `sparc` o `x86` y *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).**

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_8/Tools
```

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

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

`-i`

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

`-F`

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

`-o`

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

```
-M patchdir=nombre_directorio [, patchlistfile=nombre_archivo]
```

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

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

## 6. Rearranque el nodo.

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

## 7. (Opcional) Cambie el nombre del clúster.

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

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

## 8. Compruebe la instalación mediante la orden `scstat`.

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

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

## 9. Inhabilite ese modo de instalación del clúster.

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

## 10. SPARC: ¿Desea instalar VERITAS File System?

- Si es así, vaya a “SPARC: Cómo instalar VERITAS File System” en la página 92.
- Si no, configure el orden de búsqueda del servicio de nombres. Vaya a “Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres ” en la página 93.

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

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

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

Comprobando dispositivo para el sistema de archivos de dispositivos
globales ... terminado
** Instalación de la estructura de SunCluster 3.1 **
...
Instalando modificaciones ... terminado

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

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

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

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

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

Verificando que la gestión de energía NOesté configurada ... terminado

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

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

Reinicie esta máquina.
```

```
# reboot
# scstat -n
-- Nodos del clúster --
```

	Nombre del nodo	Estado
Nodo del clúster:	phys-schost-1	En línea
# <code>scconf -pv   grep "install mode"</code>		
Modo de instalación del clúster:		inhabilitado

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

Siga este procedimiento para añadir nuevos nodos a un clúster.

### 1. Instale el hardware en el nuevo nodo del clúster.

#### a. Instale el adaptador de sistema en el nodo y compruebe que las interconexiones del clúster puedan admitir el nuevo nodo.

Consulte *Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

#### b. Instale cualquier almacenamiento adicional.

Consulte el manual adecuado de la colección Sun Cluster 3.x Hardware Administration Collection.

### 2. Compruebe que el sistema operativo Solaris esté instalado para la admisión de Sun Cluster.

Si Solaris ya está instalado en el nodo, debe comprobar que la instalación de Solaris cumpla con los requisitos de Sun Cluster y cualquier otro software que desee instalar en el clúster. Consulte "Cómo instalar el software Solaris" en la página 50 para obtener más información sobre la instalación de Solaris para que cumpla con los requisitos de Sun Cluster.

### 3. Compruebe que los paquetes de Sun Cluster estén instalados en el nodo.

Consulte "Cómo instalar los paquetes de software de Sun Cluster" en la página 54.

### 4. Complete las siguientes plantillas de configuración.

**TABLA 2-9** Plantilla de configuración del nodo añadida

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

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

**5. ¿Desea añadir este nodo a un clúster de un único nodo?**

- Si es así, vaya al Paso 6.



- De lo contrario, vaya al Paso 8.
- 6. En el nodo del clúster, compruebe que ya existan dos interconexiones de clústers.**
- Debe tener al menos dos cables o dos adaptadores configurados.
- ```
# scconf -p | grep cable
# scconf -p | grep adapter
```
- Si la salida muestra la información de configuración de dos cables o dos adaptadores, vaya al Paso 8.
  - Si la salida no muestra información de configuración de los cables o de los adaptadores o si muestra información de configuración de un solo cable o adaptador, continúe con el Paso 7.
- 7. Configure las nuevas interconexiones de clústers.**
- a. En el nodo existente del clúster, inicie la utilidad `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

Aparece el Menú principal.
  - b. Seleccione Interconexión del clúster.**
  - c. Seleccione Agregar un cable de transporte.**

Siga las instrucciones para especificar el nombre del nodo que añadir al clúster, el nombre de un adaptador de transporte y si se debe usar una unión de transporte.
  - d. Si fuera necesario, repita el Paso c para configurar una segunda interconexión del clúster.**

Cuando termine, salga de la utilidad `scsetup`.
  - e. Compruebe que el clúster tenga ahora configuradas dos interconexiones del clúster.**

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

La salida de la orden debe mostrar la información de configuración de al menos dos interconexiones de clústers.
- 8. Añada el nuevo nodo a la lista de nodos autorizados por el clúster.**
- a. En cualquier miembro activo del clúster, inicie la utilidad `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

Se mostrará el Menú principal.
  - b. Seleccione Nuevos nodos.**

- c. Seleccione **Especificar** el nombre de una máquina que tiene permiso para agregarse a sí misma.
- d. Siga las indicaciones para añadir el nombre del nodo a la lista de máquinas reconocidas.
- e. **Verifique la finalización de esta tarea.**  
La utilidad `scsetup` genera el mensaje `Orden completada` satisfactoriamente si la tarea se completa sin errores.

f. **Salga de la utilidad `scsetup`.**

**9. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que se desee configurar.**

**10. Inicie la utilidad `scinstall`.**

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

**11. Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva:**

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

**12. En el Menú principal, seleccione **Instalar un clúster o nodo de clúster**.**

```
*** Menú principal ***
```

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

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

```
Opción: 1
```

**13. En el Menú de instalación, seleccione **Agregar esta máquina como nodo de un clúster**.**

**14. Siga las indicaciones del menú para enviar sus respuestas a la Tabla 2-9, que terminó en el Paso 4.**

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

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

**16. Desde un miembro activo del clúster, evite que los nodos se unan al clúster.**

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

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

**17. SPARC: ¿Desea instalar VERITAS File System?**

- Si es así, vaya a *“SPARC: Cómo instalar VERITAS File System”* en la página 92.
- Si no, configure el orden de búsqueda del servicio de nombres. Vaya a *“Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres”* en la página 93.

## Ejemplo: configurar Sun Cluster en un nodo adicional

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

```
>>> Confirmación <<<
```

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

```
scinstall -ik \  
-C sc-cluster \  
-N phys-schost-1 \  
-A trtype=dlpi,name=hme1 -A trtype=dlpi,name=hme3 \  
-m endpoint=:hme1,endpoint=switch1 \  
-m endpoint=:hme3,endpoint=switch2
```

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

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

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

```

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

Copiando la configuración desde "phys-schost-1"... terminado
Configurando el ID de nodo para "phys-schost-3"... terminado (id=3)
Verificando el número principal para el controlador "did"
con "phys-schost-1"... terminado
Comprobación del sistema de archivos global de dispositivos
globales... terminado
Actualizando vfstab... terminado

Verificación de que NTP está configurado... terminado
Instalando una configuración de NTP predeterminada... terminado
Termine la configuración NTP después de que haya concluido scinstall.
Verificando que "clúster" se ha fijado para "hosts" en
nsswitch.conf ... terminado
Agregando el conmutador del "clúster" a "hosts" en
nsswitch.conf ... terminado
Verificando que "clúster" se ha fijado para "netmasks" en
nsswitch.conf... terminado
Agregando el conmutador del "clúster" a "netmasks" en
nsswitch.conf... terminado
Verificando que la gestión de energía NO esté configurada... terminado
Desconfigurando la gestión de energía... terminado
/etc/power.conf se ha cambiado el nombre por /etc/power.conf.61501001054
La gestión de energía no es compatible con los objetivos de HA para el clúster.
No intente reconfigurar la gestión de energía.
Asegúrese de que el parámetro EEPROM "local-mac-address?" se haya
establecido en "true"... terminado
Asegúrese de que el encaminamiento de red esté inhabilitado... terminado
El encaminamiento de red se ha inhabilitado en este nodo,
creando /etc/notrouter.
Sun Cluster no admite que un nodo de clúster funcione como encaminador.
No intente volver a habilitar el encaminamiento de red.
Archivo de registro - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.9853
Rearrancando...

```

## ▼ SPARC: Cómo instalar VERITAS File System

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. **Siga los procedimientos indicados en la documentación de la instalación de VxFS para instalar VxFS en cada nodo del clúster.**
2. **Instale las modificaciones Sun Cluster necesarias para conseguir la compatibilidad con VxFS.**

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

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

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

Sun Cluster necesita una configuración de `rpcmod:svc_default_stksize` mínima de `0x8000`. Debido a que la instalación de VxFS establece el valor de la variable `rpcmod:svc_default_stksize` como `0x4000`, debe definir manualmente el valor como `0x8000` después de terminar la instalación de VxFS. Debe definir también la variable `lwp_default_stksize` del archivo `/etc/system` para que se anule el valor predeterminado `0x4000` de VxFS.

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

Vaya a “Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres ” en la página 93.

## ▼ Cómo configurar el conmutador del servicio de nombres

Ejecute esta tarea en cada nodo del clúster.

1. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.
2. Edite el archivo `/etc/nsswitch.conf`.
  - a. Compruebe que `cluster` sea la primera búsqueda de fuentes para las entradas de la base de datos `hosts` y `netmasks`.

Este orden es necesario para que Sun Cluster funcione adecuadamente. La orden `scinstall(1M)` añade `cluster` a estas entradas durante la instalación.
  - b. (Opcional) Si desea aumentar la disponibilidad de los servicios de datos en el caso de que el servicio de nombres deje de estar disponible, cambie el orden de búsqueda de las entradas siguientes.
    - En las entradas de las bases de datos de `hosts` y `netmasks`, siga a `cluster` con `files`.
    - En el caso de Sun Cluster HA for NFS, introduzca también `[SUCCESS=return]` tras `cluster files` y antes de los servicios de nombres.

```
hosts:      cluster files [SUCCESS=return] nis
```

Este orden de búsqueda asegura que, si el nodo soluciona un nombre localmente, el nodo no se pondrá en contacto con los servicios de nombres enumerados. En su lugar, el nodo devolverá resultados inmediatamente.

- En todas las demás entradas de las bases de datos, coloque `files` en primer lugar en el orden de búsqueda.
- Si el criterio `[NOTFOUND=return]` se convierte en el último elemento de una entrada después de modificar el orden de búsqueda, el criterio ya no es necesario. Puede borrar el criterio `[NOTFOUND=return]` de la entrada o dejarlo allí. Un criterio `[NOTFOUND=return]` se pasa por alto si se encuentra al final de una entrada.

### c. Haga los cambios requeridos por los servicios de datos específicos.

Consulte los manuales de los servicios de datos que haya instalado.

El ejemplo siguiente muestra el contenido parcial de un archivo `/etc/nsswitch.conf`. El orden de búsqueda de las entradas `hosts` y `netmasks` de la base de datos es en primer lugar `cluster` y después `files`. El orden de búsqueda de otras entradas comienza por `files`. El criterio `[NOTFOUND=return]` se suprime de las entradas.

```
# vi /etc/nsswitch.conf
...
passwd:    files nis
group:     files nis
...
hosts:     cluster files nis
...
netmasks:  cluster files nis
...
```

Consulte la página de comando `man nsswitch.conf(4)` para obtener más información sobre las entradas del archivo `nsswitch.conf`.

### 3. Configure su entorno de superusuario.

Vaya a “Cómo configurar el entorno raíz ” en la página 94.

## ▼ Cómo configurar el entorno raíz

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

---

**Nota** – En una configuración de Sun Cluster, los archivos de inicialización del usuario para los diversos shells deben verificar que se estén ejecutando desde un shell interactivo. Los archivos deben verificar esta circunstancia antes de intentar salir al terminal. De lo contrario, podría darse un comportamiento inesperado o una interferencia con los servicios de datos. Consulte “Customizing a User’s Work Environment” en *System Administration Guide, Volume 1* (Solaris 8) o “Customizing a User’s Work Environment” in *System Administration Guide: Basic Administration* (Solaris 9) si desea conseguir más información.

---

1. **Conviértase en usuario root en un nodo del clúster.**
2. **Modifique las entradas PATH y MANPATH en los archivos .cshrc o .profile.**
  - a. **Configure PATH para que incluya los directorios /usr/sbin y /usr/cluster/bin.**

SPARC: Si utiliza VERITAS Volume Manager y VERITAS File System, incluya también las rutas siguientes que se aplican a la configuración:

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

- b. **Configure MANPATH para que contenga /usr/cluster/man.**

Si está utilizando Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, VERITAS Volume Manager, o VERITAS File System, incluya también las rutas que se aplican a su configuración:

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

3. (Opcional) Con el objeto de facilitar la administración, defina la misma contraseña raíz en cada nodo si es que aún no lo ha hecho.
4. Repita del Paso 1 al Paso 3 en cada nodo restante del clúster.
5. Instale los paquetes de software de los servicios de datos.
  - Si desea utilizar `scinstall`, vaya a “Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`scinstall`)” en la página 98.
  - Si desea utilizar el programa `installer` para instalar los servicios de datos desde la versión del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 4/04, vaya a “Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`installer`)” en la página 96.

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

Si instala servicios de datos desde la versión de servicios de datos de Sun Cluster 3.1 4/04, puede utilizar el programa `installer` para instalar los paquetes. Si desea instalar los servicios de datos desde una versión anterior, siga los procedimientos indicados en “Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`scinstall`)” en la página 98.

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

1. Conviértase en usuario `root` en un nodo del clúster.
2. (Opcional) Si desea usar el programa `installer` con una interfaz, compruebe que se haya definido la variable de entorno `DISPLAY`.
3. Cargue Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM en la unidad de CD-ROM.

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

4. Sitúese en el directorio donde esté montado el CD-ROM.

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

5. Inicie el programa `installer`.

```
# ./installer
```

6. Cuando se le indique, seleccione el tipo de instalación.



- Si desea instalar los servicios de datos del CD-ROM, seleccione Típica.
  - Si desea instalar solamente un subconjunto de servicios de datos del CD-ROM, seleccione Personalizada.
7. **Cuando se le indique, seleccione el entorno nacional que desee instalar.**
- Para instalar sólo el entorno nacional C, seleccione Típica.
  - Para instalar otros entornos nacionales, seleccione Personalizada.
8. **Siga las instrucciones de la pantalla para instalar los paquetes de servicios de datos del nodo.**
- Tras terminar la instalación, el programa `installer` proporciona un resumen de la instalación que le permite ver los registros que ha creado el programa durante la instalación. que se encuentran en el directorio `/var/sadm/install/logs`.
9. **Salga del programa `installer`.**
10. **Saque el CD-ROM de la unidad.**
- a. **Para asegurarse de que no se use el CD-ROM, elija un directorio que *no* resida en él.**
  - b. **Saque el CD-ROM.**
- ```
# eject cdrom
```
11. **Repita del Paso 1 al Paso 10 en cada nodo restante del clúster.**
12. **Instale las modificaciones de los servicios de datos de Sun Cluster.**
- Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.
- No hay necesidad de un re arranque tras instalar las modificaciones de los servicios de datos de Sun Cluster a menos que se especifique en las instrucciones especiales para la modificación. Si una instrucción para la modificación requiere un re arranque, siga estos pasos:
- a. **Cierre el clúster mediante la orden `scshutdown(1M)`.**
  - b. **Re arranque cada uno de los nodos del clúster.**

---

**Nota** – Hasta que se inhabilite el modo de instalación, sólo el primer nodo instalado que estableció el clúster tendrá un voto del quórum. En un clúster establecido que aún se encuentre en el modo de instalación, si el clúster no se cierra antes de reanunciar el primer nodo instalado, los nodos restantes del clúster no podrán obtener el quórum. Todo el clúster se cierra después. Los nodos del clúster permanecen en modo de instalación hasta la primera vez que ejecute la orden `scsetup(1M)`, durante el procedimiento “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum” en la página 100.

---

### 13. ¿Es éste un clúster de un único nodo?

- Si no es así, siga la configuración posterior a la instalación y asigne votos del quórum.  
Vaya a “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum” en la página 100.
- Si es así, la instalación del clúster queda completa. Ahora está listo para instalar el software de gestión de volúmenes y configurar el clúster.
  - Si desea instalar el software Solstice DiskSuite o configurar el software Solaris Volume Manager, vaya a “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124.
  - SPARC: Para instalar VERITAS Volume Manager vaya a “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161.

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

Realice esta tarea en cada nodo del clúster para instalar los servicios de datos. Si instala servicios de datos desde la versión Sun Cluster 3.1 4/04 podrá utilizar el programa `installer` para instalar los paquetes. Consulte “Cómo instalar los paquetes de software del servicio de datos (`installer`) ” en la página 96.

---

**Nota** – No necesita efectuar este procedimiento si ha utilizado SunPlex Manager para instalar Sun Cluster HA for NFS o Sun Cluster HA for Apache, o ambos, y si no desea instalar otros servicios de datos. Vaya a “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum” en la página 100.

---

### 1. Conviértase en usuario root en un nodo del clúster.

**2. Introduzca el Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.**

Si el daemon de gestión de volúmenes `vol1d(1M)` se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio `/cdrom/cdrom0`.

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

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

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

```
# scinstall
```

**5. Siga estas pautas para usar `scinstall` interactiva:**

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

**6. En el Menú principal, seleccione `Agregar soporte para los nuevos servicios de datos a este nodo de clúster`.**

**7. Siga las indicaciones para seleccionar los servicios de datos que desee instalar.**

Debe instalar los mismos paquetes de servicios de datos en cada nodo. Este requisito se aplica incluso si no se espera que un nodo aloje recursos de un servicio de datos instalado.

**8. Tras instalar los servicios de datos, salga de la utilidad `scinstall`.**

**9. Descargue Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM de la unidad de CD-ROM.**

a. Para asegurarse de que no se use el CD-ROM, elija un directorio que *no* resida en él.

b. Saque el CD-ROM.

```
# eject cdrom
```

**10. Repita del Paso 1 al Paso 9 en cada nodo del clúster donde va a instalar los servicios de datos.**

**11. Instale las modificaciones de los servicios de datos de Sun Cluster.**

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

No hay necesidad de un rearranque tras instalar las modificaciones de los servicios de datos de Sun Cluster a menos que se especifique en las instrucciones especiales para la modificación. Si una instrucción para la modificación requiere un rearranque, siga estos pasos:

- a. **Cierre el clúster mediante la orden `scshutdown(1M)`.**
- b. **Rearranque cada uno de los nodos del clúster.**

---

**Nota** – Hasta que se inhabilite el modo de instalación, sólo el primer nodo instalado que estableció el clúster tendrá un voto del quórum. En un clúster establecido que aún se encuentre en el modo de instalación, si el clúster no se cierra antes de reanunciar el primer nodo instalado, los nodos restantes del clúster no podrán obtener el quórum. El hecho de que no se pueda conseguir el quórum provoca que todo el clúster se cierre.

Los nodos del clúster permanecen en modo de instalación hasta la primera vez que ejecute la orden `scsetup(1M)`, durante el procedimiento “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum” en la página 100.

---

## 12. ¿Es éste un clúster de un único nodo?

- Si no es así, siga la configuración posterior a la instalación y asigne votos del quórum.  
Vaya a “Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum” en la página 100.
- Si es así, la instalación del clúster queda completa. Ahora está listo para instalar el software de gestión de volúmenes y configurar el clúster.
  - Si desea instalar el software Solstice DiskSuite o configurar el software Solaris Volume Manager, vaya a “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124.
  - SPARC: Para instalar VERITAS Volume Manager vaya a “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161.

## ▼ Cómo efectuar una configuración posterior a la instalación y configurar los dispositivos del quórum

Siga este procedimiento una sola vez, después de componer completamente el clúster. Use este procedimiento para asignar votos del quórum y después suprima el clúster del modo de instalación.

---

**Nota** – No necesita configurar los dispositivos del quórum en estos casos:

- Si ha elegido la configuración automática del quórum durante la configuración de Sun Cluster.
- Si ha usado SunPlex Manager para instalar el clúster. Si SunPlex Manager asigna votos del quórum y suprime el clúster del modo de instalación por usted.
- Si ha instalado un clúster de un único nodo.
- Si ha añadido un nodo a un clúster y ya dispone de suficientes votos del quórum asignados.

Continúe con “Cómo verificar la configuración del quórum y el modo de instalación” en la página 103.

---

### 1. Verifique desde un nodo todos los que se hayan unido al clúster.

Ejecute la orden `scstat(1M)` para que aparezca una lista de nodos del clúster. No necesita haber iniciado la sesión como superusuario para ejecutar esta orden.

```
% scstat -n
```

La salida de datos tiene un aspecto similar al siguiente.

```
-- Nodos del clúster --
                          Nombre del nodo  Estado
                          -----
Nodo del clúster: phys-schost-1    En línea
Nodo del clúster: phys-schost-2    En línea
```

### 2. En cada nodo, compruebe la conectividad de los dispositivos con los nodos del clúster.

Ejecute la orden `scdidadm(1M)` para visualizar una lista de todos los dispositivos que comprueba el sistema. No necesita haber iniciado la sesión como superusuario para ejecutar esta orden.

```
% scdidadm -L
```

La lista de cada nodo debe ser igual. La salida de datos tiene un aspecto similar al siguiente.

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

### 3. ¿Va a añadir un nuevo nodo a un clúster?

- Si no es así, siga con el Paso 4.
- Si desea hacerlo, puede que necesite actualizar la configuración del quórum para que acoja sin problemas la nueva configuración del clúster.

Consulte "Quorum Devices" in *Sun Cluster Overview for Solaris OS* y *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* si desea más información sobre el quórum. Si desea cambiar la configuración del quórum, siga los procedimientos de "Administering Quorum" in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*. Si la configuración del quórum es satisfactoria, vaya a "Cómo verificar la configuración del quórum y el modo de instalación" en la página 103.

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

Utilice la salida de datos de `scdidadm` del Paso 2 para identificar el nombre id del dispositivo de cada disco compartido que vaya a configurar como dispositivo del quórum. Por ejemplo, la salida de Paso 2 muestra que el dispositivo global `d2` está compartido por `phys-schost-1` y `phys-schost-2`. Utilice esta información en el Paso 7.

Consulte "Dispositivos del quórum" en la página 29 si desea obtener más información sobre la elección de los dispositivos del quórum.

**5. Conviértase en superusuario de un nodo del clúster.**

**6. Inicie la utilidad `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

Aparece la pantalla de la configuración inicial del clúster.

---

**Nota** – Si el Menú principal aparece en su lugar significa que la configuración inicial del clúster se ha efectuado con éxito. Vaya al Paso 9.

---

---

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

---

**7. En el indicador ¿Desea agregar discos del quórum?, escriba Sí si el clúster es de dos nodos. Configure al menos un dispositivo compartido del quórum.**

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

**8. En el indicador ¿Reiniciar "installmode"?, escriba Yes.**

Cuando la utilidad `scsetup` defina las configuraciones del quórum y los recuentos de votos del clúster, se muestra el mensaje Inicialización del clúster completa. La utilidad le vuelve a llevar al Menú principal.

**9. Salga de la utilidad `scsetup`.**

## 10. Compruebe la configuración del quórum y que el modo de instalación esté inhabilitado.

Vaya al “Cómo verificar la configuración del quórum y el modo de instalación” en la página 103.

## ▼ Cómo verificar la configuración del quórum y el modo de instalación

Siga este procedimiento para comprobar que la configuración del quórum se haya completado y que el modo de instalación del clúster esté inhabilitado.

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

```
% scstat -q
```

### 2. En cualquier nodo, compruebe que esté inhabilitado el modo de instalación del clúster.

No necesita ser superusuario para ejecutar esta orden.

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

```
Modo de instalación del clúster:                inhabilitado
```

La instalación del clúster ha terminado. Ahora está listo para instalar el software de gestión de volúmenes y configurar el clúster.

- Si desea instalar el software Solstice DiskSuite o configurar el software Solaris Volume Manager, vaya a “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124.
- SPARC: Para instalar VERITAS Volume Manager vaya a “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161.

## ▼ Cómo desinstalar Sun Cluster para corregir los problemas de instalación

Siga este procedimiento si el nodo instalado no puede unir el clúster o si necesita corregir la información de la configuración. Por ejemplo, siga este procedimiento para reconfigurar los adaptadores de transporte o la dirección de red privada.

---

**Nota** – Si el nodo ya se ha unido al clúster y si ya no se encuentra en el modo de instalación (consulte el Paso 2 en “Cómo verificar la configuración del quórum y el modo de instalación” en la página 103), no siga este procedimiento. Vaya a How to Uninstall Sun Cluster Software From a Cluster Node” en “Adding and Removing a Cluster Node” in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

---

**1. Intente reinstalar el nodo.**

Puede corregir ciertas instalaciones fallidas repitiendo la instalación del software Sun Cluster en el nodo. Si ya ha intentado reinstalar el nodo sin éxito, continúe con el Paso 2 para desinstalar el software Sun Cluster del nodo.

**2. Conviértase en superusuario en un miembro activo del clúster diferente del nodo que está desinstalando.**

**3. En un miembro activo del clúster, añada el nodo que intenta desinstalar a la lista de autenticación de nodos del clúster.**

Omita este paso si va a desinstalar un clúster de un único nodo.

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

-a                   Añadir

-T                   Especifica las opciones de autenticación

node=nombre\_nodo Especifica el nombre del nodo que añadir a la lista de autenticación

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

**4. Conviértase en superusuario del nodo que desee desinstalar.**

**5. Cierre el nodo que desee desinstalar.**

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

**6. Rearranque el nodo en el modo sin clúster.**

- En los sistemas basados en SPARC, haga esto:

```
ok boot -x
```

- En los sistemas basados en x86 haga esto:

```
<<< Parámetros de arranque actuales >>>
```

```
Ruta de arranque:
```

```
/pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
```

```
Argumentos de arranque:
```



```
Escriba b [nombre-archivo] [indicadores-arranque] <INTRO>
para arrancar con opciones
o      i <INTRO> para introducir el intérprete de arranque
o      <INTRO>  para arrancar con los valores predeterminados

                <<< tiempo excedido en 5 segundos >>>
Seleccione (b)arranque o (i)ntérprete: b -x
```

**7. Sitúese en un directorio, como el raíz (/), que no contenga archivos proporcionados por los paquetes Sun Cluster.**

```
# cd /
```

**8. Desinstale Sun Cluster del nodo.**

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

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

**9. Vuelva a instalar y configurar Sun Cluster en el nodo.**

Consulte la Tabla 2-1 para obtener la lista de todas las tareas de instalación y el orden en que se deben efectuar.

---

## Configuración del clúster

Esta sección proporciona información y procedimientos para configurar el software que ha instalado en el clúster.

### Mapa de tareas: configurar el clúster

La tabla siguiente muestra las tareas necesarias para configurar el clúster. Antes de comenzarlas compruebe que se hayan completado estas otras tareas.

- La instalación de la estructura del clúster se describe en “Instalación del software ” en la página 42
- La instalación y la configuración del Gestor de volúmenes como se describe en “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124 o “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161

**TABLA 2-10** Mapa de tareas: configurar el clúster

Tarea	Instrucciones
Crear y montar los sistemas de archivos del clúster.	"Cómo añadir sistemas de archivos del clúster " en la página 106
Configurar los grupos de IP Network Multipathing.	"Cómo configurar los grupos de Internet Protocol (IP) Network Multipathing " en la página 111
<i>(Opcional)</i> Cambiar el nombre del sistema privado de un nodo.	"Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados " en la página 112
Crear o modificar el archivo de configuración NTP.	"Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol) " en la página 114
<i>(Opcional)</i> SPARC: Instalar el módulo Sun Cluster en el software Sun Management Center.	"SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center " en la página 116 Documentación de Sun Management Center
Instalar las aplicaciones de otras empresas y configurar las aplicaciones, los servicios de datos y los grupos de recursos.	<i>Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS</i> Documentación de las aplicaciones de otras empresas

## ▼ Cómo añadir sistemas de archivos del clúster

Lleve a cabo este procedimiento para cada sistema de archivos del clúster que añada. Se puede acceder a sistema de archivos de un clúster desde cualquier nodo de éste.




---

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

---

Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar los servicios de datos, es posible que SunPlex Manager ya haya creado uno o más sistemas de archivos en el clúster.

### 1. Compruebe que el software del gestor de volúmenes esté instalado y configurado.

Si desea conocer los procedimientos de instalación del gestor de volúmenes, consulte "Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager " en la página 124 o "SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM " en la página 161.

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

---

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

---

## 3. Cree un sistema de archivos.

- En el caso de un sistema de archivos UFS, utilice la orden `newfs(1M)`.  
`# newfs dispositivo_de_disco_básico`
- SPARC: En el caso de un sistema de archivos de VxFS, siga los procedimientos proporcionados en la documentación de VxFS.

La tabla siguiente muestra ejemplos de nombres para el argumento `dispositivo_de_disco_básico`. Tenga en cuenta que los convenios de denominación son distintos para cada gestor de volúmenes.

Gestor de volúmenes	Nombre del dispositivo del disco de muestra	Descripción
Solstice DiskSuite o Solaris Volume Manager	<code>/dev/md/nfs/rdisk/d1</code>	Dispositivo del disco básico d1 dentro del conjunto de discos nfs
SPARC: VERITAS Volume Manager	<code>/dev/vx/rdisk/oradg/vol01</code>	Dispositivo de discos básicos vol01 dentro del grupo de discos oradg
Ninguno	<code>/dev/global/rdisk/d1s3</code>	Dispositivo de discos básicos d1s3

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

Es necesario un punto de montaje *en cada nodo*, incluso si no se accede al sistema de archivos en ese nodo.

---

**Consejo** – Para facilitar la administración, cree el punto de montaje en el directorio `/global/grupo_de_dispositivos`. Esta ubicación facilita la diferenciación de los sistemas de archivos del clúster, globalmente disponibles en los sistemas de archivos locales.

---

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

`grupo_dispositivos` Nombre del directorio que se corresponde con el nombre del grupo de dispositivos que contiene el dispositivo.

`punto_montaje` Nombre del directorio en el que se debe montar el sistema de archivos del clúster.

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

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

- a. En cada entrada, especifique las opciones de montaje requeridas para el tipo del sistema de archivos que use. Consulte la Tabla 2-11 o la Tabla 2-12 para conocer la lista de opciones de montaje requeridas.

---

**Nota** – El registro es requerido en todos los sistemas de archivos del clúster. No obstante, *no* use la opción de montaje `logging` en los transmetadispositivos de Solstice DiskSuite o en volúmenes de transacción de Solaris Volume Manager. Los transmetadispositivos y los volúmenes de transacción proporcionan su propio registro.

Se ha decidido excluir el transactional-volume logging del Solaris Volume Manager, (anteriormente conocido como trans-metadevice logging de Solstice DiskSuite ) del sistema operativo Solaris en versiones futuras. Solaris UFS logging proporciona las mismas posibilidades pero un rendimiento superior, así como unos requisitos de administración del sistema y de sobrecarga inferiores.

---

**TABLA 2-11** Opciones de montaje de los sistemas de archivos UFS del clúster

Opción de montaje	Descripción
<code>global</code>	<b>Necesario.</b> Esta opción hace que el sistema de archivos sea visible para todos los nodos del clúster.
<code>logging</code>	<b>Necesario.</b> Esta opción habilita el registro.
<code>forcedirectio</code>	<b>Necesario</b> para los sistemas de archivos del clúster que alojarán los archivos de datos Oracle Parallel Server/Real Application Clusters RDBMS, archivos de registro y archivos de control.  <b>Nota</b> – Sólo se admite el uso de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters en los clústers basados en SPARC.
<code>syncdir</code>	<b>Opcional.</b> Si especifica <code>syncdir</code> , se le garantiza que el comportamiento del sistema de archivos sea compatible con POSIX en la llamada al sistema <code>write()</code> . Si <code>write()</code> es satisfactorio, esta opción de montaje asegura el espacio suficiente en el disco.  Si no especifica <code>syncdir</code> se produce el mismo comportamiento que el observado en los sistemas de archivos UFS. Si no se especifica la opción <code>syncdir</code> , el rendimiento de las escrituras que asignan bloques de disco, como en el caso de agregar datos a un archivo, puede aumentar de forma significativa. Sin embargo, en ciertos casos la ausencia de la opción <code>syncdir</code> impide darse cuenta de un problema de falta de espacio ( <code>ENOSPC</code> ) hasta que no se cierra un archivo.  Puede ver cómo <code>ENOSPC</code> se cierra sólo durante un período muy breve, después de recuperarse de un fallo. Con <code>syncdir</code> (al igual que ocurre con el comportamiento POSIX), el problema de falta de espacio se manifiesta antes de cerrar el archivo.

---

**Nota** – No utilice las opciones de montaje `onerror=umount` o `onerror=lock`, ya que no se admiten en los sistemas de archivos del clúster por los motivos siguientes:

- El uso de `onerror=umount` o `onerror=lock` puede provocar que el sistema de archivos del clúster se bloquee o se vuelva inaccesible. Esta situación puede darse si el sistema de archivos del clúster sufre daños en los archivos.
- Las opciones del punto de montaje `onerror=umount` o `onerror=lock` pueden causar que el sistema de archivos del clúster no se pueda desmontar cuando sea necesario. Esta situación puede provocar que las aplicaciones que usen el sistema de archivos del clúster se bloqueen o puede impedir que se puedan terminar las aplicaciones.

Es posible que se necesite rearrancar el nodo para que se recupere de estas situaciones.

Sun Cluster sólo admite la opción de montaje `onerror=panic`. No necesita especificar la opción de montaje `onerror=panic` en el archivo `/etc/vfstab`. Éste ya es el valor predeterminado si no se especifica otra opción de montaje `onerror`.

---

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

**TABLA 2-12** SPARC: Opciones de montaje para los sistemas de archivos del clúster VxFS

Opción de montaje	Descripción
<code>global</code>	<b>Necesario.</b> Esta opción hace que el sistema de archivos sea visible para todos los nodos del clúster.
<code>log</code>	<b>Necesario.</b> Esta opción habilita el registro.

Consulte la página de comando `man VxFS mount_vxfs` y “Administering Cluster File Systems Overview” in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* para obtener más información sobre 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. **Compruebe que, en cada sistema de archivos del clúster, la información de la entrada `/etc/vfstab` sea idéntica en cada nodo.**
- d. **Compruebe que las entradas del archivo `/etc/vfstab` de cada nodo enumeren los dispositivos en el mismo orden.**

**e. Compruebe las dependencias de orden de arranque de los sistemas de archivos.**

Por ejemplo, supongamos un caso en el que `phys-schost-1` monta el dispositivo de disco `d0` en `/global/oracle`, y `phys-schost-2` monta el dispositivo de disco `d1` en `/global/oracle/logs`. Con esta configuración, `phys-schost-2` sólo puede arrancar y montar `/global/oracle/logs` una vez que `phys-schost-1` haya arrancado y montado `/global/oracle`.

**6. En cualquier nodo del clúster, ejecute la utilidad `sccheck(1M)`.**

La utilidad `sccheck` comprueba la existencia de los puntos de montaje, así como que las entradas del archivo `/etc/vfstab` sean las correctas en todos los nodos del clúster.

```
# sccheck
```

Si no hay ningún error, la orden no devuelve nada.

**7. Monte el sistema de archivos del clúster.**

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

- En el caso de UFS, monte el sistema de archivos del clúster en cualquier nodo del clúster.
- SPARC: En el caso de VERITAS File System (VxFS), móntelo desde el maestro actual de `grupo_dispositivos` para asegurarse de que el sistema de archivos se monte correctamente. Si lo desea también puede desmontar un sistema de archivos VxFS del maestro actual de `grupo_dispositivos` para asegurarse de que el sistema de archivos se desmonte correctamente.

---

**Nota** – Para gestionar un sistema de archivos del clúster de VxFS en un entorno de Sun Cluster, ejecute las órdenes administrativas sólo a partir del nodo principal donde el sistema de archivos del clúster de VxFS se monte.

---

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

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

**9. Configure los grupos de IP Network Multipathing.**

Vaya a “Cómo configurar los grupos de Internet Protocol (IP) Network Multipathing” en la página 111.

## Ejemplo: crear un sistema de archivos del clúster

El ejemplo siguiente crea un sistema de archivos del clúster UFS en el metadispositivo de Solstice DiskSuite `/dev/md/oracle/rdsk/d1`.

```

# newfs /dev/md/oracle/rdisk/d1
...

      (on each node)
# mkdir -p /global/oracle/d1
# vi /etc/vfstab
#device          device          mount  FS      fsck    mount  mount
#to mount        to fsck      point  type   ; pass  at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
      (save and exit)

      (on one node)
# sccheck
# mount /global/oracle/d1
# mount
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
on Sun Oct 3 08:56:16 2000

```

## ▼ Cómo configurar los grupos de Internet Protocol (IP) Network Multipathing

Realice esta tarea en cada nodo del clúster. Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar Sun Cluster HA for Apache o Sun Cluster HA for NFS, SunPlex Manager ha configurado los grupos de IP Network Multipathing en los adaptadores de red pública que los servicios de datos utilizan. Debe configurar los grupos de IP Network Multipathing en los adaptadores de red pública restantes.

---

**Nota** – Todos los adaptadores de red pública *deben* pertenecer a un grupo de IP Network Multipathing.

---

**1. Tenga a mano la “Plantilla para las redes públicas” en la página 255 completada.**

**2. Configure los grupos de IP Network Multipathing.**

Siga los procedimientos de las direcciones IPv4 en “Deploying Network Multipathing” en *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o “Administering Network Multipathing (Task)” in *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9).

Siga estos requisitos adicionales para configurar los grupos de IP Network Multipathing en una configuración de Sun Cluster

- Todos los adaptadores de red pública deben pertenecer a un grupo de ruta múltiple.

- En el caso de grupos de ruta múltiple que contengan dos o más adaptadores, deberá configurar una dirección IP de prueba para cada uno de los adaptadores del grupo. Si un grupo de ruta múltiple no contiene más que un adaptador no es necesario configurar una dirección IP de prueba.
  - Las direcciones IP de prueba para todos los adaptadores del mismo grupo de rutas múltiples deben pertenecer a una única subred IP.
  - Las aplicaciones habituales no deben usar las direcciones IP de prueba porque éstas no suelen estar disponibles.
  - No cambie el valor de `TRACK_INTERFACES_ONLY_WITH_GROUPS` de `yes` a `no` en el archivo `/etc/default/mpathd`.
  - El nombre de un grupo de ruta múltiple no tiene requisitos ni restricciones.
3. **¿Desea cambiar los nombres de sistemas privados?**
- Si no es así, continúe con el Paso 4.
  - Si desea hacerlo vaya a “Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados ” en la página 112.
4. **¿Ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar el software Sun Cluster?**
- Si es así, continúe con el Paso 5.
  - Si no lo ha hecho, vaya a “Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol) ” en la página 114 para instalar o crear el archivo de configuración NTP.
5. **¿Usa Sun Cluster en un sistema basado en SPARC y tiene pensado usar Sun Management Center para supervisar el clúster?**
- Si es así, vaya a “SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center ” en la página 116.
  - Si no desea hacerlo instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y configure los servicios de datos. Siga los procedimientos indicados en *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS* y en la documentación que se suministra con el software de la aplicación.

## ▼ Cómo cambiar los nombres de los sistemas privados

Efectúe esta tarea si no desea utilizar los nombres de los sistemas privados, `clusternodeid_nodo-priv`, que se asignan durante la instalación del software Sun Cluster.



---

**Nota** – No efectúe este procedimiento después de que las aplicaciones y los servicios de datos se hayan configurado e iniciado. De lo contrario, una aplicación o un servicio de datos podría continuar usando el nombre del sistema privado anterior tras cambiar el nombre al sistema, lo cual provocaría conflictos en el nombre del sistema. Si hay aplicaciones o servicios de datos en ejecución, deténgalas antes de llevar a cabo este procedimiento.

---

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

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

```
# scsetup
```

3. **En el Menú principal, seleccione Nombres de sistema privados.**

4. **En el Menú Nombres de sistema privados, seleccione Cambiar un nombre de sistema privado.**

5. **Siga las indicaciones para cambiar el nombre del sistema privado.**

Repita el proceso con cada nombre del sistema privado que desee cambiar.

6. **Verifique los nuevos nombres de los sistemas privados.**

```
# sconfig -pv | grep "private hostname"
(phys-schost-1) Node private hostname:      phys-schost-1-priv
(phys-schost-3) Node private hostname:      phys-schost-3-priv
(phys-schost-2) Node private hostname:      phys-schost-2-priv
```

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

- Si no lo ha hecho, vaya a “Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)” en la página 114 para instalar o crear el archivo de configuración NTP.
- Si es así, continúe con el Paso 8.

8. **¿Usa Sun Cluster en un sistema basado en SPARC y tiene pensado usar Sun Management Center para supervisar el clúster?**

- Si es así, vaya a “SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center” en la página 116.
- Si no desea hacerlo instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y configure los servicios de datos. Consulte la documentación que se suministra con el software de la aplicación y *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

## ▼ Cómo configurar el Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol)

Realice esta tarea para crear o modificar el archivo de configuración de NTP después de instalar el software Sun Cluster. También debe modificar el archivo de configuración de NTP cuando añada un nodo a un clúster o cuando cambie el nombre del sistema privado de un nodo del clúster.

El requisito principal cuando configure NTP o cualquier recurso de sincronización temporal dentro del clúster, es que todos los nodos del clúster se deben sincronizar al mismo tiempo. La exactitud temporal de los nodos individuales es de una importancia secundaria, con respecto a la sincronización temporal entre los nodos. Es libre de configurar el NTP como mejor le convenga, mientras se cumpla este requisito básico para la sincronización.

Consulte *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* si desea más información sobre el tiempo de red del clúster. Consulte el archivo de plantilla `/etc/inet/ntp.cluster` para conocer más directrices sobre cómo configurar el NTP en una configuración de Sun Cluster.

1. **¿Ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` antes de instalar el software Sun Cluster?**
  - Si es así, no necesita modificar el archivo `ntp.conf`. Vaya al Paso 8.
  - Si no es así, continúe con el Paso 2.
2. **Conviértase en usuario root en un nodo del clúster.**
3. **¿Tiene su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf` para instalar en los nodos del clúster?**
  - Si no es así, continúe con el Paso 4.
  - Si lo tiene copie el archivo `/etc/inet/ntp.conf` en **cada** nodo del clúster y después vaya al Paso 6.
4. **En un nodo del clúster, edite los nombres privados del sistema del archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster`.**

---

**Nota** – No cambie el nombre del archivo `ntp.conf.cluster` a `ntp.conf`.

---

Si el archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster` no existe en el nodo, puede que tenga un archivo `/etc/inet/ntp.conf` de alguna instalación anterior de Sun Cluster. Sun Cluster crea el archivo `/etc/inet/ntp.conf.cluster` como archivo de configuración de NTP si un archivo `/etc/inet/ntp.conf` no está ya presente en el nodo. Si es así, siga estos procedimientos de edición para ese archivo `ntp.conf`.

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

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

- b. **Borre los nombres de sistemas privados sin usar.**

El archivo `ntp.conf.cluster` podría contener nombres de sistemas privados que no existen. Si un nodo se reanuda, el sistema genera mensajes de error cuando el nodo intenta ponerse en contacto con los nombres de sistemas privados que no existen.

- c. **Si fuera necesario, efectúe otras modificaciones que cumplan con sus requisitos para el NTP.**

5. **Copie el archivo de configuración del NTP en todos los nodos del clúster.**

El contenido del archivo de configuración del NTP debe ser idéntico en todos los nodos del clúster.

6. **Detenga el daemon del NTP en cada nodo.**

Espere a que la orden de paro se termine satisfactoriamente en cada nodo antes de continuar con el Paso 7.

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

7. **Reinicie el daemon del NTP en cada nodo.**

- Si utiliza el archivo `ntp.conf.cluster`, ejecute la orden siguiente:

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

La secuencia de inicio `xntpd.cluster` busca en primer lugar el archivo `/etc/inet/ntp.conf`. Si ese archivo existe, la secuencia sale inmediatamente sin iniciar el daemon del NTP. Si el archivo `ntp.conf` no existe pero sí el archivo `ntp.conf.cluster`, la secuencia de órdenes inicia el daemon NTP. En este caso, la secuencia de órdenes utiliza el archivo `ntp.conf.cluster` como archivo de configuración NTP.

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

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

8. **¿Está usando Sun Cluster en un sistema basado en SPARC y tiene pensado usar Sun Management Center para supervisar el clúster?**

- Si es así, vaya a "SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center" en la página 116.
- Si no desea hacerlo instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y configure los servicios de datos. Consulte la documentación que se suministra con la aplicación y *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

---

## SPARC: Instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center

Esta sección proporciona información y procedimientos para instalar el módulo de Sun Cluster en el software Sun Management Center.

### SPARC: Mapa de tareas de instalación del módulo de Sun Cluster en Sun Management Center

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

**TABLA 2-13** Mapa de tareas: Instalación del módulo Sun Cluster para Sun Management Center

Tarea	Instrucciones
Instalar el servidor de Sun Management Center, el servidor de ayuda, el agente y los paquetes de la consola.	Documentación de Sun Management Center "SPARC: Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster " en la página 116
Instalar Sun Cluster: paquetes de módulos.	"SPARC: Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center " en la página 117
Iniciar el servidor de Sun Management Center, la consola y los procesos de los agentes.	"SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center " en la página 118
Añadir cada nodo del clúster como un objeto del sistema del agente de Sun Management Center.	"SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center " en la página 119
Cargar el módulo de Sun Cluster para que comience a supervisar el clúster.	"SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster " en la página 120

### SPARC: Requisitos para la instalación de la supervisión de Sun Cluster

El módulo de Sun Cluster para Sun Management Center se utiliza para supervisar una configuración de Sun Cluster. Ejecute las tareas siguientes antes de instalar los paquetes del módulo de Sun Cluster.

- **Requisitos de espacio:** compruebe que disponga de 255 MB de espacio en cada nodo del clúster en los paquetes de módulos de Sun Cluster.

- **Paquetes de Sun Management Center:** debe instalar el servidor de Sun Management Center, el servidor de ayuda y los paquetes de la consola en los nodos que no son del clúster y debe instalar el paquete del agente del Sun Management Center en cada nodo del clúster.

Si tiene una consola de administración u otra máquina dedicada, puede ejecutar el proceso de la consola en la consola de administración y el proceso de servidores en otra máquina. Este enfoque de la instalación mejora el rendimiento de Sun Management Center.

Siga los procedimientos de la documentación de Sun Management Center para instalar los paquetes de Sun Management Center.

- **Puerto del Protocolo de gestión de red simple (SNMP):** si instala Sun Management Center en una máquina del agente (nodo del clúster), elija si desea usar el puerto predeterminado de 161 para el puerto de comunicaciones (SNMP) del agente u otro número. Este número de puerto permite que el servidor se comunique con el agente. Registre el número del puerto que elija para la referencia posterior cuando configure los nodos del clúster para la supervisión.

## ▼ SPARC: Cómo instalar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center

Siga este procedimiento para instalar el servidor del módulo de Sun Cluster y los paquetes del servidor de ayuda.

---

**Nota** – Los paquetes del agente del módulo de Sun Cluster, `SUNWscsa1` y `SUNWscsam` ya se han añadido a los nodos del clúster durante la instalación del software Sun Cluster.

---

1. **Compruebe que todos los paquetes centrales de Sun Management Center se instalen en las máquinas adecuadas.**

Este paso incluye la instalación de los paquetes de agentes de Sun Management Center en cada nodo del clúster. Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener instrucciones sobre la instalación.

2. **En la máquina servidor, instale el paquete del servidor del módulo de Sun Cluster `SUNWscssv`.**
  - a. **Conviértase en superusuario.**
  - b. **Inserte Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM en la unidad de CD-ROM. Si el daemon de gestión de volúmenes `vol1d(1M)` se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta automáticamente el CD-ROM en el directorio `/cdrom/cdrom0`.**

- c. En el directorio `/cdrom/cdrom0` cambie al directorio `Solaris_architectura/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages`, donde *arquitectura* es `sparc` o `x86`, y donde *versión* es `8` (para Solaris 8) o `9` (para Solaris 9).

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_8/Packages
```

- d. Instale el paquete del servidor del módulo de Sun Cluster.

```
# pkgadd -d . SUNWscssv
```

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

3. En la máquina del servidor de ayuda, instale el paquete del servidor de ayuda del módulo de Sun Cluster `SUNWscsh1`.

Utilice el mismo procedimiento que en el paso anterior.

4. Instale las modificaciones de los módulos de Sun Cluster.

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

5. Inicie Sun Management Center.

Vaya a “SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center” en la página 118.

## ▼ SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center

Siga este procedimiento para iniciar el servidor de Sun Management Center, el agente y los procesos de la consola.

1. Conviértase en superusuario en el servidor de Sun Management Center e inicie el proceso del servidor de Sun Management Center.

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -s
```

2. Conviértase en superusuario en cada máquina agente de Sun Management Center (nodo del clúster) e inicie el proceso del agente de Sun Management Center.

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -a
```

3. En cada máquina agente de Sun Management Center (nodo del clúster), compruebe que el daemon `scsymon_srv` se esté ejecutando.

```
# ps -ef | grep scsymon_srv
```

Si algún nodo del clúster no está ya ejecutando el daemon `scsymon_srv`, inicie el daemon en ese nodo.

```
# /usr/cluster/lib/scsymon/scsymon_srv
```

4. En la consola Sun Management Center (consola de administración), inicie la consola de Sun Management Center.

No necesita ser superusuario para iniciar el proceso de la consola.

```
% /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -c
```

5. Escriba el nombre del inicio de sesión, la contraseña y nombre del sistema del servidor y haga clic en Login.
6. Añada nodos del clúster como objetos supervisados del sistema.  
Vaya a “SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center ” en la página 119.

## ▼ SPARC: Cómo añadir un nodo del clúster como objeto del sistema agente de Sun Management Center

Ejecute este procedimiento para crear un objeto del sistema agente de Sun Management Center en un nodo del clúster.

---

**Nota** – Sólo necesita un objeto del sistema del nodo del clúster para utilizar la supervisión del módulo de Sun Cluster y las funciones de configuración en todo el clúster. No obstante, si ese nodo del clúster deja de estar disponible la conexión con el clúster a través de ese objeto del sistema también deja de estar disponible. Entonces necesitará otro objeto del sistema del nodo del clúster para volverse a conectar con éste.

---

1. En la ventana principal de Sun Management Center, seleccione un dominio de la lista desplegable **Administrative Domains de Sun Management Center**.  
Este dominio contiene el objeto del sistema del agente de Sun Management Center que cree. Durante la instalación del software Sun Management Center, se creó automáticamente un dominio predeterminado. Puede utilizarlo, seleccionar otro o crear uno nuevo.  
Consulte la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre cómo crear dominios de Sun Management Center.
2. Seleccione **Edit⇒Create an Object** en el menú desplegable.
3. Haga clic en la pestaña **Node**.
4. En la lista desplegable **Monitor Via**, seleccione **Sun Management Center Agent - Host**.

5. **Escriba el nombre del nodo del clúster, por ejemplo `phys-schost-1`, en los campos de texto `Node Label` y `Hostname`.**  
Deje el campo de texto `IP` en blanco. El campo de texto `Description` es opcional.
6. **En el campo de texto `Port`, escriba el número del puerto que eligió cuando instaló la máquina agente de Sun Management Center.**
7. **Haga clic en `OK`.**  
Se crea un objeto del sistema agente de Sun Management Center en el dominio.
8. **Cargue el módulo de Sun Cluster.**  
Vaya a “SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster ” en la página 120.

## ▼ SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster

Siga este procedimiento para iniciar la supervisión del clúster.

1. **En la ventana principal de Sun Management Center, haga clic con el botón derecho del ratón sobre el icono de un nodo del clúster.**  
Aparece el menú desplegable.
2. **Elija `Load Module`.**  
La ventana `Load Module` muestra cada módulo de Sun Management Center disponible y si el módulo está cargado.
3. **Elija `Sun Cluster: Not Loaded` y haga clic en `OK`.**  
La ventana `Module Loader` muestra la información actual del parámetro del módulo seleccionado.
4. **Haga clic en `OK`.**  
Después de unos momentos, el módulo se carga. Entonces se muestra un icono de Sun Cluster en la ventana `Details`.
5. **En la ventana `Details` que se encuentra bajo la categoría `Operating System`, amplíe el subárbol de `Sun Cluster` mediante una de las siguientes opciones:**
  - En la jerarquía de árbol del lado izquierdo de la ventana, sitúe el cursor sobre el icono del módulo de Sun Cluster y haga un sólo clic con el botón izquierdo del ratón.
  - En la vista de la topología del lado derecho de la ventana, sitúe el cursor sobre el icono del módulo de Sun Cluster y haga doble clic con el botón izquierdo del ratón.
6. **Consulte la ayuda en línea del módulo de Sun Cluster para obtener más información sobre cómo usar las funciones del módulo de Sun Cluster.**



- Si desea consultar la ayuda en línea de un elemento específico de un módulo de Sun Cluster, sitúe el cursor sobre el elemento. Después haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Ayuda en el menú emergente.
- Si desea acceder a la página de inicio de la ayuda en línea del módulo de Sun Cluster, sitúe el cursor sobre el icono Cluster Info. Después haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Ayuda en el menú emergente.
- Si desea acceder directamente a la página de inicio de la ayuda en línea del módulo de Sun Cluster, haga clic en el botón Ayuda de Sun Management Center para iniciar el navegador de la ayuda. Vaya después al URL siguiente:  
file:/opt/SUNWsymon/lib/locale/C/help/main.top.html

---

**Nota** – El botón Ayuda del navegador de Sun Management Center accede a la ayuda en línea de Sun Management Center, no a los temas específicos del módulo de Sun Cluster.

---

Consulte la ayuda en línea de Sun Management Center y la documentación de Sun Management Center para obtener información sobre cómo utilizar Sun Management Center.

**7. Instale las aplicaciones de otras empresas, registre los tipos de recursos, configure los grupos de recursos y los servicios de datos.**

Consulte la documentación que se suministra con el software de la aplicación y *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.



## Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

---

En este capítulo se muestran procedimientos para, junto con la información sobre la planificación en “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 32, instalar y configurar los discos locales y multisistemas para el software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager. Consulte la documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager para obtener más información.

La información y los procedimientos siguientes se encuentran en este capítulo:

- “Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager” en la página 124
- “Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager” en la página 125
- “Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite ” en la página 127
- “Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos ” en la página 128
- “Cómo crear réplicas de la base de datos de estado ” en la página 130
- “Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/) ” en la página 132
- “Cómo duplicar el espacio de nombres global ” en la página 136
- “Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables” en la página 139
- “Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 143
- “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 147
- “Cómo agregar unidades de disco a un conjunto de discos” en la página 150
- “Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos ” en la página 152
- “Cómo crear un archivo md.tab ” en la página 152
- “Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes ” en la página 154
- “Requisitos de los mediadores de dos cadenas” en la página 156
- “Cómo agregar sistemas mediadores” en la página 157
- “Cómo comprobar el estado de los datos del mediador ” en la página 158
- “Cómo reparar los datos incorrectos del mediador ” en la página 158

---

# Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

Esta sección proporciona información y procedimientos para instalar y configurar Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager.

## Mapa de tareas: Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

La tabla siguiente muestra las tareas que llevar a cabo para instalar y configurar el software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager en las configuraciones de Sun Cluster. Puede obviar ciertos procedimientos en las condiciones siguientes:

- Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar Solstice DiskSuite (Solaris 8), los procedimientos desde “Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite ” en la página 127 a “Cómo crear réplicas de la base de datos de estado ” en la página 130 ya se han terminado. Vaya a “Duplicación del disco raíz ” en la página 131 o “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 147 para continuar con la configuración del software de Solstice DiskSuite.
- Si instaló el software de Solaris 9, Solaris Volume Manager ya se encuentra instalado. Puede comenzar en “Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos ” en la página 128.

**TABLA 3-1** Mapa de tareas: instalar y configurar el software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
1. Planear la distribución de la configuración de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 32</li><li>■ “Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager” en la página 125</li></ul>
2. (Solaris 8 sólo) Instalar el software de Solstice DiskSuite.	“Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite ” en la página 127

**TABLA 3-1** Mapa de tareas: instalar y configurar el software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager (Continuación)

Tarea	Instrucciones
3. Calcular el número de nombres de metadispositivos y conjuntos de discos necesarios para la configuración y modificar el archivo <code>/kernel/drv/md.conf</code> .	"Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos " en la página 128
4. Crear réplicas de la base de datos del estado en los discos locales.	"Cómo crear réplicas de la base de datos de estado " en la página 130
5. (Opcional) Duplicar los sistemas de archivos en el disco raíz.	"Duplicación del disco raíz " en la página 131
6. Crear conjuntos de discos mediante la orden <code>metaset</code> .	"Cómo crear un conjunto de discos " en la página 147
7. Añadir unidades de disco en los conjuntos de discos.	"Cómo agregar unidades de disco a un conjunto de discos" en la página 150
8. (Opcional) Repartir unidades de discos en un conjunto de discos para asignar espacio en los segmentos del 1 al 6.	"Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos " en la página 152
9. Mostrar las asignaciones de pseudo controladores DID y definir los metadispositivos o volúmenes en los archivos <code>/etc/lvm/md.tab</code> .	"Cómo crear un archivo <code>md.tab</code> " en la página 152
10. Inicializar los archivos <code>md.tab</code> .	"Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes " en la página 154
11. (Solamente configuraciones de dos cadenas) Configurar los sistemas mediadores de dos cadenas, comprobar el estado de los datos mediadores y, si fuera necesario, arreglar los datos incorrectos de los mediadores.	1. "Cómo agregar sistemas mediadores" en la página 157 2. "Cómo comprobar el estado de los datos del mediador " en la página 158
12. Configurar el clúster.	"Configuración del clúster" en la página 105

## Ejemplo de configuración de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

El ejemplo siguiente ayuda a explicar el proceso para determinar el número de unidades de disco que situar en cada conjunto de discos. En este ejemplo se utilizan tres dispositivos de almacenamiento. Las aplicaciones existentes se ejecutan en un NFS (dos sistemas de archivos de 5 GB cada uno) y dos bases de datos de ORACLE (una de 5 GB y otra de 18 GB).

La tabla siguiente muestra los cálculos utilizados para determinar el número de unidades de disco necesarias en la configuración de muestra. En una configuración con tres dispositivos de almacenamiento necesita 28 unidades de disco, que se dividen tan equitativamente como sea posible entre cada uno de los tres dispositivos de almacenamiento. Observe que a los sistemas de archivos de 5 GB se les proporciona 1 GB extra de espacio en el disco porque el número de unidades de disco necesarias se ha redondeado.

**TABLA 3-2** Especificación del número de unidades de disco necesarias para una configuración

Uso	Datos	Almacenamiento de discos necesario	Unidades de disco necesarias
nfs1	5 GB	3 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	6
nfs2	5 GB	3 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	6
SPARC: oracle1	5 GB	3 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	6
SPARC: oracle2	10 GB	5 discos de 2,1 GB * 2 (duplicación)	10

La tabla siguiente muestra la asignación de unidades de disco entre los dos conjuntos de discos y los cuatro servicios de datos.

**TABLA 3-3** División de conjuntos de discos

Conjunto de discos	Servicios de datos	Unidades de disco	Dispositivo de almacenamiento 1	Dispositivo de almacenamiento 2	Dispositivo de almacenamiento 3
dg-schost-1	nfs1, oracle1	12	4	4	4
dg-schost-2	nfs2, oracle2	16	5	6	5

Inicialmente se asignan cuatro unidades de discos en cada dispositivo de almacenamiento (un total de 12 discos) a dg-schost-1 y cinco o seis unidades de discos en cada uno (un total de 16 discos) se asignan a dg-schost-2.

No se han asignado discos de repuesto en marcha a ningún disco. Un mínimo de un disco de repuesto en marcha por dispositivo de almacenamiento por conjunto de discos posibilita que una unidad se sustituya en marcha, lo cual restaura la duplicación de dos vías completa.

## ▼ Cómo instalar el software de Solstice DiskSuite

---

**Nota** – Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar Solstice DiskSuite, no siga este procedimiento. Vaya en su lugar a “Duplicación del disco raíz ” en la página 131.

Si ha instalado el software de Solaris 9, no ejecute este procedimiento. El software de Solaris Volume Manager está instalado con el software de Solaris 9. Vaya a “Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos ” en la página 128.

---

Ejecute esta tarea en cada nodo del clúster.

### 1. Tenga a mano la información siguiente:

- Las asignaciones de las unidades de discos de almacenamiento.
- Las siguientes plantillas para la planificación de la configuración completadas. Consulte “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 32 para conseguir información sobre las pautas de planificación.
  - “Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 254
  - “Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 260
  - “Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes” en la página 262
  - “Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)” en la página 264

### 2. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.

### 3. Si efectuó la instalación desde el CD-ROM, inserte Solaris 8 Software 2 of 2 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.

Este paso asume que el daemon de Volume Management `vol1d(1M)` se está ejecutando y se ha configurado para gestionar dispositivos de CD-ROM.

### 4. Instale los paquetes de software de Solstice DiskSuite en el orden mostrado en el ejemplo siguiente.

```
# cd /cdrom/sol_8_sparc_2/Solaris_8/EA/products/DiskSuite_4.2.1/sparc/Packages
# pkgadd -d . SUNWmdr SUNWmdu [SUNWmdx] paquetes opcionales
```

---

**Nota** – Si tiene modificaciones de software de Solstice DiskSuite que instalar, no efectúe un rearranque tras instalar el software de Solstice DiskSuite.

---

Los paquetes `SUNWmdr` y `SUNWmdu` son necesarios para todas las instalaciones de Solstice DiskSuite. El paquete `SUNWmdx` también es necesario para la instalación de Solstice DiskSuite de 64 bits.

Consulte la documentación de la instalación de Solstice DiskSuite para obtener información sobre los paquetes de software opcionales.

**5. Si efectuó la instalación desde un CD extráigalo.**

**6. Instale cualquier modificación de Solstice DiskSuite.**

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

**7. Repita del Paso 1 al Paso 6 en los otros nodos del clúster.**

**8. Desde un nodo del clúster rellene manualmente el espacio para el nombre del dispositivo general para Solstice DiskSuite.**

```
# scgdevs
```

---

**Nota** – La orden `scgdevs` puede devolver un mensaje parecido al siguiente:

```
No se ha podido abrir /dev/rdisk/c0t6d0s2 para verificar el ID
de dispositivo, Dispositivo ocupado
```

Si el dispositivo mostrado es un CD-ROM puede hacer caso omiso del mensaje sin problemas.

---

**9. Establezca el número de nombres de metadispositivos y conjuntos de discos que se esperan en el clúster.**

Vaya a “Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos ” en la página 128.

## ▼ Cómo definir el número de metadispositivos o los nombres de volúmenes y conjuntos de discos

---

**Nota** – Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar Solstice DiskSuite, no siga este procedimiento. Vaya en su lugar a “Duplicación del disco raíz ” en la página 131.

---

Este procedimiento describe cómo especificar el número de metadispositivos de Solstice DiskSuite o los nombres de volúmenes del Solaris Volume Manager y conjuntos de discos necesarios para la configuración; también explica cómo modificar el archivo `/kernel/drv/md.conf` para especificar estos números.



---

**Consejo** – El número predeterminado de metadispositivos o los nombres de los volúmenes por conjunto de discos es de 128, pero muchas configuraciones necesitan más que el predeterminado. Aumente este número antes de implementar una configuración, para ahorrar tiempo de administración posteriormente.

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

---

**1. Tenga a mano la “Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 260.**

**2. Especifique el número total de conjuntos de discos que espera necesitar en el clúster y añada un conjunto de discos más para la gestión privada de éstos.**

El clúster puede tener un máximo de 32 conjuntos de discos: 31 para uso general y 1 para la gestión privada de discos. El número predeterminado de conjuntos de discos es 4. Proporcione este valor para el campo `md_nsets` en Paso 4.

**3. Determine el nombre del volumen o el metadispositivo mayor que crea necesitar para cualquier conjunto de discos del clúster.**

Cada conjunto de discos puede tener un máximo de 8192 nombres de volúmenes o metadispositivos. Puede suministrar este valor al campo `md` en el Paso 4.

**a. Determine la cantidad de nombres de volúmenes o de metadispositivos que crea necesitar en cada conjunto de discos del clúster.**

Si usa volúmenes o metadispositivos locales compruebe que cada nombre de volumen o de metadispositivo local sea exclusivo en todo el clúster y que no use el mismo nombre que otro nombre de identificación del dispositivo en el clúster.

---

**Consejo** – Elija una gama de números exclusivos para los nombres de identificación de los dispositivos y una gama para cada nodo exclusiva en los nombres de los volúmenes o de los metadispositivos locales. Por ejemplo, los nombres de identificación de los dispositivos pueden usar la gama de `d1` a `d100`. Los volúmenes o los metadispositivos locales del nodo 1 pueden usar nombres en la gama de `d100` a `d199`. Y los volúmenes o los metadispositivos locales del nodo 2 pueden usar de `d200` a `d299`.

---

**b. Determine la mayor cantidad de nombres de volúmenes o de metadispositivos que espera usar en cualquier conjunto de discos.**

La cantidad de nombres de volúmenes o de metadispositivos que definir se basa en el *valor* del nombre del volumen o del metadispositivo en lugar de la *cantidad real*. Por ejemplo, si los nombres del volumen o del metadispositivo van de d950 a d1000, el software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager solicita que establezca el valor en 1000 nombres, no en 50.

4. En cada nodo, conviértase en superusuario y edite el archivo `/kernel/drv/md.conf`.



---

**Precaución** – Todos los nodos del clúster (o pares de clúster de la topología par-clúster) deben tener idénticos archivos `/kernel/drv/md.conf`, sin tener en cuenta el número de conjuntos de discos mantenidos por cada nodo. Si no se siguen estas directrices se pueden producir graves errores en Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, así como una posible pérdida de datos.

---

- a. Establezca en el campo `md_nsets` el valor determinado en el Paso 2.
  - b. Establezca en el campo `nmd` el valor determinado en el Paso 3.
5. En cada nodo, lleve a cabo un rearranque de reconfiguración.

```
# touch /reconfigure
# shutdown -g0 -y -i6
```

Los cambios en el archivo `/kernel/drv/md.conf` surten efecto después de un rearranque de reconfiguración.

6. Cree réplicas locales de la base de datos de estado.

Vaya a “Cómo crear réplicas de la base de datos de estado ” en la página 130.

## ▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado

---

**Nota** – Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar Solstice DiskSuite, no siga este procedimiento. Vaya en su lugar a “Duplicación del disco raíz ” en la página 131.

---

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.
2. Cree réplicas de bases de datos de estado en uno o más discos locales para cada nodo del clúster mediante el uso de la orden `metadb`.

Use el nombre físico (`cNtXdYsZ`), no el nombre ID del dispositivo (`dN`), para especificar los segmentos que usar.

```
# metadb -af segmento-1 segmento-2 segmento-3
```

---

**Consejo** – Si desea proporcionar protección de los datos sobre el estado, para lo cual es necesario ejecutar el software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, cree al menos tres réplicas para cada nodo. También puede colocar réplicas en más de un disco para proporcionar protección si uno de los discos falla.

---

Consulte la página de comando `man metadb(1M)` y la documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager para obtener más detalles.

### 3. Compruebe las réplicas.

```
# metadb
```

La orden `metadb` muestra la lista de réplicas.

### 4. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos en el disco raíz?

- Si es así, vaya a “Duplicación del disco raíz ” en la página 131.
- De lo contrario, vaya a “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 147 para crear conjuntos de discos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager.

## Ejemplo: crear réplicas de bases de datos sobre el estado

El ejemplo siguiente muestra tres réplicas de bases de datos de estado de Solstice DiskSuite. Cada réplica se crea en un disco diferente. En el caso del Solaris Volume Manager el tamaño de la réplica sería mayor.

```
# metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
# metadb
flags          first blk      block count
a              u             16          1034      /dev/dsk/c0t0d0s7
a              u             16          1034      /dev/dsk/c0t1d0s7
a              u             16          1034      /dev/dsk/c1t0d0s7
```

## Duplicación del disco raíz

La duplicación del disco raíz evita que el nodo del clúster se cierre debido a un fallo en el disco del sistema. Cuatro tipos de sistemas de archivos pueden residir en el disco raíz. Cada tipo de sistema de archivos se duplica mediante el uso de un método diferente.

Use los procedimientos siguientes para duplicar cada tipo de sistema de archivos.

- “Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/) ” en la página 132
- “Cómo duplicar el espacio de nombres global ” en la página 136
- “Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables” en la página 139

- “Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 143

---

**Nota** – Algunos de los pasos de estos procedimientos de duplicación pueden provocar un mensaje de error parecido al siguiente, que es inofensivo y se puede obviar.

```
metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice
```

---



---

**Precaución** – Si desea la duplicación del disco local, no utilice `/dev/global` como ruta cuando especifique el nombre del disco. Si especifica esta ruta para cualquier otro sistema de archivos que no sea del clúster es posible que el sistema no arranque.

---

## ▼ Cómo duplicar el sistema de archivos raíz (/)

Use este procedimiento para duplicar el sistema de archivos raíz (/).

1. **Conviértase en superusuario en el nodo.**
2. **Use la orden `metainit(1M)` para situar el segmento raíz en una concatenación de segmento único (un sentido).**

Especifique el nombre del disco físico del segmento del disco raíz (`cNtXdYsZ`).

```
# metainit -f subduplicación_1 1 1 segmento_disco_raíz
```

3. **Cree una segunda concatenación.**

```
# metainit subduplicación_2 1 1 subduplicación_segmento_disco
```

4. **Cree una duplicación de un sólo sentido con una subduplicación.**

```
# metainit duplicación -m subduplicación_1
```

---

**Nota** – El metadispositivo o el nombre del volumen de la duplicación *deben* ser exclusivos en todo el clúster.

---

5. **Ejecute la orden `metaroot(1M)`.**

Esta orden edita los archivos `/etc/vfstab` y `/etc/system` de manera que el sistema pueda arrancarse con el sistema de archivos raíz (/) en un metadispositivo o volumen.

```
# metaroot duplicación
```

6. **Ejecute la orden `lockfs(1M)`.**

Esta orden elimina todas las transacciones del registro y las guarda en el sistema de archivos principal de todos los sistemas de archivos UFS montados.

```
# lockfs -fa
```

#### 7. Traslade grupos de recursos o de dispositivos desde el nodo.

```
# scswitch -S -h nodo_origen
```

-S Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos

-h *nodo\_origen* Especifica el nombre del nodo desde el que mover los grupos de dispositivos o de recursos

#### 8. Rearranque el nodo.

Esta orden vuelve a montar el sistema de archivos raíz (/) recién duplicado.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

#### 9. Use la orden `metattach(1M)` para adjuntar la segunda subduplicación a la duplicación.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

#### 10. ¿El disco que se usa para duplicar el disco raíz está físicamente conectado con más de un nodo (multipuerto)?

- Si no es así, continúe con el Paso 11.
- Si es así, siga estos pasos para habilitar la propiedad `localonly` del grupo básico de dispositivos de discos en el disco utilizado para duplicar el disco raíz. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión involuntaria de un nodo de su disco de arranque si éste está conectado con varios nodos.

##### a. Si fuera necesario, utilice la orden `scdidadm(1M) -L` para mostrar el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

En el ejemplo siguiente, el nombre del grupo de dispositivos del disco básico `dsk/d2` es parte de la tercera columna de salida, la cual es el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0    /dev/did/rdisk/d2
```

##### b. Consulte la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente

```
# sccnf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos:  phys-schost-1,
                                                    phys-schost-3
...
```

##### c. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?

- Si es así, continúe con el Paso d.

- De lo contrario, vaya al Paso e.

**d. Borre todos los nodos de la lista del grupo básico de dispositivos de discos excepto el nodo cuyo disco raíz haya duplicado.**

Sólo el nodo con el disco raíz duplicado por el usuario debe permanecer en la lista.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo
```

-D name=dsk/dN      Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de dispositivos del disco básico

nodelist=nodo      Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la lista

**e. Utilice la orden `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.**

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name= nombre_grupo_disco_básico,localonly=true
```

-D name=nombre\_grupo\_disco\_básico      Especifica el nombre del grupo básico de dispositivos de discos

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)`.

**11. Grabe la ruta alternativa de arranque para posibles usos futuros.**

Si el dispositivo primario de arranque falla puede efectuar un arranque desde este dispositivo alternativo de arranque. Consulte “Troubleshooting the System” in *Solstice DiskSuite 4.2.1 User’s Guide* o “Mirroring root () Special Considerations” in *Solaris Volume Manager Administration Guide* si desea obtener más información sobre los dispositivos alternativos de arranque.

```
# ls -l /dev/rdisk/segmento_disco_raíz
```

**12. Repita del Paso 1 al Paso 11 en cada nodo restante del clúster.**

Compruebe que cada nombre de volumen o de metadispositivo de una duplicación sea exclusivo en todo el clúster.

**13. ¿Desea duplicar el espacio de nombres global, /global/.devices/node@id\_nodo?**

- Si es así, vaya a “Cómo duplicar el espacio de nombres global ” en la página 136.
- De lo contrario, siga con el Paso 14.

**14. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos que no se pueden desmontar?**

- Si es así, vaya a “Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables” en la página 139.

- De lo contrario, vaya al Paso 15.

### 15. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos definidos por el usuario?

- Si es así, vaya a “Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 143.
- De lo contrario, vaya a “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 147 para crear un conjunto de discos.

## Ejemplo: duplicar el sistema de archivos raíz

El ejemplo siguiente muestra la creación de una duplicación d0 en el nodo `phys-schost-1` que consiste en una subduplicación d10 en la partición `c0t0d0s0` y una subduplicación d20 en la partición `c2t2d0s0`. El disco `c2t2d0` es un disco de varios puertos, de manera que se habilita la propiedad `localonly`.

```
(Crear la duplicación)
# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d11: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d20 1 1 c2t2d0s0
d12: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d0 -m d10
d10: Duplicación configurada
# metaroot d0
# lockfs -fa

(Trasladar los grupos de recursos y de dispositivos desde phys-schost-1)
# scswitch -S -h phys-schost-1

(Rearrancar el nodo)
# shutdown -g0 -y -i6

(Adjuntar la segunda subduplicación)
# metattach d0 d20
d0: Susduplicación d20 está anexada

(Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos)
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos:  phys-schost-1,
                                                    phys-schost-3
...

(Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

(Habilitar la propiedad local solamente)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

(Grabar la ruta alternativa de arranque)
```

```
# ls -l /dev/rdisk/c2t2d0s0
lrwxrwxrwx 1 root      root          57 Apr 25 20:11 /dev/rdisk/c2t2d0s0
-> ../../devices/node@1/pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw
```

## ▼ Cómo duplicar el espacio de nombres global

Utilice este procedimiento para duplicar el espacio de nombres global, `/global/.devices/node@id_nodo`.

1. **Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**
2. **Coloque el segmento del espacio de nombres global en una concatenación de un único segmento (un sentido).**

Use el nombre del disco físico del segmento de discos (`cNtXdYsZ`).

```
# metainit -f subduplicación_1 1 1 segmento_disco
```

3. **Cree una segunda concatenación.**

```
# metainit subduplicación_2 1 1 subduplicación_segmento_disco
```

4. **Cree una duplicación de un sólo sentido con una subduplicación.**

```
# metainit duplicación -m subduplicación_1
```

---

**Nota** – El metadispositivo o el nombre del volumen de la duplicación *deben* ser exclusivos en todo el clúster.

---

5. **Adjunte la segunda subduplicación a la duplicación.**

Este adjunto inicia una sincronización de las subduplicaciones.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

6. **Edite la entrada del archivo `/etc/vfstab` en el sistema de archivos `/global/.devices/node@id_nodo`.**

Sustituya los nombres de las columnas `device to mount` y `device to fsck` por el nombre de la duplicación.

```
# vi /etc/vfstab
#device      device mount FS fsck mount mount
#to mount    to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/duplicación /dev/md/rdsk/duplicación /global/.devices/node@id_nodo ufs 2 no global
```

7. **Repita del Paso 1 al Paso 6 en cada nodo restante del clúster.**

8. **Espere el fin de la sincronización de las duplicaciones, iniciada en el Paso 5, para terminar.**



Use la orden `metastat(1M)` para visualizar el estado de la duplicación y comprobar si ha terminado la sincronización.

```
# metastat duplicación
```

9. ¿El disco que se usa para duplicar el espacio de nombres global está físicamente conectado con más de un nodo (multipuerto)?

- Si no es así, vaya al Paso 10.
- Si es así, siga estos pasos para habilitar la propiedad `localonly` en el grupo de dispositivos del disco básico en el disco utilizado para duplicar el espacio de nombres global. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión involuntaria de un nodo de su disco de arranque si éste está conectado con varios nodos.

a. Si fuera necesario, utilice la orden `scdidadm(1M)` con el fin de visualizar el nombre completo para la ruta del identificador del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico.

En el ejemplo siguiente, el nombre del grupo de dispositivos del disco básico `dsk/d2` es parte de la tercera columna de salida, la cual es el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/ctl1d0    /dev/did/rdisk/d2
```

b. Consulte la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos:  phys-schost-1,
                                                    phys-schost-3
...
```

c. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?

- Si es así, continúe con el Paso d.
- De lo contrario, vaya al Paso e.

d. Elimine todos los nodos de la lista para el grupo de dispositivos del disco básico, excepto el nodo cuyo disco está duplicado.

Sólo el nodo con el disco duplicado por el usuario debe permanecer en la lista.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo

-D name=dsk/dN    Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de
                  dispositivos del disco básico

nodelist=nodo    Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la
                  lista
```

**e. Utilice la orden `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.**

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name= nombre_grupo_disco_básico,localonly=true  
-D name=nombre_grupo_disco_básico    Especifica el nombre del grupo de  
                                       dispositivos del disco básico
```

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)`.

**10. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos que no sean raíz (/) que no se puedan desmontar?**

- Si es así, vaya a “Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables” en la página 139.
- Si no es así, vaya al Paso 11.

**11. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos definidos por el usuario?**

- Si es así, vaya a “Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 143.
- De lo contrario, vaya a “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 147 para crear un conjunto de discos.

## Ejemplo: duplicar el espacio de nombres global

El ejemplo siguiente muestra la creación de la duplicación `d101` que consta de una subduplicación `d111` en la partición `c0t0d0s3` y una subduplicación `d121` en la partición `c2t2d0s3`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` en `/global/.devices/node@1` se ha actualizado para utilizar el nombre de la duplicación `d101`. El disco `c2t2d0` es un disco multipuerto, de manera que se habilita la propiedad `localonly`.

*(Crear la duplicación)*

```
# metainit -f d111 1 1 c0t0d0s3  
d111: Concatenación/reparto está configurado  
# metainit d121 1 1 c2t2d0s3  
d121: Concatenación/reparto está configurado  
# metainit d101 -m d111  
d101: Duplicación configurada  
# metattach d101 d121  
d101: Subduplicación d121 está anexada
```

*(Editar el archivo `/etc/vfstab`)*

```
# vi /etc/vfstab  
#device      device      mount      FS      fsck      mount      mount  
#to mount    to fsck     point     type    pass     at boot    options
```

```

#
/dev/md/dsk/d101 /dev/md/rdisk/d101 /global/.devices/node@1 ufs 2 no global

    ((Ver el estado de la sincronización))
# metastat d101
d101: Duplicación
Subduplicación 0: d111
Estado: Correcto
Subduplicación 1: d121
Estado: Resincronizando
Resincronización en progreso: 15 % terminando
...

    (Identificar el nombre de identificación del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico de los discos duplicados)
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0      /dev/did/rdsk/d2

    (Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos)
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos:  phys-schost-1, phys-schost-3
...

    (Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

    (Habilitar la propiedad local solamente)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

```

## ▼ Cómo duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) no desmontables

Utilice este procedimiento para duplicar los sistemas de archivos diferentes del raíz (/) que no se puedan desmontar durante el uso normal del sistema, como /usr, /opt o swap.

1. **Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**
2. **Coloque el segmento donde resida un sistema de archivos desmontable en una concatenación de un único segmento (un sentido).**

Especifique el nombre del disco físico del segmento del disco (cNtXdYsZ).

```
# metainit -f subduplicación_1 1 1 segmento_disco
```

3. **Cree una segunda concatenación.**

```
# metainit subduplicación_2 1 1 subduplicación_segmento_disco
```

**4. Cree una duplicación de un sólo sentido con una subduplicación.**

```
# metainit duplicación -m subduplicación_1
```

---

**Nota** – El nombre del volumen o del metadispositivo para esta duplicación *no* necesitan ser exclusivos en todo el clúster.

---

**5. Repita del Paso 1 al Paso 4 para cada sistema de archivos desmontable restante que desee duplicar.**

**6. En cada nodo, edite la entrada del archivo /etc/vfstab para cada sistema de archivos desmontable duplicado.**

Sustituya los nombres de las columnas device to mount y device to fsck por el nombre de la duplicación.

```
# vi /etc/vfstab
#device          device          mount    FS      fsck    mount    mount
#to mount        to fsck          point    type    pass    at boot  options
#
/dev/md/dsk/duplicación /dev/md/rdisk/duplicación /sistema_archivos ufs 2 no global
```

**7. Traslade grupos de recursos o de dispositivos desde el nodo.**

```
# scswitch -s -h nodo_origen
-S          Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos
-h nodo_origen  Especifica el nombre del nodo desde el que trasladar los grupos
de recursos o de dispositivos
```

**8. Rearranque el nodo.**

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

**9. Adjunte la segunda subduplicación a cada duplicación.**

Este adjunto inicia una sincronización de las subduplicaciones.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

**10. Espere el fin de la sincronización de las duplicaciones, iniciada en el Paso 9, para terminar.**

Use la orden `metastat(1M)` para visualizar el estado de la duplicación y comprobar si ha terminado la sincronización.

```
# metastat duplicación
```

**11. ¿El disco que se usa para duplicar el sistema de archivos desmontable está físicamente conectado con más de un nodo (multipuerto)?**

- Si no es así, vaya al Paso 12.

- Si es así, siga estos pasos para habilitar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos del disco básico en el disco usado con el fin de duplicar el sistema de archivos desmontable. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión involuntaria de un nodo de su disco de arranque si éste está conectado con varios nodos.

**a. Si fuera necesario, utilice la orden `scdidadm -L` para visualizar el nombre completo de la ruta de identificación de los dispositivos del grupo de dispositivos del disco básico.**

En el ejemplo siguiente, el nombre del grupo de dispositivos del disco básico `dsk/d2` es parte de la tercera columna de salida, la cual es el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0    /dev/did/rdisk/d2
```

**b. Consulte la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.**

La salida se asemeja a la siguiente

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos:  phys-schost-1,
                                                    phys-schost-3
...
```

**c. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?**

- Si es así, continúe con el Paso d.
- De lo contrario, vaya al Paso e.

**d. Elimine todos los nodos de la lista para el grupo de dispositivos del disco básico, excepto el nodo cuyo disco raíz se duplique.**

Sólo el nodo con el disco raíz duplicado debe permanecer en la lista.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo
-D name=dsk/dN    Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de
                  dispositivos del disco básico
nodelist=nodo     Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la
                  lista
```

**e. Utilice la orden `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.**

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name= nombre_grupo_disco_básico,localonly=true
```

`-D name=nombre_grupo_disco_básico` Especifica el nombre del grupo de dispositivos del disco básico

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)`.

## 12. ¿Desea duplicar los sistemas de archivos definidos por el usuario?

- Si es así, vaya a “Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables” en la página 143.
- De lo contrario, vaya a “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 147 para crear un conjunto de discos.

## Ejemplo: duplicar sistemas de archivos no desmontables

El ejemplo siguiente muestra la creación de duplicaciones `d1` en el nodo `phys-schost-1` para duplicar `/usr` que reside en `c0t0d0s1`. La duplicación `d1` consta de la duplicación `d11` en la partición `c0t0d0s1` y la subduplicación `d21` en la partición `c2t2d0s1`. La entrada del archivo `/etc/vfstab` en `/usr` se actualiza para usar el nombre de la duplicación `d1`. El disco `c2t2d0` es un disco multipuerto, de manera que se activa la propiedad `localonly`.

*(Crear la duplicación)*

```
# metainit -f d11 1 1 c0t0d0s1
d11: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d21 1 1 c2t2d0s1
d21: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d1 -m d11
d1: Duplicación configurada
```

*(Editar el archivo /etc/vfstab)*

```
# vi /etc/vfstab
#device      device      mount      FS      fsck      mount      mount
#to mount    to fsck     point      type    pass     at boot   options
#
/dev/md/dsk/d1 /dev/md/rdisk/d1 /usr      ufs     2        no       global
```

*(Trasladar los grupos de recursos y de dispositivos desde phys-schost-1)*

```
# scswitch -S -h phys-schost-1
```

*(Rearranchar el nodo)*

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

*(Adjuntar la segunda subduplicación)*

```
# metattach d1 d21
d1: Subduplicación d21 está anexada
```

*(Ver el estado de la sincronización)*

```
# metastat d1
d1: Duplicación
Subduplicación 0: d11
```

```

Estado: Correcto
Subduplicación 1: d21
Estado: Resincronizando
Resincronización en progreso: 15 % terminado
...

    (Identificar el nombre de identificación del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico de los discos duplicados)
# scdidadm -L
...
1      phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0      /dev/did/rdsk/d2

    (Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos)
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-3
...

    (Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

    (Habilitar la propiedad local solamente)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

```

## ▼ Cómo duplicar sistemas de archivos desmontables

Use este procedimiento para duplicar los sistemas de archivos definidos por el usuario que se puedan desmontar. En este procedimiento, los nodos no necesitan rearrancarse.

### 1. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.

### 2. Desmonte el sistema de archivos que desee duplicar.

Compruebe que no haya procesos en ejecución en el sistema de archivos.

```
# umount /punto_montaje
```

Consulte la página de comando `man umount(1M)` y “Mounting and Unmounting File Systems” in *System Administration Guide: Basic Administration* si desea obtener más información.

### 3. Coloque en una concatenación de un único segmento (un sentido) el segmento que contenga un sistema de archivos definido por el usuario que se pueda desmontar.

Especifique el nombre del disco físico del segmento del disco (`cNtXdYsZ`).

```
# metainit -f subduplicación_1 1 1 segmento_disco
```

### 4. Cree una segunda concatenación.

```
# metainit subduplicación_2 1 1 subduplicación_segmento_disco
```

5. Cree una duplicación de un sólo sentido con una subduplicación.

```
# metainit duplicación -m subduplicación_1
```

---

**Nota** – El nombre del volumen o del metadispositivo para esta duplicación *no* necesitan ser exclusivos en todo el clúster.

---

6. Repita del Paso 1 al Paso 5 para cada sistema de archivos montable que duplicar.

7. En cada nodo, edite la entrada del archivo `/etc/vfstab` para cada sistema de archivos duplicado.

Sustituya los nombres de las columnas `device to mount` y `device to fsck` con el nombre de la duplicación.

```
# vi /etc/vfstab
#device          device          mount    FS      fsck    mount    mount
#to mount        to fsck      point    type    pass    at boot  options
#
/dev/md/dsk/duplicación /dev/md/rdisk/duplicación /sistema_archivos ufs 2 no global
```

8. Adjunte la segunda subduplicación a la duplicación.

Este adjunto inicia una sincronización de las subduplicaciones.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

9. Espere el fin de la sincronización de las duplicaciones, iniciada en el Paso 8, para terminar.

Utilice la orden `metastat(1M)` para ver el estado de la duplicación.

```
# metastat duplicación
```

10. ¿El disco que se usa para duplicar el sistema de archivos definido por el usuario está físicamente conectado con más de un nodo (multipuerto)?

- Si no es así, vaya al Paso 12.
- Si es así, siga estos pasos para habilitar la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos del disco básico en el disco utilizado para duplicar el sistema de archivos definido por el usuario. Debe habilitar la propiedad `localonly` para evitar la exclusión involuntaria de un nodo de su disco de arranque si éste está conectado con varios nodos.
  - a. Si fuera necesario, utilice la orden `scddadm -L` para mostrar el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico.

En el ejemplo siguiente, el nombre del grupo de dispositivos del disco básico `dsk/d4` es parte de la tercera columna de salida, la cual es el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.



```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/clt1d0      /dev/did/rdisk/d2
```

**b. Consulte la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.**

La salida se asemeja a la siguiente

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:  phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

**c. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?**

- Si es así, continúe con el Paso d.
- De lo contrario, vaya al Paso e.

**d. Elimine todos los nodos de la lista para el grupo de dispositivos del disco básico, excepto el nodo cuyo disco raíz se duplicó.**

Sólo el nodo cuyo disco raíz haya duplicado debe permanecer en la lista de nodos.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo
-D name=dsk/dN      Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de
                    dispositivos del disco básico
nodelist=nodo      Especifica el nombre de los nodos que eliminar de la
                    lista
```

**e. Utilice la orden `scconf(1M)` para habilitar la propiedad `localonly`.**

Si la propiedad `localonly` está habilitada, el grupo de dispositivos del disco básico lo usa exclusivamente el nodo en su lista de nodos. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name=nombre_grupo_disco_básico,localonly=true
-D name=nombre_grupo_disco_básico  Especifica el nombre del grupo de
                                    dispositivos del disco básico
```

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)`.

**11. Monte el sistema de archivos duplicado.**

```
# mount /punto_montaje
```

Consulte la página de comando `man mount(1M)` y “Mounting and Unmounting File Systems” in *System Administration Guide: Basic Administration* si desea obtener más información.

**12. Cree un conjunto de discos.**

Vaya a “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 147.

## Ejemplo: duplicar sistemas de archivos desmontables

El ejemplo siguiente muestra la creación de la duplicación d4 para duplicar /export que reside en c0t0d0s4. La duplicación d4 consta de una subduplicación d14 en la partición c0t0d0s4 y una subduplicación d24 en la partición c2t2d0s4. La entrada del archivo /etc/vfstab en /export se actualiza para usar el nombre de la duplicación d4. El disco c2t2d0 es un disco multipuerto, de manera que se habilita la propiedad localonly.

*(Desmontar el sistema de archivos)*

```
# umount /export
```

*(Crear la duplicación)*

```
# metainit -f d14 1 1 c0t0d0s4
d14: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d24 1 1 c2t2d0s4
d24: Concatenación/reparto está configurado
# metainit d4 -m d14
d101: Duplicación configurada
```

*(Editar el archivo /etc/vfstab)*

```
# vi /etc/vfstab
#device      device      mount    FS    fsck    mount    mount
#to mount    to fsck    point    type  pass    at boot  options
#
/dev/md/dsk/d4 /dev/md/rdisk/d4 /export ufs 2 no    global
```

*(Adjuntar la segunda subduplicación)*

```
# metattach d4 d24
d4: Subduplicación d21 anexada
```

*(Ver el estado de la sincronización)*

```
# metastat d4
# metastat d1
d4: Duplicación
Subduplicación 0: d14
Estado: Correcto
Subduplicación 1: d24
Estado: Resincronizando
Resincronización en progreso: 15 % terminado
...
```

*(Identificar el nombre de identificación del dispositivo del grupo de dispositivos del disco básico de los discos duplicados)*

```
# sccidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0    /dev/did/rdisk/d2
```

*(Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos)*

```
# sccconf -pvv | grep dsk/d2
```

```

Nombre del grupo de dispositivos:                dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-3
...

      (Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

      (Habilitar la propiedad local solamente)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

      (Montar el sistema de archivos)
# mount /export

```

## ▼ Cómo crear un conjunto de discos

Siga este procedimiento para cada conjunto de discos que cree.

---

**Nota** – Si ha utilizado SunPlex Manager para instalar Solstice DiskSuite, puede que ya existan de uno a tres conjuntos de discos. Consulte “Utilización de SunPlex Manager para instalar Sun Cluster ” en la página 60 para obtener información sobre los metaconjuntos que creó SunPlex Manager.

---

### 1. ¿Desea crear más de tres conjuntos de discos en el clúster?

- Si no es así, vaya al Paso 6.
- Si es así, continúe con el Paso 2 para preparar el clúster en más de tres conjuntos de discos. Debe efectuar esta tarea si va a instalar conjuntos de discos por primera vez o si va a añadir más conjuntos de discos a un clúster completamente configurado.

### 2. Compruebe que el valor de la variable `md_nsets` sea lo suficientemente alto como para alojar todos los conjuntos de discos que desee crear en el clúster.

- a. En el nodo del clúster, compruebe el valor de la variable `md_nsets` en el archivo `/kernel/drv/md.conf`.
- b. Si el número total de conjuntos de discos del clúster será mayor que el valor existente de `md_nsets` menos uno, aumente en cada nodo el valor de `md_nsets` al deseado.

El número máximo permisible de los conjuntos de discos es uno menos que el valor configurado de `md_nsets`. El valor máximo posible de `md_nsets` es 32.

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



---

**Precaución** – Si no se siguen estas directrices se pueden producir graves errores en Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, así como una posible pérdida de datos.

---

**d. Pare el clúster desde uno de los nodos.**

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

**e. Rearranque cada uno de los nodos del clúster.**

```
ok> boot
```

**3. Ejecute la orden `devfsadm(1M)` en cada nodo del clúster.**

Esta orden se puede ejecutar en todos los nodos del clúster simultáneamente.

**4. Ejecute la orden `scgdevs(1M)` desde un nodo del clúster para actualizar el espacio de nombres de los dispositivos globales.**

**5. Compruebe que la orden `scgdevs` haya terminado el proceso en cada nodo antes de crear los conjuntos de discos.**

La orden `scgdevs` se llama de modo remoto en todos los nodos, incluso cuando la orden se ejecuta desde un solo nodo. Para determinar si la orden `scgdevs` ha terminado el proceso, ejecute la orden siguiente en cada nodo del clúster.

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

**6. Compruebe que el conjunto de discos que desea crear cumpla alguno de los requisitos siguientes.**

- Si el conjunto de discos está configurado exactamente con dos cadenas de discos, debe conectarse exactamente con dos nodos y usar exactamente dos sistemas mediadores, los mismos que se han usado para el conjunto de discos. Consulte “Configuración de mediadores de dos cadenas” en la página 156 para obtener más información sobre cómo configurar los mediadores de dos cadenas.
- Si el conjunto de discos está configurado con más de dos cadenas de discos, compruebe que en las dos cadenas de discos S1 y S2 la suma de las unidades de discos de esas cadenas exceda el número de unidades de discos de la tercera cadena S3. Si se expresara con una fórmula, el requisito sería:  $\text{recuento}(S1) + \text{recuento}(S2) > \text{recuento}(S3)$ .

**7. Compruebe que existan las réplicas locales de la base de datos del estado.**

Si desea conocer los procedimientos, consulte “Cómo crear réplicas de la base de datos de estado” en la página 130.

**8. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que controlará el conjunto de discos.**

## 9. Cree el conjunto de discos.

La orden siguiente crea el conjunto de discos y lo registra como un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -h nodo1 nodo2
```

-s *nombre\_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

-a                    Añade (crea) el conjunto de discos

-h *nodo1*            Especifica el nombre del nodo principal para controlar el conjunto de discos

*nodo2*              Especifica el nombre del nodo secundario para controlar el conjunto de discos

---

**Nota** – Cuando ejecuta la orden `metaset` para configurar un grupo de dispositivos Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager en un clúster, la orden designa un nodo secundario de manera predeterminada. Puede cambiar el número deseado de nodos secundarios en el grupo de dispositivos mediante la utilidad `scsetup(1M)` tras crear el grupo de dispositivos. Consulte “Administering Disk Device Groups” in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* si desea obtener más información sobre cómo cambiar la propiedad `numsecondaries` correctamente.

---

## 10. Compruebe el estado del nuevo conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

## 11. Añada unidades de disco al conjunto de discos.

Vaya a “Adición de unidades de disco a un conjunto de discos ” en la página 150.

## Ejemplo: crear un conjunto de discos

La orden siguiente crea dos conjuntos de discos, `dg-schost-1` y `dg-schost-2`, con los nodos `phys-schost-1` y `phys-schost-2` especificados como primarios potenciales.

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

## Adición de unidades de disco a un conjunto de discos

Si se agrega una unidad de disco a un conjunto de discos, Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager reparticiona la unidad de disco como sigue, de manera que la base de datos del estado del conjunto de discos se pueda colocar en la unidad de disco.

- Una pequeña parte de cada unidad de disco se ha reservado en el segmento 7 para su uso por parte del software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager. El resto del espacio en cada unidad de disco se sitúa en el segmento 0.
- Las unidades de disco se reparticionan cuando se añaden al conjunto de discos sólo si el segmento 7 no está correctamente configurado.
- Los datos de las unidades de disco se pierden debido a la repartición.
- Si el segmento 7 comienza en el cilindro 0 y la partición de la unidad de disco es lo suficientemente grande como para contener una réplica de la base de datos del estado, la unidad de disco no se reparticionará.

### ▼ Cómo agregar unidades de disco a un conjunto de discos

#### 1. Conviértase en superusuario en el nodo.

#### 2. Compruebe que el conjunto de discos se haya creado.

Si desea más instrucciones, consulte “Cómo crear un conjunto de discos ” en la página 147.

#### 3. Muestre las asignaciones DID.

```
# scdidadm -L
```

- Elija las unidades de disco compartidas por los nodos del clúster que podrán controlar el conjunto de discos.
- Utilice los nombres completos de las rutas de los identificadores de los dispositivos si añade unidades de disco a un conjunto de discos.

La primera columna de salida es el número de instancia DID, la segunda es el nombre completo de la ruta física y la tercera es el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo (seudo ruta). Una unidad de disco compartida tiene más de una entrada para el mismo número de la instancia DID.

En el ejemplo siguiente, las entradas para el número de la instancia DID 2 indican una unidad de disco compartida por `phys-schost-1` y `phys-schost-2`, y el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo es `/dev/did/rdisk/d2`.

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

```
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/clt2d0 /dev/did/rdsk/d3
...

```

#### 4. Tome la propiedad del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
-s nombre_conjunto Especifica el nombre del conjunto de discos
-t                      Toma la propiedad del conjunto de discos.
```

#### 5. Añada las unidades de disco al conjunto de discos.

Utilice el nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo.

```
# metaset -s nombre_conjunto -a nombre_unidad
-a                      Añade la unidad de disco al conjunto de discos
nombre_unidad          Nombre completo de la ruta del identificador del dispositivo de
                        la unidad de disco compartida
```

---

**Nota** – No utilice el nombre del dispositivo de nivel inferior (*cNtXdY*) si añade una unidad de disco a un conjunto de discos. Debido a que el nombre del dispositivo de nivel inferior es un nombre local y no es exclusivo en todo el clúster, su uso podría evitar que el metaconjunto se conmutara.

---

#### 6. Compruebe el estado del conjunto de discos y las unidades de disco.

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

#### 7. ¿Desea reparticionar las unidades de disco para usarlas en metadispositivos o volúmenes?

- Si es así, vaya a “Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos ” en la página 152.
- De lo contrario, vaya a “Cómo crear un archivo `md.tab` ” en la página 152 para definir los metadispositivos o volúmenes mediante el uso de un archivo `md.tab`.

## Ejemplo: agregar unidades de disco a un conjunto de discos

La orden `metaset` añade las unidades de disco `/dev/did/rdsk/d1` y `/dev/did/rdsk/d2` al conjunto de discos `dg-schost-1`.

```
# metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/rdsk/d1 /dev/did/rdsk/d2
```

## ▼ Cómo reparticionar las unidades de disco en un conjunto de discos

La orden `metaset(1M)` reparticiona las unidades de disco en un conjunto de discos de manera que se reserva una pequeña parte de cada unidad de disco en el segmento 7, para su uso por parte del software Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager. El recordatorio del espacio en cada unidad de disco se sitúa en el segmento 0. Si desea usar la unidad de disco más eficazmente, utilice este procedimiento para modificar la disposición del disco. Si asigna espacio a los segmentos del 1 al 6, podrá usar éstos cuando configure los metadispositivos Solstice DiskSuite o los volúmenes del Solaris Volume Manager.

### 1. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.

### 2. Utilice la orden `format` para cambiar la partición del disco en cada unidad de disco en el conjunto de discos.

Si reparticiona una unidad de disco, debe cumplir las condiciones siguientes con el fin de evitar que la orden `metaset(1M)` reparticione la unidad de disco.

- Cree el segmento 7 a partir del cilindro 0, con un tamaño suficiente para alojar una réplica de la base de datos del estado (aproximadamente 2 MB).
- Configure el campo `Flag` del segmento 7 como `wu` (lectura-escritura, desmontable). No lo configure como de sólo lectura.
- El segmento 7 no debe solaparse con otro segmento de la unidad de disco.

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

### 3. Defina los metadispositivos o los volúmenes mediante un archivo `md.tab`.

Vaya a “Cómo crear un archivo `md.tab`” en la página 152.

## ▼ Cómo crear un archivo `md.tab`

Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` en cada nodo del clúster y úselo para definir los metadispositivos Solstice DiskSuite o los volúmenes Solaris Volume Manager en los conjuntos de discos que haya creado.



---

**Nota** – Si está utilizando volúmenes o metadispositivos locales, compruebe que los metadispositivos locales o los nombres de los volúmenes sean distintos de los nombres ID de los dispositivos utilizados para formar los conjuntos de discos. Por ejemplo, si el nombre de identificación del dispositivo `/dev/did/dsk/d3` se utiliza en un conjunto de discos, no utilice el nombre `/dev/md/dsk/d3` para un metadispositivo o un volumen. Este requisito no se aplica a los metadispositivos ni a los volúmenes compartidos, ya que ambos usan la convención de nombres `/dev/md/nombre_conjunto/{r}dsk/d#`.

---

---

**Consejo** – Con el fin de evitar una posible confusión entre los metadispositivos o los volúmenes locales en un entorno de clúster, utilice un esquema de nombres que convierta en exclusivo el nombre del volumen o del metadispositivo en todo el clúster. Por ejemplo, en el nodo 1, seleccione los nombres del d100 al d199; para el nodo 2, use d200-d299.

---

**1. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.**

**2. Coloque en una lista las asignaciones DID para su propia referencia cuando cree el archivo `md.tab`.**

Utilice los nombres completos de ruta de identificación del dispositivo en el archivo `md.tab` en lugar de los nombres de dispositivos de nivel inferior (`cNtXdY`).

```
# scdidadm -L
```

En el ejemplo siguiente, la primera columna de salida es el número de instancia DID, la segunda es el nombre completo de la ruta física y la tercera es el nombre completo de la ruta de la identificación del dispositivo (seudo ruta).

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

**3. Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` y edítelo con su editor de textos preferido.**

Consulte la documentación de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager y la página de comando `man md.tab(4)` para obtener más información sobre cómo crear un archivo `md.tab`.

---

**Nota** – Si tiene datos en las unidades de disco que se usarán posteriormente en las subduplicaciones, debe hacer una copia de seguridad de los datos antes de la configuración de los volúmenes o de los metadispositivos. Restablezca los datos en la duplicación.

---

#### 4. Active los metadispositivos o los volúmenes definidos en los archivos `md.tab`.

Vaya a “Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes” en la página 154.

### Ejemplo: archivo `md.tab` de muestra

El archivo siguiente `md.tab` de ejemplo define el conjunto de discos denominado `dg-schost-1`. El orden de las líneas en el archivo `md.tab` no es importante.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

Se usa la terminología de Solstice DiskSuite. Para el Solaris Volume Manager un *transmetadispositivo* es un *volumen transaccional* y un *metadispositivo* es un *volumen*. De lo contrario, el proceso siguiente es válido para ambos gestores de volúmenes.

El archivo de ejemplo `md.tab` se construye de la manera siguiente.

1. La primera línea define el dispositivo `d0` como duplicación de los metadispositivos `d10` y `d20`. La opción `-m` representa que este dispositivo es de duplicación.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
```

2. La segunda línea define el metadispositivo `d10`, la primera subduplicación de `d0`, como un reparto de un solo sentido.

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
```

3. La tercera línea define el metadispositivo `d20`, la segunda subduplicación de `d0`, como un reparto de un solo sentido.

```
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

## ▼ Cómo activar los metadispositivos o los volúmenes

Siga estos pasos para activar los metadispositivos de Solstice DiskSuite o los volúmenes del Solaris Volume Manager que están definidos en los archivos `md.tab`.

1. **Conviértase en superusuario en el nodo del clúster.**
2. **Compruebe que los archivos `md.tab` estén situados en el directorio `/etc/lvm`.**

3. Compruebe que tenga la propiedad del conjunto de discos en el nodo donde se ejecutará la orden.

4. Tome la propiedad del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
-s nombre_conjunto Especifica el nombre del conjunto de discos
-t Toma la propiedad del conjunto de discos.
```

5. Active los volúmenes o los metadispositivos de los conjuntos de discos que se encuentran definidos en el archivo `md.tab`.

```
# metainit -s setname -a
-a Activa todos los metadispositivos del archivo md.tab
```

6. Para cada dispositivo de registro y de control, adjunte la segunda subduplicación (*subduplicación\_2*).

Si se activan los volúmenes o los metadispositivos en el archivo `md.tab`, sólo se adjunta la primera subduplicación (*subduplicación\_1*) de los dispositivos de registro y de control, de modo que *subduplicación\_2* se debe adjuntar a mano.

```
# metattach duplicación subduplicación_2
```

7. Repita del Paso 3 al Paso 6 para cada conjunto de discos del clúster.

Si fuera necesario ejecute la orden `metainit(1M)` desde otro nodo que tenga conectividad con las unidades de los discos. Este paso es necesario para las topologías de par de clúster, donde no todos los nodos pueden acceder a las unidades de disco.

8. Compruebe el estado de los metadispositivos o de los volúmenes.

```
# metastat -s nombre_conjunto
```

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

9. ¿Contiene el clúster conjuntos de discos configurados exactamente con dos alojamientos y dos nodos?

- Si es así, estos conjuntos de discos necesitarán mediadores de dos cadenas. Vaya a “Configuración de mediadores de dos cadenas” en la página 156 para añadir sistemas mediadores.
- De lo contrario, vaya a “Cómo añadir sistemas de archivos del clúster” en la página 106 para crear un sistema de archivos en el clúster.

## Ejemplo: activar los metadispositivos o los volúmenes en el archivo `md.tab`

En el ejemplo siguiente, se activan todos los metadispositivos definidos en el archivo `md.tab` para el conjunto de discos `dg-schost-1`. Después de activan las segundas subduplicaciones del dispositivo maestro `dg-schost-1/d1` y del dispositivo de registro `dg-schost-1/d4`.

```
# metainit -s dg-schost-1 -a
# metattach dg-schost-1/d1 dg-schost-1/d3
# metattach dg-schost-1/d4 dg-schost-1/d6
```

---

## Configuración de mediadores de dos cadenas

Esta sección contiene los procedimientos y la información siguiente:

- “Requisitos de los mediadores de dos cadenas” en la página 156
- “Cómo agregar sistemas mediadores” en la página 157
- “Cómo comprobar el estado de los datos del mediador ” en la página 158
- “Cómo reparar los datos incorrectos del mediador ” en la página 158

## Requisitos de los mediadores de dos cadenas

Un *mediador de dos cadenas* o un sistema mediador, es un nodo del clúster que almacena datos del mediador los cuales proporcionan información sobre la ubicación de otros mediadores y contienen un número de confirmaciones que es idéntico al número de confirmaciones almacenadas en las réplicas de la base de datos. Este número de confirmaciones se utiliza para confirmar que los datos del mediador estén sincronizados con los datos de las réplicas de la base de datos.

Los mediadores de dos cadenas son necesarios para todos los conjuntos de discos de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager configurados con dos cadenas de discos y dos nodos de clústers. Una *cadena de discos* consta de un alojamiento de discos, las unidades físicas de discos, los cables que van del alojamiento a los nodos y las tarjetas de adaptadores de interfaces. El uso de los mediadores posibilita al software de Sun Cluster asegurar que los datos más habituales se presenten en el caso de un fallo en una única cadena en una configuración de dos cadenas. Las reglas siguientes se aplican a configuraciones de dos cadenas que utilizan mediadores.

- Los conjuntos de discos se deben configurar exactamente con dos sistemas mediadores que deben ser iguales a los dos nodos de clúster que se utilizan para el conjunto de discos.
- Un conjunto de discos no puede tener más de dos sistemas mediadores.
- Los mediadores no se pueden configurar en los conjuntos de discos que no cumplan los criterios de dos cadenas y dos sistemas.

Estas reglas no exigen que todo el clúster tenga exactamente dos nodos. Antes bien, sólo aquellos conjuntos de discos que tengan dos cadenas de discos deben estar conectados con dos nodos exactamente. Un clúster N+1 y muchas otras topologías se permiten con estas reglas.

## ▼ Cómo agregar sistemas mediadores

Siga este procedimiento si su configuración necesita mediadores de dos cadenas.

1. **Conviértase en superusuario del nodo que actualmente controla el conjunto de discos al cual desea añadir sistemas mediadores.**
2. **Ejecute la orden `metaset(1M)` para añadir cada nodo con conexión al conjunto de discos como un sistema mediador en ese conjunto de discos.**

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -m lista_sistemas_mediadores
```

`-s nombre_conjunto`           Especifica el nombre del conjunto de discos

`-a`                                Agrega al conjunto de discos

`-m lista_sistemas_mediadores`   Especifica el nombre del nodo que añadir como un sistema mediador en el conjunto de discos

Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para obtener más información sobre las opciones específicas del mediador en la orden `metaset`.

3. **Compruebe el estado de los datos del mediador.**

Vaya a “Cómo comprobar el estado de los datos del mediador ” en la página 158.

## Ejemplo: agregar sistemas mediadores

El ejemplo siguiente agrega los nodos `phys-schost-1` y `phys-schost-2` como sistemas mediadores del conjunto de discos `dg-schost-1`. Ambas órdenes se ejecutan desde el nodo `phys-schost-1`.

```
# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
```

## ▼ Cómo comprobar el estado de los datos del mediador

1. **Añada los sistemas mediadores como se describe en “Cómo agregar sistemas mediadores” en la página 157.**

2. **Ejecute la orden `medstat`.**

```
# medstat -s nombre_conjunto
```

`-s nombre_conjunto` Especifica el nombre del conjunto de discos

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

3. **¿Es Incorrecto el valor del campo Estado?**

- Si es así, vaya a “Cómo reparar los datos incorrectos del mediador ” en la página 158 para reparar el sistema mediador afectado.
- De lo contrario, vaya a “Cómo añadir sistemas de archivos del clúster ” en la página 106 para crear un sistema de archivos en el clúster.

## ▼ Cómo reparar los datos incorrectos del mediador

Siga estos pasos para reparar los datos incorrectos del mediador.

1. **Identifique todos los sistemas mediadores con datos incorrectos del mediador como se describe en el procedimiento “Cómo comprobar el estado de los datos del mediador ” en la página 158.**

2. **Conviértase en superusuario en el nodo que es propietario del conjunto de discos afectado.**

3. **Suprima de todos los conjuntos de discos afectados todos los sistemas mediadores con datos incorrectos del mediador.**

```
# metaset -s nombre_conjunto -d -m lista_sistema_mediador
```

`-s nombre_conjunto` Especifica el nombre del conjunto de discos

`-d` Elimina del conjunto de discos

`-m lista_sistemas_mediadores` Especifica el nombre del nodo que suprimir como un sistema mediador del conjunto de discos

4. **Restaurar cada sistema mediador que haya eliminado en Paso 3.**

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -m lista_sistema_mediador
```

`-a` Agrega al conjunto de discos

-m *lista\_sistemas\_mediadores*    Especifica el nombre del nodo que añadir como un sistema mediador en el conjunto de discos

Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para obtener más información sobre las opciones específicas del mediador en la orden `metaset`.

**5. Cree los sistemas de archivos del clúster.**

Vaya a “Cómo añadir sistemas de archivos del clúster ” en la página 106.





## SPARC: Instalación y configuración de VERITAS Volume Manager

---

En este capítulo se muestran los procedimientos que, junto con la información sobre la planificación de “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 32, permiten instalar y configurar los discos locales y multisistemas de VERITAS Volume Manager (VxVM). Consulte la documentación de VxVM para obtener más información.

Este capítulo presenta la información y los procedimientos siguientes:

- “SPARC: Mapa de tareas de instalación y configuración del software de VxVM” en la página 162
- “SPARC: Visión general de la configuración de un grupo de discos raíz ” en la página 162
- “SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz ” en la página 164
- “SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado ” en la página 167
- “SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager ” en la página 169
- “SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz ” en la página 171
- “SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ” en la página 172
- “SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de discos de dispositivos ” en la página 175
- “SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos ” en la página 176
- “SPARC: Cómo desencapsular el disco raíz ” en la página 176

---

## SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM

Esta sección proporciona información y procedimientos para instalar y configurar VxVM en una configuración de Sun Cluster.

## SPARC: Mapa de tareas de instalación y configuración del software de VxVM

La tabla siguiente muestra las tareas que llevar a cabo para instalar y configurar el software de VxVM en las configuraciones de Sun Cluster.

**TABLA 4-1** SPARC: Mapa de tareas para instalar y configurar el software de VxVM

Tarea	Instrucciones
1. Planear la distribución de la configuración de VxVM.	"Planificación de la gestión de volúmenes " en la página 32
2. Determinar cómo piensa crear el grupo de discos raíz en cada nodo.	"SPARC: Visión general de la configuración de un grupo de discos raíz " en la página 162
3. Instalar el software de VxVM y crear el grupo de discos raíz:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Primer método:</b> instalar el software VxVM y encapsular el disco raíz mediante la orden <code>scvxinstall</code> y, si lo desea, duplicar el disco raíz encapsulado.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz " en la página 164</li> <li>2. "SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado " en la página 167</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Segundo método:</b> instalar VxVM y crear el grupo raíz de discos en los discos locales que no sean raíz.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager " en la página 169</li> <li>2. "SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz " en la página 171</li> </ol>
4. Crear volúmenes y grupos de discos.	"SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos " en la página 172
5. Si fuera necesario, solucionar los conflictos de número menor entre los grupos de dispositivos de discos asignando un nuevo número menor.	"SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de discos de dispositivos " en la página 175
6. Comprobar los volúmenes y los grupos de discos.	"SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos " en la página 176
7. Configurar el clúster.	"Configuración del clúster" en la página 105

## SPARC: Visión general de la configuración de un grupo de discos raíz

Cada nodo del clúster requiere la creación de un grupo de discos raíz después de instalar VxVM. VxVM utiliza el grupo de discos raíz para almacenar información de configuración y tiene las restricciones siguientes:

- El acceso a un grupo de discos raíz del nodo se debe restringir a ese nodo.
- Los nodos remotos nunca deben acceder a los datos almacenados en otro grupo de discos raíz del nodo.
- No utilice la orden `scconf(1M)` para registrar el grupo de discos raíz como un grupo de dispositivos de discos.
- Siempre que sea posible configure el grupo de discos raíz en cada nodo de un disco sin compartir.

Sun Cluster admite los métodos siguientes para configurar el grupo de discos raíz.

- **Encapsular el disco raíz del nodo:** este método permite la duplicación del disco raíz, lo cual proporciona un arranque alternativo si el disco raíz está dañado. Con el fin de encapsular el disco raíz se necesitan dos segmentos de discos libres, así como cilindros libres, preferentemente al comienzo o al final del disco.
- **Usar los discos locales que no sean raíz:** este método proporciona una alternativa a la acción de encapsular el disco raíz. Si el disco raíz de un nodo se encapsula, algunas tareas que se podrían efectuar posteriormente, como la modernización del sistema operativo o el procedimiento para la recuperación de desastres, pueden ser más complicadas que si el disco raíz no se encapsula. Con el fin de evitar una complejidad potencial añadida, puede inicializar o encapsular los discos locales que no sean raíz para usarlos como grupos de discos raíz.

Un grupo de discos raíz que se cree en discos locales que no sean raíz es un grupo local en ese nodo: no se puede acceder a él de modo global ni tiene una alta disponibilidad. Al igual que ocurre con el disco raíz, para encapsular un disco que no es raíz necesita dos segmentos libres de discos, así como cilindros libres al comienzo o al final del disco.

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

## SPARC: Dónde proseguir

Instale VxVM con uno de los siguientes métodos de instalación, según cómo desee crear el grupo de discos raíz.

- Si intenta encapsular el disco raíz, vaya a “SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz ” en la página 164.
- Si tiene la intención de crear el grupo de discos raíz en los discos locales que no sean raíz, vaya a “SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager ” en la página 169.

## ▼ SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz

Este procedimiento utiliza la orden `scvxinstall(1M)` para instalar VxVM y encapsular el disco raíz en una sola operación.

---

**Nota** – Si tiene la intención de crear el grupo de discos raíz en discos locales que no sean raíz, vaya a “SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager ” en la página 169.

---

Siga este procedimiento en cada nodo que desee instalar con VxVM. Puede instalar VERITAS Volume Manager (VxVM) en todos los nodos del clúster o solamente en aquellos que estén físicamente conectados con los dispositivos de almacenamiento que gestionará VxVM.

Si posteriormente necesita desencapsular el disco raíz siga el procedimiento que se indica en “SPARC: Cómo desencapsular el disco raíz ” en la página 176.

### 1. Compruebe que el clúster cumpla los siguientes requisitos previos.

- Todos los nodos deben ejecutarse en el modo clúster.
- El disco raíz del nodo que instale tiene dos particiones libres (sin asignar).

### 2. Tenga a mano la información siguiente:

- Las asignaciones de las unidades de discos de almacenamiento.
- Las siguientes plantillas para la planificación de la configuración completadas. Consulte “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 32 para conseguir información sobre las pautas de planificación.
  - “Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 254
  - “Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 260
  - “Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes” en la página 262

### 3. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster que desee instalar con VxVM.

### 4. Inserte el CD-ROM de VxVM en la unidad del nodo.

### 5. Inicie la orden `scvxinstall` en el modo interactivo.

Pulse Ctrl-C en cualquier momento para cancelar la orden `scvxinstall`.

```
# scvxinstall
```

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

**6. Cuando se le pregunte si desea encapsular la raíz, escriba *s*.**

¿Desea que Volume Manager encapsule el raíz [no]? **s**

**7. Cuando se le indique, proporcione la ubicación del CD-ROM VxVM.**

- Si se encuentra el CD-ROM adecuado de VxVM, la ubicación se muestra como parte del indicador entre paréntesis. Pulse Intro para aceptar esta ubicación predeterminada.

¿Dónde se encuentra el cdrom del gestor de volúmenes [*predeterminado*] ?

- Si no se encuentra el CD-ROM de VxVM, el indicador aparece sin una ubicación predeterminada. Escriba la ubicación del CD-ROM o su imagen.

¿Dónde se encuentra el cdrom del gestor de volúmenes?

**8. Cuando se le indique, escriba la clave de la licencia de VxVM.**

Escriba una clave de licencia: *licencia*

La orden `scvxinstall` ejecuta automáticamente las tareas siguientes:

- Instala el software VxVM solicitado, la licencia y los paquetes de la página de comando `man` pero no instala los paquetes de la interfaz del usuario
- Selecciona un número principal del controlador `vxio` con la anchura de un clúster
- Crea un grupo de discos raíz encapsulando el disco raíz
- Actualiza la entrada de `/global/.devices` en el archivo `/etc/vfstab`

Consulte la página de comando `man scvxinstall(1M)` para conseguir más información.

---

**Nota** – Se producen dos rearranques automáticos durante la instalación. Tras terminar las tareas de instalación, `scvxinstall` rearranca automáticamente el nodo la segunda vez, a menos que pulse Ctrl-C cuando se le indique. Si pulsa Ctrl-C para cancelar el segundo rearranque deberá rearrancar el nodo posteriormente para completar la instalación de VxVM.

---

**9. Si desea habilitar la función del clúster de VxVM, proporcione la clave de la licencia del clúster.**

Consulte la documentación de VxVM para obtener más información sobre cómo añadir una licencia.

**10. (Opcional) Instale la interfaz de VxVM.**

Consulte la documentación de VxVM para conseguir información sobre la instalación de la interfaz de VxVM.

**11. Saque el CD-ROM.**

**12. Instale las modificaciones de VxVM.**

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

13. (Opcional) Si prefiere que las páginas de comando `man` de VxVM no residan en el nodo del clúster, borre el paquete de la página de comando `man`.

```
# pkgrm VRTSvmmman
```

14. ¿Desea instalar VxVM en otro nodo?

- Si es así, repita del Paso 3 al Paso 13.
- De lo contrario, siga con el Paso 15.

15. ¿No desea instalar uno o más nodos con VxVM?

---

**Nota** – Si desea habilitar el clúster de VxVM, *debe* instalar VxVM en todos los nodos del clúster.

---

- Si es así, continúe con el Paso 16.
- De lo contrario, vaya al Paso 17.

16. Modifique el archivo `/etc/name_to_major` en cada nodo que no sea VxVM.

- a. En un nodo instalado con VxVM, determine la configuración del número principal de `vxio`.

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

- b. Conviértase en superusuario de un nodo que *no* tenga la intención de instalar con VxVM.

- c. Edite el archivo `/etc/name_to_major` y añada una entrada para configurar el número principal de `vxio` en `NNN`, el número derivado en el Paso a.

```
# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

- d. Inicialice la entrada de `vxio`.

```
# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

- e. Repita el procedimiento del Paso b al Paso d en todos los otros nodos que *no* tenga la intención de instalar con VxVM.

Cuando termine, cada nodo del clúster debe tener la misma entrada de `vxio` en su archivo `/etc/name_to_major`.

17. ¿Desea duplicar el disco raíz encapsulado?

- Si es así, vaya a “SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado” en la página 167.

- De lo contrario, vaya a “SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ” en la página 172.

## ▼ SPARC: Cómo duplicar el disco raíz encapsulado

Después de instalar VxVM y encapsular el disco raíz, siga este procedimiento en cada nodo donde duplique el disco raíz encapsulado.

### 1. Duplique el disco raíz encapsulado.

Siga el procedimiento que se encuentra en la documentación de VxVM. Con el fin de conseguir una máxima disponibilidad y una administración simplificada use un disco local para la duplicación. Consulte “Directrices para la duplicación del disco raíz ” en la página 39 para conseguir más pautas.




---

**Precaución** – No utilice un dispositivo del quórum para duplicar un disco raíz. Si lo hiciera podría impedir que el nodo arrancara desde la duplicación del disco raíz en ciertas circunstancias.

---

### 2. Muestre las reasignaciones de DID.

```
# scdidadm -L
```

### 3. En las asignaciones DID, busque el disco que se utilice para duplicar el disco raíz.

### 4. Tome el nombre del grupo de dispositivos del disco básico a partir del nombre ID del dispositivo de la duplicación del disco raíz.

El nombre del grupo de dispositivos del disco básico sigue la convención `dsk/dN`, donde `N` es un número. En la salida siguiente la parte de una línea de salida de `scdidadm` de la que se toma el nombre del grupo de dispositivos del disco básico se marca en negrita.

```
N          nodo:/dev/rdisk/cNtXdY      /dev/did/rdsk/dN
```

### 5. Visualice la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico.

La salida se asemeja a la siguiente

```
# scconf -pvv | grep dsk/dN
Nombre del grupo de dispositivos:                dsk/dN
...
(dsk/dN) Lista de nodos del grupo de dispositivos: phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

### 6. ¿La lista de nodos contiene más de un nombre de nodo?

- Si es así, continúe con el Paso 7.
- De lo contrario, vaya al Paso 9.

**7. Elimine todos los nodos de la lista del grupo de dispositivos del disco básico excepto el nodo cuyo disco raíz haya duplicado el usuario.**

Sólo el nodo con el disco raíz duplicado por el usuario debe permanecer en la lista.

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=nodo
-D name=dsk/dN    Especifica el nombre exclusivo del clúster del grupo de
                  dispositivos del disco básico
nodelist=nodo     Especifica el nombre de los nodos que suprimir de la lista
```

**8. Habilite la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos del disco básico.**

Si se habilita la propiedad `localonly`, el nodo de la lista utiliza exclusivamente el grupo de dispositivos básicos del disco. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo de su dispositivo de arranque si éste está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name=dsk/dN,localonly=true
```

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)`.

**9. Repita este procedimiento para cada nodo del clúster cuyo disco raíz encapsulado desee duplicar.**

**10. Cree los grupos de discos.**

Vaya a “SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ” en la página 172.

## SPARC: Ejemplo: duplicar el disco raíz encapsulado

El ejemplo siguiente muestra una duplicación creada a partir del disco raíz para el nodo `phys-schost-1`. La duplicación se crea en el disco `c1t1d0`, cuyo nombre del grupo de dispositivos del disco básico es `dsk/d2`. El disco `c1t1d0` es un disco multipuerto, de manera que el nodo `phys-schost-3` se borra de la lista de nodos del disco y se habilita la propiedad `localonly`.

```
(Mostrar las reasignaciones de DID)
# scdidadm -L
...
2      phys-schost-1: /dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
2      phys-schost-3: /dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
...

(Mostrar la lista de nodos del grupo de dispositivos del disco básico del disco duplicado)
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Nombre del grupo de dispositivos:          dsk/d2
...
(dsk/d2) Lista de nodos del grupo de dispositivos:  phys-schost-1, phys-schost-3
...

(Eliminar phys-schost-3 de la lista de nodos)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3
```



(Habilitar la propiedad local solamente)

```
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

## ▼ SPARC: Cómo instalar solamente el software VERITAS Volume Manager

En este procedimiento se usa la orden `scvxinstall` para instalar solamente el software VERITAS Volume Manager (VxVM).

---

**Nota** – Si desea crear el grupo de discos raíz encapsulando el disco raíz no use este procedimiento. Vaya a “SPARC: Cómo instalar el software VERITAS Volume Manager y encapsular el disco raíz ” en la página 164 para instalar VxVM y encapsular el disco raíz en una operación.

---

Siga este procedimiento en cada nodo que desee instalar con VxVM. Puede instalar VxVM en todos los nodos del clúster o solamente en los que estén físicamente conectados con los dispositivos de almacenamiento que gestionará VxVM.

1. Compruebe que todos los nodos del clúster se ejecuten en modo clúster.
2. Conviértase en superusuario en un clúster que desee instalar con VxVM.
3. Inserte el CD-ROM de VxVM en la unidad del nodo.
4. Inicie `scvxinstall` en el modo de instalación que no sea interactivo.

```
# scvxinstall -i
```

La orden `scvxinstall` ejecuta automáticamente las tareas siguientes:

- Instala el software VxVM solicitado, la licencia y los paquetes de la página de comando `man` pero no instala los paquetes de la interfaz del usuario
- Selecciona un número principal del controlador `vxio` con la anchura de un clúster

---

**Nota** – Debe añadir licencias de VxVM durante el siguiente procedimiento, “SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz ” en la página 171.

---

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

5. (Opcional) **Instale la interfaz de VxVM.**

Consulte la documentación de VxVM para conseguir información sobre la instalación de la interfaz de VxVM.

6. **Saque el CD-ROM.**

7. **Instale las modificaciones de VxVM.**

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

8. (Opcional) **Si prefiere que las páginas de comando man de VxVM no residan en el nodo del clúster, borre el paquete de la página de comando man.**

```
# pkgrm VRTSvmmman
```

9. **¿Desea instalar VxVM en otro nodo?**

- Si es así, repita del Paso 2 al Paso 8.
- De lo contrario, siga con el Paso 10.

10. **¿No desea instalar más nodos con VxVM?**

---

**Nota** – Si desea habilitar el clúster de VxVM, *debe* instalar VxVM en todos los nodos del clúster.

---

- Si es así, continúe con el Paso 11.
- De lo contrario, vaya al Paso 12.

11. **Modifique el archivo `/etc/name_to_major` en cada nodo que no sea VxVM.**

a. **En un nodo instalado con VxVM, determine la configuración del número principal de `vxio`.**

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

b. **Conviértase en superusuario de un nodo que *no* tenga la intención de instalar con VxVM.**

c. **Edite el archivo `/etc/name_to_major` y añada una entrada para configurar el número principal de `vxio` en `NNN`, el número derivado en el Paso a.**

```
# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

d. **Inicialice la entrada de `vxio`.**

```
# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

e. **Repita del Paso a al Paso c en todos los otros nodos que *no* tenga la intención de instalar con VxVM.**

Cuando termine, cada nodo del clúster debe tener la misma entrada de `vxio` en su archivo `/etc/name_to_major`.

## 12. Cree un grupo de discos raíz.

Vaya a “SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz ” en la página 171.

# ▼ SPARC: Cómo crear un grupo de discos raíz en un disco que no sea raíz

Use este procedimiento para crear un grupo de discos raíz encapsulando o inicializando los discos locales que no sean raíz.

1. **Tenga a mano las claves de la licencia VERITAS Volume Manager (VxVM).**
2. **Conviértase en superusuario en el nodo.**
3. **(Opcional) Si los discos van a ser encapsulados compruebe que cada disco tenga al menos dos segmentos con 0 cilindros.**  
Si fuera necesario use la orden `format(1M)` para asignar 0 cilindros a cada segmento de VxVM.

## 4. Inicie la utilidad `vxinstall`.

```
# vxinstall
```

Cuando se le indique, realice las siguientes entradas u opciones.

- Suministre la clave de la licencia de VxVM.
  - Si desea habilitar la función del clúster de VxVM, proporcione la clave de la licencia del clúster.
  - Seleccione la instalación personalizada.
  - No encapsule el disco de arranque.
  - Seleccione los discos que desee añadir al grupo de discos raíz.
  - No acepte el rearranque automático.
5. **¿El grupo de discos raíz creado contiene discos que se conecten con más de un nodo?**
- Si es así, habilite la propiedad `localonly` del grupo de dispositivos básicos de discos en cada uno de estos discos compartidos en el grupo de discos raíz.  
Si la propiedad `localonly` está habilitada, el grupo de dispositivos del disco básico lo usa exclusivamente el nodo en su lista de nodos. Así se evita la exclusión involuntaria del nodo del dispositivo utilizado por el grupo de discos raíz si ese dispositivo está conectado con varios nodos.

```
# scconf -c -D name=dsk/dN,localonly=true
```

Si desea obtener más información sobre la propiedad `localonly`, consulte la página de comando `man scconf_dg_rawdisk(1M)`.

- Si no es así, continúe con Paso 6.

#### 6. Mueva los grupos de recursos o los grupos de dispositivos del nodo.

```
# scswitch -s -h nodo_origen
```

-S Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos

-h *nodo\_origen* Especifica el nombre del nodo desde el que mover los grupos de dispositivos o de recursos

#### 7. Rearranque el nodo.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

#### 8. Use la orden `vxdiskadm` para añadir varios discos al grupo de discos raíz.

Este grupo tolera un error en un disco cuando contiene varios discos. Consulte la documentación de VxVM para conocer el procedimiento.

#### 9. Cree los grupos de discos.

Vaya a “SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ” en la página 172.

## ▼ SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos

Siga este procedimiento para crear los volúmenes y los grupos de discos de VxVM.

---

**Nota** – Tras registrar el grupo de discos con el clúster como un grupo de dispositivos de discos nunca debe importar ni exportar un grupo de discos de VxVM mediante las órdenes de VxVM. El software de Sun Cluster puede gestionar todos los casos en que los grupos de discos deban importarse o exportarse. Consulte “Administering Disk Device Groups” in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* para obtener información sobre cómo gestionar grupos de discos de dispositivos de Sun Cluster.

---

Siga este procedimiento a partir de un nodo físicamente conectado con los discos que conformen el grupo de discos que añada.

#### 1. Tenga a mano la información siguiente:

- Las asignaciones de las unidades de discos de almacenamiento. Consulte el manual adecuado en *Sun Cluster Hardware Administration Collection* para efectuar una instalación inicial del dispositivo de almacenamiento.
- Las siguientes plantillas para la planificación de la configuración completadas.

- “Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 254
- “Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 260
- “Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes” en la página 262

Consulte “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 32 para conseguir información sobre las pautas de planificación.

## 2. Conviértase en superusuario en el nodo que será propietario del grupo del disco.

## 3. Cree un grupo de discos de VxVM y un volumen.

Si va a instalar Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, cree grupos de discos de VxVM compartidos mediante la función de clúster de VxVM, como se describe en *VERITAS Volume Manager Administrator’s Reference Guide*. De lo contrario, cree grupos de discos de VxVM mediante los procedimientos habituales que estén reflejados en la documentación de VxVM.

---

**Nota** – Puede usar el registro de áreas modificadas (DRL, Dirty Region Logging) para reducir el tiempo de recuperación del volumen si se produce un error en el nodo. No obstante, es posible que DRL afecte negativamente al rendimiento de E/S.

---

## 4. ¿Está habilitado el clúster de VxVM?

- Si no lo está, siga con el Paso 5.
- Si lo está, vaya al Paso 7. Si se ha activado la función de clúster de VxVM, *no* registre un grupo de discos compartidos como si fuera un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.

## 5. Registre el grupo de discos como un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.

### a. Inicie la utilidad `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

### b. Si desea trabajar con grupos de dispositivos de discos, escriba 4 (volúmenes y grupos de dispositivos).

### c. Si desea registrar un grupo de dispositivos de discos, escriba 1 (registre un grupo de discos VxVM).

Siga las instrucciones y escriba el grupo de dispositivos de discos VxVM que desee registrar como un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.

### d. Si encuentra el mensaje de error siguiente cuando intente registrar el grupo de dispositivos de discos, vuelva a asignar un número menor al grupo de dispositivos de discos.

sconf: No se ha podido agregar grupo de dispositivos - está en uso  
Para volver a reducir el grupo de dispositivos de discos utilice el procedimiento "SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de discos de dispositivos" en la página 175 que posibilita la asignación de un nuevo número menor que no entre en conflicto con un número menor usado por grupos de dispositivos de discos.

e. Cuando acabe escriba **s** (Salir) para cerrar la utilidad **scsetup**.

**6. Compruebe que el grupo de dispositivos de discos esté registrado.**

Busque en la información del dispositivo de discos el nuevo disco que se muestra mediante la orden siguiente.

```
# scstat -D
```

---

**Consejo** – Si experimenta un desbordamiento de la pila cuando el grupo de dispositivos de discos está en línea, el valor predeterminado del tamaño de la pila del subproceso puede ser insuficiente. Añada la entrada siguiente al archivo `/etc/system` en cada nodo, donde *tamaño* es un número mayor de 8000, el valor predeterminado:

```
set cl_comm:rm_thread_stacksize=0xtamaño
```

---

---

**Nota** – Si cambia la información de la configuración en un volumen o grupo de discos VxVM, debe registrar los cambios en la configuración mediante la utilidad `scsetup`; éstos incluyen la adición o eliminación de volúmenes y el cambio del grupo, propietario o los permisos de volúmenes existentes. Consulte "Administering Disk Device Groups" in *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* con el fin de conocer procedimientos para registrar los cambios en la configuración de un grupo de dispositivos de discos.

---

**7. Compruebe la configuración de los volúmenes y grupos de discos de VxVM.**

Vaya a "SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos" en la página 176.

## ▼ SPARC: Cómo asignar un nuevo número menor a un grupo de discos de dispositivos

Si el registro del grupo de dispositivos de discos falla debido a un conflicto del número menor con otro grupo de discos debe asignar al nuevo grupo de discos un nuevo número menor sin usar. Siga este procedimiento para asignar un número menor a un grupo de discos.

1. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.

2. Determine los números menores que se están utilizando.

```
# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
```

3. Elija cualquier otro múltiplo de 1000 que no esté en uso para convertirse en número menor básico del nuevo grupo de discos.

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

```
# vxdg remminor grupo_discos número_menor_básico
```

5. Vaya al Paso 5 de “SPARC: Cómo crear y registrar un grupo de discos ” en la página 172 para registrar el grupo de discos como un grupo de dispositivos de discos de Sun Cluster.

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

Este ejemplo utiliza los números menores 16000-16002 y 4000-4001. La orden `vxdg remminor` vuelve a duplicar el nuevo grupo de dispositivos de discos para usar el número menor básico 5000.

```
# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg1
brw----- 1 root    root    56,16000 Oct  7 11:32 dg1v1
brw----- 1 root    root    56,16001 Oct  7 11:32 dg1v2
brw----- 1 root    root    56,16002 Oct  7 11:32 dg1v3

/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg2
brw----- 1 root    root    56,4000 Oct  7 11:32 dg2v1
brw----- 1 root    root    56,4001 Oct  7 11:32 dg2v2
# vxdg remminor dg3 5000
```

## ▼ SPARC: Cómo verificar la configuración del grupo de discos

Siga este procedimiento en cada nodo del clúster.

1. **Verifique que sólo los discos locales se incluyan en el grupo de discos raíz y los grupos de discos se importen solamente en el nodo principal actual.**

```
# vxdisk list
```

2. **Compruebe que todos los volúmenes se hayan iniciado.**

```
# vxprint
```

3. **Compruebe que todos los grupos de discos se hayan registrado como grupos de dispositivos de discos de Sun Cluster y que estén en línea.**

```
# scstat -D
```

4. **Configure el clúster.**

Vaya a “Configuración del clúster” en la página 105.

## ▼ SPARC: Cómo desencapsular el disco raíz

Siga este procedimiento para desencapsular el disco raíz.

1. **Asegúrese de que sólo haya sistemas de archivos raíz de Solaris en el disco raíz.**

Los sistemas de archivos raíz de Solaris son root (/), swap, el espacio de nombres de dispositivos globales, /usr, /var, /opt y /home. Si otros sistemas de archivos residen en el disco raíz haga una copia de seguridad de ellos y bórrelos del disco raíz.

2. **Conviértase en superusuario del nodo que desee desencapsular.**

3. **Traslade todos los grupos de recursos y de dispositivos del nodo.**

```
# scswitch -S -h nodo_origen
```

-S                      Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos

-h *nodo\_origen*        Especifica el nombre del nodo desde el que mover los grupos de dispositivos o de recursos

4. **Determine el número identificador del nodo.**

```
# clinfo -nN
```

5. **Desmonte el sistema de archivos de dispositivos globales de este nodo, donde *N* es el número ID del nodo que se devuelve en Paso 4.**



```
# umount /global/.devices/node@N
```

6. Consulte el archivo `/etc/vfstab` y determine qué volumen de VxVM corresponde al sistema de archivos de los dispositivos globales.

```
# vi /etc/vfstab
#device      device      mount   FS      fsck    mount   mount
#to mount    to fsck     point   type    pass   at boot options
#
#NOTE: volume rootdiskxNvol (/global/.devices/node@N) encapsulated
#partition cNtXdYsZ
```

7. Borre el volumen de VxVM que se corresponda con el sistema de archivos de los dispositivos globales del grupo de discos raíz.

```
# vxedit -rf rm rootdiskxNvol
```



---

**Precaución** – No almacene datos que no sean entradas de dispositivos para los dispositivos globales del sistema de archivos de dispositivos globales. Todos los datos del sistema de archivos de dispositivos globales se pierden si borra el volumen VxVM. Sólo los datos relacionados con las entradas globales de los dispositivos se restauran tras desencapsular el disco raíz.

---

8. Desencapsule el disco raíz.

---

**Nota** – No acepte la solicitud de cierre de la orden.

---

```
# /etc/vx/bin/vxunroot
```

Consulte la documentación de VxVM para obtener más información.

9. Use la orden `format(1M)` para añadir una partición de 512 MB al disco raíz para usarlo en los sistemas de archivos de los dispositivos globales.

---

**Consejo** – Utilice el mismo segmento que se ha asignado al sistema de archivos de dispositivos globales antes de que se encapsule el disco raíz, como se especifica en el archivo `/etc/vfstab`.

---

10. Configure un sistema de archivos en la partición que creó en el Paso 9.

```
# newfs /dev/rdisk/cNtXdYsZ
```

11. Especifique el nombre DID del disco raíz.

```
# scdidadm -l cNtXdY
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/cNtXdY    /dev/did/rdsk/dN
```

- 12. En el archivo `/etc/vfstab`, sustituya los nombres de las rutas en la entrada del sistema de archivos de los dispositivos globales por la ruta DID que el usuario identificó en el Paso 11.**

La entrada original tiene un aspecto similar al siguiente:

```
# vi /etc/vfstab
/dev/vx/dsk/rootdiskxNvol /dev/vx/rdsk/rootdiskxNvol /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

La entrada revisada que utiliza la ruta DID tiene un aspecto similar al siguiente:

```
/dev/did/dsk/dNsX /dev/did/rdsk/dNsX /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

- 13. Monte el sistema de archivos de los dispositivos globales.**

```
# mount /global/.devices/node@N
```

- 14. Desde un nodo del clúster, vuelva a llenar el sistema de archivos de los dispositivos globales con nodos de dispositivos para cualquier disco básico y dispositivos Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager.**

```
# scgdevs
```

Los dispositivos VxVM se vuelven a crear durante el arranque siguiente.

- 15. Rearranque el nodo.**

```
# reboot
```

- 16. Repita este procedimiento en cada nodo del clúster para desencapsular el disco raíz en esos nodos.**

## Modernización del software Sun Cluster

---

Este capítulo proporciona la información siguiente y los procedimientos para modernizar una configuración de Sun Cluster 3.x al software Sun Cluster 3.1 4/04:

- “Restricciones y requisitos para la modernización ” en la página 180
- “Selección de un método de modernización de Sun Cluster ” en la página 181
- “Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 182
- “Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica) ” en la página 183
- “Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica) ” en la página 187
- “Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 190
- “Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica) ” en la página 197
- “Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 198
- “Mapa de tareas: Modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 201
- “Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica) ” en la página 202
- “Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica) ” en la página 204
- “Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 205
- “Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 209
- “Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización” en la página 213
- “Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización” en la página 214
- “Cómo modernizar el software Sun Management Center ” en la página 215

---

## Visión general de la modernización de una configuración de Sun Cluster

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

- “Restricciones y requisitos para la modernización ” en la página 180
- “Selección de un método de modernización de Sun Cluster ” en la página 181

## Restricciones y requisitos para la modernización

Tenga en cuenta estos requisitos y restricciones a la hora de modernizar el software Sun Cluster 3.1 4/04:

- El clúster debe ejecutarse o debe modernizarse en el software Solaris 8 2/02 al menos, incluidas las modernizaciones necesarias más habituales.
- El hardware del clúster debe ser una configuración admitida del software Sun Cluster 3.1 4/04. Póngase en contacto con su representante de Sun para obtener más información sobre las configuraciones de Sun Cluster admitidas en la actualidad.
- Debe modernizar todo el software a una versión que Sun Cluster 3.1 4/04 admita. Por ejemplo, si se admite un servicio de datos en Sun Cluster 3.0 pero no se admite en Sun Cluster 3.1 4/04, debe modernizar ese servicio de datos a la versión que sea compatible con Sun Cluster 3.1 4/04. Si la aplicación relacionada de ese servicio de datos no es compatible con Sun Cluster 3.1 4/04, debe también modernizar esa aplicación a una versión admitida.
- La utilidad de modernización `scinstall` sólo moderniza los servicios de datos proporcionados con Sun Cluster 3.1 4/04. Los servicios de datos personalizados o de otras empresas se deben modernizar manualmente.
- Si desea modernizar la versión desde Sun Cluster 3.0, tenga a mano las direcciones IP de prueba para usarlas con los adaptadores públicos de red cuando los grupos NAFO se conviertan en grupos Internet Protocol (IP) Network Multipathing. La utilidad de modernización `scinstall` solicita para cada adaptador de red pública del clúster una dirección IP de prueba que debe estar en la misma subred que la dirección IP primaria del adaptador.  
*Consulte [IP Network Multipathing Administration Guide \(Solaris 8\)](#) o [System Administration Guide: IP Services \(Solaris 9\)](#) si desea obtener más información sobre las direcciones IP de prueba en los grupos de IP Network Multipathing.*
- El software Sun Cluster 3.1 4/04 sólo admite modernizaciones que no sean periódicas de Solaris 8 a Solaris 9.
- El software Sun Cluster 3.1 4/04 admite la modernización directa sólo desde el software Sun Cluster 3.x.

- El software Sun Cluster 3.1 4/04 no admite ningún retroceso en la versión del software Sun Cluster.
- El software Sun Cluster 3.1 4/04 no admite la modernización entre arquitecturas.
- El software Sun Cluster 3.1 4/04 no admite el método de modernización automática para modernizar Solaris en una configuración de Sun Cluster.

## Selección de un método de modernización de Sun Cluster

Seleccione uno de los métodos siguientes para modernizar el clúster a Sun Cluster 3.1 4/04:

- **Modernización no periódica:** en una *modernización no periódica*, cierre el clúster antes de modernizar sus nodos. Vuelva a activar el clúster después de modernizar todos los nodos. **Debe** utilizar el método de modernización no periódica si se dan una o más de estas condiciones:
  - Si va a modernizar Sun Cluster 3.0.
  - Si va a modernizar de Solaris 8 a Solaris 9.
  - Los productos de software que va a modernizar, como las aplicaciones o las bases de datos, necesitan que la misma versión del software se ejecute en todos los nodos del clúster al mismo tiempo.
  - También va a modernizar VxVM.
- **Modernización periódica:** en una *modernización periódica*, modernice un sólo nodo del clúster a la vez. El clúster permanece productivo con servicios que se ejecutan en otros nodos. Puede utilizar el método de modernización periódico sólo si se aplican **todas** las condiciones siguientes:
  - Va a modernizar el software desde Sun Cluster 3.1.
  - Si va a modernizar Solaris sólo a una versión de actualización, en todo caso.
  - En las aplicaciones o bases de datos que deba modernizar, la versión actual del software puede coexistir en un clúster en ejecución con la versión modernizada de ese software.

Si la configuración del clúster cumple los requisitos para llevar a cabo una modernización periódica, aún puede optar por una modernización no periódica.

Si desea información general sobre la planificación de la configuración de Sun Cluster 3.1 4/04, consulte el Capítulo 1.

---

## Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)

Siga las tareas de esta sección para llevar a cabo una modernización no periódica de Sun Cluster 3.x a Sun Cluster 3.1 4/04. En una modernización no periódica, cierre todo el clúster antes de modernizar los nodos. Este procedimiento también permite modernizar el clúster de Solaris 8 a Solaris 9.

---

**Nota** – Si desea una modernización periódica al software Sun Cluster 3.1 4/04, siga los procedimientos de “Modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 200.

---

### Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)

**TABLA 5-1** Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)

Tarea	Instrucciones
1. Leer los requisitos y las restricciones para la modernización.	“Restricciones y requisitos para la modernización” en la página 180
2. Sacar el clúster del estado productivo, desactivar los recursos y hacer una copia de seguridad de los datos y de los discos del sistema. Si el clúster utiliza mediadores de dos cadenas en Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, desconfigúrelos.	“Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica)” en la página 183
3. Modernizar Solaris, si fuera necesario, a una versión de actualización de Solaris admitida. Si lo desea puede modernizar VERITAS Volume Manager (VxVM).	“Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)” en la página 187
4. Efectuar una modernización a la estructura Sun Cluster 3.1 4/04 y al software del servicio de datos. Si fuera necesario modernizar las aplicaciones. Si el clúster utiliza mediadores de dos cadenas, vuelva a configurarlos. Si modernizó VxVM, haga lo propio con los grupos de discos.	“Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 190
5. ( <i>Opcional</i> ) Modernizar el módulo de Sun Cluster a Sun Management Center, si fuera necesario.	“Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica)” en la página 197

**TABLA 5-1** Mapa de tareas: Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica) (Continuación)

Tarea	Instrucciones
6. Registrar nuevos tipos de recursos, migrar recursos a nuevos tipos, modificar las propiedades de la extensión del tipo de recursos según se necesite y poner en línea los grupos de recursos.	“Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 198

## ▼ Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica)

Antes de modernizar el software siga estos pasos para dejar el clúster inactivo:

1. **Compruebe que la configuración cumpla los requisitos de la modernización.**  
Consulte “Restricciones y requisitos para la modernización ” en la página 180.
2. **Tenga a mano los CD-ROM, la documentación y las modificaciones para todos los productos de software que esté modernizando.**
  - Sistema operativo Solaris 8 o Solaris 9
  - Estructura Sun Cluster 3.1 4/04
  - Servicios de datos de Sun Cluster 3.1 4/04 (agentes)
  - Aplicaciones gestionadas por agentes de los servicios de datos de Sun Cluster 3.1 4/04
  - VERITAS Volume Manager

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

3. **(Opcional) Instale la documentación de Sun Cluster 3.1 4/04.**  
Instale los paquetes de documentación en su ubicación preferida, como una consola de administración o un servidor de documentación. Consulte el archivo `index.html` del nivel superior del Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM para acceder a las instrucciones de instalación.
4. **¿Desea modernizar el software de Sun Cluster 3.0?**
  - Si no es así, vaya al Paso 5.
  - Si es así, tenga a mano la lista de direcciones IP de prueba, una para cada adaptador de red pública del clúster.  
Se requiere una dirección IP de prueba para cada adaptador de red pública del clúster, sin tener en cuenta si el adaptador es el activo o el de copia de seguridad del grupo. Las direcciones IP de prueba se usarán para volver a configurar los adaptadores con el fin de usar IP Network Multipathing.

---

**Nota** – Cada dirección IP de prueba debe estar en la misma subred que la dirección IP utilizada por el adaptador de red pública.

---

Para mostrar adaptadores públicos de red en un nodo, ejecute la orden siguiente:

```
% pnmstat
```

Consulte *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9) si desea obtener más información sobre las direcciones IP de prueba para IP Network Multipathing.

**5. Notifique a los usuarios que los servicios del clúster no estarán disponibles durante la modernización.**

**6. Compruebe que el clúster funcione con normalidad.**

- Si desea ver el estado actual del clúster, ejecute la orden siguiente desde cualquier nodo:

```
% scstat
```

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

- Busque el registro de `/var/adm/messages` en el mismo nodo para mensajes de error o de advertencia sin solucionar.
- Compruebe el estado del gestor de volúmenes.

**7. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.**

**8. Desconecte cada grupo de recursos.**

```
# scswitch -F -g grupo_recursos
```

`-F` Desconecta un grupo de recursos

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

**9. Inhabilite todos los recursos del clúster.**

La inhabilitación de los recursos antes de la modernización evita que el clúster sitúe automáticamente los recursos en línea si un nodo se reanuda por error en el modo clúster.

---

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

---



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

```
# scrgadm -pv | grep "Res enabled"
(grupo_recursos:recurso) Res enabled: True
```

- b. Identifique los recursos que dependen de otros.

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

- c. Inhabilite cada recurso habilitado del clúster.

```
scswitch -n -j recurso
```

-n                   Inhabilita

-j *recurso*           Especifica el recurso

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

- d. Verifique que todos los recursos estén inhabilitados.

```
# scrgadm -pv | grep "Res enabled"
(grupo_recursos:recurso) Res enabled: False
```

## 10. Suprima la gestión de cada grupo de recursos.

```
# scswitch -u -g grupo_recursos
```

-u                   Suprime la gestión de un grupo de recursos especificado

-g *grupo\_recursos*   Especifica el nombre del grupo de recursos cuya gestión se desea suprimir

## 11. Compruebe que los recursos de todos los nodos estén Fuera de línea y que todos los grupos de recursos estén en el estado No gestionado.

```
# scstat -g
```

## 12. ¿Utiliza el clúster mediadores de dos cadenas para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager?

- Si no es así, continúe con el Paso 13.

- Si es así, desconfigure los mediadores.

Consulte “Configuración de mediadores de dos cadenas ” en la página 156 si desea más información.

- a. Ejecute la orden siguiente para verificar que no haya problemas con los datos de los mediadores.

```
# medstat -s nombre_conjunto
```

-s *nombre\_conjunto*   Especifica el nombre del conjunto de discos

Si el valor el campo Estado es *Incorrecto*, repare el sistema mediador afectado. Siga el procedimiento que se explica en “Cómo reparar los datos

incorrectos del mediador " en la página 158.

**b. Coloque en una lista todos los mediadores.**

Use esta información cuando restaure los mediadores durante el procedimiento que se explica en "Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)" en la página 190.

**c. En un conjunto de discos que utilice mediadores, pase a ser su propietario si ningún nodo tiene ya la propiedad.**

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

-t Toma la propiedad del conjunto de discos.

**d. Desconfigure todos los mediadores del conjunto de discos.**

```
# metaset -s nombre_conjunto -d -m lista_sistemas_mediadores
```

-s *nombre\_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

-d Elimina del conjunto de discos

-m *lista\_sistemas\_mediadores* Especifica el nombre del nodo que suprimir como un sistema mediador del conjunto de discos

Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para obtener más información sobre las opciones específicas del mediador en la orden `metaset`.

**e. Repita los pasos que van del Paso c al Paso d en cada conjunto de discos restante que utilice mediadores.**

**13. Detenga todas las aplicaciones que se estén ejecutando en cada nodo del clúster.**

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

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

```
# scshutdown -g -y
```

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

**16. Arranque cada nodo en el modo sin clúster.**

```
ok boot -x
```

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

**18. Determine si desea modernizar el sistema operativo Solaris.**

- Si Sun Cluster 3.1 4/04 no admite la versión del sistema operativo Solaris que ejecuta en el clúster, debe modernizar Solaris a una versión admitida. Vaya a “Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)” en la página 187.
- Si la configuración del clúster ya se ejecuta en una versión del sistema operativo Solaris que admita Sun Cluster 3.1 4/04, es posible una mayor modernización posterior de Solaris.
  - Si desea modernizar Sun Cluster vaya a “Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 190.
  - Si desea modernizar Solaris, vaya a “Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)” en la página 187.

Si desea más información, consulte Supported Products” en *Sun Cluster 3.1 4/04 Release Notes for Solaris OS*.

## ▼ Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)

Siga estos pasos en cada nodo del clúster para modernizar el sistema operativo Solaris. Si el clúster ya se ejecuta en una versión del sistema operativo Solaris que admita Sun Cluster 3.1 4/04, este procedimiento es opcional.

---

**Nota** – El clúster se debe ejecutar o modernizar en, al menos, el nivel mínimo requerido de Solaris 8 o Solaris 9 para que admita el software Sun Cluster 3.1 4/04. Si desea más información, consulte Supported Products” en *Sun Cluster 3.1 4/04 Release Notes for Solaris OS*.

---

1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos indicados en “Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica)” en la página 183.
2. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que se desee modernizar.
3. Determine si los siguientes enlaces con Apache ya existen; si es así, especifique si los nombres de los archivos contienen una K o una S mayúsculas:

```
/etc/rc0.d/K16apache
/etc/rc1.d/K16apache
/etc/rc2.d/K16apache
/etc/rc3.d/S50apache
/etc/rcS.d/K16apache
```

- Si estos enlaces ya existen y no contienen una K o una S en mayúsculas en el nombre del archivo, no es necesario efectuar más acciones en estos enlaces.
- Si estos enlaces no existen o si existen pero contienen una k o una s en minúsculas en el nombre del archivo, apártelos en el Paso 8.

4. **Convierta en comentario todas las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente en el archivo `/etc/vfstab`.**
  - a. **Haga un registro de todas las entradas que ya se han convertido en comentario, para referencias posteriores.**
  - b. **Convierta temporalmente en comentario todas las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente en el archivo `/etc/vfstab`.**  
Las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente contienen la opción de montaje `global`. Convierta en comentario estas entradas para evitar que la modernización de Solaris intente montar los dispositivos globales.
5. **Determine qué procedimiento seguir para modernizar el sistema operativo Solaris.**

Gestor de volúmenes	Procedimiento que seguir	Ubicación de las instrucciones
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	Cualquier método de modernización de Solaris <i>excepto</i> la modernización automática.	Documentación para la instalación de Solaris 8 o Solaris 9
VERITAS Volume Manager	Modernización de VxVM y Solaris™	Documentación sobre la instalación de VERITAS Volume Manager

---

**Nota** – Si el clúster ya tiene instalado VxVM, debe reinstalar el software VxVM o modernizar la versión de VxVM a Solaris 9, como parte del proceso de modernización de Solaris.

---

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

Tenga en cuenta las instrucciones especiales siguientes:

- No lleve a cabo el re arranque final en la modernización de Solaris. Vuelva a este procedimiento para seguir el Paso 7 y el Paso 8; re arranque después en un modo sin clúster en el Paso 9 para completar la modernización de Solaris.
- Si se le indica que re arranque un nodo durante el proceso de modernización, añada siempre la opción `-x` a la orden.

Así se asegura de que el nodo re arranque en modo sin clúster. Por ejemplo, cualquiera de las dos órdenes siguientes arrancan un nodo en el modo sin clúster monousuario:

```
# reboot -- -xs
ok boot -xs
```

7. En el archivo `/a/etc/vfstab`, desconecte las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente que convirtió en comentario en el Paso 4.

8. **Aparte los enlaces restaurados de Apache si se diese alguna de estas condiciones antes de modernizar Solaris:**

- Los enlaces de Apache que aparecen en la lista en el Paso 3 no existían.
- Los enlaces de Apache enumerados en el Paso 3 existían *y* contenían una *k* o una *s* en minúsculas en los nombres de los archivos.

Si desea apartar los enlaces restaurados de Apache que contienen una *K* o una *S* en mayúsculas en el nombre, utilice las órdenes siguientes para cambiar el nombre de los archivos con una *k* o una *s* en minúsculas.

```
# mv /a/etc/rc0.d/K16apache /a/etc/rc0.d/k16apache
# mv /a/etc/rc1.d/K16apache /a/etc/rc1.d/k16apache
# mv /a/etc/rc2.d/K16apache /a/etc/rc2.d/k16apache
# mv /a/etc/rc3.d/S50apache /a/etc/rc3.d/s50apache
# mv /a/etc/rcS.d/K16apache /a/etc/rcS.d/k16apache
```

9. **Rearranque el nodo en el modo sin clúster.**

Incluya los guiones dobles (`--`) en la orden siguiente:

```
# reboot -- -x
```

10. **Si el clúster ejecuta VxVM, siga los pasos restantes del procedimiento “Modernización de VxVM y Solaris” para volver a instalar o modernizar VxVM.**

Tenga en cuenta las instrucciones especiales siguientes:

- Si ve un mensaje parecido al siguiente, escriba la contraseña *root* para continuar con la modernización. *No* ejecute la orden `fsck` ni escriba `Ctrl-D`.

```
WARNING - Unable to repair the /global/.devices/node@1 filesystem.
Run fsck manually (fsck -F ufs /dev/vx/rdisk/rootdisk_13vol). Exit the
shell when done to continue the boot process.
```

```
Type control-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance):      Type the root password
```

- Si los procedimientos de VxVM le indican que debe efectuar un rearranque final de reconfiguración mediante la opción `-r`, rearranque en el modo sin clúster mediante la opción `-x`.

```
# reboot -- -x
```

- Tras terminar la modernización de VxVM, compruebe las entradas del archivo `/etc/vfstab`. Si alguna de las entradas que activó en el Paso 7 se convirtió en comentario, vuelva a activarlas.

11. **Instale las modificaciones necesarias para Solaris y las relacionadas con el hardware y descargue el firmware necesario que se incluye en éstas.**

Instale también las modificaciones para el software Solstice DiskSuite (Solaris 8).

---

**Nota** – No reorganice después de añadir las modificaciones. Debe reorganizar el nodo después de modernizar el software Sun Cluster.

---

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

#### 12. Modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04.

Vaya a “Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 190.

---

**Nota** – Para completar la modernización de Solaris 8 a Solaris 9, también debe efectuar la modernización a la versión de Solaris 9 del software Sun Cluster 3.1 4/04, aunque el clúster ya exista en este software.

---

## ▼ Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)

Este procedimiento describe cómo modernizar el clúster a Sun Cluster 3.1 4/04. También debe efectuar este procedimiento para completar la modernización del clúster de Solaris 8 a Solaris 9.

---

**Consejo** – Puede efectuar este procedimiento en más de un nodo al mismo tiempo.

---

#### 1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos indicados en “Cómo preparar el clúster para la modernización (no periódica)” en la página 183.

Si efectuó la modernización de Solaris 8 a Solaris 9, compruebe también que se hayan seguido todos los pasos de “Cómo modernizar el sistema operativo Solaris (no periódica)” en la página 187.

#### 2. Conviértase en superusuario en un nodo del clúster.

#### 3. Compruebe que se hayan instalado todas las modificaciones necesarias para Solaris y las relacionadas con el hardware.

En el caso de Solstice DiskSuite (Solaris 8), compruebe también que se hayan instalado todas las modificaciones necesarias para Solstice DiskSuite.

#### 4. Inserte Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.

Si el daemon de gestión de volúmenes `vol1d(1M)` se está ejecutando y está configurado para gestionar los dispositivos de CD-ROM, el daemon monta

automáticamente el CD-ROM en el directorio `/cdrom/cdrom0`.

## 5. Modernice el software del nodo a Sun Cluster 3.1 4/04.

- a. En el directorio `/cdrom/cdrom0`, cambie a directorio `Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools`, donde *versión es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9)*.

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_8/Tools
```

- b. Modernice el software de la estructura del clúster.

- Si desea modernizar Sun Cluster 3.0 ejecute la orden siguiente:

```
# ./scinstall -u update -S interact -M patchdir=nombre_directorio
```

-S

Especifica las direcciones IP de prueba que usar para convertir los grupos NAFO en otros de IP Network Multipathing

interact

Especifica que `scinstall` solicite el usuario para cada dirección IP de prueba necesaria

```
-M patchdir=nombre_directorio [, patchlistfile=nombre_archivo]
```

Especifica la ruta a la información sobre la modificación de manera que las modificaciones especificadas se puedan instalar mediante la orden `scinstall`. Si no especifica un archivo para la lista de modificaciones, la orden `scinstall` instala todas las modificaciones en el directorio `nombre_directorio`, incluidas las modificaciones comprimidas con extensiones `.tar`, `.jar` y `.zip`.

La opción `-M` no es necesaria. Puede utilizar cualquier método que prefiera para instalar las modificaciones.

- Si desea modernizar Sun Cluster 3.1, ejecute la orden siguiente:

```
# ./scinstall -u update -M patchdir=nombre_directorio
```

```
-M patchdir=nombre_directorio [, patchlistfile=nombre_archivo]
```

Especifica la ruta a la información sobre la modificación de manera que las modificaciones especificadas se puedan instalar mediante la orden `scinstall`. Si no especifica un archivo para la lista de modificaciones, la orden `scinstall` instala todas las modificaciones en el directorio `nombre_directorio`, incluidas las modificaciones comprimidas con extensiones `.tar`, `.jar` y `.zip`.

La opción `-M` no es necesaria. Puede utilizar cualquier método que prefiera para instalar las modificaciones.

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

La modernización estará completada cuando el sistema muestre el mensaje Modernización de la estructura Sun Cluster terminada y la ruta al registro de modernización.

Consulte la página de comando `man scinstall(1M)` para obtener más información. Consulte *IP Network Multipathing Administration Guide* (Solaris 8) o *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9) si desea obtener más información sobre las direcciones IP de prueba para IP Network Multipathing.

---

**Nota** – Sun Cluster 3.1 4/04 necesita al menos la versión 3.5.1 de Sun Explorer. La modernización a Sun Cluster incluye la instalación del colector de datos de Sun Explorer, para usarlo junto con la utilidad `sccheck`. Si hay instalada otra versión de Sun Explorer antes de la modernización de Sun Cluster, se sustituirá con la versión proporcionada con Sun Cluster. Las opciones, como la identificación del usuario y la fecha de entrega se mantienen, pero las entradas `crontab` se deben recrear manualmente.

---

Durante la modernización de Sun Cluster, es posible que la orden `scinstall` haga uno o más de los cambios siguientes en la configuración:

- Convertir los grupos NAFO a grupos de IP Network Multipathing pero mantener el nombre del grupo NAFO original.
- Volver a nombrar el archivo `ntp.conf` como `ntp.conf.cluster` si `ntp.conf.cluster` no existe ya en el nodo.
- Defina la variable `local-mac-address?` como `true`, si aún no tiene ese valor.

c. Vaya al directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.

6. Modernice las aplicaciones de software instaladas en el clúster.

Compruebe que los niveles de la aplicación sean compatibles con la versión actual de Sun Cluster y Solaris. Consulte la documentación de la aplicación para obtener instrucciones sobre la instalación. Además, siga estos pautas para modernizar las aplicaciones en una configuración de Sun Cluster 3.1 4/04:

- Si las aplicaciones están almacenadas en discos compartidos, debe controlar los grupos de discos relevantes y montar manualmente los sistemas de archivos pertinentes antes de modernizar la aplicación.
- Si se le indica que reorganice un nodo durante el proceso de modernización, añada siempre la opción `-x` a la orden.

Así se asegura de que el nodo reorganice en modo sin clúster. Por ejemplo, cualquiera de las dos órdenes siguientes arrancan un nodo en el modo sin clúster monousuario:

```
# reboot -- -xs
ok boot -xs
```



**7. (Opcional) Modernice los servicios de los datos de Sun Cluster a las versiones de software de Sun Cluster 3.1 4/04.**

---

**Nota** – Debe modernizar Sun Cluster HA for Oracle 3.0 de 64 bits para el servicio de datos de Solaris 9 a la versión Sun Cluster 3.1 4/04. Por otro lado, puede continuar con el uso de los servicios de datos de Sun Cluster 3.0 después de modernizar el software Sun Cluster 3.1 4/04.

---

La utilidad `scinstall(1M)` sólo moderniza los servicios de datos proporcionados en Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM. Los servicios de datos personalizados o de otras empresas se deben modernizar manualmente. Siga los procedimientos proporcionados con estos servicios de datos.

**a. Inserte Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo para modernizar éste.**

**b. Modernice el software del servicio de datos.**

```
# scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
```

`-u update`           Especifica la modernización

`-s all`                Actualiza todos los servicios de datos de Sun Cluster instalados en el nodo

La modernización habrá acabado cuando el sistema muestre el mensaje `Terminada la modernización de los agentes de servicios de datos de Sun Cluster` y la ruta al registro de modernización.

**c. Vaya al directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.**

**d. Si fuera necesario modernice manualmente los servicios de datos personalizados que no se suministran en Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM.**

**e. Instale las modificaciones del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 4/04.**

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

**8. Tras modernizar los nodos, re arranque cada uno en el clúster.**

```
# reboot
```

**9. Verifique que el software modernizado tenga la misma versión en todos los nodos modernizados**

**a. En cada nodo modernizado, visualice los niveles instalados del software Sun Cluster.**

```
# scinstall -pv
```

- b. Desde un nodo, verifique que los nodos modernizados del clúster se ejecuten en modo clúster (En línea).

```
# scstat -n
```

Consulte la página de comando man `scstat(1M)` si desea obtener más información sobre la visualización del estado del clúster.

#### 10. ¿Modernizó Solaris 8 a Solaris 9?

- De lo contrario, vaya al Paso 14.
- Si es así, continúe con el Paso 11.

#### 11. En cada nodo, ejecute la orden siguiente para verificar la coherencia de la configuración de almacenamiento:

```
# scdidadm -c
```

-c Efectúa una comprobación de coherencia



---

**Precaución** – No continúe con el Paso 12 hasta que la configuración haya aprobado esta comprobación de coherencia. Si no lo hace así se pueden producir errores en la identificación del dispositivo y se pueden dañar los datos.

---

La tabla siguiente muestra la posible salida de la orden `scdidadm -c` y la acción que se debe efectuar, si fuera necesaria.

Mensaje de ejemplo	Acción que efectuar
el ID de dispositivo de 'phys-schost-1:/dev/rdisk/clt3d0' no coincide con el ID del dispositivo físico; es posible que el dispositivo se haya sustituido	Vaya a "Recuperación de los cambios en la configuración de almacenamiento durante la modernización" en la página 213 y efectúe el procedimiento de reparación apropiado.
el ID de dispositivo de 'phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0' debe actualizarse, ejecute <code>scdidadm -R</code> para actualizar	Ninguna. Actualice este id del dispositivo en el Paso 12.
No hay mensaje de salida	Ninguna

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

#### 12. En cada nodo, migre la base de datos de almacenamiento de Sun Cluster a los id de los dispositivos de Solaris 9.

```
# scdidadm -R all
```

-R Efectúa los procedimientos de reparación

a11       Especifica todos los dispositivos

**13. En cada nodo, ejecute la orden siguiente para verificar que la migración de la base de datos de almacenamiento a los id de los dispositivos de Solaris 9 tenga éxito:**

```
# scdidadm -c
```

- Si la orden `scdidadm` muestra un mensaje, vuelva al Paso 11 para efectuar más correcciones a la configuración de almacenamiento o la base de datos de almacenamiento.
- Si la orden `scdidadm` no muestra mensajes, la migración del id del dispositivo se habrá efectuado satisfactoriamente. Si la migración del id del dispositivo se verifica en todos los nodos de los clústers, continúe con el Paso 14.

**14. ¿Utiliza la configuración mediadores de dos cadenas en Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager?**

- Si no es así, continúe con el Paso 15.
  - Si la respuesta es afirmativa, restaure las configuraciones del mediador.
- a. Decida qué nodo tendrá la propiedad de un conjunto de discos, al que añadirá los sistemas mediadores.

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

-s *nombre\_conjunto*   Especifica el nombre del conjunto de discos

b. Si ningún nodo lo ha hecho ya, tome la propiedad del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

-t   Toma la propiedad del conjunto de discos.

c. Vuelva a crear los mediadores.

```
# metaset -s        nombre_conjunto -a -m lista_sistemas_mediadores
```

-a                                Agrega al conjunto de discos

-m *lista\_sistemas\_mediadores*   Especifica los nombres de los nodos que añadir como sistemas mediadores en el conjunto de discos

d. Repita el procedimiento del Paso a al Paso c en cada conjunto de discos en el clúster que utilice mediadores.

**15. ¿Ha modernizado VxVM?**

- Si no es así, continúe con el Paso 16.
- Si es así, modernice todos los grupos de discos.

Si desea modernizar un grupo de discos a la versión más alta admitida por la versión instalada de VxVM, ejecute la orden siguiente desde el nodo primario del grupo de discos:

```
# vxvg upgrade nombre_grupo_discos
```

Consulte la documentación de administración de VxVM para obtener más información sobre la modernización de los grupos de discos.

## 16. ¿Usa Sun Management Center para supervisar el clúster?

- Si es así, vaya a “Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica)” en la página 197.
- De lo contrario, vaya “Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 198.

## Ejemplo: modernizar desde Sun Cluster 3.0 a Sun Cluster 3.1 4/04

El ejemplo siguiente muestra el proceso de modernización no periódica de un clúster de dos nodos desde Sun Cluster 3.0 al software Sun Cluster 3.1 4/04 en el sistema operativo Solaris 8. Los nombres del nodo del clúster son `phys-schost-1` y `phys-schost-2`.

*(En el primer nodo, modernice el software de la estructura desde Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM)*

```
phys-schost-1# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/ \
Solaris_8/Tools
phys-schost-1# ./scinstall -u update -S interact
```

*(En el primer nodo, modernice los servicios de datos desde Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM)*

```
phys-schost-1# ./scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
```

*(En el segundo nodo, modernice el software de la estructura desde Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM)*

```
phys-schost-2# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/ \
Solaris_8/Tools
phys-schost-2# ./scinstall -u update -S interact
```

*(En el segundo nodo, modernice los servicios de datos desde Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM)*

```
phys-schost-2# ./scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
```

*(Rearranque cada nodo del clúster)*

```
phys-schost-1# reboot
phys-schost-2# reboot
```

*(Compruebe la pertenencia del clúster)*

```
# scstat
          Nombre del nodo  Estado
          -----
Nodo del clúster: phys-schost-1  En línea
Nodo del clúster: phys-schost-2  En línea
```

## ▼ Cómo modernizar el software del módulo Sun Cluster en Sun Management Center (No periódica)

Siga estos pasos para modernizar el software del módulo de Sun Cluster en las máquinas del servidor Sun Management Center, del servidor de ayuda y de la consola.

Si desea modernizar el software Sun Management Center, no siga este procedimiento. Continúe con “Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 198 para terminar la modernización de Sun Cluster. Después vaya a “Cómo modernizar el software Sun Management Center ” en la página 215 para modernizar Sun Management Center y el módulo de Sun Cluster.

### 1. Como superusuario, suprima los paquetes del módulo de Sun Cluster.

Utilice la orden `pkgrm(1M)` para suprimir todos los paquetes de los módulos de Sun Cluster de todas las ubicaciones enumeradas en la tabla siguiente.

```
# pkgrm paquete_módulo
```

Ubicación	Paquete del módulo que suprimir
Consola de Sun Management Center	SUNWscscn
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscshl

**Nota** – El software del módulo de Sun Cluster en los nodos del clúster ya se había modernizado durante la modernización de la estructura del clúster.

### 2. Como superusuario, vuelva a instalar los paquetes del módulo de Sun Cluster desde el Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM en la ubicación enumerada en la tabla siguiente.

En la ruta del CD-ROM, el valor de *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/  
# pkgadd paquete_módulo
```

Ubicación	Paquete del módulo que instalar
Consola de Sun Management Center	SUNWscshl
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv

Ubicación	Paquete del módulo que instalar
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscsh1

Instale el paquete del servidor de ayuda SUNWscsh1 en la consola y en el servidor de ayuda. No efectúe una modernización a un nuevo paquete de SUNWscscn en la máquina de la consola.

### 3. Termine la modernización.

Vaya a “Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 198.

## ▼ Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)

Siga este procedimiento para volver a registrar todos los tipos de recursos que hayan recibido una nueva versión de la modernización, para modificar los recursos eligibles, con el fin de usar la nueva versión del tipo de recurso; vuelva después a habilitar los recursos y déjelos de nuevo en línea.

---

**Nota** – Para modernizar futuras versiones de los tipos de recursos, consulte “Upgrading a Resource Type” en *Sun Cluster Data Service Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

---

1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos indicados en “Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 190.

2. Si ha modernizado servicios de datos que no se proporcionan en el Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM o en el Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM, registre los nuevos tipos de recursos para esos servicios de datos.

Siga la documentación que se suministra con los servicios de datos.

3. Inicie la utilidad `scsetup(1M)` desde un nodo.

```
# scsetup
```

4. Registre los nuevos tipos de recursos.

a. En el Menú principal, seleccione **Grupos de recursos**.

b. Seleccione **Registro de tipos de recursos**.

- c. **Seleccione Registrar todos los tipos de recursos que aún no están registrados.**

La utilidad `scsetup` muestra todos los tipos de recursos que no están registrados.

Siga los indicadores para registrar los nuevos tipos de recursos.

5. **Migre todos los recursos idóneos a la nueva versión del tipo de recursos.**

- a. **En el menú Grupo de recursos, seleccione Cambiar las propiedades de un recurso.**

- b. **Seleccione Gestionar las versiones del recurso.**

- c. **Seleccione Mostrar estado de la versión.**

La utilidad `scsetup` muestra todos los recursos para los que se ha instalado una nueva versión del tipo de recursos durante la modernización. Anote los nuevos tipos de recursos en los que realizará la modernización.

- d. **Seleccione Cambiar la versión de todos los recursos que cumplan los requisitos necesarios.**

Siga las indicaciones para modernizar los recursos idóneos a la nueva versión de su tipo de recursos.

- e. **Vuelva a Cambiar propiedades en un menú de recursos.**

6. **Modifique las propiedades de la extensión de las nuevas versiones de los tipos de recursos.**

- a. **En cada nuevo tipo de recurso al que haya migrado los recursos existentes, determine si el nuevo tipo de recurso requiere modificaciones adicionales en las propiedades de la extensión.**

Consulte en cada manual relacionado de servicios de datos los requisitos de cada nuevo tipo de recursos.

---

**Nota** – No necesita cambiar la propiedad `Type_version` de un nuevo tipo de recurso, ya que se modificó al migrar los recursos a los nuevos tipos de recursos en el Paso 5.

---

- Si ningún tipo de recurso requiere modificaciones adicionales diferentes de la propiedad `Type_version`, vaya al Paso 7.
- Si uno o más tipos de recursos requieren modificaciones adicionales en las propiedades de las extensiones, continúe con el Paso b.

- b. **En Cambiar propiedades, en un menú de recursos, seleccione Cambiar las propiedades ampliadas del recurso.**

- c. **Siga las indicaciones para modificar las propiedades necesarias de las extensiones.**  
Consulte en la documentación del servicio de datos los nombres de las propiedades de las extensiones y los valores que modificar.
  - d. **Repita el proceso en cada tipo de recurso que requiera modificaciones.**
  - e. **Vuelva al menú Grupos de recursos.**
7. **Vuelva a habilitar todos los recursos inhabilitados.**
- a. **En el menú Grupo de recursos, seleccione `Habilitar/inhabilitar un recurso`.**
  - b. **Seleccione un recurso que habilitar y siga las indicaciones.**
  - c. **Repita el Paso b en cada recurso inhabilitado.**
  - d. **Cuando todos los recursos se vuelvan a habilitar, escriba `q` para volver al menú Grupos de recursos.**
8. **Vuelva a dejar en línea cada grupo de recursos.**
- a. **En el menú Grupo de recursos, seleccione `Poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos`.**
  - b. **Siga las indicaciones para que cada grupo de recursos sea gestionado y deje en línea al grupo de recursos.**
9. **Cuando todos los grupos de recursos estén de nuevo en línea, salga de la utilidad `scsetup`.**  
Escriba `q` para anular cada submenú o pulse `Ctrl-C`.  
La modernización del clúster se ha completado. Ahora puede devolver el clúster a la producción.
- 

## Modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)

Esta sección proporciona los procedimientos para efectuar una modernización periódica de Sun Cluster 3.1 a Sun Cluster 3.1 4/04. La modernización, si es periódica, trabaja sobre un nodo del clúster al mismo tiempo, mientras que los demás nodos continúan en producción.



Si desea modernizar el software desde la versión Sun Cluster 3.0, siga los procedimientos de “Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 182.

---

**Nota** – Sun Cluster 3.1 4/04 no admite una modernización periódica de Solaris 8 a Solaris 9. Puede actualizar Solaris durante una modernización periódica de Sun Cluster. Si desea modernizar una configuración de Sun Cluster, de Solaris 8 a Solaris 9, siga los pasos indicados en “Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 182.

---

## Mapa de tareas: Modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)

**TABLA 5-2** Mapa de tareas: Modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)

Tarea	Instrucciones
1. Leer los requisitos y las restricciones para la modernización.	“Restricciones y requisitos para la modernización” en la página 180
2. Sacar el clúster de la producción, inhabilitar los recursos y hacer una copia de seguridad de los datos compartidos y de los discos del sistema. Si el clúster utiliza mediadores de dos cadenas en Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, desconfigure los mediadores.	“Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)” en la página 202
3. Modernizar Solaris, si fuera necesario, a una versión de actualización de Solaris admitida. Opcionalmente, modernice VERITAS Volume Manager (VxVM).	“Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)” en la página 204
4. Efectuar una modernización a la estructura Sun Cluster 3.1 4/04 y al software del servicio de datos. Si fuera necesario modernizar las aplicaciones. Si modernizó VxVM, hacer lo propio con los grupos de discos.	“Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 205
5. Si el clúster utiliza los mediadores de dos cadenas, volver a configurarlos. Registre los nuevos tipos de recursos, migre los recursos a los nuevos tipos de recursos, modifique las propiedades de las extensiones de los tipos de recursos, habilite los recursos y deje en línea los grupos de recursos en línea. Modernizar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, si fuera necesario.	“Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 209

## ▼ Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)

Siga este procedimiento en un solo nodo al mismo tiempo. El nodo modernizado se extrae del clúster, mientras que los nodos restantes continúan funcionando como miembros activos del clúster.

---

**Nota** – No utilice las nuevas funciones de la versión de actualización, instale nuevos servicios de datos o ejecute órdenes administrativas de configuración hasta que todos los nodos del clúster se modernicen satisfactoriamente.

---

- 1. Compruebe que la configuración cumpla los requisitos de la modernización.**  
Consulte “Restricciones y requisitos para la modernización ” en la página 180.
- 2. Tenga a mano los CD-ROM, la documentación y las modificaciones de todos los productos de software que va a modernizar antes de comenzar con la modernización del clúster.**
  - Sistema operativo Solaris 8 o Solaris 9
  - Estructura Sun Cluster 3.1 4/04
  - Servicios de datos de Sun Cluster 3.1 4/04 (agentes)
  - Aplicaciones gestionadas por agentes de los servicios de datos de Sun Cluster 3.1 4/04

Consulte “Modificaciones y niveles necesarios de firmware” en *Sun Cluster 3.1: Notas sobre la versión* para buscar modificaciones e instrucciones sobre la instalación.
- 3. (Opcional) Instale la documentación de Sun Cluster 3.1 4/04.**  
Instale los paquetes de documentación en su ubicación preferida, como una consola de administración o un servidor de documentación. Consulte el archivo `index.html` del nivel superior del Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM para acceder a las instrucciones de instalación.
- 4. En cualquier nodo, visualice el estado actual del clúster.**  
Guardé la salida como una línea de referencia para comparaciones posteriores.

```
% scstat
% scrgadm -pv [v]
```

Consulte las páginas de comando `man scstat(1M)` y `scrgadm(1M)` si desea obtener más información.
- 5. Conviértase en superusuario en el nodo del clúster que se desee modernizar.**
- 6. Traslade todos los grupos de recursos y de dispositivos que se estén ejecutando en el nodo que desea modernizar.**

```
# scswitch -S -h nodo_origen
```

-S Traslada todos los grupos de recursos y de dispositivos

-h *nodo\_origen* Especifica el nombre del nodo desde el que mover los grupos de recursos y de dispositivos

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

#### 7. Compruebe que el traslado se haya completado.

```
# scstat -g -D
```

-g Muestra el estado de todos los grupos de recursos

-D Muestra el estado de todos los grupos de dispositivos de disco.

#### 8. Compruebe se haya hecho una copia de seguridad de los datos y del disco del sistema.

#### 9. ¿Utiliza el clúster mediadores de dos cadenas en Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager?

- Si no es así, continúe con el Paso 13.

- Si la respuesta es afirmativa, desconfigure los mediadores.

Si desea más información, consulte “Configuración de mediadores de dos cadenas” en la página 156.

##### a. Ejecute la orden siguiente para verificar que no haya problemas con los datos de los mediadores.

```
# medstat -s nombre_conjunto
```

-s *nombre\_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos

Si el valor del campo Estado es `Incorrecto`, repare el sistema mediador afectado. Siga el procedimiento que se explica en “Cómo reparar los datos incorrectos del mediador” en la página 158.

##### b. Enumere todos los mediadores.

Use esta información cuando restaure los mediadores durante el procedimiento que se explica en “Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 209.

##### c. En un conjunto de discos que utilice mediadores, tome la propiedad del conjunto de discos si ningún otro nodo lo ha hecho ya.

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

-t Toma la propiedad del conjunto de discos.

##### d. Desconfigure todos los mediadores del conjunto de discos.

```
# metaset -s nombre_conjunto -d -m lista_sistemas_mediadores
```

-s <i>nombre_conjunto</i>	Especifica el nombre del conjunto de discos
-d	Elimina del conjunto de discos
-m <i>lista_sistemas_mediadores</i>	Especifica el nombre del nodo que suprimir como un sistema mediador del conjunto de discos

Consulte la página de comando `man mediator(7D)` para obtener más información sobre las opciones específicas del mediador en la orden `metaset`.

**e. Repita el procedimiento del paso Paso c al Paso d para cada conjunto de discos restante que utilice mediadores.**

#### 10. Cierre el nodo que se desee modernizar y arránquelo en el modo sin clúster.

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

Los otros nodos del clúster continúan funcionando como miembros activos del clúster.

#### 11. ¿Desea modernizar Solaris a una versión de Maintenance Update?

---

**Nota** – El clúster se debe ejecutar o modernizar en, al menos, el nivel mínimo requerido del sistema operativo Solaris para que admita el software Sun Cluster 3.1 4/04. Consulte *Sun Cluster 3.1 4/04 Release Notes for Solaris OS* para obtener información sobre las versiones admitidas del sistema operativo Solaris.

---

- Si es así, vaya a “Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)” en la página 204.
- De lo contrario, vaya a “Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 205.

## Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)

Siga este procedimiento para modernizar el sistema operativo Solaris 8 o Solaris 9 a una versión de actualización de Maintenance Update.

---

**Nota** – Si desea modernizar un clúster de Solaris 8 a Solaris 9, con o sin la modernización de Sun Cluster, debe efectuar una modernización no periódica. Vaya a “Modernización a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 182.

---

**1. Compruebe que todos los pasos de “Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)” en la página 202 se hayan completado.**

2. **Convierta temporalmente en comentario todas las entradas de los sistemas de archivos montados globalmente en el archivo `/etc/vfstab`.**  
Efectúe este paso para evitar que la modernización de Solaris intente montar los dispositivos globales.
3. **Siga las instrucciones de la guía de instalación de la actualización de mantenimiento de Solaris para instalar la versión Maintenance Update.**

---

**Nota** – No rearranque el nodo si se le indica que lo haga al terminar el proceso de instalación.

---

4. **Saque del comentario todas las entradas del archivo `/a/etc/vfstab` en los sistemas de archivos montados globalmente que convirtió en comentario en el Paso 2.**
5. **Instale las modificaciones necesarias para Solaris y las relacionadas con el hardware y descargue el firmware necesario que se incluye en éstas.**

---

**Nota** – No rearranque el nodo hasta el Paso 6.

---

6. **Rearranque el nodo en el modo sin clúster.**  
Incluya los guiones dobles (--) en la orden siguiente:

```
# reboot -- -x
```

7. **Modernice el software Sun Cluster.**  
Vaya a “Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 205.

## Cómo modernizar la versión a Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)

Siga este procedimiento para modernizar un nodo a Sun Cluster 3.1 4/04 mientras los nodos restantes del clúster se encuentran en el modo clúster.

---

**Nota** – No utilice las funciones nuevas proporcionadas en el software Sun Cluster 3.1 4/04 hasta que todos los nodos del clúster se hayan modernizado.

---

1. Compruebe que todos los pasos de “Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)” en la página 202 se hayan completado.

Si ha modernizado el sistema operativo Solaris a una versión de actualización, compruebe también que se hayan completado todos los pasos indicados en “Cómo modernizarse a una versión de actualización de Solaris Maintenance Update (periódica)” en la página 204.

2. Modernice el software a Sun Cluster 3.1 4/04.

a. Inserte Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.

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

b. En el directorio /cdrom/cdrom0, cambie al directorio `Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Tools`, donde *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).

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

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_8/Tools
```

c. Instale el software Sun Cluster 3.1 4/04.

---

**Nota** – No utilice la orden `/usr/cluster/bin/scinstall` que ya se encuentra instalada en el nodo; debe usar `scinstall` del Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM.

---

```
# ./scinstall -u update -M patchdir=nombre_directorio
```

```
-M patchdir=nombre_directorio [, patchlistfile=nombre_archivo]
```

Especifica la ruta a la información sobre la modificación de manera que las modificaciones especificadas se puedan instalar mediante la orden `scinstall`. Si no especifica un archivo para la lista de modificaciones, la orden `scinstall` instala todas las modificaciones en el directorio `nombre_directorio`, incluidas las modificaciones comprimidas con extensiones `.tar`, `.jar` y `.zip`.

La opción `-M` no es necesaria. Puede utilizar cualquier método que prefiera para instalar las modificaciones.

El proceso de modernización se termina cuando el sistema muestre el mensaje Modernización de la estructura Sun Cluster terminada y la ruta al registro de modernización.

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

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

---

**Nota** – Sun Cluster 3.1 4/04 necesita al menos la versión 3.5.1 de Sun Explorer. La modernización a Sun Cluster incluye la instalación del colector de datos de Sun Explorer, para usarlo junto con la utilidad `sccheck`. Si hay instalada otra versión de Sun Explorer antes de la modernización de Sun Cluster, se sustituirá con la versión proporcionada con Sun Cluster. Las opciones, como la identificación del usuario y la fecha de entrega se mantienen, pero las entradas `crontab` se deben recrear manualmente.

---

- d. Vaya al directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.
  - e. Instale las modificaciones del software Sun Cluster 3.1 4/04.
3. ¿Desea modernizar los servicios de los datos?
- Si es así, continúe con el Paso 4.
  - De lo contrario, vaya al Paso 6.
4. Modernice las aplicaciones según sea necesario.

---

**Nota** – No modernice una aplicación si la versión más reciente no puede coexistir en el clúster con la versión anterior.

---

Siga las instrucciones proporcionadas en la documentación de otras empresas.

5. (Opcional) En cada nodo donde se instalen los servicios de datos, modernice el software a la versión de actualización del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 4/04.

---

**Nota** – Debe modernizar Sun Cluster HA for Oracle 3.0 de 64 bits para el servicio de datos de Solaris 9 a la versión Sun Cluster 3.1 4/04. Por otro lado, puede continuar con el uso de los servicios de datos de Sun Cluster 3.0 después de modernizar el software Sun Cluster 3.1 4/04.

---

- a. Introduzca el Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM en la unidad correspondiente del nodo.
- b. Instale las modificaciones de actualización del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 4/04.  
Utilice uno de los métodos siguientes:

- Si desea modernizar uno o más servicios de datos especificados, escriba la orden siguiente.

```
# scinstall -u update -s servicio[,servicio,...] -d imagen_cdrom
```

-u update           Moderniza un nodo del clúster a una versión posterior de Sun Cluster

-s *servicio*        Moderniza el servicio de datos especificado

-d *imagen\_cdrom*   Especifica una ubicación alternativa del directorio para la imagen del CD-ROM

- Si desea modernizar todos los servicios de datos presentes en el nodo, escriba la orden siguiente.

```
# scinstall -u update -s all -d imagen_cdrom
```

-s all                Moderniza todos los servicios de datos

Esta orden supone que las actualizaciones de los servicios de datos instalados existen en la versión de actualización. Si una actualización de un servicio de datos en concreto no existe en la versión de actualización, el servicio de datos no se moderniza.

El proceso de actualización habrá terminado cuando el sistema muestre el mensaje Terminada la modernización de los agentes de servicios de datos de Sun Cluster y la ruta al registro de modernización.

c. Vaya al directorio raíz del CD-ROM y extraiga éste.

d. Instale las modificaciones del software del servicio de datos de Sun Cluster 3.1 4/04.

e. Compruebe que cada modificación de actualización del servicio de datos se haya instalado satisfactoriamente.

Consulte el registro de la modernización al que se hace referencia al final de los mensajes de salida de la modernización.

6. Rearranque el nodo en el clúster.

```
# reboot
```

7. Ejecute la orden siguiente del nodo modernizado para verificar que Sun Cluster 3.1 4/04 se haya instalado satisfactoriamente.

```
# scinstall -pv
```

8. Desde un nodo, verifique el estado de la configuración del cluster.

```
% scstat
% scrgadm -pv [v]
```

La salida debe ser la misma que para el Paso 4 en "Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)" en la página 202.



## 9. ¿Tiene otro nodo que desee modernizar?

- Si es así, vuelva a “Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)” en la página 202 y repita los procedimientos en el siguiente nodo que desee modernizar.
- De lo contrario, pase a “Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)” en la página 209.

## Cómo terminar la modernización del software Sun Cluster 3.1 4/04 (periódica)

1. Compruebe que se hayan seguido todos los pasos en los nodos del clúster que se esté modernizando.
2. ¿Utiliza la configuración mediadores de dos cadenas para Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager?
  - Si no es así, continúe con el Paso 3.
  - Si la respuesta es afirmativa, restaure las configuraciones de los mediadores.
  - a. Determine qué nodo tiene la propiedad de un conjunto de discos, al cual se añadirán los sistemas mediadores.  

```
# metaset -s nombre_conjunto
```

-s *nombre\_conjunto* Especifica el nombre del conjunto de discos
  - b. Si ningún nodo tiene la propiedad del conjunto de discos, tómelas usted.  

```
# metaset -s nombre_conjunto -t
```

-t Toma la propiedad del conjunto de discos.
  - c. Vuelva a crear los mediadores.  

```
# metaset -s nombre_conjunto -a -m lista_sistemas_mediadores
```

-a Agrega al conjunto de discos

-m *lista\_sistemas\_mediadores* Especifica los nombres de los nodos que añadir como sistemas mediadores en el conjunto de discos
  - d. Repita el proceso que va del Paso a al Paso c en cada conjunto de discos en el clúster que utilice los mediadores.
3. ¿Desea utilizar Sun Management Center para que supervise la configuración de Sun Cluster?
  - Si no es así, continúe con el Paso 5.

- Si la respuesta es afirmativa, ejecute los pasos siguientes para modernizar el software del módulo de Sun Cluster en las máquinas del servidor Sun Management Center, del servidor de ayuda y de la consola.

---

**Nota** – El software del módulo de Sun Cluster en los nodos del clúster ya se había modernizado durante la modernización de la estructura del clúster.

---

Si desea modernizar el propio software Sun Management Center, no efectúe este paso. Continúe con el Paso 5 para terminar la modernización de Sun Cluster. Vaya después a “Cómo modernizar el software Sun Management Center” en la página 215 para modernizar Sun Management Center y el módulo Sun Cluster.

**a. Como superusuario, suprima los paquetes del módulo de Sun Cluster.**

Utilice la orden `pkgrm(1M)` para suprimir todos los paquetes de los módulos de Sun Cluster de todas las ubicaciones enumeradas en la tabla siguiente.

# `pkgrm` *paquete de módulos*

Ubicación	Paquete del módulo que borrar
Consola de Sun Management Center	SUNWscscn
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscsh1

---

**Nota** – El software del módulo de Sun Cluster en los nodos del clúster ya se había modernizado durante la modernización del marco del clúster.

---

**b. Como superusuario, vuelva a instalar los paquetes del módulo de Sun Cluster desde el Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM en las ubicaciones enumeradas en la tabla siguiente.**

En la ruta del CD-ROM, el valor de *versión* es 8 (para Solaris 8) o 9 (para Solaris 9).

```
# cd Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/
# pkgadd -d . paquete_módulo
```

Ubicación	Paquete del módulo que instalar
Consola de Sun Management Center	SUNWscsh1
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscsh1

Instale el paquete del servidor de ayuda SUNWscsh1 en la consola y en el servidor de ayuda. No efectúe la modernización a un paquete nuevo de SUNWscscn en la máquina de la consola.

4. **Si ha modernizado servicios de datos que no se proporcionan en el Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM o el Java Enterprise System Accessory CD 3 CD-ROM, registre los nuevos tipos de recursos en esos servicios de datos.**  
Siga la documentación que se proporciona con los servicios de datos.

5. **Inicie la utilidad scsetup(1M) desde un nodo.**

```
# scsetup
```

6. **Registre los nuevos tipos de recursos.**

- a. **En el Menú Principal, seleccione Grupos de recursos.**
- b. **Seleccione Registro de tipos de recursos.**
- c. **Seleccione Registrar todos los tipos de recursos que aún no están registrados.**

La utilidad scsetup muestra todos los tipos de recursos que no están registrados.

Siga las indicaciones para registrar los nuevos tipos de recursos.

7. **Migre todos los recursos idóneos a la nueva versión de su tipo de recursos.**

- a. **En el menú Grupo de recursos, seleccione Cambiar las propiedades de un recurso.**
- b. **Seleccione Gestionar las versiones del recurso.**
- c. **Seleccione Mostrar estado de la versión.**

La utilidad scsetup muestra todos los recursos para los que se ha instalado una nueva versión de su tipo de recurso durante la modernización. Tome nota de a qué nuevos tipos de recursos modernizará los recursos.

- d. **Seleccione Cambiar la versión de todos los recursos que cumplan los requisitos necesarios.**

Siga las indicaciones para modernizar los recursos idóneos a la nueva versión del tipo de recursos.

e. Vuelva a **Cambiar propiedades de un menú de recursos**.

**8. Modifique las propiedades de la extensión para las nuevas versiones de los tipos de recursos.**

a. **En cada nuevo tipo de recurso al que migró los recursos existentes, decida si el nuevo tipo de recurso requiere modificaciones adicionales en las propiedades de las extensiones.**

Consulte cada manual relacionado de servicios de datos para conocer los requisitos de cada nuevo tipo de recursos.

---

**Nota** – No necesita cambiar la propiedad `Type_version` de un nuevo tipo de recurso, ya que se modificó al migrar los recursos a los nuevos tipos de recursos en el Paso 5.

---

■ Si ningún tipo de recurso necesita modificaciones diferentes de la propiedad `Type_version`, vaya al Paso 9.

■ Si uno o más tipos de recursos necesitan modificaciones adicionales en las propiedades de las extensiones, continúe con el Paso b.

b. **En **Cambiar propiedades**, en el menú de un recurso, seleccione **Cambiar las propiedades ampliadas del recurso**.**

c. **Siga las indicaciones para modificar las propiedades de extensiones necesarias.**

Consulte en la documentación de servicios de datos los nombres de las propiedades de la extensión y los valores que modificar.

d. **Repita el proceso para cada tipo de recurso que necesite modificaciones.**

e. Vuelva al menú **Grupos de recursos**.

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

a. **En el menú **Grupo de recursos**, seleccione **Habilitar/inhabilitar un recurso**.**

b. **Seleccione un recurso que habilitar y siga las indicaciones.**

c. **Repita el Paso b para cada recurso inhabilitado.**

d. **Cuando todos los recursos se vuelvan a habilitar, escriba **q** para volver al menú **Grupos de recursos**.**

**10. Vuelva a dejar en línea el grupo de recursos.**

a. **En el menú **Grupo de recursos**, seleccione **Poner en línea/fuera de línea** o **conmutar un grupo de recursos**.**

b. Siga las indicaciones para poner cada grupo de recursos en el estado gestionado y después ponga en línea el grupo de recursos.

**11. Cuando todos los grupos de recursos estén de nuevo en línea, salga de la utilidad `scsetup`.**

Escriba `q` para anular cada submenú o pulse Ctrl-C.

La modernización del clúster se ha completado. Ahora puede devolver el clúster a la producción.

**12. Reinicie todas las aplicaciones.**

Siga las instrucciones proporcionadas en la documentación de otras empresas.

La modernización del clúster se ha completado.

---

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

Este apartado proporciona los procedimientos de reparación siguientes que se deben seguir si se hicieron cambios involuntarios en la configuración del almacenamiento durante la modernización:

- “Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización” en la página 213
- “Cómo solucionar cambios incorrectos en el almacenamiento durante una modernización” en la página 214

### ▼ Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización

Los cambios en la topología del almacenamiento, incluidas las órdenes en ejecución de Sun Cluster, deben terminarse antes de modernizar el clúster al software Solaris 9. No obstante, si los cambios se han efectuado en la topología del almacenamiento durante la modernización, siga el procedimiento siguiente que asegura que la nueva configuración para el almacenamiento sea correcta y que el almacenamiento existente que no se ha reconfigurado no se haya modificado por error.

**1. Compruebe que la topología del almacenamiento sea correcta.**

Compruebe que los dispositivos marcados como que posiblemente se cambiarán se asignen a dispositivos que de hecho se han sustituido. Si los dispositivos no se han sustituido, corrija los posibles cambios accidentales en la configuración, como un

cableado incorrecto.

**2. Conviértase en superusuario en un nodo que se haya anexo al dispositivo sin verificar.**

**3. Actualice manualmente el dispositivo sin verificar.**

```
# sctidadm -R dispositivo
```

```
-R dispositivo    Efectúa procedimientos de reparación en el dispositivo
                  especificado.
```

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

**4. Actualice el controlador DID.**

```
# sctidadm -ui
# sctidadm -r
```

```
-u                Carga la tabla de configuración del id de los dispositivos en el núcleo
```

```
-i                Inicializa el controlador DID
```

```
-r                Reconfigura la base de datos
```

**5. Repita del Paso 2 al Paso 4 en todos los demás nodos que se encuentran anexo al dispositivo sin verificar.**

**6. Vuelva a las tareas pendientes de modernización.**

- En el caso de modernizaciones que no sean periódicas, vaya al Paso 11 en “Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 190.
- En el caso de modernizaciones periódicas vaya al Paso 12 en “Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)” en la página 202.

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

Si los cambios accidentales se hicieron en el cableado de almacenamiento durante la modernización, siga este procedimiento para devolver a la configuración de almacenamiento el estado correcto.

---

**Nota** – Este procedimiento asume que no se ha cambiado ningún almacenamiento físico. Si los dispositivos de almacenamiento lógicos o físicos se han cambiado o sustituido, siga el procedimiento que se indica en “Cómo gestionar la reconfiguración del almacenamiento durante una modernización” en la página 213.

---

**1. Devuelva a la topología de almacenamiento su configuración original.**

Compruebe la configuración de los dispositivos que recibieron el indicador de que podrían verse sustituidos, incluido el cableado.

**2. Como superusuario, actualice el controlador DID en cada nodo del clúster.**

```
# scdidadm -ui  
# scdidadm -r
```

-u Carga la tabla de configuración del id del dispositivo en el núcleo

-i Inicializa el controlador DID

-r Reconfigura la base de datos

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

**3. ¿La orden `scdidadm` ha devuelto mensajes de error en el Paso 2?**

- Si no es así, continúe con el Paso 4.
- Si es así, vuelva al Paso 1 para efectuar más modificaciones con el fin de corregir la configuración del almacenamiento; repita después el Paso 2.

**4. Vuelva a las tareas pendientes de modernización.**

- En el caso de modernizaciones que no sean periódicas, vaya al Paso 11 en “Cómo modernizar el software a Sun Cluster 3.1 4/04 (no periódica)” en la página 190.
- En el caso de modernizaciones periódicas vaya al Paso 12 en “Cómo preparar el clúster para la modernización (periódica)” en la página 202.

---

## Modernización del software Sun Management Center

Este apartado describe cómo modernizar el software de Sun Management Center 2.1.1 a Sun Management Center 3.0 o Sun Management Center 3.5 en una configuración de Sun Cluster 3.1 4/04.

### ▼ Cómo modernizar el software Sun Management Center

**1. Tenga a mano los elementos siguientes:**

- **Sun Java Enterprise System 2004Q2 2 of 2 CD-ROM o la ruta a la imagen del CD-ROM.** Utilice el CD-ROM para volver a instalar la versión Sun Cluster 3.1 4/04 de los paquetes del módulo de Sun Cluster después de modernizar el software Sun Management Center.

- **Documentación de Sun Management Center.**

- **Modificaciones de Sun Management Center y del módulo de Sun Cluster, si las hubiera.**

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

## 2. Detenga los procesos de Sun Management Center.

- a. **Si la consola de Sun Management Center está en ejecución, salga de ella.**

En la ventana de la consola, seleccione Archivo>Salir en la barra de menús.

- b. **En cada máquina agente de Sun Management Center (nodo del clúster), detenga el proceso del agente de Sun Management Center.**

```
# /opt/SUNWsyman/sbin/es-stop -a
```

- c. **En el servidor de Sun Management Center, detenga el proceso del servidor de Sun Management Center.**

```
# /opt/SUNWsyman/sbin/es-stop -S
```

## 3. Como superusuario, suprima los paquetes del módulo de Sun Cluster.

Utilice la orden `pkgrm(1M)` para suprimir todos los paquetes de los módulos de Sun Cluster de todas las ubicaciones enumeradas en la tabla siguiente.

```
# pkgrm paquete de módulos
```

Ubicación	Paquete del módulo que borrar
Cada nodo del clúster	SUNWscsam, SUNWscsal
Consola de Sun Management Center	SUNWscscn
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscshl

Si no suprime los paquetes enumerados es posible que falle la modernización del software de Sun Management Center debido a los problemas de dependencia de los paquetes. Debe reinstalar estos paquetes en el Paso 5; modernice después Sun Management Center.



**4. Modernice el software Sun Management Center.**

Siga los procedimientos de modernización indicados en la documentación de Sun Management Center.

**5. Como superusuario, vuelva a instalar los paquetes del módulo de Sun Cluster en las ubicaciones enumeradas en la tabla que se muestra a continuación.**

En la ruta del CD-ROM, el valor de *versión* es **8** (para Solaris 8) o **9** (para Solaris 9)

```
# cd Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_versión/Packages/  
# pkgadd -d . paquete_módulos
```

Ubicación	Paquete del módulo que instalar
Cada nodo del clúster	SUNWscsam, SUNWscsal
Servidor de Sun Management Center	SUNWscssv
Consola de Sun Management Center	SUNWscshl
Servidor de ayuda de Sun Management Center	SUNWscshl

Instale el paquete del servidor de ayuda SUNWscshl en la consola y en el servidor de ayuda.

**6. Aplique las modificaciones de Sun Management Center y las del módulo de Sun Cluster en cada nodo del clúster.**

**7. Reinicie el agente, el servidor y los procesos de la consola de Sun Management Center.**

Siga los procedimientos de “SPARC: Cómo iniciar Sun Management Center ” en la página 118.

**8. Cargue el módulo de Sun Cluster.**

Siga los procedimientos indicados en “SPARC: Cómo cargar el módulo de Sun Cluster ” en la página 120.

Si el módulo de Sun Cluster ya se había cargado, descárguelo y vuelva a hacerlo con el fin de borrar todas las definiciones de advertencias guardadas en la antememoria del servidor. Si desea descargar el módulo, seleccione Module⇒Unload Module en la ventana Details de la consola.



# Configuración de la duplicación de datos con Sun StorEdge Availability Suite 3.1

---

Este capítulo proporciona directrices para la configuración de duplicaciones de datos entre los clústers mediante Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

También contiene un ejemplo de cómo configurar la duplicación de datos en una aplicación NFS mediante el software Sun StorEdge Availability Suite 3.1 en el que se utiliza una configuración específica de clústers y se proporciona información detallada sobre cómo se pueden realizar algunas tareas concretas. No incluye todos los pasos necesarios por otras aplicaciones u otras configuraciones de clústers.

Este capítulo se divide en los siguientes apartados:

- “Introducción a la duplicación de datos” en la página 220
- “Pautas para la configuración de la duplicación de datos” en la página 223
- “Ejemplo de configuración” en la página 229

Este capítulo estudia los procedimientos siguientes.

- “Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en un clúster principal” en la página 233
- “Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en el clúster secundario” en la página 234
- “Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster principal de la aplicación NFS” en la página 235
- “Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster secundario de la aplicación NFS” en la página 236
- “Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal” en la página 236
- “Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster secundario” en la página 237
- “Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal” en la página 238
- “Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en el clúster secundario” en la página 239
- “Cómo habilitar la duplicación en el clúster principal” en la página 240
- “Cómo habilitar la duplicación en el clúster secundario” en la página 242

- “Cómo efectuar una duplicación remota” en la página 243
- “Cómo efectuar una captura instantánea” en la página 244
- “Cómo verificar que la duplicación se haya configurado correctamente” en la página 245
- “Cómo producir una conmutación” en la página 248
- “Cómo actualizar la entrada DNS” en la página 248
- “Cómo configurar la aplicación para obtener permisos de lectura y escritura en el volumen secundario” en la página 249

---

## Introducción a la duplicación de datos

Esta sección presenta la tolerancia a los fallos y describe los métodos para duplicar datos utilizados por Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

### ¿Qué es la tolerancia a los fallos?

La tolerancia a los fallos es la capacidad que tiene un sistema de restaurar una aplicación en un clúster alternativo cuando el principal falla. La tolerancia a los fallos se basa en la *duplicación de datos* y en la *recuperación de fallos*.

La duplicación de datos es la copia de datos de un clúster principal en una copia de seguridad o un clúster secundario. Mediante la duplicación de datos, el clúster secundario dispone de una copia actualizada de los datos en el clúster principal. El clúster secundario se puede encontrar lejos del principal.

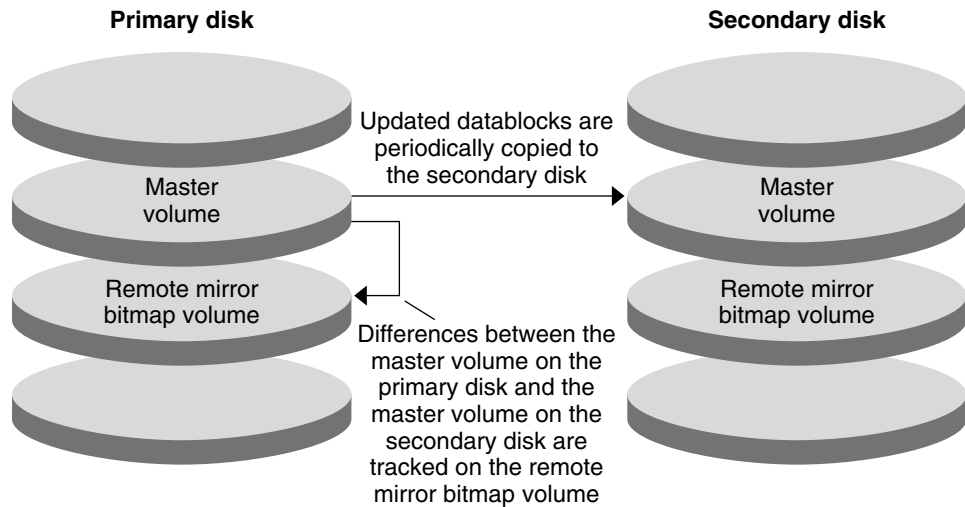
La recuperación de fallos es la reubicación automática de un grupo de recursos o un grupo de dispositivos de un clúster principal en un clúster secundario. Si aquél falla, la aplicación y los datos quedan inmediatamente disponibles en el clúster secundario.

### Métodos de duplicación de datos utilizados por Sun StorEdge Availability Suite 3.1

Esta sección describe los métodos de duplicación remota y de captura instantánea utilizados por Sun StorEdge Availability Suite 3.1. Este software utiliza las órdenes `sndradm(1RPC)` y `iiadm(1II)` para duplicar datos. Si desea más información sobre estas órdenes, consulte *Sun Cluster 3.0 and Sun StorEdge Software Integration Guide*.

## Duplicación remota

La duplicación remota se ilustra en la Figura 6-1. Los datos del volumen maestro del disco principal se duplican en el volumen maestro del disco secundario mediante una conexión TCP/IP. Un mapa de bits de duplicación remota rastrea las diferencias entre el volumen maestro del disco principal y el volumen maestro del disco secundario.



**FIGURA 6-1** Duplicación remota

La duplicación remota se puede llevar a cabo de manera sincrónica en tiempo real o de manera asincrónica. Cada volumen definido en cada clúster se puede configurar de manera individual, en la duplicación sincrónica o asincrónica.

En la duplicación sincrónica de datos, la operación de escritura no se confirma como completada hasta que el volumen remoto no se haya actualizado.

En la duplicación asincrónica de datos, la operación de escritura se confirma como completada antes de que se actualice el volumen remoto. La duplicación asincrónica de datos proporciona una mayor flexibilidad en largas distancias y con un bajo ancho de banda.

## Captura instantánea

Captura instantánea se muestra en la Figura 6-2. Los datos del volumen maestro de cada disco se copian en el volumen sombreado del mismo disco. El mapa de bits instantáneo rastrea las diferencias entre el volumen maestro y el volumen sombreado. Cuando los datos se copian en éste, el mapa de bits instantáneo se vuelve a configurar.

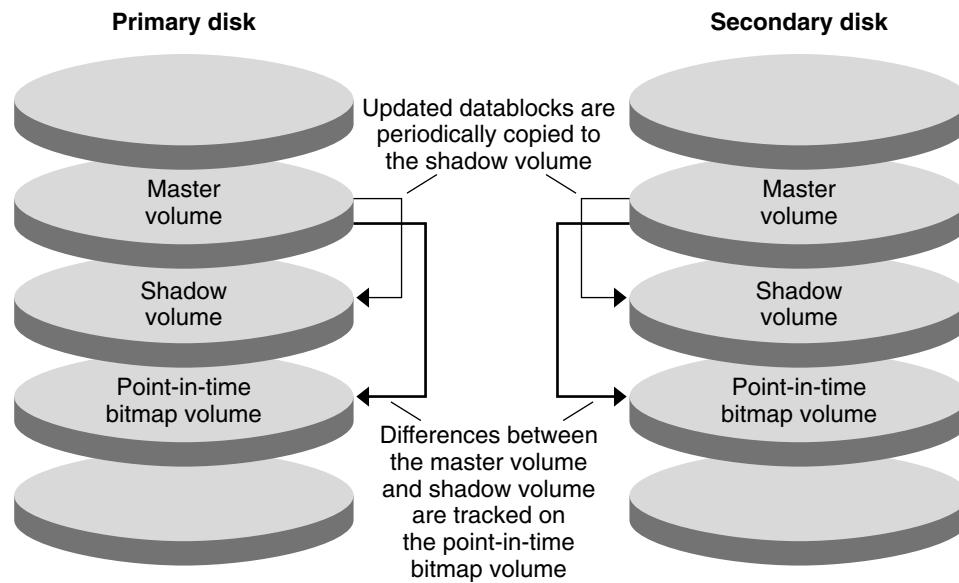


FIGURA 6-2 Captura instantánea.

## Duplicación en la configuración de ejemplo

La figura siguiente ilustra la forma en que se usan la duplicación remota y la captura instantánea en "Ejemplo de configuración" en la página 229.

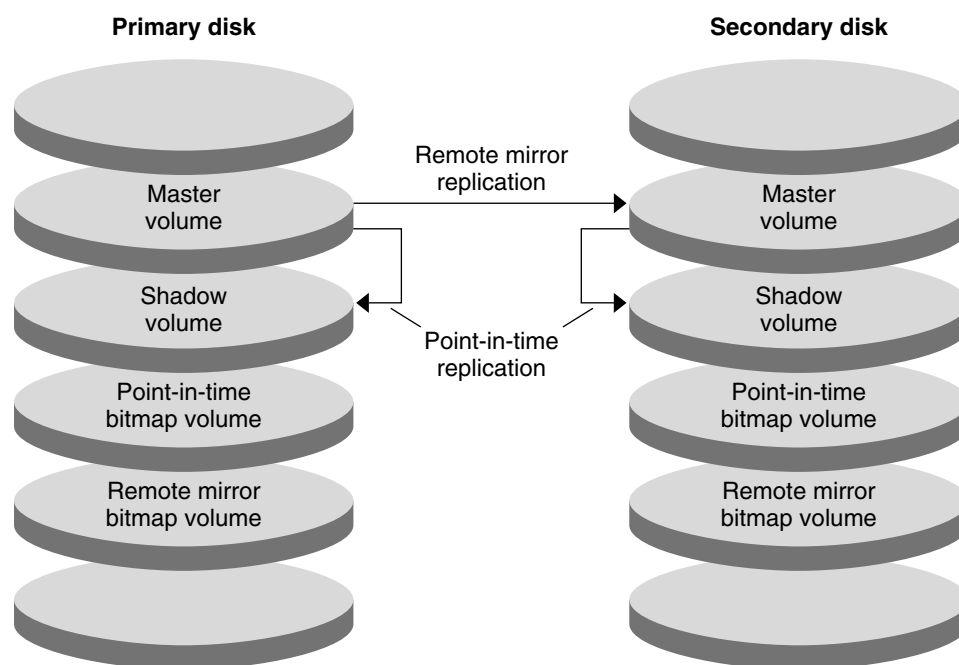


FIGURA 6-3 Duplicación en la configuración de ejemplo

---

## Pautas para la configuración de la duplicación de datos

Esta sección proporciona pautas para la configuración de la duplicación de datos entre los clústers; contiene, también, consejos para configurar los grupos de recursos de duplicaciones y de aplicaciones. Use estas directrices cuando esté configurando la duplicación de datos en el clúster.

En esta sección se analizan los aspectos siguientes:

- “Configuración de los grupos de recursos de duplicaciones” en la página 224
- “Configuración de los grupos de recursos de aplicaciones” en la página 225
- “Configuración de los grupos de recursos en una aplicación de recuperación de fallos” en la página 225
- “Configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable” en la página 227
- “Directrices para la gestión de las recuperaciones de fallos o de conmutaciones” en la página 228

## Configuración de los grupos de recursos de duplicaciones

Los grupos de recursos de duplicaciones sitúan el grupo de dispositivos bajo el control de Sun StorEdge Availability Suite 3.1 con el recurso de servidores lógicos. Un grupo de recursos de duplicaciones debe tener las características siguientes:

- Ser un grupo de recursos de recuperación de fallos  
Un recurso de recuperación de fallos sólo puede ejecutarse en un nodo a la vez. Cuando se produce la recuperación de un fallo, los recursos de recuperación toman parte en ésta.
- Tener un recurso de servidores lógicos  
El clúster principal debe alojar al servidor lógico. Tras una recuperación de un fallo o una conmutación, el clúster secundario debe alojar al servidor lógico. El sistema de nombres de dominio (DNS) se utiliza para asociar el servidor lógico con un clúster.
- Tener un recurso de HAStoragePlus  
El recurso de HAStoragePlus refuerza la conmutación del grupo de dispositivos cuando el grupo de recursos de duplicaciones se conmuta o se recupera de un fallo. Sun Cluster también refuerza la conmutación del grupo de recursos de duplicaciones cuando el grupo de dispositivos se conmuta. De este modo el grupo de recursos de duplicaciones los sitúa siempre o los gestiona el mismo nodo.  
Las siguientes propiedades de extensión se deben definir en el recurso HAStoragePlus:
  - *GlobalDevicePaths*. La propiedad de esta extensión define el grupo de dispositivos al que pertenece un volumen.
  - *AffinityOn property = True*. La propiedad de esta extensión provoca que el grupo de dispositivos se conmute o se recupere de un fallo si el grupo de recursos de duplicaciones se conmuta o se recupera de un fallo. Esta función recibe el nombre de *conmutación de afinidad*.

Si desea más información sobre HAStoragePlus, consulte la página de comando `man SUNW.HAStoragePlus(5)`.
- Recibir el nombre del grupo de dispositivos con el que se acopla, seguido de `-stor-rg`  
Por ejemplo, `grupo_dispositivos-stor-rg`.
- Estar en línea en el clúster principal y en el secundario



## Configuración de los grupos de recursos de aplicaciones

Para que esté totalmente disponible, una aplicación se debe gestionar como un recurso en un grupo de recursos de aplicaciones que se puede configurar en una aplicación de recuperación de fallos o en una escalable.

Los recursos de aplicaciones y los grupos de recursos de aplicaciones configurados en el clúster principal se deben configurar también en el clúster secundario; en éste, asimismo, se deben duplicar los datos a los que accede el recurso de aplicaciones.

Esta sección proporciona pautas para la configuración de los grupos de recursos de aplicaciones siguientes:

- “Configuración de los grupos de recursos en una aplicación de recuperación de fallos” en la página 225
- “Configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable” en la página 227

## Configuración de los grupos de recursos en una aplicación de recuperación de fallos

En una aplicación de recuperación de fallos, una aplicación se ejecuta en un nodo a la vez. Si éste falla, la aplicación se recupera del fallo en otro nodo del mismo clúster. Un grupo de recursos de una aplicación de recuperación de fallos debe tener las características siguientes:

- Tener un recurso HAStoragePlus para reforzar el conmutador del grupo de dispositivos cuando el grupo de recursos de aplicaciones se conmute o se recupere de un fallo

El grupo de dispositivos se acopla con el grupo de recursos de duplicaciones y el grupo de recursos de aplicaciones. Por este motivo, el conmutador del grupo de recursos de aplicaciones refuerza el conmutador del grupo de dispositivos y el grupo de recursos de duplicaciones. El mismo nodo gestiona los grupos de recursos de aplicaciones, de recursos de duplicaciones y de dispositivos.

Tenga en cuenta, sin embargo, que una conmutación o una recuperación de un fallo del grupo de dispositivos o de recursos de duplicaciones no desencadena una conmutación o la recuperación de un fallo en el grupo de recursos de aplicaciones.

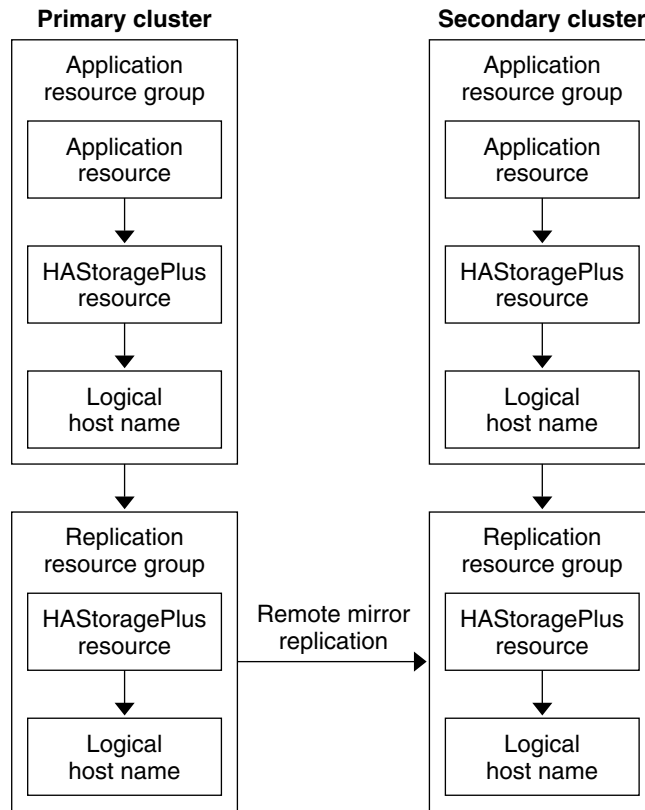
- Si los datos de la aplicación están montados de manera global, la presencia de un recurso HAStoragePlus en el grupo de recursos de aplicaciones no es obligatoria, aunque sí aconsejable.
- Si los datos de la aplicación se montan de manera local, la presencia de un recurso de HAStoragePlus en el grupo de recursos de aplicaciones es obligatoria.

Sin un recurso de HAStoragePlus, la conmutación o la recuperación de fallos del grupo de recursos de aplicaciones no produciría la conmutación ni la recuperación de fallos del grupo de recursos de aplicaciones ni del grupo de dispositivos. Tras una conmutación o una recuperación de fallos, el mismo nodo no gestionaría los grupos de recursos de aplicaciones, de recursos de duplicaciones y de dispositivos.

Si desea más información sobre HAStoragePlus, consulte la página de comando `man SUNW.HAStoragePlus(5)`.

- Debe estar en línea en el clúster principal y fuera de línea en el secundario  
El grupo de recursos de aplicaciones debe estar en línea en el clúster secundario cuando éste hace las funciones de clúster principal.

La figura siguiente ilustra la configuración de los grupos de recursos de aplicaciones y de recursos de duplicaciones en una aplicación de recuperación de fallos.



**FIGURA 6-4** Configuración de los grupos de recursos en una aplicación de recuperación de fallos

## Configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable

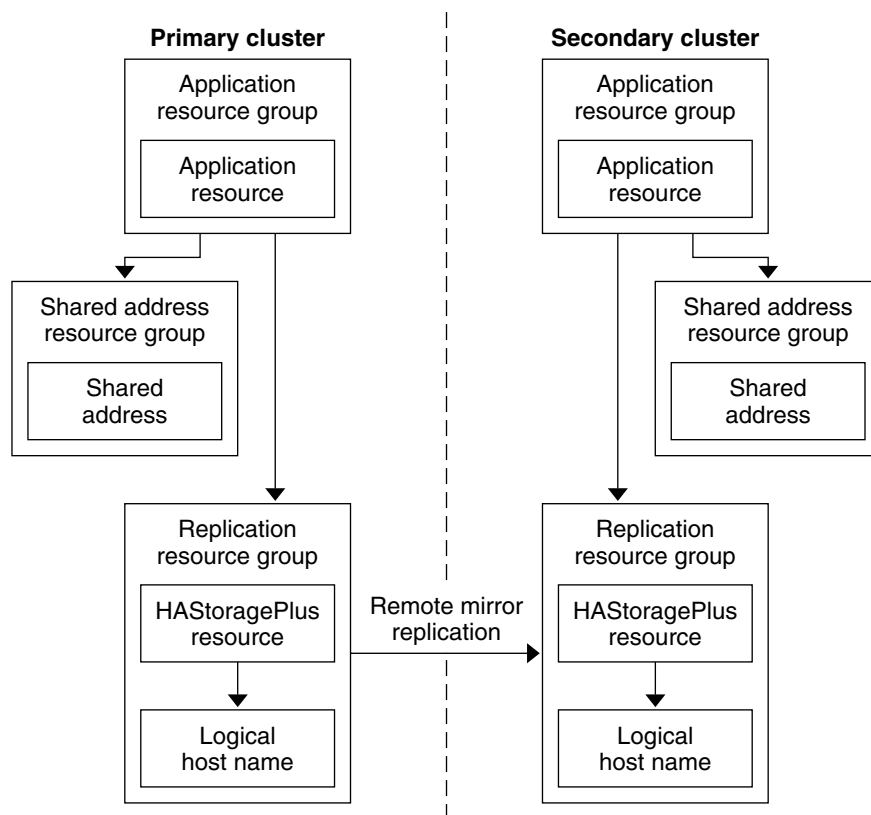
En una aplicación escalable, una aplicación se ejecuta en varios nodos con el fin de crear un único servicio lógico. Si un nodo que ejecuta una aplicación escalable falla, no se producirá la recuperación de fallos. La aplicación continúa ejecutándose en otros nodos.

Cuando una aplicación escalable se gestiona como recurso en un grupo de recursos de aplicaciones, no es necesario acoplar el grupo de recursos de aplicaciones con el grupo de dispositivos. Por este motivo, no es necesario crear un recurso de HAStoragePlus para el grupo de recursos de aplicaciones.

Un grupo de recursos de una aplicación escalable debe tener las características siguientes:

- Tener una dependencia en el grupo de recursos de direcciones compartidas  
Los nodos utilizan la dirección compartida que ejecuta la aplicación escalable, con el fin de distribuir los datos entrantes.
- Estar en línea en el clúster principal y fuera de línea en el secundario

La figura siguiente ilustra la configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable.

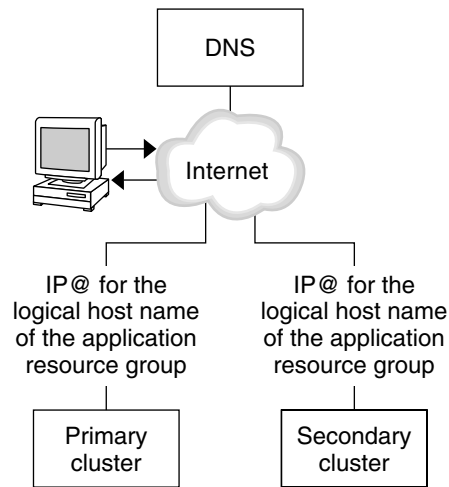


**FIGURA 6-5** Configuración de los grupos de recursos en una aplicación escalable

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

Si el clúster principal falla, la aplicación se debe conmutar con el clúster secundario tan pronto como sea posible. Para conseguir que éste haga las funciones del principal se debe actualizar el DNS. Además, el volumen secundario debe estar montado en el directorio de punto de montaje del sistema de archivos de la aplicación.

El DNS asocia un cliente con el servidor lógico de una aplicación. Después de una recuperación de fallos o de una conmutación, se debe suprimir la asignación del DNS con el clúster principal y se debe crear una asignación del DNS con el clúster secundario. La figura siguiente muestra cómo se asigna el DNS con un cliente en un clúster.



**FIGURA 6-6** Asignación del DNS de un cliente a un clúster

Si desea actualizar el DNS, utilice la orden `nsupdate`. Si desea más información, consulte la página de comando `man nsupdate(1M)`. Si desea un ejemplo de cómo hacer frente a una recuperación de fallos o una conmutación, consulte “Ejemplo de cómo hacer frente a una recuperación de fallos o a una conmutación” en la página 247.

Después de la reparación, el clúster principal puede volver a estar en línea. Para realizar una conmutación regresiva con clúster principal original, siga estos pasos:

1. Sincronice el clúster principal con el secundario para asegurarse de que el volumen principal esté actualizado.
2. Actualice el DNS de modo que los clientes puedan acceder a la aplicación en el clúster principal.
3. Monte el volumen principal en el directorio del punto de montaje del sistema de archivos de la aplicación.

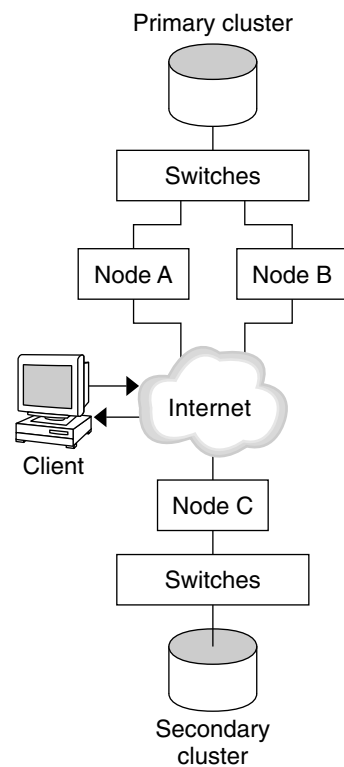
---

## Ejemplo de configuración

Esta sección proporciona un ejemplo paso a paso de cómo se ha configurado la duplicación de datos en una aplicación NFS mediante el software Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

## Conexión e instalación de clústers

La Figura 6-7 ilustra la configuración de clústers utilizada en el ejemplo de configuración. El clúster secundario del ejemplo de configuración contiene un nodo, pero se pueden usar otras configuraciones de clústers.



**FIGURA 6-7** Ejemplo de configuración de un clúster

La Tabla 6-1 resume el hardware y el software necesarios por la configuración de ejemplo. El sistema operativo, Sun Cluster y el gestor de volúmenes se deben instalar en los nodos del clúster *antes* de instalar las modificaciones y el software Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

**TABLA 6–1** Hardware y software necesarios

Hardware o software	Requisitos
Hardware de nodos	El software Sun StorEdge Availability Suite 3.1 es compatible con todos los servidores que utilicen el entorno operativo Solaris.  Si desea información sobre el hardware que usar, consulte <i>Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual for Solaris OS</i>
Espacio en el disco	Aproximadamente 11 MB.
Entorno operativo	Las versiones de Solaris 8 o Solaris 9 que sean compatibles con Sun Cluster.  Todos los nodos deben utilizar la misma versión del entorno operativo.  Si desea información sobre la instalación, consulte “Instalación del software ” en la página 42.
Software Sun Cluster	Software Sun Cluster 3.1 4/04.  Si desea información sobre la instalación, consulte el Capítulo 2 y “Cómo instalar Sun Cluster en un clúster de un solo nodo ” en la página 83.
Software del gestor de volúmenes	Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager o VERITAS Volume Manager (VxVM).  Todos los nodos deben usar la misma versión del gestor de volúmenes.  La información sobre la instalación se encuentra en “Instalación y configuración del software de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ” en la página 124 y “SPARC: Instalación y configuración del software de VxVM ” en la página 161.
Software Sun StorEdge Availability Suite 3.1	Si desea información sobre cómo instalar el software, consulte <i>Sun StorEdge Availability Suite 3.1 Point-in-Time Copy Software Installation Guide</i> y <i>Sun StorEdge Availability Suite 3.1 Remote Mirror Software Installation Guide</i> .
Modificaciones del software Sun StorEdge Availability Suite 3.1	Si desea información sobre las últimas modificaciones, consulte <a href="http://sunsolve.sun.com">http://sunsolve.sun.com</a> .

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

Este capítulo describe cómo se han configurado los grupos de dispositivos de discos y los de recursos en una aplicación NFS. La tabla siguiente muestra los nombres de los grupos y recursos que se han creado para el ejemplo de configuración.

**TABLA 6-2** Resumen de los grupos y de los recursos en el ejemplo de configuración

Grupo o recurso	Nombre	Descripción
Grupos de dispositivos de discos	<i>grupo_dispositivos</i>	El grupo de dispositivos de discos.
Grupos de recursos de duplicaciones y recursos	<i>grupo_dispositivos-stor-rg</i>	El grupo de recursos de duplicaciones.
	<i>servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_principal,</i> <i>servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_secundario</i>	Los servidores lógicos del grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal y el secundario.
	<i>almacenamiento_grupo_dispositivos</i>	El recurso HAStoragePlus del grupo de recursos de duplicaciones.
Grupo de recursos de aplicaciones y recursos	<i>grupo_recursos_sistema_archivos_en_red</i>	El grupo de recursos de la aplicación.
	<i>servidores_lógicos_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal,</i> <i>servidores_lógicos_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario</i>	Los servidores lógicos para el grupo de recursos de la aplicación en el clúster principal y el secundario.
	<i>recurso_grupo_dispositivos_sistema_archivos_en_red</i>	El recurso HAStoragePlus de la aplicación.
	<i>recurso_sistema_archivos_en_red</i>	El recurso NFS.

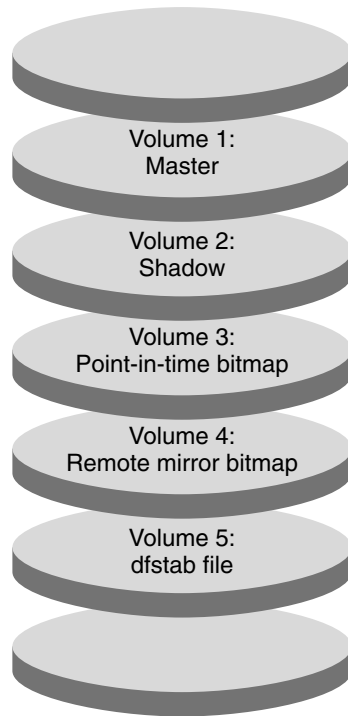
Con la excepción de *grupo\_dispositivos-stor-rg*, los nombres de los grupos y recursos son nombres de ejemplos que se pueden cambiar cuando sea necesario. El grupo de recursos de duplicaciones debe tener un nombre con el formato *grupo\_dispositivos-stor-rg*.

## Configuración de los grupos de dispositivos de discos

Esta sección describe cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en el clúster principal y en el secundario. Este ejemplo de configuración utiliza el software VxVM. Si desea información sobre Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, consulte el Capítulo 3.

La figura siguiente ilustra los volúmenes que se han creado en el grupo de dispositivos de discos.





**FIGURA 6-8** Volúmenes del grupo de dispositivos de discos

---

**Nota** – Los volúmenes definidos en esta sección no deben incluir las áreas privadas de etiquetas de discos, como el cilindro 0. El software VxVM gestiona automáticamente esta limitación.

---

▼ *Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en un clúster principal*

1. **Cree un grupo de discos que contenga cuatro volúmenes, del 1 al 4.**  
Si desea información sobre la configuración de un grupo de discos mediante VxVM, consulte el Capítulo 4.
2. **Acceda a `nodeA` como superusuario.**  
`nodeA` es el primer nodo del clúster principal. Si desea recordar qué nodo es `nodeA`, consulte la Figura 6-7.
3. **Configure el grupo de discos para crear un grupo de dispositivos de discos.**

```
node_A# /usr/cluster/bin/scconf -a -D type=vxvm,name=grupo_dispositivos \
,node1st=node_A:node_B
```

El grupo de dispositivos de discos recibe el nombre de *grupo\_dispositivos*.

**4. Inicie el grupo de dispositivos de discos.**

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -z -D grupo_dispositivos -h nodo_A
```

**5. Sincronice el grupo de dispositivos de discos con el software Sun Cluster.**

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scconf -c -D name=grupo_dispositivos, sync
```

**6. Cree el sistema de archivos en el grupo de dispositivos de discos.**

```
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 < /dev/null
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102 < /dev/null
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol103 < /dev/null
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 < /dev/null
```

**7. Habilite el acceso remoto entre los nodos del clúster principal y del secundario añadiendo las entidades siguientes al archivo *.rhosts* en *nodeA* y *nodeB*.**

```
nodeC +
+ root
```

▼ *Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en el clúster secundario*

● **Siga los pasos que se explican en “Cómo configurar un grupo de dispositivos de discos en un clúster principal” en la página 233, con estas excepciones:**

- Sustituya *nodeA* por *nodeC*.
- No utilice *nodeB*.
- En el Paso 3, incluya *nodeC* sólo en la lista de nodos. Por ejemplo:

```
nodo_C# /usr/cluster/bin/scconf -a -D type=vxvm,name=grupo_dispositivos \
,nodeList=nodo_C
```

- En el Paso 7, añada las entidades siguientes al archivo *.rhosts* sólo en *nodeC*:

```
nodeA +
nodeB +
+ root
```

## Configuración de sistemas de archivos en la aplicación NFS

Esta sección describe cómo se han configurado los sistemas de archivos en la aplicación NFS.

▼ *Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster principal de la aplicación NFS*

1. **En `nodeA` y `nodeB`, cree un directorio de punto de montaje para el sistema de archivos NFS.**

Por ejemplo:

```
nodo_A# mkdir /global/punto_montaje
```

2. **En `nodeA` y `nodeB`, configure el volumen principal para que se monte automáticamente en el punto de montaje.**

Añada o sustituya el texto siguiente en el archivo `/etc/vfstab` en `nodeA` y `nodeB`. El texto debe estar en una sola línea.

```
/dev/vx/dsk/grupo_dispositivos/vol01 /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \  
/global/punto_montaje ufs 3 no global,logging
```

Si desea recordar los nombres y los números de volúmenes utilizados en el grupo de dispositivos de discos, consulte la Figura 6–8.

3. **En `nodeA`, cree un volumen para la información del sistema de archivos utilizado por el software Sun StorEdge Availability Suite 3.1.**

```
nodo_A# /usr/sbin/vxassist -g grupo_dispositivos make vol05 120m disco_1
```

El volumen 5 contiene la información del sistema de archivos que utiliza Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

4. **En `nodeA`, vuelva a sincronizar el grupo de dispositivos con Sun Cluster.**

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scconf -c -D name=grupo_dispositivos, sync
```

5. **En `nodeA`, cree el sistema de archivos para el volumen 5.**

```
nodo_A# /usr/sbin/newfs /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol05
```

6. **En `nodeA` y `nodeB`, cree un punto de montaje para el volumen 5.**

Por ejemplo:

```
nodo_A# mkdir /global/etc
```

7. **En `nodeA` y `nodeB`, configure el volumen 5 para que se monte automáticamente en el punto de montaje.**

Añada o sustituya el texto siguiente en el archivo `/etc/vfstab` en `nodeA` y `nodeB`. El texto debe estar en una sola línea.

```
/dev/vx/dsk/grupo_dispositivos/vol05 /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol05 \  
/global/etc ufs 3 yes global,logging
```

8. **Monte el volumen 5 en `nodeA`.**

```
nodo_A# mount /global/etc
```

9. **Haga que el volumen 5 sea accesible a los sistemas remotos.**

- a. Cree un directorio llamado `/global/etc/SUNW.nfs` en `nodeA`.

```
nodo_A# mkdir -p /global/etc/SUNW.nfs
```

- b. Cree el archivo `/global/etc/SUNW.nfs/dfstab.nfs-rs` en `nodeA`.

```
nodo_A# touch /global/etc/SUNW.nfs/dfstab.nfs-rs
```

- c. Añada la línea siguiente al archivo `/global/etc/SUNW.nfs/dfstab.nfs-rs` en `nodeA`:

```
share -F nfs -o rw -d "HA NFS" /global/punto_montaje
```

### ▼ *Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster secundario de la aplicación NFS*

- Repita el procedimiento que se explica en “Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster principal de la aplicación NFS” en la página 235, con estas excepciones:
  - Sustituya `nodeA` con `nodeC`.
  - No utilice `nodeB`.

## Creación de grupos de recursos de duplicación

Esta sección describe cómo se ha creado un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal y en el secundario.

### ▼ *Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal*

1. Acceda a `nodeA` como superusuario.

2. Registre `SUNW.HAStoragePlus` como tipo de recurso.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -t SUNW.HAStoragePlus
```

3. Cree un grupo de recursos de duplicaciones en el grupo de dispositivos de discos.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -g grupo_dispositivos-stor-rg -h nodo_A,nodo_B  
grupo_dispositivos
```

El nombre del grupo de dispositivos de discos.

```
grupo_dispositivos-stor-rg
```

El nombre del grupo de recursos de duplicaciones.

```
-h nodo_A,nodo_B
```

Especifica los nodos del clúster que pueden gestionar el grupo de recursos de duplicaciones.

#### 4. Añada un recurso SUNW.HAStoragePlus al grupo de recursos de duplicaciones.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -j almacenamiento_grupo_dispositivos \  
-g grupo_dispositivos-stor-rg -t SUNW.HAStoragePlus \  
-x GlobalDevicePaths=grupo_dispositivos \  
-x AffinityOn=True
```

*almacenamiento\_grupo\_dispositivos*

El recurso HAStoragePlus del grupo de recursos de duplicaciones.

**-x GlobalDevicePaths=**

Especifica la propiedad de la extensión en la que se basa el software Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

**-x AffinityOn=True**

Especifica que el recurso SUNW.HAStoragePlus debe efectuar una conmutación de afinidad en los dispositivos globales y en los sistemas de archivos definidos por **-x GlobalDevicePaths=**. Por este motivo, cuando el grupo de recursos de duplicaciones se recupera de un fallo o se conmuta, el grupo de dispositivos asociado se conmuta.

Si desea más información sobre estas propiedades de la extensión, consulte la página de comando `man SUNW.HAStoragePlus(5)`.

#### 5. Añada un recurso de servidor lógico al grupo de recursos de duplicaciones.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -L \  
-j servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_principal -g grupo_dispositivos-stor-rg \  
-l servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_principal
```

Donde *servidores\_lógicos\_grupo\_recursos\_clúster\_principal* es el servidor lógico del grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal.

#### 6. Habilite los recursos, gestione el grupo de recursos y ponga en línea al grupo de recursos.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -Z -g grupo_dispositivos-stor-rg \  
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_dispositivos-stor-rg -h nodo_A
```

#### 7. Compruebe que el grupo de recursos esté en línea.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scstat -g
```

Examine el campo de estado del grupo de recursos para confirmar que el grupo de recursos de duplicaciones esté en línea para `nodeA` y `nodeB`.

### ▼ *Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster secundario*

#### ● Repita el procedimiento que se explica en “Cómo crear un grupo de recursos de duplicaciones en el clúster principal” en la página 236, con estas excepciones:

- Sustituya `nodeA` con `nodeC`.
- No utilice `nodeB`.
- Sustituya las referencias a `lhost-reprg-prim` por `lhost-reprg-sec`.

## Creación de grupos de recursos de aplicaciones

Esta sección describe la creación de los grupos de recursos de aplicaciones en una aplicación NFS. Los procedimientos de esta sección son específicos de cada aplicación y no se pueden usar para otro tipo de aplicación.

### ▼ *Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal*

1. **Acceda a `nodeA` como superusuario.**

2. **Registre `SUNW.nfs` como tipo de recurso.**

```
nodo_A# scrgadm -a -t SUNW.nfs
```

3. **Si `SUNW.HAStoragePlus` no se ha registrado como tipo de recurso, hágalo.**

```
nodo_A# scrgadm -a -t SUNW.HAStoragePlus
```

4. **Cree un grupo de recursos de aplicaciones para el `grupo_dispositivos`.**

```
nodo_A# scrgadm -a -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red \  
-y Pathprefix=/global/etc \  
-y Auto_start_on_new_cluster=False \  
-y RG_dependencias=grupo_dispositivos-stor-rg
```

`grupo_recursos_sistema_archivos_en_red`

Es el nombre del grupo de recursos de aplicaciones.

**Pathprefix=/global/etc**

Especifica un directorio en el que los recursos del grupo pueden guardar los archivos de administración.

**Auto\_start\_on\_new\_cluster=False**

Especifica que el grupo de recursos de aplicaciones no se inicie automáticamente.

**RG\_dependencias=grupo\_dispositivos-stor-rg**

Especifica los grupos de recursos de los que depende el grupo de recursos de aplicaciones. En este ejemplo, el grupo de recursos de aplicaciones depende del grupo de recursos de duplicaciones.

Si aquél se ha conmutado con un nuevo nodo principal, el grupo de recursos de duplicaciones se conmuta automáticamente. No obstante, si éste se conmuta con un nuevo nodo principal, el grupo de recursos de aplicaciones se debe conmutar manualmente.

5. **Añada un recurso `SUNW.HAStoragePlus` al grupo de recursos de aplicaciones.**

```
nodo_A# scrgadm -a -j recurso_grupo_dispositivos_sistema_archivos_en_red \  
-g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red \  
-t SUNW.HAStoragePlus \  
-x FileSystemMountPoints=/global/punto_montaje \  
-x AffinityOn=True
```

*recursos\_grupos\_dispositivos\_sistema\_archivos\_en\_red*

Es el nombre del recurso HAStoragePlus de la aplicación NFS.

**-x FileSystemMountPoints=/global/**

Especifica que el punto de montaje del sistema de archivos es global.

**-t SUNW.HAStoragePlus**

Especifica que el recurso es del tipo SUNW.HAStoragePlus.

**-x AffinityOn=True**

Especifica que el recurso de aplicaciones debe efectuar una conmutación de afinidad en los dispositivos globales y en los sistemas de archivos del clúster definidos por **-x GlobalDevicePaths=**. Por este motivo, si el grupo de recursos de aplicaciones se recupera de un fallo o se conmuta, el grupo de dispositivos asociados también se conmuta.

Si desea más información sobre estas propiedades de la extensión, consulte la página de comando `man SUNW.HAStoragePlus(5)`.

## 6. Añada un recurso de servidor lógico al grupo de recursos de aplicaciones.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -L
-j servidores_lógicos_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal
-g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red \
-l servidores_lógicos_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal
```

Donde *servidores\_lógicos\_grupo\_recursos\_nfs\_en\_clúster\_principal* es el servidor lógico del grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal.

## 7. Habilite los recursos, gestione el grupo de recursos de aplicaciones y deje en línea el grupo de recursos de aplicaciones.

### a. Ponga en línea el recurso HAStoragePlus de la aplicación NFS.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scrgadm -a -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red \
-j recurso_nfs -t SUNW.nfs
-y Resource_dependencias=recurso_grupo_dispositivos_sistema_archivos_en_red
```

### b. Ponga en línea el grupo de recursos de aplicaciones en nodeA.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -Z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red
-h nodo_A
```

## 8. Compruebe que el grupo de recursos de aplicaciones esté en línea.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scstat -g
```

Examine el campo de estado del grupo de recursos para determinar si el grupo de recursos de aplicaciones está en línea para nodeA y nodeB.

## ▼ Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en el clúster secundario

### 1. Cree el recurso de grupos de aplicaciones tal como se describe en el proceso que va del Paso 1 al Paso 6 de “Cómo crear un grupo de recursos de aplicaciones en

el clúster principal” en la página 238, con las excepciones siguientes:

- Sustituya `nodeA` con `nodeC`.
- Haga caso omiso de las referencias a `nodeB`.
- Sustituya las referencias a `servidor_lógico_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal` por `servidor_lógico_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario`.

**2. Compruebe que el grupo de recursos de aplicaciones no esté en línea en `nodeC`.**

```
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_grupo_dispositivos_sistema_archivos_en_red
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n
-j servidor_lógico_grupo_recursos_de_sistema_archivos_en_clúster_secundario
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red -h ""
```

El grupo de recursos queda fuera de línea después de un re arranque, debido a `Auto_start_on_new_cluster=False`.

**3. Si el volumen global se monta en el clúster principal, desmonte el volumen global del clúster secundario.**

```
nodo_C# umount /global/punto_montaje
```

Si el volumen está montado en un clúster secundario, la sincronización falla.

## Ejemplo de cómo habilitar la duplicación de datos

Esta sección describe la habilitación de la duplicación de datos en el ejemplo de configuración. Esta sección utiliza las órdenes `sndradm` e `iiadm` del software Sun StorEdge Availability Suite 3.1. Si desea más información sobre estas órdenes, consulte *Sun Cluster 3.0 and Sun StorEdge Software Integration Guide*.

### ▼ Cómo habilitar la duplicación en el clúster principal

**1. Acceda a `nodeA` como superusuario.**

**2. Purgue todas las transacciones.**

```
nodo_A# /usr/sbin/lockfs -a -f
```

**3. Confirme que estén en línea los servidores lógicos**

```
servidor_lógico_grupo_recursos_de_sistema_archivos_clúster_principal y
servidor_lógico_grupo_recursos_de_sistema_archivos_clúster_secundario.
```

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scstat -g
```

Examine el campo de estado del grupo de recursos.

**4. Habilite la duplicación remota del clúster principal en el clúster secundario.**



Este paso permite la duplicación del volumen maestro del clúster principal en el volumen maestro del clúster secundario. Además, este paso permite la duplicación en el mapa de bits duplicado remoto en el volumen 4.

- Si los clústers primario y secundario no están sincronizados, ejecute esta orden:

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-e servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

- Si el clúster principal y el secundario están sincronizados, ejecute esta orden:

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-E servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

## 5. Habilite la sincronización automática.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-a on servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

Este paso habilita la sincronización automática. Si el estado activo de la sincronización automática es on, los conjuntos de volúmenes se vuelven a sincronizar cuando el sistema re arranque o cuando se produzca un fallo.

## 6. Compruebe que el clúster esté en el modo de registro.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 ->
servidores_lógicos_grupo_recursos_clúster_secundario: /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101
autosync: off, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: logging
```

En el modo de registro, el estado es logging y el estado activo de sincronización automática es off. Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo de mapa de bits del mismo disco se actualiza.

## 7. Habilitar captura instantánea.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -e ind \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol103
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -w \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102
```

Este paso permite la copia del volumen maestro del disco principal en el volumen sombreado del mismo disco. En este ejemplo, el volumen maestro es el 1, el volumen sombreado es el 2 y volumen de mapa de bits instantáneo es el 3.

#### 8. Acople la captura instantánea en el conjunto duplicado remoto.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -I a \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol102 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol103
```

Este paso asocia la captura instantánea con el conjunto duplicado remoto de volúmenes. El software Sun StorEdge Availability Suite 3.1 comprueba que se tome una captura instantánea antes de que pueda producirse una duplicación remota.

## ▼ Cómo habilitar la duplicación en el clúster secundario

### 1. Acceda a nodeC como superusuario.

### 2. Purgue todas las transacciones.

```
nodo_C# /usr/sbin/lockfs -a -f
```

### 3. Habilite la duplicación remota del clúster principal en el clúster secundario.

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n  
-e servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_principal \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

El clúster principal detecta la presencia del clúster secundario y comienza la sincronización. Consulte el archivo de registro del sistema `/var/opt/SUNWesm/ds.log` si desea información sobre el estado de los clústers.

### 4. Habilite la captura instantánea independiente.

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -e ind \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol103  
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -w \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102
```

### 5. Acople la captura instantánea en el conjunto duplicado remoto.

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -I a \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol102 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol103
```

## Ejemplo de cómo efectuar una duplicación de datos

Esta sección describe la ejecución de la duplicación de datos en el ejemplo de configuración. Esta sección utiliza las órdenes `sndradm` y `iiadm` del software Sun StorEdge Availability Suite 3.1. Si desea más información sobre estas órdenes, consulte *Sun Cluster 3.0 and Sun StorEdge Software Integration Guide*.

### ▼ Cómo efectuar una duplicación remota

En este procedimiento, el volumen maestro del disco principal se duplica en el volumen maestro del disco secundario. El volumen maestro es el 1 y el volumen remoto del mapa de bits duplicado es el 4.

1. **Acceda a `nodeA` como superusuario.**
2. **Compruebe que el clúster esté en el modo de registro.**

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 ->
servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario:/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01
autosync: off, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: logging
```

En el modo de registro, el estado es `logging`, y el estado activo de sincronización automática es `off`. Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo bitmap del mismo disco se actualiza.

3. **Purgue todas las transacciones.**

```
nodo_A# /usr/sbin/lockfs -a -f
```

4. **Repita el procedimiento del paso Paso 1 al Paso 3 en el `nodeC`.**

5. **Copie el volumen maestro del `nodeA` en el volumen maestro del `nodeC`.**

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n -m lhost-reprg-prim \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 ip sync
```

6. **Espere hasta que la duplicación esté terminada y los volúmenes se sincronicen.**

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-w servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol04 servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol01 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol04 ip sync
```

## 7. Confirme que el clúster esté en el modo de duplicación.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 ->  
servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario:/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01  
autosync: on, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:  
grupo_dispositivos, state: replicating
```

En el modo de duplicación, el estado es `replicating` y el estado activo de la sincronización automática es `on`. Cuando se guarden datos en el volumen principal, el volumen secundario se actualiza mediante el software Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

## ▼ Cómo efectuar una captura instantánea

En este procedimiento, la captura instantánea se ha utilizado para sincronizar el volumen sombreado del clúster principal con el volumen maestro del clúster principal. El volumen maestro es el 1 y el sombreado es el 2.

1. Acceda a `nodeA` como superusuario.
2. Detenga la aplicación que se esté ejecutando en `nodeA`.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red
```

3. Coloque el clúster principal en el modo de registro.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n  
-1 servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_principal \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol01 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol04 ip sync
```

Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo bitmap del mismo disco se actualiza. No se produce la duplicación.

4. Sincronice el volumen sombreado del clúster principal con el volumen maestro del clúster principal.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -u s /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol02  
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -w /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol02
```

5. Sincronice el volumen sombreado del clúster secundario con el volumen maestro del clúster secundario.

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -u s /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol02  
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -w /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol02
```

6. Reinicie la aplicación en `nodeA`.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red
```

## 7. Vuelva a sincronizar el volumen secundario con el volumen principal.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-l servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

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

Esta sección describe cómo se ha confirmado la configuración de la duplicación en la configuración de ejemplo.

### ▼ Cómo verificar que la duplicación se haya configurado correctamente

#### 1. Compruebe que el clúster principal esté en el modo de duplicación, con la sincronización automática activada.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 ->
servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario:/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101
autosync: on, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: replicating
```

En el modo de duplicación, el estado es `replicating` y el estado activo de la sincronización automática es `on`. Cuando se guarden datos en el volumen principal, el volumen secundario se actualiza mediante el software Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

Si el clúster principal no está en el modo de duplicación, póngalo en ese modo con este procedimiento:

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-l servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

#### 2. Haga un directorio en una máquina cliente.

##### a. Inicie la sesión en la máquina cliente como superusuario.

Verá un indicador como éste:

```
máquina_cliente#
```

- b. Haga un directorio en la máquina cliente.

```
máquina_cliente# mkdir /dir
```

3. Monte el directorio de la aplicación en el clúster principal y visualice el directorio montado.

- a. Monte el directorio de la aplicación en el clúster principal.

```
máquina_cliente# mount -o  
rw servidor_lógico_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal  
:/global/punto_montaje /dir
```

- b. Visualice el directorio montado.

```
máquina_cliente# ls /dir
```

4. Monte el directorio de la aplicación en el clúster secundario y visualice el directorio montado.

- a. Desmonte el directorio de la aplicación en el clúster principal.

```
máquina_cliente# umount /dir
```

- b. Deje el grupo de recursos de aplicaciones fuera de línea en el clúster principal.

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red  
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_grupos_dispositivos_sistema_archivos_en_red  
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -n  
-j servidor_lógico_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_principal  
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red -h ""
```

- c. Coloque el clúster principal en el modo de registro.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n  
-l servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_principal \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \  
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo bitmap del mismo disco se actualiza. No se produce la duplicación.

- d. Deje en línea al grupo de recursos de aplicaciones en el clúster secundario.

```
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -Z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red
```

- e. Acceda a la máquina cliente como superusuario.

Verá un indicador como éste:

```
máquina_cliente#
```

- f. Monte en la aplicación el directorio que se haya creado en el Paso 2 en el clúster secundario.

```
máquina_cliente# mount -o
rw servidor_lógico_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario
:/global/punto_montaje /dir
```

**g. Visualice el directorio montado.**

```
máquina_cliente# ls /dir
```

**5. Compruebe que el directorio mostrado en el Paso 3 sea el mismo que el mostrado en el Paso 4.**

**6. Devuelva la aplicación del clúster principal al directorio montado.**

**a. Deje fuera de línea al grupo de recursos de aplicaciones del clúster secundario.**

```
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_sistema_archivos_en_red
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n -j recurso_grupo_dispositivo_sistema_archivos_en_red
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -n
-j servidor_lógico_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario
nodo_C# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red -h ""
```

**b. Compruebe que el volumen global esté desmontado desde el clúster secundario.**

```
nodo_C# umount /global/punto_montaje
```

**c. Ponga en línea al grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal.**

```
nodo_A# /usr/cluster/bin/scswitch -z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red
```

**d. Ponga el clúster principal en el modo de duplicación.**

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-u servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol104 servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivo/vol104 ip sync
```

Cuando se guarden datos en el volumen principal, el volumen secundario se actualiza mediante el software Sun StorEdge Availability Suite 3.1.

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

Esta sección describe cómo se ha provocado una conmutación y cómo se ha transferido la aplicación al clúster secundario. Después de una conmutación o una recuperación de fallos, debe actualizar la entrada DNS y configurar la aplicación para obtener permisos de lectura y escritura en el volumen secundario.

## ▼ Cómo producir una conmutación

### 1. Ponga el clúster principal en el modo de registro.

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -n
-l servidor_lógico_programación_recursos_principal \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 servidor_lógico_programación_recursos_secundario \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 \
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol104 ip sync
```

Cuando se guardan los volúmenes de datos del disco, el archivo bitmap del mismo disco se actualiza. No se produce la duplicación.

### 2. Confirme que el clúster principal y el secundario estén en el modo de registro, con la sincronización automática desactivada.

#### a. En el nodeA, ejecute esta orden:

```
nodo_A# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101 ->
servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_secundario: /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101
autosync:off, max q writes:4194304,max q fbas:16384,mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: logging
```

#### b. En el nodeC, ejecute esta orden:

```
nodo_C# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -P
```

La salida debe ser parecida a ésta:

```
/dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101<-
servidor_lógico_grupo_recursos_clúster_principal: /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101
autosync: off, max q writes:4194304, max q fbas:16384, mode:sync,ctag:
grupo_dispositivos, state: logging
```

En el nodeA y en el nodeC, el estado debe ser logging y el estado activo de la sincronización automática debe ser off.

### 3. Confirme que el clúster secundario esté listo para hacer las funciones del principal.

```
nodo_C# /usr/sbin/fsck -y /dev/vx/rdisk/grupo_dispositivos/vol101
```

### 4. Conmute al clúster secundario.

```
nodo_C# scswitch -Z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red
nodo_C# scswitch -Z -g grupo_recursos_sistema_archivos_en_red -h nodo_C
```

## ▼ Cómo actualizar la entrada DNS

Si desea una ilustración de cómo el DNS asigna un cliente a un clúster, consulte la Figura 6-6.



**1. Inicie la orden `nsupdate`.**

Si desea información, consulte la página de comando `man nsupdate(1M)`.

**2. Borre la asignación de DNS entre la máquina cliente y el servidor lógico del grupo de recursos de aplicaciones en el clúster principal.**

```
> update delete máquina_cliente A
> update delete dirección_IP_1.in-addr.arpa TTL PTR máquina_cliente
```

*máquina\_cliente*

Es el nombre completo del cliente. Por ejemplo,  
`mimáquina.micompañía.com`.

*dirección\_IP\_1*

Es la dirección IP del servidor lógico `lhost-nfsrg-prim`, en orden inverso.

*TTL*

Es el tiempo de vida, en segundos. Un valor normal es 3600.

**3. Cree la nueva asignación DNS entre la máquina cliente y el servidor lógico del grupo de recursos de aplicaciones en el clúster secundario.**

```
> update add máquina_cliente TTL A dirección_IP_2
> update add dirección_IP_3.in-addr.arpa TTL PTR máquina_cliente
```

*dirección\_IP\_2*

Es la dirección IP del servidor lógico `lhost-nfsrg-sec`, hacia delante.

*dirección\_IP\_3*

Es la dirección IP del servidor lógico `lhost-nfsrg-sec`, en orden inverso.

▼ **Cómo configurar la aplicación para obtener permisos de lectura y escritura en el volumen secundario**

**1. Configure el volumen secundario para que se pueda montar en el directorio del punto de montaje del sistema de archivos NFS.**

```
máquina_cliente# mount -o
rw servidor_lógico_grupo_recursos_sistema_archivos_en_red_en_clúster_secundario
:/global/punto_montaje /xxx
```

El punto de montaje se ha creado en el Paso 1 de “Cómo configurar el sistema de archivos en el clúster principal de la aplicación NFS” en la página 235.

**2. Confirme que el clúster secundario tenga acceso de escritura al punto de montaje.**

```
máquina_cliente# touch /xxx/data.1
máquina_cliente# umount /xxx
```



## Plantillas de configuración e instalación de Sun Cluster

---

Este apéndice proporciona plantillas para planificar varios componentes de la configuración del clúster y ejemplos de plantillas terminadas de referencia. Consulte “Installation and Configuration Worksheets” en *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS* si desea plantillas de configuración para recursos, tipos de recursos y grupos de recursos.

---

# Plantillas de instalación y de configuración

Si fuera necesario, haga copias adicionales de una plantilla para incluir todos los componentes de la configuración del clúster. Siga las pautas de planificación del Capítulo 1 para terminar estas plantillas. Consulte después las plantillas terminadas durante la instalación y configuración del clúster.

---

**Nota** – Los datos utilizados en los ejemplos de las plantillas pretenden ser simplemente una guía. Los ejemplos no representan una configuración completa de un clúster operativo.

---

La tabla siguiente enumera las plantillas de planificación y los ejemplos proporcionados en este apéndice, así como los títulos de las secciones de Capítulo 1 que contienen pautas relacionadas con la planificación.

**TABLA A-1** Plantillas de instalación del clúster y pautas de planificación relacionadas

Plantilla	Ejemplo	Títulos de apartados de las pautas de planificación relacionadas
“Plantilla para la disposición del sistema local de archivos” en la página 254	“Ejemplo: Plantillas de distribución de los sistemas locales de archivos, con y sin raíces duplicadas” en la página 255	“Particiones de los discos del sistema ” en la página 18 “Directrices para la duplicación del disco raíz ” en la página 39
“Plantilla para las redes públicas” en la página 255	“Ejemplo: Plantilla para las redes públicas” en la página 257	“Redes públicas ” en la página 24 “Grupos de IP Network Multipathing ” en la página 28
“Plantillas para los dispositivos locales” en la página 258	“Ejemplo: Plantillas para los dispositivos locales” en la página 259	---
“Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 260	“Ejemplo: Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos” en la página 261	“Grupos de dispositivos de discos ” en la página 30 “Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 32
“Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes” en la página 262	“Ejemplo: Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes” en la página 263	“Planificación de la gestión de volúmenes ” en la página 32 Su documentación del gestor de volúmenes

**TABLA A-1** Plantillas de instalación del clúster y pautas de planificación relacionadas (Continuación)

Plantilla	Ejemplo	Títulos de apartados de las pautas de planificación relacionadas
"Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)" en la página 264	"Ejemplo: Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)" en la página 265	"Planificación de la gestión de volúmenes " en la página 32 <i>Solstice DiskSuite 4.2.1 Installation and Product Notes</i> o <i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i>

## Plantilla para la disposición del sistema local de archivos

Nombre del nodo: \_\_\_\_\_

**TABLA A-2** Plantilla de los sistemas locales de archivos con raíz duplicada

Nombre del volumen	Componente	Componente	Sistema de archivos	Tamaño
			/	
			intercambio	
			/globaldevices	

**TABLA A-3** Plantilla de los sistemas locales de archivos con raíz no duplicada

Nombre del dispositivo	Sistema de archivos	Tamaño
	/	
	intercambio	
	/globaldevices	

## Ejemplo: Plantillas de distribución de los sistemas locales de archivos, con y sin raíces duplicadas

Nombre del nodo: **phys-schost-1**

**TABLA A-4** Ejemplo: Plantilla de los sistemas locales de archivos con raíz duplicada

Nombre del volumen	Componente	Componente	Sistema de archivos	Tamaño
d1	c0t0d0s0	c1t0d0s0	/	6.75 GB
d2	c0t0d0s1	c1t0d0s1	intercambio	750 MB
d3	c0t0d0s3	c1t0d0s3	/globaldevices	512 MB
d7	c0t0d0s7	c1t0d0s7	réplica SDS	20 MB

**TABLA A-5** Ejemplo: Plantilla de los sistemas locales de archivos con raíz no duplicada

Nombre del dispositivo	Sistema de archivos	Tamaño
c0t0d0s0	/	6.75 GB
c0t0d0s1	intercambio	750 MB
c0t0d0s3	/globaldevices	512 MB
c0t0d0s7	réplica SDS	20 MB

## Plantilla para las redes públicas

**TABLA A-6** Plantilla para las redes públicas

<b>Componente</b>	<b>Nombre</b>
<b>Nombre del nodo</b>	
<b>Nombre del sistema principal</b>	
Grupo de IP Network Multipathing	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	
<b>Nombre del servidor secundario</b>	
Grupo de IP Network Multipathing	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	
<b>Nombre del servidor secundario</b>	
Grupo de IP Network Multipathing	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	
<b>Nombre del servidor secundario</b>	
Grupo de IP Network Multipathing	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	



## Ejemplo: Plantilla para las redes públicas

**TABLA A-7** Ejemplo: Plantilla para las redes públicas

Componente	Nombre
<b>Nombre del nodo</b>	<b>phys-schost-1</b>
<b>Nombre del sistema principal</b>	<b>phys-schost-1</b>
Grupo de IP Network Multipathing	<b>ipmp0</b>
Nombre del adaptador	<b>qfe0</b>
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	<b>qfe4</b>
Nombre de la red	<b>net-85</b>
<b>Nombre del servidor secundario</b>	<b>phys-schost-1-86</b>
Grupo de IP Network Multipathing	<b>ipmp1</b>
Nombre del adaptador	<b>qfe1</b>
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	<b>qfe5</b>
Nombre de la red	<b>net-86</b>
<b>Nombre del servidor secundario</b>	
Grupo de IP Network Multipathing	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	
<b>Nombre del servidor secundario</b>	
Grupo de IP Network Multipathing	
Nombre del adaptador	
Adaptadores de copia de seguridad (opcional)	
Nombre de la red	

## Plantillas para los dispositivos locales

Nombre del nodo: \_\_\_\_\_

**TABLA A-8** Plantilla para los discos locales

Nombre del disco local	Tamaño

**TABLA A-9** Otra plantilla para los dispositivos locales

Tipo de dispositivo	Nombre

## Ejemplo: Plantillas para los dispositivos locales

Nombre del nodo: `phys-schost-1`

**TABLA A-10** Ejemplo: Plantilla para los discos locales

Nombre del disco local	Tamaño
<code>c0t0d0</code>	2G
<code>c0t1d0</code>	2G
<code>c1t0d0</code>	2G
<code>c1t1d0</code>	2G

**TABLA A-11** Ejemplo: Otra plantilla para los dispositivos locales

Tipo de dispositivo	Nombre
cinta	<code>/dev/rmt/0</code>

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

Gestor de volúmenes (marque uno):

Solstice DiskSuite | Solaris Volume Manager | VxVM

**TABLA A-12** Plantilla para los grupos de dispositivos de discos

<b>Grupo de discos/ Nombre del conjunto de discos</b>	<b>Nombres de los nodos (indicar prioridad si la lista está ordenada)</b>	<b>¿Prioridad ordenada? (marque uno)</b>	<b>¿Rectificación? (marque uno)</b>
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No

## Ejemplo: Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos

Gestor de volúmenes (marque uno):

**Solstice DiskSuite**

**TABLA A-13** Ejemplo: Plantilla para la configuración de los grupos de dispositivos de discos

Grupo de discos/ Nombre del conjunto de discos	Nombres de los nodos (indicar prioridad si la lista está ordenada)	¿Prioridad ordenada? (marque uno)	¿Rectificación? (marque uno)
dg-schost-1	1) phys-schost-1, 2) phys-schost-2	Sí	Sí
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No
		Sí   No	Sí   No



## Ejemplo: Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes

Gestor de volúmenes (marque uno):

**Solstice DiskSuite**

**TABLA A-15** Ejemplo: Plantilla para la configuración del Gestor de volúmenes

Nombre	Tipo	Componente	Componente
dg-schost-1/d0	trans	dg-schost-1/d1	dg-schost-1/d4
dg-schost-1/d1	mirror	c0t0d0s4	c4t4d0s4
dg-schost-1/d4	mirror	c0t0d2s5	d4t4d2s5

## Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

**TABLA A-16** Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Sistema de archivos	Trans metadispositivos	Metaduplicaciones		Subduplicaciones		Agrupación de repuestos en marcha	Dispositivo físico	
		(Datos)	(Registro)	(Datos)	(Registro)		(Datos)	(Registro)



## Ejemplo: Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

**TABLA A-17** Ejemplo: Plantilla de metadispositivos (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Sistema de archivos	Trans metadispositivos	Metaduplicaciones		Subduplicaciones		Agrupación de repuestos en marcha	Dispositivo físico	
		(Datos)	(Registro)	(Datos)	(Registro)		(Datos)	(Registro)
/A	d10	d11		d12, d13		hsp000	c1t0d0s0, c2t0d1s0	
			d14		d15	hsp006		c1t0d1s6, c2t1d1s6



# Índice

---

## A

- acceso de rsh, 55
- acceso de shell remoto, 55
- acceso de shell seguro, 55
- acceso de ssh, 55
- adaptadores
  - grupos de IP Network Multipathing
    - requisitos, 28
  - grupos de Ruta múltiple de red IP
    - direcciones IP de prueba, 23
  - local-mac-address?, variable
    - cambios durante la modernización, 192
  - SCI-PCI
    - instalación de los paquetes de Solaris, 53
    - instalación de los paquetes de Sun Cluster, 67
    - instalación de paquetes de Solaris, 77
    - instalación de paquetes de Sun Cluster, 79
    - instalación de paquetes de Sun Cluster con JumpStart, 78
    - requisitos de los paquetes, 18
    - variable local-mac-address?
      - requisitos, 24
- adaptadores de SCI-PCI
  - paquetes de Sun Cluster
    - instalación mediante JumpStart, 78, 79
    - instalación mediante pkgadd, 67
- adaptadores de transporte, *Ver* adaptadores
- adaptadores Ethernet
  - local-mac-address?, variable
    - cambios durante la modernización, 192
  - adaptadores Ethernet (Continuación)
    - variable local-mac-address?
      - requisitos, 24
- adaptadores PCI, *Ver* adaptadores SCI-PCI
- adaptadores SCI-PCI
  - paquetes de Solaris
    - instalación mediante pkgadd, 53, 77
  - requisitos de los paquetes, 18
- agregar
  - Ver también* instalación
  - nodos al módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 119
  - sistemas mediadores, 157
  - unidades de disco a un conjunto de discos, 150
- Apache
  - instalar paquetes
    - mediante pkgadd, 64
  - modificar los enlaces durante la modernización, 187
- aplicación de recuperación de fallos
  - descripción, 225
  - directrices para la configuración de grupos de recursos, 225
- aplicación escalable
  - descripción, 227
  - directrices para la configuración de grupos de recursos, 227
- archivos de inicialización, 94
- archivos de registro
  - instalación de paquetes, 97
  - instalación de Sun Cluster, 59, 70, 83
  - instalar SunPlex Manager, 70

- Asignación de nombres basada en la integración, planificar, 36
- autenticación, *Ver* lista de nodos autorizados
- autoscinstall.class, archivo, 76
- ayuda, 12
- ayuda en línea, módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 120

## B

- bitmap, duplicación remota, 221

## C

- cadenas de discos, requisitos de los mediadores de dos cadenas, 156
- captura, instantánea, 221
- captura instantánea
  - definición, 221
  - ejecución, 244
- cargar el módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 120
- cconsole, orden, 49
  - instalación del software, 46
  - uso, 51, 79
- ccp, orden, 49
- cerrar el clúster, 186
- clase, archivo, modificación, 76
- clúster principal, papel en la duplicación de datos, 220
- clúster secundario, papel en la duplicación de datos, 220
- clusters, archivo, consola de administración, 48
- clústers de un solo nodo, 83
- comprobar
  - configuraciones del quórum, 103
  - configurar la duplicación de datos, 245
  - modo de instalación, 103
  - proceso de la orden scgdevs, 148
  - vfstab, configuración, 110
- concentradores del terminal (TC), *Ver* dispositivos de acceso a la consola
- configuración
  - conjuntos de discos, 147
  - conmutador del servicio de nombres, 93

- configuración (Continuación)
  - entorno de trabajo del usuario, 94
  - grupos de IP Network Multipathing, 111
  - Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol), 114
  - réplicas de la base de datos de estado, 130
  - sistemas de archivos del clúster, 106
- configuración de ejemplo, duplicación de datos, 222
- configuración de rpcmod, 93
- configuración del tamaño de la pila, 93, 174
- configuración del tamaño de la pila del subproceso, 174
- configurar
  - dispositivos del quórum, 100
  - duplicación de datos, 219
  - interconexiones de clústers en un clúster de un único nodo, 89
  - md.tab, archivo, 152
  - Solaris Volume Manager, 124
  - Solstice DiskSuite, 124
  - Sun Cluster
    - nodos adicionales, 87
    - VERITAS Volume Manager (VxVM), 161
- conflictos del número menor, reparar, 175
- conjuntos de discos
  - agregar unidades de disco, 150
  - configuración, 147
  - definición del número máximo, 128
  - planificar el número máximo, 35
  - reparticionar unidades de disco, 152
- conmutación
  - conmutación de la afinidad, 224
  - directrices para la gestión, 228
  - ejecución, 247
- conmutación de afinidad, configurar, 237
- conmutación de la afinidad, propiedad de la extensión, 224
- conmutación regresiva, directrices para efectuar, 229
- conmutador del servicio de nombres, configuración, 93
- consola de administración
  - direcciones IP, 23
  - instalación del software CCP, 46
  - MANPATH, 49
  - PATH, 49
- controlador DID, actualizar, 215

controladores del sistema (SC), *Ver* dispositivos de acceso a la consola  
convención de nombres, grupos de recursos de duplicaciones, 224  
copia de seguridad del clúster, papel en la duplicación de datos, 220  
crear, *Ver* configuración

## D

del módulo de Sun Cluster a Sun Management Center  
modernización  
no periódica, 197  
del módulo de Sun Cluster al Sun Management Center  
modernización  
periódica, 210  
desencapsular el disco raíz, 176  
desinstalar Sun Cluster, 103  
direcciones IP, planificar, 22  
direcciones lógicas, planificar, 23  
directorio /global, 31  
discos, *Ver* unidades de disco  
discos de repuesto en marcha, planificar, 34  
discos de varios puertos, planificar, 34  
discos multisistema, duplicar, 38  
discos raíz  
desencapsular, 176  
duplicación  
aviso de precaución, 167  
duplicar, 131  
planificar, 39  
encapsular, 164  
discos raíz encapsulados  
configurar, 164  
duplicar, 167  
planificar, 36  
discos raíz secundarios, 40  
dispositivos de acceso a la consola  
direcciones IP, 23  
números del puerto serie, 48  
planificar, 23  
dispositivos de arranque, ruta alternativa de arranque, 134  
dispositivos del quórum  
aviso de precaución, 167

dispositivos del quórum (Continuación)  
comprobar, 103  
configuración inicial, 100  
y duplicación, 40  
planificar, 29  
dispositivos generales  
actualizar el espacio de nombres, 148  
directorio /global/.devices  
sistema de archivosnode@id\_nodo, 34  
partición /globaldevices  
crear, 51  
particionar /globaldevices  
planificar, 18  
planificar, 29  
dispositivos globales  
aviso de precaución, 177  
/global/.devices, directorio  
duplicación, 136  
DRL, planificar, 37  
duplicación  
diferenciación de los tamaños de discos, 39  
discos multisistema, 38  
discos raíz  
aviso de precaución, 167  
planificar, 39  
espacio de nombres global, 136  
planificar, 38  
duplicación asincrónica de datos, 221  
duplicación de datos  
actualización de una entrada DNS, 248  
captura instantánea, 221, 244  
comprobar la configuración, 245  
configuración de sistemas de archivos en una aplicación NFS, 234  
configurar grupos de dispositivos de discos, 232  
crear grupos de recursos  
aplicación, 238  
duplicación, 236  
definición, 220  
directrices para la configuración, 223  
duplicación remota, 221, 243  
ejecución, 243  
ejemplo de configuración, 229  
en la configuración de ejemplo, 222  
habilitación, 240  
hacer frente a una recuperación de fallos, 247

- duplicación de datos (Continuación)
  - hardware y software necesarios, 230
  - introducción a, 220
  - montaje del volumen secundario, 249
  - sincrónica y asincrónica, 221
- duplicación de tres vías, 39
- duplicación remota
  - definición, 221
  - ejecución, 243
- duplicación sincrónica de datos, 221
- duplicar
  - Ver* duplicación de datos
  - discos raíz, 131

## E

- ejemplo de configuración
  - configuración del clúster utilizada en, 230
  - duplicación de datos, 229
  - grupos y recursos utilizados en, 231
- entorno nacional C, 97
- entorno raíz, configuración, 94
- entornos nacionales, 96, 97
- estado
  - grupos de dispositivos de discos, 176
  - mediadores de dos cadenas, 158
  - Sun Cluster
    - comprobar, 103
    - registros de instalación, 70
- /etc/clusters, archivo, 48
- /etc/inet/hosts, 22
- /etc/inet/hosts, archivo, 53, 78
- /etc/inet/ntp.conf, archivo
  - cambios durante la modernización, 192
  - configuración, 114
  - iniciar, 115
- /etc/inet/ntp.conf.cluster, archivo
  - configuración, 114
  - iniciar, 115
- /etc/init.d/xntpd.cluster start, orden, 115
- /etc/init.d/xntpd start, orden, 115
- /etc/lvm/md.tab>, archivo, 152
- /etc/name\_to\_major, archivo
  - nodos instalados de VxVM, 165, 169
  - nodos que no sean VxVM, 170
  - nodos que no son VxVM, 166

- /etc/name\_to\_major, archivo (Continuación)
  - nodos que no son xVxVM, 53
- /etc/nsswitch.conf, archivo, 93
- /etc/release, archivo, 46
- /etc/serialports, archivo, 48
- /etc/system, archivo
  - configuración del tamaño de la pila, 93
  - configuración del tamaño de la pila del subproceso, 174
  - variable kernel\_cage\_enable, 54
- /etc/vfstab, archivo
  - agregar puntos de montaje, 108
  - comprobar la configuración, 110
  - modificar durante la modernización
    - no periódica, 188
    - periódica, 205
- evacuar, *Ver* trasladar
- exportar grupos de dispositivos de discos, 172

## F

- finish, secuencia, JumpStart, 79

## G

- gestores de volúmenes
  - Ver también* VERITAS Volume Manager (VxVM)
  - particiones, 19
  - planificar
    - general, 32
    - Solaris Volume Manager, 34
    - Solstice DiskSuite, 34
    - VERITAS Volume Manager, 36
- grupos de discos
  - Ver también* grupos de dispositivos de discos
  - configuración, 172
  - registro como grupos de discos de dispositivos, 173
  - verificar la configuración, 176
- grupos de discos raíz
  - configuración
    - en discos que no sean raíz, 171
  - configurar
    - en los discos raíz encapsulados, 164

- grupos de discos raíz (Continuación)
  - planificar, 36
- grupos de dispositivos
  - Ver también* grupos de dispositivos de discos
  - Ver también* grupos de dispositivos de discos básicos
  - evacuar, 172
  - trasladar, 202
- grupos de dispositivos de discos
  - asignar un nuevo número menor, 175
  - configurar, 232
  - estado, 176
  - importar y exportar, 172
  - planificar, 30
  - registro de cambios en, 174
  - registro de grupos de discos como, 173
  - verificar
    - registro, 174
- grupos de dispositivos del disco
  - Ver también* grupos de dispositivos del disco básico
  - verificar
    - evacuar, 203
- grupos de dispositivos del disco básico, *Ver*
  - grupos de dispositivos del disco
- grupos de IP Network Multipathing
  - configuración, 111
  - modernización a los grupos NAFO, 192
  - modernización de grupos NAFO, 180
  - planificar, 28
  - requisitos de las direcciones IP de prueba
    - planificar, 28
  - requisitos para las direcciones IP de prueba
    - modernización, 183
- grupos de recursos
  - aplicación, 225
  - aplicación de recuperación de fallos, 225
  - aplicación escalable, 227
  - desconectar, 184
  - dirección compartida, 227
  - directrices para la configuración, 223
  - duplicación, 224
  - evacuar, 172
  - recuperación de fallos, 224
  - supresión de la gestión, 185
  - trasladar, 202
  - verificar, 203

- grupos de recursos de aplicaciones
  - crear, 238
  - pautas para la configuración, 225
- grupos de recursos de direcciones compartidas,
  - directrices para la configuración, 227
- grupos de recursos de duplicación, crear, 236
- grupos de recursos de duplicaciones
  - convención de nombres, 224
  - pautas para la configuración, 224
- grupos de recursos de recuperación de fallos,
  - papel en la recuperación de fallos, 224
- grupos NAFO
  - Ver también* grupos de IP Network Multipathing
  - modernización a los grupos de IP Network Multipathing, 192

## H

- habilitación de la caja del núcleo, 54
- hosts, archivo, 22, 53, 78

## I

- identificadores de los dispositivos, actualizar
  - tras la modernización, 214
- importar grupos de dispositivos de discos, 172
- inhabilitación, modo de instalación, 102
- inhabilitar, recursos, 184
- inicialización del usuario, archivos,
  - modificar, 94
- iniciar
  - Sun Management Center, 118
  - SunPlex Manager, 69
- inicio, Cluster Control Panel (CCP), 49
- instalación
  - Ver también* agregar RSMAPI
    - paquetes de Solaris, 77
- instalación de paquetes
  - RSMAPI, 77
  - SCI-PCI, 67
  - servicios de datos
    - instalador, 96
    - scinstall, 98
  - software de Sun Cluster, 54

- instalación del paquete, software Cluster
  - Control Panel (CCP), 46
- instalar
  - Cluster Control Panel (CCP), 46
  - paquetes de Apache
    - mediante pkgadd, 64
  - RSMAPI
    - paquetes de Solaris, 53
    - paquetes de Sun Cluster, 67, 78
    - paquetes de Sun Cluster con
      - JumpStart, 79
  - servicios de datos
    - mediante el instalador, 96
    - mediante scinstall, 98
    - mediante SunPlex Manager, 66
  - Solaris
    - con Sun Cluster, 71
    - solamente, 50
  - Solstice DiskSuite, 124
    - a partir del CD-ROM de Solaris, 127
    - mediante SunPlex Manager, 66
  - Sun Cluster, 55
    - clústers de un solo nodo, 83
    - comprobar, 103
    - estado, 70
    - mediante JumpStart, 71
    - mediante SunPlex Manager, 66
    - módulo en Sun Management Center, 117
  - Sun Management Center
    - módulo de Sun Cluster, 117
    - requisitos, 116
  - SunPlex Manager, 63
  - VERITAS File System (VxFS), 92
  - VERITAS Volume Manager (VxVM), 161
    - sin encapsulación del disco raíz, 169
    - y encapsular el disco raíz, 164
- instalar paquetes, Apache, 64
- interconexión del clúster, planificar, 26
- interconexiones de clústers, configuración en un
  - clúster de un único nodo, 89
- interfaces de red de la consola de dominio,
  - direcciones IP, 23
- IPMP, *Ver* grupos de IP Network Multipathing

## J

- JumpStart
  - archivo `/etc/inet/hosts`, 78
  - `class`, archivo, 76
  - instalar Solaris y Sun Cluster, 71
  - secuencia `finish`, 79

## K

- `kernel_cage_enable`, variable, 54
- `/kernel/drv/md.conf`, archivo, 35
  - aviso de precaución, 35, 130
  - configuración, 128

## L

- licencias, planificar, 22
- lista de nodos autorizados
  - agregar nodos, 104
  - eliminar nodos, 91
- listas de nodos
  - grupos de dispositivos de discos, 34
  - grupos de dispositivos del disco básico
    - eliminar nodos de, 168
    - visualizar, 167
- listas de nodos de grupos de dispositivos del
  - disco básico, visualizar, 167
- listas del nodo del grupo de dispositivos del
  - disco básico, extraer nodos, 168
- `local-mac-address?`, variable, cambios
  - durante la modernización, 192
- `localonly`, propiedad
  - habilitar, 168, 171

## M

- MANPATH
  - consola de administración, 49
  - nodos del clúster, 95
- mapa de bits, captura instantánea, 221
- `md.conf`, archivo
  - aviso de precaución, 130
  - configuración, 128
  - planificar, 35
- `md_nsets`, campo, configuración, 128



- md\_nsetscampo, planificar, 35
- md.tab>, archivo, configurar, 152
- mediadores, *Ver* mediadores de dos cadenas
- mediadores de dos cadenas
  - agregar sistemas, 157
  - desconfiguración durante la modernización
    - no-periódica, 185
    - periódica, 203
  - estado, 158
  - planificar, 34
  - reparación de datos, 158
  - restauración durante la modernización
    - no periódica, 195
    - periódica, 209
  - visión general, 156
- mensajes de error
  - clúster, 13
  - orden metainit, 132
  - orden scconf, 173
  - orden scgdevs, 128
  - scdidadm, orden, 194
  - SunPlex Manager, 70
- messages, archivo, clúster, 13
- messages, archivos
  - Ver también* mensajes de error
  - SunPlex Manager, 70
- metadispositivos
  - activar, 154
  - definición del número máximo, 128
  - planificar el número máximo, 35
- modernización
  - del módulo de Sun Cluster a Sun Management Center, 197
  - del módulo de Sun Cluster al Sun Management Center, 210
  - no periódica, 182
  - no-periódica
    - desconfiguración de mediadores, 185
  - no periódica
    - preparación del clúster, 183
    - restauración de mediadores, 195
    - servicios de los datos, 193
    - Solaris, 187
    - tipos de recursos, 198
  - pautas para, 180
  - periódica
    - desconfiguración de mediadores, 203
    - preparar el clúster, 202
- modernización, periódica (Continuación)
  - restauración de mediadores, 209
  - servicios de datos, 207
  - Solaris, 204
  - tipos de recursos, 209
- recuperar los cambios en el almacenamiento, 213
- selección de un método de modernización, 181
- Sun Explorer, 192, 207
- Sun Management Center, 215
- verificar
  - conversión del id del dispositivo, 194
  - estado del clúster, 208
  - modernización satisfactoria, 208
  - versión, 193
- modificaciones
  - archivo de lista de modificaciones, 55
  - directorio predeterminado de instalación, 55
  - planificar, 22
- modo clúster, verificar, 194
- modo de instalación, 102
- modo sin clúster
  - rearrancar como monousuario, 188
  - rearranque como monousuario, 192
  - rearranque en, 104
- modo sin clúster monousuario
  - rearrancar, 188, 192
- módulo de Sun Cluster en Sun Management Center
  - agregar nodos, 119
  - ayuda en línea, 120
  - cargar, 120
  - instalar, 117
  - requisitos, 116
- módulo de Sun Cluster para Sun Management Center, 116

**N**

- name\_to\_major, archivo
  - nodos instalados de VxVM, 169
  - nodos que no sean VxVM, 170
  - nodos que no son VxVM, 166
  - nodos que no son xVxVM, 53
- nmd, campo, configuración, 128
- nmdcampo, planificar, 35

- nodos, *Ver* nodos del clúster
- nodos del clúster
  - adición al módulo de Sun Cluster en Sun Management Center, 119
  - configurar
    - nodos adicionales, 87
  - especificar el número identificador del nodo, 176
  - instalar
    - clústers de un solo nodo, 83
    - mediante el uso de la orden `scinstall`, 55
    - mediante JumpStart, 71
    - mediante SunPlex Manager, 66
  - modernización
    - no periódica, 182
    - periódica, 200
  - planificar, 25
  - verificar el modo clúster, 194
- nombre del clúster, 25
- nombres de identificación de los dispositivos,
  - visualizar, 141
- nombres de los sistemas privados,
  - comprobar, 113
- nombres de sistemas privados, planificar, 26
- nombres de los sistema privados, cambiar, 112
- nombres id de los dispositivos,
  - especificación, 101
- `nsswitch.conf`, archivo, configuración, 93
- NTP, configuración, 114
- `ntp.conf`, archivo
  - cambios durante la modernización, 192
  - configuración, 114
  - iniciar, 115
- `ntp.conf.cluster`, archivo
  - configuración, 114
  - iniciar, 115

## O

- opciones de montaje para los sistemas de archivos del clúster
  - requisitos, 108
  - VxFS, 31
- `/opt/SUNWcluster/bin`, directorio, 49
- `/opt/SUNWcluster/bin/cconsole`, orden, 49

- `/opt/SUNWcluster/bin/cconsole`, orden (Continuación)
  - instalación del software, 46
  - uso, 51, 79
- `/opt/SUNWcluster/bin/ccp`, orden, 49
- `/opt/SUNWcluster/man`, directorio, 49

## P

- particiones
  - gestor de volúmenes, 19
  - `/globaldevices`, 18, 51
  - raíz (/), 19
  - reparticionar unidades de disco, 152
  - `/sds`, 51
  - swap, 18
- PATH
  - consola de administración, 49
  - nodos del clúster, 95
- perfil, JumpStart, 76
- propiedades de extensión, recurso de
  - duplicación, 237
- propiedades de la extensión, recursos de
  - aplicaciones, 239
- Protocolo de gestión de red simple (SNMP),
  - puerto para Sun Management Center, 117
- Protocolo de tiempo de red (NTP, Network Time Protocol), configuración, 114
- puertos, *Ver* puertos serie
- puertos serie
  - configuración en la consola de administración, 48
  - Protocolo de gestión de red simple (SNMP), 117
- puntos de montaje
  - anidados, 32
  - modificar archivo `/etc/vfstab`, 108
  - sistemas de archivos del clúster, 31

## R

- rearrancar
  - en modo sin clúster monousuario, 188, 192
- rearranque, en modo sin clúster, 104
- recuperación de fallos
  - conmutación de la afinidad, 224

- recuperación de fallos (Continuación)
  - definición, 220
  - directrices para la gestión, 228
  - grupos de recursos, 224
  - hacer frente a, 247
- recursos
  - inhabilitar, 184
  - visualizar, 185
- recursos de servidores lógicos, papel en la recuperación de fallos, 224
- red privada, planificar, 25
- red pública, planificar, 24
- registro, grupos de dispositivos de discos de VxVM, 173
- Registro de áreas modificadas (DRL, dirty region logging), planificar, 37
- registro de los sistemas de archivos del clúster, planificar, 37
- registro de UFS, planificar, 37
- registro del sistema de archivos, planificar, 37
- release, archivo, 46
- Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI)
  - paquetes de Solaris
    - instalación mediante pkgadd, 77
    - instalación mediante pkgadd, 53
  - paquetes de Sun Cluster
    - instalación mediante JumpStart, 78, 79
    - instalación mediante pkgadd, 67
  - requisitos de los paquetes, 18
- reparación, datos del mediador, 158
- reparar
  - conflictos del número menor, 175
  - reconfigurar el almacenamiento durante la modernización, 213
- réplicas de la base de datos de estado, configuración, 130
- requisitos de la dirección IP de prueba, nuevas instalaciones, 28
- requisitos de las direcciones IP de prueba, modernizaciones, 180
- requisitos para las direcciones IP de prueba, modernizaciones, 183
- rootdg, Ver grupos de discos raíz
- RSMAPI, Ver Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI)
- ruta alternativa de arranque, visualizar, 134

Rutas múltiples dinámicas (DMP), 37

## S

- sccheck, orden, vfstabcomprobar
  - archivos, 110
- scconf, orden
  - agregar nodos a la lista de nodos autorizados, 104
  - comprobar modo de instalación, 103
  - eliminar nodos de una lista
    - grupos de dispositivos del disco básico, 168
  - eliminar nodos desde una lista de nodos
    - lista de nodos autorizados, 91
  - habilitar la propiedad localonly, 133, 137, 144
  - habilitar la localonly propiedad, 141
  - mensajes de error, 173
  - suprimir nodos de una lista
    - grupos básicos de dispositivos de discos, 134
  - visualizar nombres de los sistemas privados, 113
- scdidadm, orden
  - actualizar los id de los dispositivos tras la modernización, 194
  - actualizar los identificadores del dispositivo tras la modernización, 214
  - especificación de los nombres id de los dispositivos, 101
  - mensajes de error, 194
  - verificar la conversión de los id de los dispositivos, 195
  - verificar la conversión del id del dispositivo, 194
  - visualizar los nombres de identificación de los dispositivos, 141
- scgdevs, orden
  - actualizar el espacio del nombre de los dispositivos globales, 148
  - comprobar el proceso de la orden, 148
  - mensajes de error, 128
- scinstall, orden
  - configuración de Sun Cluster
    - nodos adicionales, 87
  - desinstalar Sun Cluster, 103

- scinstall, orden (Continuación)
  - instalación de Sun Cluster, 55
    - servicios de datos, 98
  - instalar Sun Cluster
    - clústers de un sólo nodo, 83
    - mediante JumpStart, 71
  - modernización de los servicios de los datos, 193
  - modernización de Sun Cluster
    - no periódica, 191
    - periódica, 206
  - verificar el software Sun Cluster, 193
- scrgadm, orden, visualizar, 185
- scsetup, orden
  - cambiar los nombres de los sistemas privados, 113
  - configuración posterior a la instalación, 102
  - registro de grupos de dispositivos de discos, 173
- scsetup orden, adición de interconexiones de clústers, 89
- scshutdown, orden, 186
- scstat, orden
  - verificar el modo clúster, 194
  - verificar las configuraciones de los grupos de discos, 176
- scswitch, orden
  - desconectar los grupos de recursos, 184
  - grupos de recursos de evacuación y grupos de dispositivos, 172
  - inhabilitar recursos, 185
  - supresión de la gestión de los grupos de recursos, 185
  - trasladar grupos de recursos y grupos de dispositivos, 202
- scvxinstall, orden
  - instalar VxVM solamente, 169
  - instalar VxVM y encapsular el disco raíz, 164
- /sds, partición, 51
- serialports, archivo, 48
- servicio técnico, 12
- servicios de datos
  - instalar
    - mediante scinstall, 98
    - mediante SunPlex Manager, 66
  - modernización
    - periódica, 207
- servicios de los datos
  - modernización
    - no periódica, 193
- servidores Sun Enterprise 10000
  - admisión de la reconfiguración dinámica, 54
  - variable kernel\_cage\_enable, 54
- servidores Sun Fire 15000, direcciones IP, 23
- sistema de archivos raíz (/), duplicar, 132
- Sistema de nombres de dominio (DNS), 228
  - actualizar, 248
  - directrices para la actualización, 228
- sistemas de archivos de aplicaciones NFS, configuración de duplicaciones de datos, 234
- sistemas de archivos del clúster
  - aviso de precaución, 106
  - comprobar la configuración, 110
  - configuración, 106
  - opciones de montaje necesarias, 108
  - planificar, 29, 31
  - restricciones de VxFS, 31
- sistemas de archivos en una aplicación NFS, configuración de duplicaciones de datos, 234
- sistemas de archivos generales, *Ver* sistemas de archivos del clúster
- SNMP, puerto para Sun Management Center, 117
- software Cluster Control Panel (CCP)
  - inicio, 49
  - instalar, 46
- Solaris
  - instalar
    - con Sun Cluster, 71
    - solamente, 50
  - modernización
    - no periódica, 187
    - periódica, 204
  - planificación
    - gestores de volúmenes, 20
  - planificar, 16
    - grupos de software, 17
    - particiones, 18
    - sistema de archivos
      - /globaldevices, 20
    - sistema de archivos raíz (/), 19

## Solaris (Continuación)

- restricciones
  - apagado automático para el ahorro de energía, 17
  - grupos de interfaces, 17
- verificar la conversión del id del dispositivo, 194
- versión, 46

## Solaris Volume Manager

- coexistencia con VxVM, 166, 170
- configurar, 124
- conjuntos de discos
  - agregar unidades de disco, 150
  - configuración, 147
  - definición del número máximo, 128
  - reparticionar unidades de disco, 152
- duplicación
  - espacio de nombres global, 136
- duplicar
  - discos raíz, 131
  - sistema de archivos raíz (/), 132
- MANPATH, 95
- md.tab>, archivo, 152
- mediadores
  - Ver* mediadores de dos cadenas
- mediadores de dos cadenas
  - agregar sistemas, 157
  - estado, 158
  - reparación de datos incorrectos, 158
  - visión general, 156
- mensajes de error, 132
- planificar, 34
- registro de volúmenes transaccional
  - planificar, 38
- réplicas de la base de datos de estado, 130
- volúmenes
  - activar, 154
  - definición del número máximo, 128
  - planificar el número máximo, 35

## Solstice DiskSuite

- coexistencia con VxVM, 166, 170
- configurar, 124
- conjuntos de discos
  - agregar unidades de disco, 150
  - configuración, 147
  - definición del número máximo, 128
  - reparticionar las unidades de disco, 152

## Solstice DiskSuite (Continuación)

- duplicar
  - discos raíz, 131
  - sistema de archivos raíz (/), 132
- instalar, 124
  - a partir del CD-ROM de Solaris, 127
  - mediante SunPlex Manager, 66
- MANPATH, 95
- md.tab>, archivo, 152
- mediadores
  - Ver* mediadores de dos cadenas
- mediadores de dos cadenas
  - agregar sistemas, 157
  - estado, 158
  - reparación de datos incorrectos, 158
  - visión general, 156
- mensajes de error, 132
- metadispositivos
  - activar, 154
  - definición del número máximo, 128
  - planificar el número máximo, 35
- planificar, 34
- registro de transmetadispositivos
  - planificar, 38
- réplicas de la base de datos de estado, 130
- SSP, *Ver* dispositivos de acceso a la consola
- Sun Enterprise 10000, servidores, archivo
  - serialports, 49
- Sun Explorer
  - modernización, 192, 207
- Sun Fire 15000, servidores, números del puerto serie, 49
- Sun Management Center
  - iniciar, 118
  - modernización, 215
  - módulo de Sun Cluster, 116
    - agregar nodos, 119
    - ayuda en línea, 120
    - cargar, 120
    - instalar, 117
    - modernización, 197
  - modulo Sun Cluster
    - modernización, 210
- SunPlex Manager, 60
  - iniciar, 69
  - instalar, 63
    - para instalar software, 66
  - suprimir Sun Cluster, 103

swap, planificar, 18  
SyMON, *Ver* Sun Management Center  
system, archivo  
    configuración del tamaño de la pila, 93  
    configuración del tamaño de la pila del subproceso, 174  
    variable `kernel_cage_enable`, 54  
System Service Processor (SSP), *Ver* dispositivos de acceso a la consola

## T

telnet, orden, números del puerto serie, 49  
tipos de recursos  
    segundo registro tras la modernización, 198  
    volver a registrarse después de la modernización, 209  
tolerancia a los fallos, definición, 220  
trasladar, grupos de recursos y grupos de dispositivos, 202

## U

unidades, *Ver* unidades de disco  
unidades de disco  
    agregar a los conjuntos de discos, 150  
    reparticionar, 152  
unidades de discos, duplicar los tamaños de los discos de diferenciación, 39  
uniones, *Ver* uniones de transporte  
uniones de transporte, planificar, 27  
`/usr/cluster/bin`, 95  
`/usr/cluster/bin/sccheck`, orden, `vfstab` comprobar archivos, 110  
`/usr/cluster/bin/scconf`, orden  
    agregar nodos a la lista de nodos autorizados, 104  
    comprobar modo de instalación, 103  
    eliminar nodos a partir de una lista de nodos lista de nodos autorizados, 91  
    eliminar nodos de una lista  
        grupos de dispositivos del disco básico, 168  
    habilitar la `localonly` propiedad, 141  
    habilitar la propiedad `localonly`, 133, 137, 144

`/usr/cluster/bin/scconf`, orden  
(Continuación)  
    mensajes de error, 173  
    suprimir nodos de una lista  
        grupos básicos de dispositivos de discos, 134  
    visualizar los nombres de los sistemas privados, 113  
`/usr/cluster/bin/scdidadm`, orden  
    actualizar los id de los dispositivos tras la modernización, 194  
    actualizar los identificadores del dispositivo tras la modernización, 214  
    especificación de los nombres id de los dispositivos, 101  
    mensajes de error, 194  
    verificar la conversión de los id de los dispositivos, 195  
    verificar la conversión del id del dispositivo, 194  
    visualizar los nombres de identificación de los dispositivos, 141  
`/usr/cluster/bin/scgdevs`, orden  
    actualizar el espacio de nombres de los dispositivos globales, 148  
    comprobar el proceso de la orden, 148  
    mensajes de error, 128  
`/usr/cluster/bin/scinstall`, instalación de Sun Cluster, 55  
`/usr/cluster/bin/scinstall`, orden  
    configuración de Sun Cluster  
        nodos adicionales, 87  
    desinstalar Sun Cluster, 103  
    instalación de Sun Cluster mediante JumpStart, 71  
    servicios de datos, 98  
    instalar Sun Cluster  
        clústers de un solo nodo, 83  
        verificar el software Sun Cluster, 193  
`/usr/cluster/bin/scrgadm`, orden, visualizar recursos, 185  
`/usr/cluster/bin/scsetup`, orden  
    cambiar los nombres de los sistemas privados, 113  
    configuración posterior a la instalación, 102  
    registro de grupos de dispositivos de discos, 173

- `/usr/cluster/bin/scsetup` orden, adición de interconexiones de clústers, 89
- `/usr/cluster/bin/scshutdown`, orden, 186
- `/usr/cluster/bin/scstat`, orden verificar el modo clúster, 194 verificar las configuraciones de grupos de discos, 176
- `/usr/cluster/bin/scswitch`, orden desconectar los grupos de recursos, 184 evacuar grupos de recursos y grupos de dispositivos, 172 inhabilitar recursos, 185 supresión de la gestión de un grupo de recursos, 185 trasladar grupos de recursos y grupos de dispositivos, 202
- `/usr/cluster/bin/scvxinstall`, orden instalar VxVM solamente, 169 instalar VxVM y encapsular el disco raíz, 164
- `/usr/cluster/man` directorio, 95

## V

- `/var/sadm/install/logs` directorio, 97
- `/var/adm/messages`, archivo, 13
- `/var/cluster/spm/messages`, archivo, 70
- variable `local-mac-address?`, requisitos, 24
- verificar, 113
  - configuraciones de grupos de discos VxVM, 176
  - configuraciones de los grupos de dispositivos, 203
  - configuraciones de los grupos de recursos, 203
  - conversión del id del dispositivo, 194
  - estado del clúster, 208
  - modernización, 193, 208
- VERITAS File System (VxFS)
  - administrar, 110
  - instalar, 92
  - montaje de los sistemas de archivos del clúster, 31, 110
  - PATH, 95
  - planificar, 31, 37

- VERITAS Volume Manager (VxVM)
  - Asignación de nombres basada en la integración, 36
  - configuración
    - grupos de discos, 172
    - nodos que no sean VxVM, 170
    - volúmenes, 172
  - configurar, 161
    - nodos que no sean VxVM, 166
  - discos raíz
    - desencapsular, 176
    - precaución al desencapsular, 177
  - duplicar el disco raíz encapsulado, 167
  - encapsular, 36
  - función del clúster, 173
  - grupos de discos raíz
    - configuración de discos que no sean raíz, 171
    - planificar, 36, 162
  - grupos de dispositivos de discos
    - asignar un nuevo número menor, 175
    - importar y exportar, 172
  - instalar, 161
    - solamente VxVM, 169
    - y encapsular el disco raíz, 164
  - MANPATH, 95
  - PATH, 95
  - planificación, 20
  - planificar, 36
  - registro de grupos de discos, 173
  - supresión de páginas de comando `man`, 170
  - suprimir páginas de comando `man`, 166
  - verificar las cofiguraciones de grupos de discos, 176
- `vfstab`, archivo
  - comprobar la configuración, 110
  - modificar durante la modernización
    - no periódica, 188
    - periódica, 205
- `vfstab` archivo, agregar puntos de montaje, 108
- `vold`, daemon, 64
- volúmenes
  - Solaris Volume Manager
    - definición del número máximo, 128
    - planificar el número máximo, 35
  - VxVM
    - configuración, 172

- volúmenes, VxVM (Continuación)
  - verificar, 176
- volumes
  - Solaris Volume Manager
    - activar, 154
- VxFS, *Ver* VERITAS File System (VxFS)
- vxio número principal del controlador
  - nodos que no sean VxVM, 170
  - nodos que no son VxVM, 166
- vxionúmero principal del controlador
  - nodos instalados de VxVM, 165, 169
- VxVM, *Ver* VERITAS Volume Manager (VxVM)

## **X**

- xntpd.cluster start, orden, 115
- xntpd start, orden, 115