

Transición de Oracle® Solaris 10 a Oracle Solaris 11.1

Copyright © 2011, 2013, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

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

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

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

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

Este software o hardware se ha desarrollado para uso general en diversas aplicaciones de gestión de la información. No se ha diseñado ni está destinado para utilizarse en aplicaciones de riesgo inherente, incluidas las aplicaciones que pueden causar daños personales. Si utiliza este software o hardware en aplicaciones de riesgo, usted será responsable de tomar todas las medidas apropiadas de prevención de fallos, copia de seguridad, redundancia o de cualquier otro tipo para garantizar la seguridad en el uso de este software o hardware. Oracle Corporation y sus subsidiarias declinan toda responsabilidad derivada de los daños causados por el uso de este software o hardware en aplicaciones de riesgo.

Oracle y Java son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus subsidiarias. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation. Todas las marcas comerciales de SPARC se utilizan con licencia y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, el logotipo de AMD y el logotipo de AMD Opteron son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Advanced Micro Devices. UNIX es una marca comercial registrada de The Open Group.

Este software o hardware y la documentación pueden ofrecer acceso a contenidos, productos o servicios de terceros o información sobre los mismos. Ni Oracle Corporation ni sus subsidiarias serán responsables de ofrecer cualquier tipo de garantía sobre el contenido, los productos o los servicios de terceros y renuncian explícitamente a ello. Oracle Corporation y sus subsidiarias no se harán responsables de las pérdidas, los costos o los daños en los que se incurra como consecuencia del acceso o el uso de contenidos, productos o servicios de terceros.

Contenido

Prefacio	9
1 Transición de Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11 (descripción general)	13
Bienvenido a Oracle Solaris 11.1	13
Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11	15
Eliminación de los archivos, las herramientas, los servicios y los comandos de gestión del sistema heredado	21
Transición del sistema Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11	24
Funciones de instalación	25
Mejoras de Automated Installer	26
Funciones de gestión de software y entorno de inicio	27
Funciones de administración de red	28
Funciones de SMF y configuración del sistema	29
Funciones de sistemas de archivos y almacenamiento	30
Funciones de seguridad	31
Funciones de virtualización	31
Funciones de entorno de usuario y gestión de cuentas de usuario	32
Funciones de escritorio	32
2 Transición a los métodos de instalación de Oracle Solaris 11	35
Métodos de instalación de Oracle Solaris	36
Requisitos de instalación de Oracle Solaris	36
Requisitos de instalación para la agrupación raíz ZFS	36
Tareas previas a la instalación de Oracle Solaris	37
Instalación de Oracle Solaris usando medios de instalación	38
Rutas de medios de instalación de Oracle Solaris 11.1	39
Migración de JumpStart a AI	40
Tareas de migración de JumpStart a AI	40

Instalación de Oracle Solaris con AI	42
Tareas previas a la instalación AI	43
Configuración de un cliente de instalación	44
Inicio del cliente e inicio de una instalación de Oracle Solaris	45
Información sobre la instalación y la configuración de zonas	47
Ubicaciones de descarga para archivos AI	47
Tareas de instalación adicionales	47
Configuración de la fecha y la hora, antes y después de la instalación	47
x86: agregación de entradas personalizadas al menú de GRUB después de una instalación	49
Resolución de problemas de la instalación de Oracle Solaris	50
Supervisión del proceso de inicio de Live Media	50
3 Gestión de dispositivos	51
Identidad de dispositivos y cambios de configuración	51
Cambios en la personalización del controlador de dispositivos	53
Preparación de discos para agrupaciones de almacenamiento ZFS	53
Mejoras en la instalación de agrupaciones raíz ZFS	54
Requisitos de dispositivo de agrupación raíz ZFS	55
Administración de inicio y disco de agrupación raíz ZFS	56
Cambios de configuración de dispositivos de intercambio y volcado	58
4 Funciones de gestión de almacenamiento	61
Comparación de las configuraciones de Solaris Volume Manager con las configuraciones de ZFS	61
Prácticas recomendadas de agrupaciones de almacenamiento ZFS	62
Prácticas de creación de agrupaciones de almacenamiento ZFS	62
Prácticas de supervisión de agrupación de almacenamiento ZFS	64
Prácticas de resolución de problemas de agrupación de almacenamiento ZFS	64
COMSTAR reemplaza el daemon de destino iSCSI	66
5 Gestión de sistemas de archivos	67
Cambios del sistema de archivos de Oracle Solaris 11	67
Requisitos y cambios del sistema de archivos raíz	68
Montaje de cambios en el sistema de archivos	69

Gestión de cambios en sistemas de archivo ZFS	69
Visualización de información de sistemas de archivos ZFS	70
Cómo hacer que los sistemas de archivos ZFS estén disponibles	72
Cambios en el uso compartido del sistema de archivos ZFS	72
Requisitos para la anulación de la duplicación de datos de ZFS	75
Consideración de las funciones de copia de seguridad de ZFS	76
Migración de datos de sistemas de archivos a sistemas de archivos ZFS	76
Recomendaciones para la migración de datos	76
Migración de datos de ZFS mediante shadow	77
Migración de datos UFS al sistema de archivos ZFS (ufsdump y ufsrestore)	78
6 Gestión de software y entornos de inicio	79
Cambios en el paquete de Oracle Solaris 11	79
Comparación de los paquetes IPS con los paquetes SVR4 de Oracle Solaris 10	80
Grupos de paquetes de instalación de IPS	82
Visualización de información sobre paquetes de software	84
Actualización del software en el sistema Oracle Solaris 11	85
Instalación de actualizaciones de mantenimiento en un sistema Oracle Solaris 11	87
Gestión de entornos de inicio	88
Herramientas para gestionar entornos de inicio	89
▼ Cómo actualizar el entorno de inicio ZFS	90
7 Gestión de configuración de red	93
Cambios de funciones de configuración de red	93
Cómo se configura la red en Oracle Solaris	95
Configuración de la red durante una instalación	97
Comandos de configuración de red	99
Gestión de la configuración de red en modo fijo	100
Visualización y configuración de enlaces de datos en modo fijo	101
Configuración de interfaces y direcciones IP en modo fijo	103
Configuración de servicios de nombres en modo fijo	104
Capacidades de comprobación de errores de resolv.conf	106
Restablecimiento temporal de los servicios de nombres SMF	107
Importación de la configuración de servicios de nombres	107
Configuración de LDAP en modo fijo	108

Gestión de configuración de la red en modo reactivo	108
Configuración de los servicios de nombres en modo reactivo	112
Configuración de LDAP en modo reactivo	114
Creación de rutas persistentes (fijo y reactivo)	114
Configuración de IPMP en Oracle Solaris 11	115
Gestión de la configuración de red desde el escritorio	116
Comandos de administración y configuración de red (referencia rápida)	118
8 Gestión de configuración del sistema	123
Comparación de la configuración del sistema Oracle Solaris 10 con la configuración del sistema Oracle Solaris 11	124
Cambios de configuración del sistema y migración de la configuración del sistema a SMF	126
Cambios administrativos de SMF	128
Herramienta de creación de manifiesto SMF	130
Resumen de procesos del sistema	130
Cambios en la gestión de energía, los servicios de terminal y la consola del sistema	131
Cambios de consola del sistema y servicios de terminal	131
Cambios de configuración de gestión de energía	132
Cambios en las herramientas de configuración del sistema	132
Cambios de compatibilidad y registro del sistema	133
Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema	134
Cambios de GRUB, firmware y etiquetado de disco	135
Inicio para recuperación del sistema	136
Cambios en el inicio, la plataforma y el hardware	142
Cambios en la gestión y la configuración de la impresión	143
Eliminación del servicio de impresión LP	143
▼ Cómo configurar el entorno de impresión después de instalar Oracle Solaris 11	144
Cambios en la internacionalización y la localización	145
Cambios en la configuración de la zona horaria y en la configuración regional	147
9 Gestión de la seguridad	149
Cambios en las funciones de seguridad	149
Funciones de seguridad de red	151
Cambios en el módulo de autenticación conectable	152
Funciones de seguridad eliminadas	152

Roles, derechos, privilegios y autorizaciones	153
Acerca de los perfiles de derechos	155
Visualización de privilegios y autorizaciones	156
Cambios en la seguridad de los archivos y los sistemas de archivos	157
La propiedad <code>aclmode</code> se ha vuelto a incorporar	157
Cifrado de sistemas de archivos ZFS	158
Zonas inmutables	159
10 Gestión de las versiones de Oracle Solaris en un entorno virtual	161
Instalación y gestión de las funciones de virtualización de Oracle Solaris 11	161
Consolidación de sistemas Solaris heredados con Oracle VM Server	162
Funciones de las zonas de Oracle Solaris 11	163
Funciones de las zonas de Oracle Solaris 11.1	165
Preparación de las zonas con marca de Oracle Solaris 10	165
Transición de una instancia de Oracle Solaris 10 a un sistema de Oracle Solaris 11	166
11 Gestión de cuentas de usuario y entornos de usuario	169
Comandos y herramientas para gestionar cuentas de usuario	169
Gestión de cuentas de usuario	170
Cambios en la gestión de cuentas de usuario	170
Cambios en inicios de sesión y contraseñas de usuarios	172
Uso compartido de los directorios principales que se crean como sistemas de archivos ZFS	173
Montaje de directorios principales en Oracle Solaris	173
Cambios en las funciones del entorno de usuario	174
Shell de inicio de sesión predeterminado y variable de entorno <code>PATH</code>	175
Cambios en la página del comando <code>man</code> de Oracle Solaris	175
12 Gestión de funciones de escritorio	177
Resumen de la función Oracle Solaris Desktop	177
Funciones de escritorio clave	178
Funciones de escritorio que se han eliminado	181
Familia de servidores Xorg	182
Asignaciones de teclas del servidor X	182
Resolución de problemas de transición de escritorio	183

Instalación del paquete de software Oracle Solaris Desktop después de una instalación .	183
Problemas de GNOME Desktop Manager	183
A Escenario de instalación automatizada de SPARC	185
Instalación de un sistema con AI	185
Configuración de un servidor AI	187
Confirmación de disponibilidad de recursos relacionados con la red	187
Creación de un repositorio de paquetes local	188
Creación de un servicio de instalación AI	189
Configuración de un manifiesto AI	191
Inicio del cliente de instalación	192

Prefacio

Transición de Oracle Solaris 10 a Oracle Solaris 11.1 abarca temas relacionados con la transición de Oracle Solaris 10 a Oracle Solaris 11.1 y los cambios de funciones acumulados que se introdujeron en Oracle Solaris 11 11/11.

Nota – Esta versión de Oracle Solaris es compatible con sistemas que usen arquitecturas de las familias de procesadores SPARC y x86. Los sistemas compatibles aparecen en *Listas de compatibilidad del sistema operativo Oracle Solaris*. Este documento indica las diferencias de implementación entre los tipos de plataforma.

Para conocer cuáles son los sistemas admitidos, consulte *Listas de compatibilidad del sistema operativo Oracle Solaris*.

Quién debe utilizar este manual

Esta guía está dirigida a los responsables de administrar uno o más sistemas que ejecutan la versión Oracle Solaris 11. Para utilizar este manual, se debe tener como mínimo entre uno y dos años de experiencia en la administración de sistemas UNIX. Puede resultar útil participar en cursos de formación para administración de sistemas UNIX.

Acceso a My Oracle Support

Los clientes de Oracle tienen acceso a soporte electrónico por medio de My Oracle Support. Para obtener más información, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> o, si tiene alguna discapacidad auditiva, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>.

Convenciones tipográficas

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

TABLA P-1 Convenciones tipográficas

Tipos de letra	Descripción	Ejemplo
AaBbCc123	Los nombres de los comandos, los archivos, los directorios y los resultados que el equipo muestra en pantalla	Edite el archivo <code>.login</code> . Utilice el comando <code>ls -a</code> para mostrar todos los archivos. <code>nombre_sistema% tiene correo.</code>
AaBbCc123	Lo que se escribe, en contraposición con la salida del equipo en pantalla	<code>nombre_sistema% su</code> Contraseña:
<i>aabbcc123</i>	Marcador de posición: sustituir por un valor o nombre real	El comando necesario para eliminar un archivo es <code>rm nombre_archivo</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Títulos de los manuales, términos nuevos y palabras destacables	Consulte el capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> . <i>Una copia en antememoria es aquella que se almacena localmente.</i> <i>No guarde el archivo.</i> Nota: algunos elementos destacados aparecen en negrita en línea.

Indicadores de los shells en los ejemplos de comandos

La tabla siguiente muestra los indicadores de sistema UNIX y los indicadores de superusuario para shells incluidos en el sistema operativo Oracle Solaris. En los ejemplos de comandos, el indicador de shell muestra si el comando debe ser ejecutado por un usuario normal o un usuario con privilegios.

TABLA P-2 Indicadores de shell

Shell	Indicador
Shell Bash, shell Korn y shell Bourne	\$
Shell Bash, shell Korn y shell Bourne para superusuario	#
Shell C	<code>nombre_sistema%</code>
Shell C para superusuario	<code>nombre_sistema#</code>

Convenciones generales

Tenga en cuenta las siguientes convenciones utilizadas en este manual.

- Cuando siga los pasos o se guíe por los ejemplos, asegúrese de escribir comillas dobles ("), comillas simples izquierdas (‘) y comillas simples derechas (’) tal como se muestra.
- La tecla denominada Retorno recibe el nombre de tecla Intro en algunos teclados.
- La ruta `root` incluye, por lo general, los directorios `/usr/sbin`, `/usr/bin` y `/etc`, por lo que los pasos de este manual muestran los comandos en estos directorios sin nombres de ruta absolutos. Los pasos que utilizan los comandos en otros directorios menos comunes muestran las rutas absolutas en los ejemplos.

Transición de Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11 (descripción general)

En este capítulo, se ofrece información general sobre la transición de Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Bienvenido a Oracle Solaris 11.1” en la página 13
- “Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11” en la página 15
- “Transición del sistema Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11” en la página 24
- “Funciones de instalación” en la página 25
- “Funciones de gestión de software y entorno de inicio” en la página 27
- “Funciones de administración de red” en la página 28
- “Funciones de SMF y configuración del sistema” en la página 29
- “Funciones de sistemas de archivos y almacenamiento” en la página 30
- “Funciones de seguridad” en la página 31
- “Funciones de virtualización” en la página 31
- “Funciones de entorno de usuario y gestión de cuentas de usuario” en la página 32
- “Funciones de escritorio” en la página 32

Bienvenido a Oracle Solaris 11.1

El sistema operativo (SO) Oracle Solaris 11.1 es la primera actualización de la última versión importante de Oracle Solaris, Oracle Solaris 11 11/11. Como es un sistema operativo para el entorno empresarial, Oracle Solaris 11.1 es una parte integral de la cartera de hardware y software de Oracle. Si va a pasar de Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11, es posible que tenga algunas preguntas. El objetivo de esta guía es proporcionar respuestas a algunas de esas preguntas.

Nota – En este manual, se presenta una recopilación de información para cualquier persona que esté realizando una transición de Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11. También, cuando corresponde, se proporciona información importante sobre las diferencias de funciones entre Oracle Solaris 11 y Oracle Solaris 11.1. Para obtener detalles concretos sobre la transición de Oracle Solaris 10 a la versión Oracle Solaris 11 11/11, consulte [Transitioning From Oracle Solaris 10 to Oracle Solaris 11](#). Para obtener más información sobre una función en particular, consulte la documentación del producto.

Se sabe que la mayoría de las aplicaciones de Oracle Solaris 10 funcionan en Oracle Solaris 11. Puede ejecutar las aplicaciones admitidas *como vienen*. O bien, puede ejecutar aplicaciones que se basan en las funciones que se excluyen de Oracle Solaris 11 en un entorno virtual de Oracle Solaris 10. Consulte el [Capítulo 10, “Gestión de las versiones de Oracle Solaris en un entorno virtual”](#). Para determinar si las aplicaciones de Oracle Solaris 10 se pueden ejecutar en una versión de Oracle Solaris 11, utilice la herramienta de comprobación de compatibilidad de Oracle Solaris 11, que se encuentra disponible en la siguiente dirección:

<http://www.oracle.com/technetwork/indexes/samplecode/solaris-sample-522122.html>

Consulte también la siguiente documentación:

<http://www.oracle.com/technetwork/articles/systems-hardware-architecture/o10-015-s11-isv-adoption-198348.pdf>

Tenga en cuenta que esta guía no proporciona información sobre todas las funciones nuevas de Oracle Solaris 11 ni tampoco menciona todas las funciones excluidas de Oracle Solaris 11.

- Para obtener información sobre las nuevas funciones, vaya a <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/documentation/solaris11-1-whatsnew-1732377.pdf>.
- Para obtener más información sobre las funciones excluidas, vaya a <http://www.oracle.com/technetwork/systems/end-of-notices/index.html>.
- Para obtener información sobre la actualización de Oracle Solaris 11 a Oracle Solaris 11.1, consulte [Actualización a Oracle Solaris 11.1](#).
- Para obtener información sobre las plataformas de hardware de Sun de Oracle y los requisitos correspondientes del sistema operativo Oracle Solaris, vaya a <http://www.oracle.com/technetwork/systems/software-stacks/stacks/index.html>.

Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11

La siguiente tabla compara las funciones de Oracle Solaris 10 con las funciones de Oracle Solaris 11.

Nota – Las funciones se muestran en orden alfabético.

TABLA 1-1 Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11

Función o comando	Oracle Solaris 10	Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.1
x86: cargador de inicio (GRUB)	GRUB Legacy (0.97)	GRUB Legacy (0.97)	GRUB 2 “Cambios de GRUB, firmware y etiquetado de disco” en la página 135
cargador de inicio (administración)	SPARC: installboot x86: installgrub	SPARC: installboot x86: installgrub	bootadm install-bootloader (SPARC y x86) “Cambios de GRUB, firmware y etiquetado de disco” en la página 135
Inicio (desde un dispositivo raíz)	Desde un dispositivo raíz ZFS, UFS o Solaris Volume Manager	Desde un sistema de archivos raíz ZFS de Oracle Solaris	Desde un sistema de archivos raíz ZFS de Oracle Solaris “Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema” en la página 134
Inicio (desde la red)	SPARC: desde el indicador ok de la PROM: boot net[:dhcp] o boot net[:rarp] x86: requiere un servidor DHCP que admita un inicio de PXE (Preboot Execution Environment) desde la red	SPARC: boot net:dhcp x86: requiere un servidor DHCP que admita un inicio de PXE desde la red	SPARC: boot net:dhcp x86: se admiten los tipos de firmware UEFI y BIOS. El proceso de inicio de PXE ha cambiado para el firmware UEFI. “Inicio de sistemas con firmware UEFI y BIOS desde la red” de <i>Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.1</i>

TABLA 1-1 Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11
(Continuación)

Función o comando	Oracle Solaris 10	Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.1
Inicio (recuperación)	<p>SPARC: ok boot -F failsafe</p> <p>x86: seleccione la entrada de inicio en modo a prueba de fallos en el menú de GRUB en el momento del inicio</p>	<p>El modo a prueba de fallos ya no se admite (SPARC y x86)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Inicie desde una copia de seguridad del entorno de inicio o un entorno de inicio alternativo ■ Inicie en modo de usuario único o realice los pasos de recuperación del sistema 	<p>El modo a prueba de fallos no se admite en las plataformas SPARC ni x86.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Inicie desde una copia de seguridad de entorno de inicio o un entorno de inicio alternativo ■ Inicie en modo de usuario único o realice los pasos de recuperación del sistema <p>“Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema” en la página 134</p>
Entorno de escritorio	Common Desktop Environment (CDE) (predeterminado) y GNOME 2.6 (opcional)	Oracle Solaris Desktop (GNOME 2.30)	Oracle Solaris Desktop (GNOME 2.30) Capítulo 12, “Gestión de funciones de escritorio”
Etiquetado de disco	<p>El disco raíz UFS es SMI (VTOC); el disco no raíz UFS es SMI o EFI</p> <p>El disco raíz ZFS es SMI (VTOC); el disco no raíz ZFS es SMI o EFI (recomendado)</p>	El disco raíz ZFS es SMI (VTOC); el disco no raíz ZFS es SMI o EFI (recomendado)	<p>SPARC firmware compatible con GPT y x86: el disco raíz ZFS es EFI (GPT)</p> <p>SPARC: el disco raíz ZFS es SMI (VTOC)</p> <p>SPARC y x86: el disco no raíz ZFS es SMI o EFI (recomendado)</p>
Sistemas de archivos (valor predeterminado)	Sistemas de archivos raíz ZFS, UFS o Solaris Volume Manager	Sistema de archivos raíz ZFS (predeterminado)	Sistema de archivos raíz ZFS (predeterminado) Capítulo 5, “Gestión de sistemas de archivos”
x86: compatibilidad con firmware	BIOS	BIOS	UEFI y BIOS Capítulo 3, “Gestión de dispositivos”

TABLA 1-1 Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11
(Continuación)

Función o comando	Oracle Solaris 10	Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.1
Archivo de configuración GRUB (predeterminado)	menu.lst	menu.lst	grub.cfg (no editar) “Cambios de GRUB, firmware y etiquetado de disco” en la página 135
Archivo de configuración GRUB (personalizado)	menu.lst	menu.lst	custom.cfg
Instalación (interfaz gráfica de usuario [GUI])	Programa de instalación de GUI en DVD o CD	Live Media (sólo x86)	Live Media (sólo x86)
Instalación (texto interactivo)	Instalación de texto interactivo e instalador de texto interactivo para agrupaciones raíz ZFS	Instalador de texto (instalación en red o independiente)	Instalador de texto (instalación en red o independiente)
Instalación (automatizada)	Función JumpStart de Oracle Solaris 10	Función Automated Installer (AI) de Oracle Solaris 11	Función Automated Installer (AI) de Oracle Solaris 11 Oracle VM Manager Ops Center
Instalación (configuración de cliente automatizada)	Archivos profile de JumpStart	Manifiestos de AI	Manifiestos de AI
Instalación (otros)	Instalación de archivos flash de Oracle Solaris	Consulte “Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema” en la página 134.	Consulte “Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema” en la página 134.
Java (versión predeterminada)	Java 6	Java 6	Java 7 Capítulo 12, “Gestión de funciones de escritorio”

TABLA 1-1 Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11
(Continuación)

Función o comando	Oracle Solaris 10	Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.1
Configuración de red (fija y reactiva)	ifconfig Edite /etc/hostname.* ndd para configurar protocolos	Fija: dladm para enlaces de datos e ipadm para configuración de IP Reactiva: netcfg y netadm	Fija: dladm para enlaces de datos, ipadm para configuración IP y netadm para visualizar información de los NCP, incluido el NCP DefaultFixed Reactiva (NCP activos e inactivos): netcfg y netadm Reactiva (se aplica solo al NCP activo actualmente): dladm y ipadm para enlace de datos y configuración de IP Capítulo 7, “Gestión de configuración de red”
Configuración de red (DHCP)	Oracle Solaris DHCP y otros servicios de nombres	Internet Systems Consortium (ISC) DHCP y Sun DHCP antiguo	Internet Systems Consortium (ISC) DHCP y Sun DHCP antiguo <i>Uso de DHCP en Oracle Solaris 11.1</i>
Configuración de red (IPMP)	Otros comandos, por ejemplo: ifconfig y plumb/umplumb	dladm e ipadm	dladm e ipadm Consulte el Apéndice A, “Mapa de comparación: comandos ifconfig e ipadm” de <i>Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1</i>
Configuración de red (propiedades TCP/IP o valores ajustables)	ndd	ipadm	ipadm Consulte el Apéndice B, “Mapa de comparación: comandos ndd y ipadm” de <i>Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1</i>

TABLA 1-1 Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11
(Continuación)

Función o comando	Oracle Solaris 10	Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.1
Configuración de redes (inalámbricas)	wificonfig	Fija: dladm e ipadm Reactiva: netcfg y netadm Desde el escritorio: GUI de NWAM	Fija: dladm e ipadm Reactiva: netcfg y netadm Desde el escritorio: GUI de administración de red
Empaquetado (gestión de software)	Comandos de parches y paquetes SVR4	Comandos pkg(1) de Image Packaging System (IPS), interfaces gráficas de usuario de Package Manager y Update Manager	Comandos pkg(1) de Image Packaging System (IPS), interfaces gráficas de usuario de Package Manager y Update Manager Capítulo 6, “Gestión de software y entornos de inicio”
Servicio de impresión (predeterminado)	Servicio de impresión LP, comandos de impresión lp, GUI de gestor de impresión de Solaris	CUPS	CUPS “Cambios en la gestión y la configuración de la impresión” en la página 143
Gestión de seguridad	root como una cuenta de usuario	root como un rol	root como un rol Capítulo 9, “Gestión de la seguridad”
Agrupación en clusters del sistema	Oracle Solaris Cluster 3.3	Oracle Solaris Cluster 4.0	Oracle Solaris Cluster 4.1
Configuración del sistema y reconfiguración	sysidtool, sys-unconfig, sysidconfig y sysidcfg	sysconfig, herramienta interactiva de configuración del sistema (SCI), perfiles SC	sysconfig, herramienta interactiva de configuración del sistema (SCI), perfiles SC Capítulo 8, “Gestión de configuración del sistema”
Configuración del sistema (servicios de nombres)	Configurado en los archivos de /etc y /var	Gestionado mediante la función Utilidad de gestión de servicios (SMF) de Oracle Solaris	Gestionado mediante la función Utilidad de gestión de servicios (SMF) de Oracle Solaris Capítulo 8, “Gestión de configuración del sistema”

TABLA 1-1 Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11
(Continuación)

Función o comando	Oracle Solaris 10	Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.1
Configuración del sistema (nombre de host)	Edite /etc/nodename	svccfg -s establece la propiedad config/nodename del servicio svc:system/identity:nodename para el nombre deseado.	Utilice el comando hostname. “Cambios de configuración del sistema y migración de la configuración del sistema a SMF” en la página 126
Gestión del sistema (centralizada)	Oracle Enterprise Manager Ops Center 11g	Oracle Enterprise Manager Ops Center 12c	Oracle Enterprise Manager Ops Center 12c (12.1.2.0.0)
Registro del sistema	Función de registro automático Oracle Configuration Manager, empezando por Oracle Solaris 10 1/13	Oracle Configuration Manager	Oracle Configuration Manager y la utilidad Oracle Auto Service Request
Gestión de entorno de inicio y actualización del sistema	Comandos del paquete SVR4 y lu	Comandos pkg, Package Manager, Update Manager Utilidad beadm para administrar entornos de inicio	Comandos pkg, Package Manager, Update Manager Utilidad beadm para administrar entornos de inicio Capítulo 6, “Gestión de software y entornos de inicio”
Gestión de cuentas de usuario	useradd, usermod, userdel, groupadd, groupmod, groupdel, roleadd, rolemod y roledel GUI de Solaris Management Console y línea de comandos equivalente	useradd, usermod, userdel, groupadd, groupmod, groupdel, roleadd, rolemod y roledel	useradd, usermod, userdel, groupadd, groupmod, groupdel, roleadd, rolemod y roledel GUI de User Manager “Comandos y herramientas para gestionar cuentas de usuario” en la página 169

TABLA 1-1 Las funciones de Oracle Solaris 10 en comparación con las funciones de Oracle Solaris 11
(Continuación)

Función o comando	Oracle Solaris 10	Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.1
Gestión de entorno de usuario	Shell Korn (ksh) Se requiere la variable MANPATH	Shell predeterminado: ksh93 Ruta ksh predeterminada: /usr/bin/ksh; /bin/sh también es ksh93 Shell interactivo predeterminado: bash; ruta bash predeterminada: /usr/bin/bash Ya no se requiere la variable MANPATH	Consulte el Capítulo 11 , “Gestión de cuentas de usuario y entornos de usuario”.
Disco de agrupación raíz ZFS (SPARC y x86)	El disco de agrupación raíz requiere la etiqueta de disco SMI (TOC) y un segmento 0	Consulte “ Administración de inicio y disco de agrupación raíz ZFS ” en la página 56	Consulte “ Administración de inicio y disco de agrupación raíz ZFS ” en la página 56

Eliminación de los archivos, las herramientas, los servicios y los comandos de gestión del sistema heredado

En la siguiente tabla, se muestran (en orden alfabético) los comandos, los archivos, los servicios y las herramientas en desuso o que se han eliminado.

TABLA 1-2 Comandos, archivos, servicios y herramientas de gestión de sistema heredados

Comando, archivo, servicio o herramienta heredado	Comando, herramienta, servicio o archivo de sustitución	Para obtener más información
bsmconv y bsmunconv	audit	audit(1M)
crypt y des	encrypt	encrypt(1)
/etc/defaultrouter	route	route(1M)
graph y spline	gnuplot	gnuplot(1) Nota – Instalar el paquete image/gnuplot.

TABLA 1-2 Comandos, archivos, servicios y herramientas de gestión de sistema heredados
(Continuación)

Comando, archivo, servicio o herramienta heredado	Comando, herramienta, servicio o archivo de sustitución	Para obtener más información
<p>SPARC: installboot</p> <p>x86: installgrub</p> <p>El comando installgrub está en desuso y solo debe utilizarse para instalar el cargador de inicio en sistemas que admiten GRUB 2.</p>	<p>Oracle Solaris 11.1: bootadm install-bootloader (SPARC y x86)</p>	<p>“Administración de inicio y disco de agrupación raíz ZFS” en la página 56</p>
<p>localeadm</p>	<p>Mecanismo de faceta de configuración regional</p>	<p>“Cambios en la internacionalización y la localización” en la página 145</p>
<p>Comandos de impresión:</p> <p>download, lpfilter, lpforms, lpget, lpset, lpsched, lpslut, lpsystem, lpusers, printmgr (inicia el gestor de impresión de Solaris), print-service y pppmgr</p>	<p>cancel, cupsaccept, cupsreject, cupsdisable, cupsenable, lp, lpadmin, lpc, lpinfo, lpmove, lpoptions, lpq, lpr, lprm, lpstat y system-config-printer (ejecuta el gestor de impresión de CUPS)</p>	<p>“Cambios en la gestión y la configuración de la impresión” en la página 143</p>
<p>Archivos y descripciones de impresión (LP):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ~/.printers ■ /etc/printers.conf ■ /etc/lp/printers ■ /var/spool/lp ■ /var/lp/logs 	<p>Archivos y descripciones de impresión de CUPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ~/.cups/lpoptions ■ /etc/cups/printers.conf ■ /etc/cups ■ /var/spool/cups ■ /var/log/cups 	<p>lpoptions(1)</p>
<p>Servicios de impresión SMF heredados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ svc:/application/print/ppd-cache-update:default ■ svc:/application/print/server:default ■ svc:/application/print/rfc1179:default ■ svc:/network/device-discovery/printers:snmp ■ svc:/application/print/ipp-listener:default ■ svc:/application/print/service-selector:default <p>Servicios de impresión SMF de sustitución:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ svc:/application/cups/scheduler ■ svc:/application/cups/in-lpd 		<p>“Cambios en la gestión y la configuración de la impresión” en la página 143</p>
<p>pmconfig y /etc/power.conf</p>	<p>poweradm</p>	<p>poweradm(1M)</p>
<p>rdist</p>	<p>rsync o scp</p>	<p>rsync(1) y scp(1)</p>
<p>rstart y rstartd</p>	<p>ssh</p>	<p>ssh(1)</p>

TABLA 1-2 Comandos, archivos, servicios y herramientas de gestión de sistema heredados
(Continuación)

Comando, archivo, servicio o herramienta heredado	Comando, herramienta, servicio o archivo de sustitución	Para obtener más información
saf, sac, sacadm, nlsadmin, pmadm, ttyadm y listen /usr/include/listen.h, getty, /usr/lib/saf/nlps_server, /var/saf, /etc/saf, ttymon (sac y modos getty <i>solamente</i>), y ports (funcionalidad sac)	El modo ttymon express todavía es admitido por los siguientes servicios SMF: <ul style="list-style-type: none"> ■ svc:/system/console-login:terma ■ svc:/system/console-login:termb 	“Cambios en la gestión de energía, los servicios de terminal y la consola del sistema” en la página 131
Servicios de red SMF: svc:/network/physical:default svc:/network/physical:nwam Este servicio SMF está en desuso en Oracle Solaris 11. Sin embargo, el servicio sigue apareciendo en la salida del comando svcs -a.	svc:/network/physical:default	Capítulo 7, “Gestión de configuración de red”
smoservice y smdiskless	No hay ninguna sustitución disponible	
sysidtool, sys-unconfig y sysidcfg	sysconfig, herramienta SCI y configuración SC mediante perfiles	“Cambios en las herramientas de configuración del sistema” en la página 132
Gestión de cuentas de usuario: GUI de Solaris Management Console, smc, smuser, smgroup y passmgmt	useradd, usermod, userdel, groupadd, groupmod, groupdel, roleadd, rolemod y roledel A partir de Oracle Solaris 11.1: GUI de User Manager	“Gestión de cuentas de usuario” en la página 170
Daemon vold	volfs y rmvolmgr	Capítulo 3, “Gestión de dispositivos”

Para obtener más información sobre los comandos heredados que ya no se admiten, consulte [Notas de la versión de Oracle Solaris 11.1](#).

Transición del sistema Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11

Cuando realice transiciones a Oracle Solaris 11, tenga en cuenta los aspectos siguientes:

- No hay métodos de actualización ni herramientas disponibles para efectuar la transición de Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11. No puede utilizar un instalador para actualizar de Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11. Debe realizar una instalación nueva utilizando una de las opciones de instalación que se describen en este capítulo.

Sin embargo, puede migrar las zonas o las instancias del sistema operativo Oracle Solaris 10 junto con sus datos a un sistema Oracle Solaris 11. Para obtener más información, consulte la [Tabla 1-3](#).

- Las siguientes funciones de instalación de Oracle Solaris 10 no están disponibles en una versión de Oracle Solaris 11: la opción de actualización de instalación de Oracle Solaris, el método de instalación de archivos flash de Oracle Solaris, JumpStart y la función de actualización automática de Oracle Solaris (el conjunto de comandos `lu`).

Automated Installer (AI) reemplaza a JumpStart, y la utilidad `beadm` ofrece una funcionalidad similar a la de los comandos `lu`. Para obtener más información, consulte [“Migración de JumpStart a AI” en la página 40](#) y [“Herramientas para gestionar entornos de inicio” en la página 89](#).

- Oracle Solaris 11 introduce el IPS (Image Packaging System), que es un mecanismo diferente a los comandos heredados del paquete SVR4 que se utilizan en Oracle Solaris 10 y en las versiones anteriores. Consulte el [Capítulo 6, “Gestión de software y entornos de inicio”](#).

En la [Tabla 1-3](#) se describen las herramientas y las funciones que están disponibles para la transición a una versión de Oracle Solaris 11.

TABLA 1-3 Herramientas y funciones para la transición a Oracle Solaris 11

Herramienta o función	Descripción	Para obtener más información
Utilidad de migración JumpStart (<code>js2ai</code>)	Se utiliza para convertir el archivo <code>sysidcfg</code> , los perfiles y las reglas de JumpStart de Oracle Solaris 10 a un formato que sea compatible con las entradas del manifiesto AI.	Transición de Oracle Solaris 10 JumpStart a Oracle Solaris 11.1 Automated Installer
Función de migración shadow ZFS	Se utiliza para migrar datos de un sistema de archivos existente a un nuevo sistema de archivos.	Capítulo 4, “Funciones de gestión de almacenamiento”

TABLA 1-3 Herramientas y funciones para la transición a Oracle Solaris 11 (Continuación)

Herramienta o función	Descripción	Para obtener más información
Compatibilidad de Oracle Solaris 11 con zonas de Oracle Solaris 10	Se usa para migrar los entornos de aplicaciones de Oracle Solaris 10 a un sistema Oracle Solaris 11.	Capítulo 10, “Gestión de las versiones de Oracle Solaris en un entorno virtual”
Migración de agrupaciones y uso compartido de archivos NFS	Se utiliza para acceder a archivos compartidos desde un sistema Oracle Solaris 10 en un sistema Oracle Solaris 11. Se utiliza para importar una agrupación de almacenamiento ZFS de un sistema Oracle Solaris 10 a un sistema Oracle Solaris 11.	Capítulo 5, “Gestión de sistemas de archivos”

Funciones de instalación

Están disponibles los siguientes métodos nuevos:

- **x86: instalación de GUI con Live Media:** el instalador de GUI se puede utilizar para instalar Oracle Solaris 11 en plataformas x86 *únicamente*. El instalador de GUI es capaz de funcionar con un mínimo de 1,5 GB de memoria. El requisito mínimo exacto varía según las especificaciones del sistema. Consulte [“Instalación de Oracle Solaris usando medios de instalación” en la página 38](#) para obtener más información.
- **Instalación de texto interactivo (desde medios o por medio de la red):** el instalador de texto permite instalar Oracle Solaris en sistemas basados en SPARC y x86 desde medios o por medio de una red.
- **Instalación automatizada en un único sistema o en varios sistemas:** Automated Installer (AI) instala Oracle Solaris 11 en un único sistema cliente o en varios sistemas cliente desde un servidor de instalación en una red. Similar a JumpStart, AI proporciona una instalación no interactiva. También permite realizar instalaciones automatizadas que inicien desde medios. Consulte [“Instalación de Oracle Solaris con AI” en la página 42](#).
AI también admite la instalación de zonas. Consulte [“Funciones de las zonas de Oracle Solaris 11” en la página 163](#).
- **Creación de imagen de instalación personalizada mediante el constructor de distribuciones:** la herramienta de construcción de distribuciones crea imágenes de instalación configuradas previamente. Consulte [“Métodos de instalación de Oracle Solaris” en la página 36](#).

Estos métodos y herramientas de instalación ya no están disponibles:

- **Instalación de archivos flash de Oracle Solaris:** para obtener información sobre la recuperación luego de un error del sistema, consulte [“Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema”](#) en la página 134.
- **Función JumpStart de Oracle Solaris:** AI sustituye a JumpStart en esta versión. Consulte [“Instalación de Oracle Solaris con AI”](#) en la página 42.
- **Función Oracle Solaris Live Upgrade:** el conjunto de comandos (`lu`) que forma parte de la función Oracle Solaris Live Upgrade tampoco se admite más. La utilidad `beadm` proporciona capacidad semejante. Consulte [“Herramientas para gestionar entornos de inicio”](#) en la página 89.

Consulte el [Capítulo 2](#), [“Transición a los métodos de instalación de Oracle Solaris 11”](#).

Mejoras de Automated Installer

Las siguientes mejoras de instalación automatizada se introducen en esta versión:

- **Opciones del comando `installadm`:** el comando `installadm` tiene tres opciones nuevas: `update-service`, `update-profile` y `set-service`. Estas opciones le permiten mantener un conjunto de servicios de instalación. La capacidad de especificar una ubicación de manifiesto con un argumento de inicio del sistema también se ha agregado a esta versión. Consulte la [Parte III](#), [“Instalación con un servidor de instalación”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.
- **Compatibilidad con el instalador para establecer conexión con los servicios de asistencia de Oracle:** Oracle Configuration Manager y la utilidad Oracle Auto Services Request están activados de manera predeterminada con el fin de recopilar información de configuración del sistema durante una instalación. Ambos servicios se activan por medio de dos nuevas pantallas de instalación de Oracle Solaris 11.1. Consulte el [Apéndice A](#), [“Uso de Oracle Configuration Manager”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.
- **Instalación interactiva en destinos iSCSI:** la capacidad de instalar en números de unidad lógica (LUN) de destinos iSCSI se incluye en los instaladores de Live Media y de texto interactivo de Oracle Solaris 11.1. Puede elegir entre la instalación en discos locales o la conexión a un disco iSCSI remoto mediante el uso de la detección automática DHCP o mediante la especificación manual de una dirección IP de destino, un LUN y nombre de destino iSCSI y un nombre de iniciador. Este cambio de función permite mantener las imágenes del sistema operativo instalado en una ubicación central. Consulte [“Instalación con el instalador de GUI”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.
- **Perfiles y autorizaciones de control de acceso basado en roles (RBAC) para la gestión del servicio de instalación automatizada:** muchos de los comandos que se utilizan con una instalación automatizada requieren un mayor privilegio. Utilice uno de los siguientes métodos para obtener más privilegios:

- Utilice el comando `profiles` para obtener una lista de los privilegios que se le han asignado.
- Utilice el comando `sudo` con su contraseña de usuario para ejecutar un comando con privilegios. El uso del comando `sudo` depende de la política de seguridad de su sitio.
- Utilice el comando `roles` para obtener una lista de los roles que se le hayan asignado. Si tiene el rol `root`, puede utilizar el comando `su` para asumir ese rol.

Consulte “Requisitos del servidor de instalación” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

Funciones de gestión de software y entorno de inicio

El software Oracle Solaris 11 se distribuye en paquetes que se gestionan mediante IPS (Image Packaging System). Después de instalar el sistema operativo, puede acceder a los *repositorios de paquetes* para instalar paquetes de software adicionales o actualizados en el sistema. Con los comandos IPS, puede enumerar, buscar, instalar, actualizar y eliminar paquetes de software.

La gestión de software incluye los siguientes componentes:

- **Utilidades de la línea de comandos de IPS:** IPS incluye comandos `pkg` que instalan y gestionan paquetes desde la línea de comandos. Los comandos IPS también le permiten gestionar editores de paquetes y copiar o crear depósitos de paquetes.
- **Repositorios IPS:** un *repositorio IPS* es una ubicación desde la que se pueden instalar paquetes de software.
- **Gestión del entorno de inicio:** los entornos de inicio (BE) son instancias de una imagen que se pueden iniciar. La utilidad `beadm` se utiliza para crear y gestionar entornos de inicio.

Nota – No hay ninguna ruta de actualización de Oracle Solaris 10 a Oracle Solaris 11 disponible. Debe realizar una instalación nueva, pero primero debe revisar las funciones de migración en la [Tabla 1–3](#). Puede usar el comando `pkg update` para actualizar uno o más paquetes de una versión a una versión más reciente.

Consulte el [Capítulo 6](#), “Gestión de software y entornos de inicio”.

Funciones de administración de red

La administración de red incluye las siguientes funciones clave:

- **Tecnologías de establecimiento de puentes:** los puentes se utilizan para conectar segmentos de red independientes que son rutas entre dos entre dos nodos. Cuando están conectados por un puente, los segmentos de red se comunican como si fueran un solo segmento de red. Los puentes se implementan en la capa de enlace de datos (L2) de la pila de red. Los puentes utilizan un mecanismo de reenvío de paquetes para conectar subredes.
El puente de centro de datos (DCB) permite utilizar el mismo tejido de red para el tráfico tanto de almacenamiento como Ethernet. Para obtener información sobre los cambios adicionales realizados a las tecnologías de puentes en la versión actual, consulte [“Cambios de funciones de configuración de red” en la página 93](#).
- **Migración de la configuración de enlace de datos y de IP a un repositorio de configuración de red SMF:** ahora se utiliza un repositorio de configuración de red SMF para la configuración tanto de enlace de datos como de IP. Además, el servicio SMF `svc:/network/physical:default` ahora gestiona la configuración de la red para la configuración de red tanto fija como reactiva.
- **Asignación de nombre de enlace de datos genérico:** los nombres genéricos se asignan automáticamente a los enlaces de datos mediante la convención de denominación `net0`, `net1`, `netN`, según el número total de dispositivos de red que estén en el sistema. Consulte [“Visualización y configuración de enlaces de datos en modo fijo” en la página 101](#).
- **Equilibrador de carga integrado (ILB):** la función ILB de Oracle Solaris proporciona capacidades de equilibrio de carga de capa 3 y capa 4 para sistemas basados en SPARC y en x86. El ILB intercepta las solicitudes entrantes de los clientes, decide qué servidor back-end debe manejar la solicitud en función de las reglas de equilibrio de carga y, luego, envía la solicitud al servidor seleccionado. Si lo desea, puede configurar un sistema Oracle Solaris como equilibrador de carga. El ILB realiza comprobaciones de estado opcionales y proporciona datos para los algoritmos de equilibrio de carga para luego verificar si el servidor seleccionado puede manejar la solicitud entrante. Consulte [`ilbadm\(1M\)`](#).
- **Cambios en la configuración de múltiples rutas de redes IP (IPMP):** a partir de Oracle Solaris 11, IPMP tiene un nuevo modelo conceptual y diferentes comandos para gestionar la configuración de IPMP. Consulte [“Configuración de IPMP en Oracle Solaris 11” en la página 115](#).
- **Observación de la red:** en Oracle Solaris 10, los comandos `ifconfig` y `netstat` se utilizan para gestionar la observación de la red. En Oracle Solaris 11, se utilizan los comandos `dlstat` y `flowstat`. Para zonas, puede utilizar el comando `zonestat`. Consulte las páginas del comando [`man dlstat\(1M\)`](#), [`flowstat\(1M\)`](#) y [`zonestat\(1\)`](#).
- **Configuración de red basada en perfiles:** a partir de Oracle Solaris 11, la configuración de red se basa en perfiles. Se utilizan dos modos de configuración de red: fija y reactiva. El cambio de modo de configuración de red ya no se lleva a cabo en el nivel de servicio, sino en el nivel de perfil. El sistema se define por defecto en el modo de configuración de red fija

después de una instalación de texto o de una instalación con AI. Consulte [“Configuración de la red durante una instalación” en la página 97](#).

- **Tarjetas de la interfaz de red virtual (VNIC):** las VNIC son pseudointerfaces que se crean encima de los enlaces de datos. Junto con los conmutadores virtuales, las VNIC constituyen una parte fundamental de una red virtual. Tiene la posibilidad de crear y modificar las tarjetas de la interfaz de red virtual en un sistema o en un entorno de zonas. A partir de Oracle Solaris 11.1, la migración de VNIC también es posible. Consulte [“Creación de redes virtuales” de *Uso de redes virtuales en Oracle Solaris 11.1*](#).

Consulte el [Capítulo 7, “Gestión de configuración de red”](#).

Funciones de SMF y configuración del sistema

Se admiten las siguientes configuraciones del sistema y funciones de SMF:

- **Utilidad Oracle Auto Service Request:** esta función puede ser utilizada por los clientes que tengan una cuenta de My Oracle Support válida. Consulte [“Cambios de compatibilidad y registro del sistema” en la página 133](#).
- **Capas de administración de SMF:** se agregó información al repositorio SMF para registrar el origen de las propiedades y las instancias, los servicios y los grupos de las propiedades. Esta información le permite determinar qué valores de configuración corresponden a la personalización administrativa y qué valores de configuración se incluyeron con Oracle Solaris mediante un manifiesto. Consulte [“Cambios administrativos de SMF” en la página 128](#).
- **Herramienta de creación de manifiesto SMF:** el comando `svcbundle` se puede utilizar para generar manifiestos SMF, y también perfiles. El manifiesto se especifica mediante varias opciones `-s`. Para generar un manifiesto, se deben especificar las opciones de comando `service-name` y `start-method`. Consulte [`svcbundle\(1M\)`](#).
- **Utilidad interactiva de configuración del sistema (SCI):** utiliza SMF para centralizar la información de configuración. La utilidad `sysconfig` reemplaza las utilidades `sys-unconfig` y `sysidtool` que se utilizan en Oracle Solaris 10. Puede ejecutar la utilidad `sysconfig` de manera interactiva mediante el uso de la utilidad SCI o de manera automática mediante la creación de un perfil de configuración SC. Consulte [“Cambios en las herramientas de configuración del sistema” en la página 132](#).
- **Gestión de la consola del sistema y los dispositivos de terminal:** la consola del sistema y los dispositivos de terminal conectados localmente ahora se gestionan mediante SMF. Los programas `sac` y `saf` para gestionar terminales y servicios de consola ya no están disponibles.
- **Migración de configuración de los servicios de nombres, el sistema y la red a SMF:** varios aspectos de la configuración de la red y el sistema, incluida la configuración que se había almacenado previamente en diversos archivos, en el directorio `/etc`, ahora se almacenan en un repositorio SMF. La migración de datos de configuración a las propiedades del servicio

SMF permite la entrega de una arquitectura expandible y uniforme para la configuración del sistema que proporciona a los clientes una capacidad más completa para gestionar la configuración del sistema. Consulte [“Cambios de configuración del sistema y migración de la configuración del sistema a SMF”](#) en la página 126.

- **Registro del sistema:** Oracle Configuration Manager recopila información de configuración y, luego, la carga de manera anónima en el repositorio de Oracle durante el primer reinicio de un sistema posterior a una instalación. Esta información es analizada y, luego, utilizada por Oracle para ofrecer un mejor servicio a los clientes. En Oracle Solaris 10, la función de registro automático ejecuta una función similar. A partir de la versión Oracle Solaris 10 1/13, Oracle Configuration Manager reemplaza la función de registro automático. Consulte [“Cambios de compatibilidad y registro del sistema”](#) en la página 133.

Consulte el [Capítulo 8, “Gestión de configuración del sistema”](#).

Funciones de sistemas de archivos y almacenamiento

Las siguientes funciones están relacionadas con la gestión de sistemas de archivos y el almacenamiento:

- **El almacenamiento resulta simplificado:** Sun ZFS Storage Appliance de Oracle proporciona una solución de almacenamiento de bajo costo y permite simplificar la administración con una herramienta de supervisión y gestión basada en el navegador. Este producto se puede utilizar para compartir datos entre los sistemas Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11. Como en las versiones de Solaris 10, se pueden compartir los datos entre los sistemas Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11 mediante el protocolo NFS. En la versión Oracle Solaris 11, también puede compartir archivos entre sistemas que ejecutan Oracle Solaris y Windows mediante el protocolo de bloque de mensajes del servidor (SMB).
- **Gestión de dispositivos mejorada:** hay nuevos comandos disponibles, y los comandos existentes se han actualizado para ayudar a localizar los dispositivos de almacenamiento por su ubicación física.
- **Sistema de archivos ZFS predeterminado:** ZFS cambia radicalmente la forma de administrar sistemas de archivos. ZFS incluye funciones y ventajas que no se encuentran en ningún otro sistema de archivos que está disponible hoy en día.

Las siguientes funciones ayudan a efectuar la transición del sistema de archivos UFS o las agrupaciones de almacenamiento ZFS a los sistemas que ejecutan Oracle Solaris 11:

- **Migre sus datos UFS datos con la migración shadow ZFS:** la función de migración shadow ZFS se utiliza para migrar los datos de un sistema de archivos existente a un nuevo sistema de archivos. Puede migrar un sistema de archivos local a un nuevo sistema de archivos o puede migrar un sistema de archivos NFS a un nuevo sistema de archivos local. Para obtener más información, consulte [“Transición del sistema Oracle Solaris 10 a una versión de Oracle Solaris 11”](#) en la página 24.
- **Migre las agrupaciones de almacenamiento de Oracle Solaris 10:** los dispositivos de almacenamiento que contienen las agrupaciones de almacenamiento ZFS en los sistemas Oracle Solaris 10 se pueden exportar (incluso desconectar si es necesario) e importar en sistemas Oracle Solaris 11.
- **Migre los datos UFS:** puede montar remotamente los sistemas de archivos UFS de un sistema Oracle Solaris 10 a un sistema Oracle Solaris 11. Además, un `ufsdump` de los datos UFS se puede restaurar en un sistema de archivos ZFS con el comando `ufsrestore`.

Consulte el [Capítulo 4, “Funciones de gestión de almacenamiento”](#) y el [Capítulo 5, “Gestión de sistemas de archivos”](#).

Funciones de seguridad

Oracle Solaris 11 incluye varias funciones nuevas y mejoras importantes en estas áreas:

- Auditoría
- Seguridad de contención
- Seguridad criptográfica
- Seguridad de la red
- Gestión de derechos

Para obtener más información acerca de estos cambios, consulte el [Capítulo 9, “Gestión de la seguridad”](#).

Funciones de virtualización

Oracle Solaris 11 admite las siguientes funciones de virtualización:

- Zonas de Oracle Solaris 10
- Instalación automática de las zonas no globales
- Supervisión de zonas
- Soporte de servidor NFS
- Virtualización de redes

Para obtener más información acerca de estos cambios, consulte el [Capítulo 10, “Gestión de las versiones de Oracle Solaris en un entorno virtual”](#).

Funciones de entorno de usuario y gestión de cuentas de usuario

Oracle Solaris 11 introduce varios cambios importantes en el modo de configuración y gestión de las cuentas de usuario, y también en el entorno de usuario predeterminado.

Estos son algunos de los principales cambios de esta versión:

- **Herramientas para crear y gestionar cuentas de usuario:** en Oracle Solaris 11, las cuentas de usuario se gestionan únicamente mediante las herramientas de línea de comandos, como los comandos `useradd`, `usermod` y `userdel`. La GUI de Solaris Management Console y su línea de comandos asociada, por ejemplo, los comandos `smc` y `smuser`, ya no están disponibles. A partir de Oracle Solaris 11.1, la GUI de User Manager ofrece una capacidad que es similar a Solaris Management Console. La GUI de User Manager se puede utilizar para crear y gestionar usuarios desde el escritorio.
- **Ruta y shell de usuario predeterminados:** Oracle Solaris 11 proporciona más compatibilidad con los sistemas operativos de Linux y de Berkeley Software Distribution (BSD). Como resultado, se han modificado la ruta y el shell de usuario predeterminados. Consulte [“Shell de inicio de sesión predeterminado y variable de entorno PATH” en la página 175](#).
- **Ubicaciones de los comandos de administración:** los comandos de administración se han movido de `/sbin` a `/usr/sbin`.
- **Ubicaciones de las herramientas de desarrollo:** las herramientas de desarrollo se han movido de `/usr/ccs/bin` a `/usr/bin`.

Consulte el [Capítulo 11, “Gestión de cuentas de usuario y entornos de usuario”](#).

Funciones de escritorio

Oracle Solaris 11 introduce varios cambios importantes en el entorno de escritorio. El escritorio predeterminado ahora es Oracle Solaris Desktop, que incluye GNOME 2.30 de la Fundación GNOME, el navegador web Firefox, el cliente de correo electrónico Thunderbird y el gestor de calendarios Lightning de la Fundación Mozilla.

Nota – El gestor de inicio de sesión cambió de CDE a GNOME Desktop Manager (GDM). Si va a realizar la transición de Oracle Solaris 10 a Oracle Solaris 11, y ya ha personalizado el inicio de sesión de CDE, revise su configuración de gestión de visualización, ya que es posible que necesite realizar algunas modificaciones en la configuración de GDM a fin de garantizar que funcione como se espera. Para obtener más información, consulte [“Resolución de problemas de transición de escritorio” en la página 183](#).

Consulte el [Capítulo 12, “Gestión de funciones de escritorio”](#).

Transición a los métodos de instalación de Oracle Solaris 11

Oracle Solaris 11 presenta nuevos métodos y funciones de instalación para los administradores del sistema. En este capítulo, se proporcionan información conceptual y algunos breves ejemplos para que se familiarice con estos métodos nuevos, incluida la información que se aplica específicamente a Oracle Solaris 11.1. Consulte la documentación del producto de Oracle Solaris 11 que corresponda para obtener instrucciones detalladas sobre la instalación de la versión de Oracle Solaris 11 que está instalando. En este capítulo, también se incluye información básica acerca de cómo migrar de JumpStart a Automated Installer (AI).

Contiene los temas siguientes:

- “Métodos de instalación de Oracle Solaris” en la página 36
- “Requisitos de instalación de Oracle Solaris” en la página 36
- “Instalación de Oracle Solaris usando medios de instalación” en la página 38
- “Migración de JumpStart a AI” en la página 40
- “Instalación de Oracle Solaris con AI” en la página 42
- “Tareas de instalación adicionales” en la página 47
- “Resolución de problemas de la instalación de Oracle Solaris” en la página 50

Para obtener un ejemplo descentralizado de una instalación AI básica de un sistema basado en SPARC, consulte el [Apéndice A](#), “Escenario de instalación automatizada de SPARC”.

Para obtener información sobre la actualización del sistema Oracle Solaris 11 a Oracle Solaris 11.1, consulte [Actualización a Oracle Solaris 11.1](#).

Para obtener información sobre cómo se configura la red durante una instalación, consulte “Configuración de la red durante una instalación” en la página 97.

Métodos de instalación de Oracle Solaris

En la [Tabla 2–1](#), se resumen los métodos de instalación que están disponibles en esta versión. Excepto para AI, todos estos métodos de instalación se utilizan para instalar sistemas únicos. AI se puede utilizar para instalar sistemas únicos o varios sistemas por medio de la red.

TABLA 2–1 Métodos de instalación que son compatibles con una versión de Oracle Solaris 11

Método de instalación	Preparación	Servidor de instalación	Sistema único o varios sistemas
Instalación de Live Media (sólo x86)	No	No	Sistema único
Instalación de texto	No	No	Sistema único
Instalación de texto mediante la red	Sí	Sí, para la recuperación de la imagen de instalación desde el servidor.	Sistema único
Instalaciones automatizadas que se inician desde un medio	Sí	Sí, para la preparación de medios personalizada. No para la instalación.	Sistema único
Instalaciones automatizadas de varios clientes	Sí	Sí	Sistema único o varios sistemas

Requisitos de instalación de Oracle Solaris

Antes de instalar una versión de Oracle Solaris 11, tenga en cuenta los siguientes requisitos.

Requisitos de instalación para la agrupación raíz ZFS

Oracle Solaris 11 se instala en una agrupación de almacenamiento ZFS denominada *agrupación raíz*. Los requisitos de instalación de la agrupación raíz son los siguientes:

- Memoria:** el requisito mínimo de memoria es de 1 GB. La imagen ISO de Live Media y los instaladores de GUI y de texto pueden funcionar con una cantidad de memoria limitada. Los requerimientos exactos varían según las especificaciones del sistema.

Si desea instalar una imagen virtual de Oracle Solaris 11 en Oracle VM VirtualBox, consulte los requisitos de memoria que se indican a continuación:

<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/downloads/virtual-machines-1355605.html>

- Espacio en el disco:** se recomienda tener, al menos, 13 GB de espacio en el disco. El espacio se consume del modo siguiente:

- **Área de intercambio y dispositivo de volcado:** los tamaños predeterminados de los volúmenes de volcado e intercambio creados por los programas de instalación de Solaris varían según la cantidad de memoria disponible en el sistema y otras variables.
 Tras la instalación, puede ajustar los tamaños de los volúmenes de intercambio y volcado según sea necesario, siempre que los nuevos tamaños permitan el funcionamiento del sistema. Consulte [“Gestión de los dispositivos de intercambio y volcado ZFS” de Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS](#).
- **Entorno de inicio (BE):** un entorno de inicio ZFS tiene un tamaño de 6 a 8 GB aproximadamente, pero puede variar en gran medida según el tamaño del dispositivo de volcado. El tamaño del dispositivo de volcado se basa en el tamaño de la memoria física del sistema. Además, debe tener en cuenta que el tamaño de un nuevo entorno de inicio aumenta al actualizarlo según la cantidad de actualizaciones. Necesita supervisar el uso del espacio en disco de todos los entornos de inicio en el sistema. Todos los entornos de inicio ZFS de la misma agrupación raíz utilizan los mismos dispositivos de intercambio y volcado.
- **Componentes del sistema operativo Oracle Solaris:** todos los subdirectorios del sistema de archivos raíz que forman parte de la imagen del sistema operativo, con la excepción de /var, deben estar en el mismo conjunto de datos que el sistema de archivos raíz. Además, todos los componentes del sistema operativo Oracle Solaris deben residir en la agrupación raíz, con la excepción de los dispositivos de intercambio y volcado. Para obtener información sobre los requerimientos de disco específicos, consulte el [Capítulo 3, “Gestión de dispositivos”](#).
- **Sólo x86 (compatibilidad para ejecutar varios sistemas operativos):** puede realizar una partición del disco que contendrá el sistema operativo antes de una instalación o durante una instalación. Consulte [“Creación de particiones en el sistema” de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1](#).

Tareas previas a la instalación de Oracle Solaris

Antes de instalar una versión de Oracle Solaris 11, revise la siguiente información:

- **x86: prepare el entorno de inicio (se aplica a los sistemas basados en x86 que van a ejecutar varios sistemas operativos).** Consulte [“Preparación de un entorno de inicio para la instalación de varios sistemas operativos” de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1](#).
- **Asegúrese de tener los controladores de dispositivos adecuados:** antes de instalar Oracle Solaris 11, determine si los dispositivos del sistema son compatibles. Puede usar la Utilidad de controlador de dispositivos para garantizar que el sistema tenga los dispositivos adecuados. Se puede acceder a la Utilidad de controlador de dispositivos mediante las opciones de menú del instalador de texto. Consulte [“Comprobación para disponer de los controladores de dispositivos adecuados” de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1](#). Consulte también las listas de compatibilidad de hardware (HCL) en <http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/hcl/index.html>.

- **Configure la fecha y la hora del sistema en x86 (se aplica a plataformas x86 que se instalan solamente con AI):** Oracle Solaris 11 mantiene el reloj en tiempo real (RTC) en el formato de tiempo universal coordinado (UTC). El comportamiento en las plataformas x86 es diferente del comportamiento en Oracle Solaris 10. AI no ajusta la fecha y la hora del RTC durante una instalación. Para configurar la fecha y la hora, consulte [“Configuración de la fecha y la hora, antes y después de la instalación”](#) en la página 47.

Instalación de Oracle Solaris usando medios de instalación

Oracle Solaris se puede instalar usando cualquiera de los siguientes métodos de instalación:

- **x86: Live Media**

El instalador de la imagen ISO de Live Media *sólo* sirve para plataformas x86. Live Media instala un escritorio de interfaz gráfica de usuario. Asimismo, Live Media requiere más memoria que el instalador de texto. Los requerimientos de memoria específicos varían según el sistema. Consulte [“Requisitos de instalación de Oracle Solaris”](#) en la página 36.

Si va a realizar la instalación en plataformas x86 que van a ejecutar varios sistemas operativos, puede realizar una partición en el disco durante el proceso de instalación. Consulte [“Creación de particiones en el sistema”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

El instalador de GUI no puede actualizar el sistema operativo. La configuración predeterminada del instalador de la interfaz gráfica de usuario se describe en [“Configuración predeterminada del instalador de GUI”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

Para instalar el sistema operativo mediante Live Media o el instalador de texto, descargue el medio de instalación desde la siguiente dirección:

<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/downloads/index.html>

Puede copiar la imagen descargada en algún medio extraíble, como una memoria USB, o grabarla en un DVD usando la utilidad `usbcopy`. Para usar la utilidad `usbcopy`, primero debe instalar el paquete `pkg:/install/distribution-creator`. Consulte [“Cómo realizar una instalación de GUI”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

- **Instalador de texto interactivo**

El medio de instalación de texto contiene un conjunto de software que es más apropiado para un servidor de uso general. El instalador de texto puede realizar una instalación en una partición x86 existente de Oracle Solaris o en un segmento SPARC. También, la instalación puede utilizar la totalidad del disco. Si se selecciona la opción de uso del disco completo, se crea una partición o un segmento para cubrir el dispositivo dirigido. En cualquier caso, el proceso de instalación sobrescribe todo lo que hay en la partición o el segmento dirigidos. Consulte [“Cómo realizar una instalación de texto”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*. Si utiliza el instalador de texto, puede que tenga que instalar paquetes de

software adicionales posteriormente. Consulte [“Agregación de software tras la instalación de texto” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*](#).

Si el sistema está configurado para realizar una instalación automatizada en la red, también puede realizar una instalación de texto interactiva a través de la red. Si utiliza este método, podrá instalar un solo sistema por vez. Sin embargo, puede modificar las especificaciones de instalación mediante selecciones interactivas. Consulte [“Cómo realizar una instalación de texto a través de la red” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*](#).

- **Instalaciones automatizadas que se inician desde medios**

Puede iniciar una imagen de AI desde un medio o un dispositivo USB para iniciar una instalación no interactiva solamente de ese sistema. Un manifiesto de AI proporciona las instrucciones de instalación para el sistema. Consulte [“Creación de un manifiesto AI personalizado” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*](#). El sistema debe tener la cantidad mínima de memoria requerida y suficiente espacio en el disco. Además, el sistema debe tener acceso a la red para que los paquetes de software se puedan recuperar desde un depósito de IPS en Internet o en la red local. Este paso es necesario para completar la instalación. Consulte [“Instalación con medios AI” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*](#).

Para obtener más información, consulte [“Instalación de Oracle Solaris con AI” en la página 42](#).

También puede crear imágenes personalizadas de Live Media, imágenes del instalador de texto e imágenes de AI. Consulte [“Creación de una imagen de instalación personalizada de Oracle Solaris 11.1”](#).

Nota – Una vez que se instala el sistema, no se lo puede actualizar con un método similar a los métodos de actualización de Solaris 10. Un sistema Oracle Solaris 11 se actualiza en función de la programación de mantenimiento deseada con la utilidad pkg. Consulte [“Installing and Updating Packages” de *Oracle Solaris Administration: Common Tasks*](#). Consulte también [Actualización a Oracle Solaris 11.1](#).

Las siguientes funciones de instalación ya no se admiten:

- **Instalación de archivos flash de Oracle Solaris:** puede restaurar instantáneas de agrupaciones raíz para realizar una recuperación de un sistema o dispositivo con errores. Consulte [“Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema” en la página 134](#).
- **Función JumpStart de Oracle Solaris:** Automated Installer reemplaza esta función. Consulte [“Transición de Oracle Solaris 10 JumpStart a Oracle Solaris 11.1 Automated Installer”](#).

Rutas de medios de instalación de Oracle Solaris 11.1

Las rutas de medios para los instaladores de Oracle Solaris 11.1 son las siguientes:

Sólo x86: Live Media	Oracle_Solaris-11_1-Live-X86
SPARC: instalador de texto interactivo	Oracle_Solaris-11_1-Text-SPARC
x86: instalador de texto interactivo	Oracle_Solaris-11_1-Text-X86
SPARC: Automated Installer	Oracle_Solaris-11_1-AI-SPARC
x86: Automated Installer	Oracle_Solaris-11_1-AI-X86

Migración de JumpStart a AI

Automated Installer (AI) realiza instalaciones automáticas de sistemas en red. Este método de instalación sustituye el método de instalación JumpStart que se utiliza en Oracle Solaris 10. Para ver una comparación detallada de los dos métodos de instalación, consulte [Transición de Oracle Solaris 10 JumpStart a Oracle Solaris 11.1 Automated Installer](#).

Tareas de migración de JumpStart a AI

La utilidad `js2ai` se puede usar para realizar la migración de JumpStart a AI. La utilidad se usa para convertir reglas, perfiles y archivos `sysidcfg` de JumpStart de Oracle Solaris 10 a archivos de configuración del sistema y manifiestos AI. Consulte la página del comando `man js2ai(1M)` para obtener más información.

Para usar la utilidad `js2ai`, instale el paquete de software:

```
# pkg install install/js2ai
```

Puede usar la utilidad `js2ai` para realizar la mayoría de las siguientes tareas:

- **Reemplazar archivos de perfil y reglas de JumpStart con archivos de criterios AI y manifiestos AI**

AI utiliza criterios de clientes para especificar qué archivos del manifiesto AI debe usar cada sistema cliente para completar una instalación. Cuando un manifiesto AI se agrega a un servicio de instalación AI, los criterios se pueden especificar en la línea de comandos o en un archivo. AI utiliza criterios de cliente para especificar qué sistema de cliente debe utilizar un determinado archivo de manifiesto de AI para completar la instalación. Utilice la utilidad `js2ai` con la opción `-r` para convertir reglas de JumpStart y los perfiles asociados a manifiestos y criterios de AI. Inicialmente, utilice la opción `-S` para omitir la validación:

```
# /user/sbin/js2ai -rS [-d sysidcfg-dir] [-D destination-dir]
```

Consulte “Uso de `js2ai` para convertir reglas y perfiles de JumpStart a criterios y manifiestos de AI” de [Transición de Oracle Solaris 10 JumpStart a Oracle Solaris 11.1 Automated Installer](#).

- **Convertir archivos de JumpStart files a archivos de configuración AI**

Los perfiles de configuración de sistema de AI son archivos de perfil XML SMF que especifican la configuración del sistema. Emplee la utilidad `js2ai` con la opción `-s` para convertir cualquier archivo `sysidcfg` asociado con la configuración de JumpStart a archivos de perfil de configuración de sistema. Inicialmente, utilice la opción `-S` para omitir la validación:

```
# /user/sbin/js2ai -sS [-d sysidcfg-dir] [-D destination-dir]
```

Consulte “Uso de `js2ai` para convertir archivos `sysidcfg` a perfiles de configuración de sistema” de *Transición de Oracle Solaris 10 JumpStart a Oracle Solaris 11.1 Automated Installer*.

- **Configurar un servidor de instalación**

Puede utilizar el mismo servidor de Oracle Solaris 11 como servidor de instalación JumpStart y servidor de instalación AI. Sin embargo, JumpStart sólo puede utilizarse para instalar Oracle Solaris 10, no Oracle Solaris 11. Consulte el [Capítulo 4, “Instalación de Oracle Solaris 10 utilizando JumpStart en un servidor Oracle Solaris 11”](#) de *Transición de Oracle Solaris 10 JumpStart a Oracle Solaris 11.1 Automated Installer*.

Nota – Los clientes que disponen de un contrato válido de My Oracle Support ahora pueden configurar un sistema Oracle Solaris 10 1/13 como un servidor de instalación AI instalando paquetes de software adicionales. Esta oferta permite la instalación de la versión Oracle Solaris 11 11/11 *únicamente*. Para obtener más información, vaya a <https://support.oracle.com/>.

- **Derivar dinámicamente un manifiesto de aprovisionamiento AI**

Como alternativa a la creación de manifiestos AI personalizados, puede escribir una secuencia de comandos que cree de manera dinámica un manifiesto AI para cada cliente durante la instalación del cliente. Este manifiesto se denomina *manifiesto derivado*, dado que se basa en atributos de cada cliente que se detecta en el momento de la instalación. Las secuencias de comandos de inicio de JumpStart proporcionan la capacidad de manipular dinámicamente parámetros de instalación que se transfieren al instalador. Consulte “Creación de un manifiesto AI en la instalación del cliente” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

- **Acceda a un repositorio de paquetes de software para instalaciones de AI**

Después de acceder al repositorio de paquetes (<http://pkg.oracle.com/solaris/release>) para las instalaciones AI, realice una copia local del repositorio de paquetes. Consulte el [Capítulo 2, “Copia de repositorios de paquetes de IPS”](#) de *Copia y creación de repositorios de paquetes de Oracle Solaris 11.1*.

- **Proporcione las instrucciones de configuración del sistema**

Puede utilizar los perfiles de configuración del sistema para especificar la configuración del sistema cliente como un conjunto de parámetros de configuración, en el formato de un perfil de utilidad de gestión de servicios (SMF). Este perfil se aplica durante el primer inicio del sistema después de una instalación AI. En caso de que no especifique ningún perfil de configuración del sistema para un cliente concreto, la herramienta de configuración interactiva se abre en ese cliente durante la instalación. Puede crear un perfil de configuración del sistema de forma manual o ejecutando la herramienta de configuración interactiva y guardando la salida en un archivo. Por ejemplo, el siguiente comando crea un perfil válido en `sc.xml` a partir de las respuestas que se introducen de manera interactiva:

```
# sysconfig create-profile -o sc.xml
```

Consulte el [Capítulo 11, “Configuración del sistema cliente”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

- **Crear un servicio SMF que se ejecute durante el primer inicio y que ejecute una secuencia de comandos definida por el usuario**

Para realizar cualquier tarea de instalación o configuración adicional que no se pueda llevar a cabo por medio de un manifiesto AI o un perfil de configuración del sistema, puede crear una secuencia de comandos que se ejecute en el primer inicio mediante un servicio SMF de única ejecución. Consulte el [Capítulo 13, “Ejecución de una secuencia de comandos personalizada durante el primer inicio”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

Instalación de Oracle Solaris con AI

El método de instalación AI se puede usar para realizar una instalación no interactiva de Oracle Solaris.

Tenga en cuenta los siguientes aspectos principales:

- Puede utilizar AI para instalar la cantidad de clientes que desee por medio de la red.
- Un servidor AI admite la instalación de varias plataformas. Sin embargo, debe crear un servicio de instalación independiente para cada arquitectura de cliente (SPARC y x86) que planea instalar.
- Los clientes deben poder acceder a un repositorio de paquetes de software de Image Packaging System (IPS) de Oracle Solaris a fin de recuperar los paquetes de software necesarios para la instalación.
- La ubicación del repositorio de paquetes IPS, que se especifica mediante un identificador de recursos universal (URI), puede estar en el servidor de instalación, en un servidor que está en la red local o en Internet. Consulte [“Configuración de editores”](#) de *Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1*.
- Los clientes pueden personalizarse con parámetros de instalación específicos, por ejemplo, el diseño del disco y la selección del software.

- Los clientes pueden personalizarse con parámetros de configuración del sistema específicos, por ejemplo, nombre de host, configuración de red e información de cuenta de usuario.
- Las personalizaciones se pueden realizar por cliente y se pueden ampliar para entornos empresariales de gran tamaño.

El proceso AI sigue esta secuencia general:

1. El sistema cliente se inicia por medio de la red y recupera la configuración de red y la ubicación del servidor de instalación del servidor DHCP. Los clientes SPARC pueden obtener la configuración de red y la ubicación del servidor de instalación estableciendo la variable `network-boot-arguments` definida en OpenBoot PROM (OBP).

Nota – El protocolo de resolución de direcciones inverso (RARP) no funciona para iniciar e instalar un sistema por medio de la red con AI.

2. El servidor de instalación proporciona una imagen de inicio para el cliente.
3. Las características del cliente determinan qué instrucciones de instalación y qué instrucciones de configuración del sistema se utilizan para instalar el cliente.
4. Oracle Solaris 11 se instala en el cliente extrayendo paquetes del repositorio de paquetes que se especifica mediante las instrucciones de instalación del servicio de instalación AI que se crea.

Tareas previas a la instalación AI

Antes de instalar un sistema con AI, debe realizar determinadas tareas. Como mínimo, debe configurar un servidor de instalación AI y crear al menos un servicio de instalación. Este escenario funciona bien en situaciones en las que todos los clientes tienen la misma arquitectura y se instalarán con la misma versión del sistema operativo Oracle Solaris. Este tipo de instalación utiliza el manifiesto AI predeterminado, que no está asociado a ningún criterio de cliente. Al crear un nuevo servicio de instalación AI, `/install-service-image-path/autoinstall/manifest/default.xml` es el manifiesto AI predeterminado inicial de ese servicio de instalación. En Oracle Solaris 11.1, el manifiesto AI predeterminado especifica la versión más reciente de la versión Oracle Solaris 11.1 que está disponible en el repositorio de paquetes IPS (<http://pkg.oracle.com/solaris/release>).

AI utiliza DHCP para proporcionar la dirección IP, la máscara de subred, el enrutador, el servidor del servicio de nombres y la ubicación del servidor de instalación para el equipo cliente que se instalará. De manera opcional, los clientes SPARC pueden obtener la configuración de red y la ubicación del servidor de instalación de la variable `network-boot-arguments` definida en OpenBoot PROM (OBP). Tenga en cuenta que el servidor DHCP y el servidor de instalación AI pueden ser el mismo sistema o dos sistemas diferentes. Para obtener más información sobre

la configuración de un servidor de instalación, consulte el [Capítulo 8, “Configuración de un servidor de instalación”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

Para obtener más información sobre el conjunto mínimo de tareas que se deben completar para usar AI, consulte “[Requisitos mínimos para el uso de AI](#)” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

Para obtener un ejemplo de instalación AI de SPARC que siga los requisitos mínimos para utilizar AI, consulte el [Apéndice A, “Escenario de instalación automatizada de SPARC”](#).

Para obtener más información sobre la personalización de instalaciones AI, el aprovisionamiento de sistemas cliente y la configuración de sistemas cliente, consulte la siguiente documentación:

- [Capítulo 9, “Personalización de instalaciones”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*
- [Capítulo 10, “Aprovisionamiento del sistema cliente”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*
- [Capítulo 11, “Configuración del sistema cliente”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*

Configuración de un cliente de instalación

Cuando configura por primera vez el servidor de instalación, crea al menos un servicio de instalación para cada arquitectura de cliente y cada versión de Oracle Solaris que tiene previsto instalar. Para cada servicio de instalación que cree para las diferentes arquitecturas de clientes, también debe crear instrucciones personalizadas de instalación e instrucciones de configuración del sistema. Cada cliente luego es dirigido al servidor de instalación AI para acceder a la información del servicio de instalación correcto, así como el manifiesto AI, y los perfiles de configuración del sistema dentro de ese servicio de instalación. Si no se proporcionan instrucciones de configuración del sistema adecuadas antes de la instalación, una herramienta interactiva se abre durante el primer inicio después de una instalación y le pide que indique la información que falta de la configuración del sistema.

La configuración de un cliente de instalación requiere la ejecución del comando `installadm create-client` en el servidor de instalación, que asocia un cliente particular con un servicio de instalación determinado. Por ejemplo, debe configurar un cliente de instalación SPARC y asociar el cliente con la dirección MAC `00:14:4f:a7:65:70` y el servicio de instalación `solaris11_1-sparc`, como se muestra a continuación:

```
# installadm create-client -n solaris11_1-sparc -e 00:14:4f:a7:65:70
```

En este ejemplo concreto, el servidor DHCP no requiere configuración porque el archivo de inicio wanboot - cgi de SPARC ya se configuró mediante el comando `create-service`. Consulte “[Creación de un servicio de instalación AI](#)” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

Confirme que el cliente se haya agregado correctamente controlando el directorio `/etc/netboot`:

```
lrwxrwxrwx 1 root staff 33 2012-05-09 08:53 0100144FA76570 -> /etc/netboot/solaris11_1-sparc
```

EJEMPLO 2-1 Configuración de un cliente de instalación x86

En el ejemplo siguiente, el cliente x86 se asocia con la dirección MAC `0:e0:81:5d:bf:e0` y el servicio de instalación `solaris11_1-i386`. La configuración de DHCP que se muestra en la salida de este comando se debe agregar manualmente al servidor DHCP. De lo contrario, el sistema cliente no puede iniciar el servicio de instalación `solaris11_1-i386`.

```
# installadm create-client -n solaris11_1-i386 -e 0:e0:81:5d:bf:e0
No local DHCP configuration found. If not already configured, the
following should be added to the DHCP configuration:
  Boot server IP      : 10.80.239.5
  Boot file(s)       :
    bios clients (arch 00:00): 0100E0815DBFE0.bios
    uefi clients (arch 00:07): 0100E0815DBFE0.uefi
```

En el ejemplo siguiente, el comando `installadm create-client` se utiliza para definir los archivos de inicio PXE predeterminados para un cliente x86 en el archivo `/etc/inet/dhcpd4.conf` de la configuración de DHCP de ISC para un servicio de instalación `i386` de Oracle Solaris 11.1.

```
host 00E0815DBFE0 {
  hardware ethernet 00:E0:81:5D:BF:E0;
  if option arch = 00:00 {
    filename "0100E0815DBFE0.bios";
  } else if option arch = 00:07 {
    filename "0100E0815DBFE0.uefi";
  }
}
```

Inicio del cliente e inicio de una instalación de Oracle Solaris

Después de realizar las tareas necesarias para utilizar AI, además de cualquier tarea de personalización opcional, está listo para instalar el sistema cliente. La instalación comienza cuando se inicia el sistema cliente por medio de la red.

Inicie un cliente SPARC de la siguiente manera:

1. Lleve el sistema al indicador ok de la PROM e inicie el sistema.

```
ok boot net:dhcp - install
```

Nota – La sintaxis para iniciar un sistema basado en SPARC desde la red ha cambiado en Oracle Solaris 11.

Si *no* utiliza DHCP, utilice este comando:

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=client-ip,  
router-ip=router-ip,subnet-mask=subnet-mask,hostname=hostname,  
file=wanboot-cgi-file
```

Cuando utiliza la variable `network-boot-arguments`, el cliente SPARC *no* tiene información de configuración de DNS. Asegúrese de que el manifiesto AI utilizado con este cliente especifique una dirección IP, en lugar de un nombre de host para la ubicación del repositorio de paquetes IPS y para cualquier otro URI del manifiesto.

2. Inicie el sistema.

```
ok boot net - install
```

Consulte “[Instalación de un cliente SPARC](#)” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1* para obtener una lista de los eventos que ocurren durante una instalación de cliente SPARC.

Realice un inicio PXE de un cliente x86 de la siguiente manera:

1. Inicie el sistema cliente.
2. Cuando se inicie el cliente, indique al firmware que se inicie desde la red escribiendo la secuencia de pulsaciones específica cuando aparece la pantalla del firmware (BIOS o UEFI).
Para obtener información sobre la compatibilidad del firmware UEFI en plataformas x86, consulte “[Inicio de sistemas con firmware UEFI y BIOS desde la red](#)” de *Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.1*.
3. Cuando aparece el menú de GRUB, seleccione la segunda entrada Automated Install (Instalación automática) y, a continuación, presione la tecla de retorno para instalar esa imagen.

```
Oracle Solaris 11.1 Text Installer and command line  
Oracle Solaris 11.1 Automated Install
```

Consulte “[Instalación de un cliente x86](#)” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1* para obtener una lista de los eventos que ocurren durante una instalación de cliente x86.

Información sobre la instalación y la configuración de zonas

Las zonas no globales se instalan y se configuran en el primer reinicio una vez instalada la zona global. Con AI, las zonas no globales se pueden instalar en el sistema mediante el elemento de configuración que se define en el manifiesto AI. Durante el primer inicio después de la instalación de la zona global, el servicio SMF de ensamblado automático de la zona (`svc:/system/zones-install:default`) configura e instala cada zona no global definida en el manifiesto AI de la zona global. Si se configura la zona con la propiedad `auto-boot` establecida en `true` (`autoboot=true`), el servicio `system/zones-install` inicia la zona en cuanto se instala. Consulte el [Capítulo 12, “Instalación y configuración de zonas” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*](#).

Ubicaciones de descarga para archivos AI

Durante una instalación AI, se descargan diferentes archivos AI importantes en las siguientes ubicaciones:

Archivo de registro de instalación:

`/system/volatile/install_log`

Manifiesto del cliente AI que se descarga del servidor AI:

`/system/volatile/ai.xml`

Manifiesto derivado del cliente AI (si se utiliza):

`/system/volatile/manifest.xml`

Perfiles de configuración del sistema descargados del servidor AI durante la instalación:

`/system/volatile/profile/*`

Lista de servicios AI:

`/system/volatile/service_list`

Tareas de instalación adicionales

Puede que necesite realizar las siguientes tareas adicionales antes o después de la instalación.

Configuración de la fecha y la hora, antes y después de la instalación

Oracle Solaris 11 mantiene el reloj en tiempo real (RTC) en el formato de tiempo universal coordinado (UTC). El comportamiento en las plataformas x86 es diferente del comportamiento en Oracle Solaris 11 y Oracle Solaris 10. Los instaladores interactivos permiten configurar la

fecha y la hora durante la instalación. Como parte de ese proceso, el RTC se actualiza con el tiempo en formato UTC. Sin embargo, *AI no* ajusta la fecha y la hora del RTC durante la instalación. Para asegurarse de que el registro de hora de los archivos instalados sea correcto, configure la hora en el BIOS en formato UTC *antes* de comenzar la instalación. En plataformas x86, cuando se utiliza el comando `pkg update`, el SO continúa manteniendo el tiempo del RTC en el formato de hora local. Este método se utiliza para evitar inconsistencias de tiempo entre los entornos de inicio de Oracle Solaris 11 y los entornos de inicio de las versiones anteriores.

Nota – Si está ejecutando Oracle Solaris 11 como invitado de Oracle VM VirtualBox, tiene que activar o desactivar el reloj de hardware en la configuración de tiempo de UTC, en las preferencias del sistema para la máquina virtual.

▼ **Cómo cambiar de formato de hora local a formato UTC**

- 1 Establezca el desfase horario entre el núcleo y el RTC en 0 (cero), como se muestra a continuación:

```
# rtc -z GMT
```
- 2 Si la fecha o la hora requieren un ajuste, utilice el comando `date`. Consulte [date\(1\)](#).

▼ **Cómo cambiar del formato UTC al formato de hora local**

Utilice el siguiente procedimiento cuando el cambio de UTC a hora local se haya completado y cada vez que cambie la configuración de la zona horaria con el comando `sysconfig`.

- 1 Ejecute el comando `rtc timezone` con la opción `-z`.

```
# rtc -z timezone
```

Por ejemplo:

```
# rtc -z US/Pacific
```
- 2 Si la fecha o la hora requieren un ajuste, utilice el comando `date`.

Mantenimiento de la hora local en un sistema que ejecuta varios sistemas operativos que mantienen la hora del RTC como hora local

Si mantiene e inicia varios sistemas operativos en el mismo sistema Oracle Solaris 11, y esos sistemas operativos mantienen la hora RTC como hora local, desde la perspectiva de la hora RTC, estos sistemas operativos pueden coexistir de varias maneras:

- Cambie de hora local a formato UTC en el sistema operativo que mantiene la hora del RTC en el formato de hora local.

Por ejemplo, si ejecuta el inicio múltiple de Windows 7, establezca la clave del registro, como se indica a continuación:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINESYSTEM\CurrentControlSet\Control\TimeZoneInformation] \
"RealTimeIsUniversal"=dword:00000001
```

- Cambie de formato UTC a hora local en un sistema Oracle Solaris 11 recién instalado.
- Habilite el protocolo de hora de red (NTP) de los sistemas operativos que asumen que el formato RTC se está ejecutando en hora local. En este caso, la hora se sincroniza automáticamente.

x86: agregación de entradas personalizadas al menú de GRUB después de una instalación

En Oracle Solaris 11, el cargador de inicio de GRUB Legacy utiliza el archivo `menu.lst` para mantener tanto entradas de Oracle Solaris como entradas de menú personalizadas, por ejemplo, una entrada de menú de Linux. Después de instalar Oracle Solaris, las entradas de menú personalizadas que no se conservaron durante la instalación pueden agregarse manualmente al menú de GRUB editando el archivo `menu.lst`.

A partir de Oracle Solaris 11.1, GRUB (GRUB 2) utiliza otro cargador de inicio y un archivo de configuración diferente, `grub.cfg`. Este archivo contiene la mayor parte de la configuración de GRUB, incluidas todas las entradas de menú de Oracle Solaris. El archivo no contiene ninguna entrada de menú personalizada. A diferencia del archivo `menu.lst`, el archivo `grub.cfg` se gestiona *únicamente* mediante el comando `bootadm`. No edite directamente este archivo. GRUB 2 incluye una configuración adicional (`custom.cfg`) que se puede utilizar para agregar entradas de menú personalizadas al menú de GRUB después de una instalación. Si desea agregar entradas de inicio personalizadas a la configuración de GRUB, primero debe crear un archivo `custom.cfg`, que debe residir en la misma ubicación que los archivos `grub.cfg` y `menu.conf`, `/pool-name/boot/grub/`.

Durante el proceso de inicio, GRUB comprueba la existencia de un archivo `custom.cfg` en el conjunto de datos de nivel superior de la agrupación raíz, en el subdirectorio `boot/grub`. Si existe el archivo, GRUB obtiene el archivo y procesa los comandos que se encuentran en él, como si el contenido estuviera insertado de manera textual en el archivo principal `grub.cfg`.

En un sistema con firmware UEFI de 64 bits, las entradas del archivo `custom.cfg` pueden aparecer del siguiente modo:

```
menuentry "Windows (64-bit UEFI)" {
    insmod part_gpt
    insmod fat
    insmod search_fs_uuid
    insmod chain
    search --fs-uuid --no-floppy --set=root cafe-f4ee
    chainloader /efi/Microsoft/Boot/bootmgfw.efi
}
```

En un sistema con firmware BIOS, las entradas de este archivo pueden aparecer del siguiente modo:

```
menuentry "Windows" {
  insmod chain
  set root=(hd0,msdos1)
  chainloader --force +1
}
```

Consulte “Personalización de la configuración de GRUB” de *Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

Resolución de problemas de la instalación de Oracle Solaris

Consulte la siguiente información sobre resolución de problemas que pueden surgir durante la instalación de una versión de Oracle Solaris 11 o después de ella:

- “Qué hacer si el sistema se inicia en modo de consola” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*
- Capítulo 15, “Resolución de problemas en instalaciones automatizadas” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*

Si encuentra problemas de inicio de sesión o contraseña después de instalar una versión de Oracle Solaris 11, consulte “Inicio para recuperación del sistema” en la página 136.

Supervisión del proceso de inicio de Live Media

Cambiar a la pantalla de inicio de texto resulta útil si se sospecha que el proceso de inicio del sistema no está funcionando con normalidad. La pantalla de texto puede contener mensajes informativos o una solicitud de entrada de información para el usuario. La conmutación a la pantalla de inicio de texto no repercute en la secuencia de inicio, salvo en la manera de mostrarse la información en la pantalla. La inicialización del sistema operativo continúa y se completa de manera normal.

Para cambiar al inicio de texto, presione una tecla. A los pocos segundos, aparecerá la pantalla de inicio de GUI y se iniciará la animación de progreso. Tenga en cuenta que después de cambiar del inicio de GUI al de texto, es imposible volver a la pantalla de inicio de GUI.

Gestión de dispositivos

En este capítulo, se proporciona información sobre la gestión de dispositivos en versiones de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Identidad de dispositivos y cambios de configuración” en la página 51
- “Preparación de discos para agrupaciones de almacenamiento ZFS” en la página 53
- “Cambios de configuración de dispositivos de intercambio y volcado” en la página 58

Identidad de dispositivos y cambios de configuración

Como en las versiones de Oracle Solaris 10, después de la instalación, se debe poder acceder a todos los dispositivos compatibles que se han conectado al sistema cuando se instaló. Los dispositivos se pueden configurar con el comando `cfgadm`, y la mayoría de los dispositivos se conectan en caliente, lo cual significa que los dispositivos se pueden agregar y eliminar mientras se inicia el sistema.

El nuevo comando `hotplug` está disponible para dispositivos PCI Express (PCIe) y PCI SHPC (Standard Hot Plug Controller) que proporcionen capacidades fuera de línea y en línea, y habiliten o deshabiliten las operaciones. Se sigue utilizando el comando `cfgadm` para gestionar dispositivos USB y SCSI de conexión en caliente como en las versiones anteriores de Oracle Solaris.

Para obtener más información, consulte el [Capítulo 4, “Configuración dinámica de dispositivos \(tareas\)” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: dispositivos y sistemas de archivos*](#).

En esta versión, puede identificar los dispositivos más fácilmente mediante el comando `crinfo`, que permite identificar la información de ubicación física del dispositivo.

Puede utilizar los siguientes comandos con el fin de mostrar información por valores de chasis, recipiente y ocupante para los dispositivos en el sistema:

- `diskinfo`: sirve para mostrar información general sobre las ubicaciones de los discos físicos.
- `format`: sirve para mostrar información sobre la ubicación física de los discos durante la revisión del reetiquetado o las tablas de partición. Por ejemplo, la siguiente salida de `format` identifica los dos discos internos que hay en este sistema, en `/dev/chassis/SYS/HDO` y `/dev/chassis/SYS/HD1`.

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c1t0d0 <FUJITSU-MAY2073RCSUN72G-0401 cyl 8921 alt 2 hd 255 sec 63>
     /pci@0,0/pci1022,7450@2/pci1000,3060@3/sd@0,0
     /dev/chassis/SYS/HDO/disk
  1. c1t1d0 <FUJITSU-MAY2073RCSUN72G-0401-68.37GB>
     /pci@0,0/pci1022,7450@2/pci1000,3060@3/sd@1,0
     /dev/chassis/SYS/HD1/disk
```

La salida anterior identifica dos discos internos del sistema, pero, por lo general, los discos de una matriz de almacenamiento se identifican por sus nombres de matriz de almacenamiento.

- `prtconf -l`: sirve para mostrar la información de configuración del sistema que incluye información sobre la ubicación física del disco
- `zpool status -l`: sirve para mostrar la información de la ubicación física del disco para dispositivos de agrupaciones

Además, puede utilizar el comando `fmadm add-alias` para incluir un nombre de alias de disco que lo ayude a identificar la ubicación física de los discos en su entorno. Por ejemplo:

```
# fmadm add-alias SUN-Storage-J4200.0912QAJ001 J4200@RACK10:U26-27
# fmadm add-alias SUN-Storage-J4200.0905QAJ00E J4200@RACK10:U24-25
```

Utilice el comando `diskinfo` para determinar dónde se encuentra un disco:

```
% diskinfo -c c0t24d0
D:devchassis-path                t:occupant-type  c:occupant-compdev
-----
/dev/chassis/J4200@RACK10:U26-27/SCSI_Device__9/disk  disk            c0t24d0
```

En este ejemplo, el nombre de disco `/dev/chassis` incluye un nombre de alias que le ayuda a localizar el dispositivo en el entorno.

El siguiente ejemplo de `diskinfo` muestra cómo visualizar la ubicación física de un disco específico.

```
$ diskinfo -c c0t24d0 -o cp
c:occupant-compdev  p:occupant-paths
-----
c0t24d0             /devices/pci@0,600000/pci@0/pci@9/LSILogic,sas@0/sd@18,0
```

Nota – El comando `diskinfo` requiere que el chasis admita la página de diagnóstico SES 0xa (estado de elemento adicional) y que el bit de índice de elementos presente (EIP) esté establecido en 1. Los contenedores que no cumplan este criterio no serán completamente enumerados y, por lo tanto, no serán debidamente representados.

Cambios en la personalización del controlador de dispositivos

En Oracle Solaris 11, las personalizaciones del controlador se realizan en el directorio `/etc/driver/drv`, en lugar de hacerse en `/kernel directory`, como en versiones anteriores. Esta mejora implica que las personalizaciones del controlador no se sobrescriben cuando el sistema se actualiza. Los archivos del directorio `/etc/driver/drv` se mantienen durante la actualización. La personalización de la configuración del controlador, generalmente, significa que se agrega o se modifica un parámetro por dispositivo o una propiedad global que impacta en todos los dispositivos.

Para obtener más información, consulte [“Cómo personalizar una configuración de controlador” de Administración de Oracle Solaris 11.1: dispositivos y sistemas de archivos.](#)

Preparación de discos para agrupaciones de almacenamiento ZFS

La creación de agrupaciones de almacenamiento ZFS en Oracle Solaris 11 es similar a la creación de agrupaciones en Oracle Solaris 10. Las siguientes secciones proporcionan información de resumen sobre la preparación de discos para una agrupación raíz de ZFS y para agrupaciones no raíz.

Revise las siguientes recomendaciones generales de configuración de dispositivos de agrupaciones:

- Cree agrupaciones no raíz utilizando discos enteros, que son más fáciles de administrar que los segmentos de disco. Por ejemplo, puede crear fácilmente una agrupación de almacenamiento reflejada con cuatro dispositivos, como se indica a continuación:

```
# zpool create tank mirror c0t1d0 c0t2d0 mirror c1t1d0 c1t2d0
```

- Cuando las agrupaciones de almacenamiento ZFS se crean con discos enteros, los discos se etiquetan con una etiqueta EFI en lugar de una etiqueta SMI. Puede identificar una etiqueta EFI por la falta de información de cilindro en la etiqueta del disco, como se muestra en la utilidad de formato. Por ejemplo:

```
partition> print
Current partition table (original):
Total disk sectors available: 286478269 + 16384 (reserved sectors)
```

Part	Tag	Flag	First Sector	Size	Last Sector
0	usr	wm	256	136.60GB	286478302
1	unassigned	wm	0	0	0
2	unassigned	wm	0	0	0
3	unassigned	wm	0	0	0
4	unassigned	wm	0	0	0
5	unassigned	wm	0	0	0
6	unassigned	wm	0	0	0
8	reserved	wm	286478303	8.00MB	286494686

- Le recomendamos que cree agrupaciones que no sean raíz con discos enteros.

Las versiones de Oracle Solaris admiten discos con formato avanzado además de los discos 512n tradicionales. Para obtener más información, consulte [“Compatibilidad con discos de formato avanzado” de Administración de Oracle Solaris 11.1: dispositivos y sistemas de archivos.](#)

Mejoras en la instalación de agrupaciones raíz ZFS

Revise las siguientes mejoras en la instalación de agrupaciones raíz:

- **Mejoras en las etiquetas de los discos:** si las etiquetas de los discos que están diseñadas para contener el sistema operativo son desconocidas, los discos se vuelven a etiquetar automáticamente con una etiqueta de disco adecuada.

En Oracle Solaris 11.1, los sistemas basados en SPARC con firmware compatible con GPT y la mayoría de los sistemas basados en x86 se instala con una etiqueta EFI (GPT) en el disco o discos de agrupación raíz.

Además, el instalador AI ha mejorado la sintaxis de palabra clave de `whole_disk`, de modo que, si `whole_disk` se establece en `true`, los contenidos del disco se reemplacen, incluso si tiene segmentos o particiones existentes.

- **Instalación AI de una agrupación raíz reflejada:** las funciones de instalación de Oracle Solaris 10 le permiten crear una agrupación raíz reflejada durante la instalación.

Puede utilizar la sintaxis de palabra clave de manifiesto AI para crear una agrupación raíz reflejada durante una instalación automática de Oracle Solaris 11. Por ejemplo, la siguiente sintaxis de Oracle Solaris 11.1 crea una agrupación raíz reflejada con discos enteros:

```
<!DOCTYPE auto_install SYSTEM "file:///usr/share/install/ai.dtd.1">
.
.
.
  <target>
    <disk whole_disk="true" in_zpool="rpool" in_vdev="mirrored">
      <disk_name name="c1t0d0" name_type="ctd"/>
    </disk>
    <disk whole_disk="true" in_zpool="rpool" in_vdev="mirrored">
      <disk_name name="c2t0d0" name_type="ctd"/>
    </disk>
  </logical>
  <zpool name="rpool" is_root="true">
```

```

<udev name="mirrored" redundancy="mirror"/>
<!--
  Subsequent <filesystem> entries instruct an installer to create
  following ZFS datasets:

          <root_pool>/export      (mounted on /export)
          <root_pool>/export/home  (mounted on /export/home)
.
.
.
  </zpool>
</logical>
</target>
.
.
.

```

Requisitos de dispositivo de agrupación raíz ZFS

En general, los dispositivos de agrupación raíz se vuelven a etiquetar, y la agrupación raíz se crea cuando se instala el sistema.

- **Oracle Solaris 11:** una etiqueta SMI (VTOC) se aplica automáticamente a los discos de la agrupación raíz durante la instalación en los sistemas basados en SPARC y x86.

```

# zpool status rpool
pool: rpool
state: ONLINE
scan: none requested
config:

```

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
rpool	ONLINE	0	0	0
c7t0d0s0	ONLINE	0	0	0

- **Oracle Solaris 11.1:** una etiqueta EFI se aplica automáticamente a los discos de la agrupación raíz durante la instalación en sistemas basados en SPARC con firmware compatible con GPT y en la mayoría de los sistemas basados en x86. De lo contrario, una etiqueta de disco VTOC está instalado en el disco de agrupación raíz, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```

# zpool status rpool
pool: rpool
state: ONLINE
scan: none requested
config:

```

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
rpool	ONLINE	0	0	0
c7t0d0	ONLINE	0	0	0

Cuando conecta un disco para crear una agrupación raíz reflejada, utilice la sintaxis del disco entero.

```

# zpool attach rpool c7t0d0 c7t2d0
Make sure to wait until resilver is done before rebooting.

```

La agrupación permanece en estado DEGRADED hasta que el nuevo disco se reconstruye.

```
# zpool status rpool
pool: rpool
state: DEGRADED
status: One or more devices is currently being resilvered. The pool will
        continue to function in a degraded state.
action: Wait for the resilver to complete.
        Run 'zpool status -v' to see device specific details.
        scan: resilver in progress since Thu Jan 24 08:15:13 2013
              224M scanned out of 22.0G at 6.59M/s, 0h56m to go
              221M resilvered, 0.99% done
config:
```

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
rpool	DEGRADED	0	0	0
mirror-0	DEGRADED	0	0	0
c7t0d0	ONLINE	0	0	0
c7t2d0	DEGRADED	0	0	0 (resilvering)

- La agrupación debe existir ya sea en un segmento de disco o en segmentos de disco que se han reflejado. Si intenta utilizar una configuración de agrupación no admitida durante una operación `beadm`, aparecerá un mensaje similar al siguiente:

```
ERROR: ZFS pool name does not support boot environments
```

- En un sistema basado en x86, el disco debe contener una partición `fdisk` de Oracle Solaris. Se crea una partición `fdisk` de Oracle Solaris automáticamente cuando se instala el sistema basado en x86. Para obtener más información sobre las particiones `fdisk`, consulte [“directrices para la creación de una partición fdisk” de Administración de Oracle Solaris 11.1: dispositivos y sistemas de archivos.](#)

Para obtener más información sobre la creación de agrupaciones raíz ZFS, consulte [“Prácticas de creación de agrupaciones de almacenamiento ZFS” en la página 62.](#)

Administración de inicio y disco de agrupación raíz ZFS

A continuación, se incluye un resumen de la administración de inicio y el disco de agrupación raíz ZFS:

- Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11**
 - SPARC:** PROM (OBP) necesita un disco de agrupación raíz con una etiqueta SMI (VTOC).
 - SPARC:** si se va a sustituir un disco de agrupación raíz con `zpool replace`, aplique los bloques de inicio en forma manual.

```
# installboot -F zfs /usr/platform/'uname -i'/lib/fs/zfs/bootblk /dev/rdisk/c1t0d0s0
```

- SPARC y x86:** la conexión de un disco de agrupación raíz con `zpool attach` para crear una agrupación raíz reflejada requiere la sintaxis del segmento.

```
# zpool attach rpool c0t5000CCA03C5A5314d0s0 c0t5000CCA03C5A5340d0s0
```

Si intenta conectar un disco con una etiqueta EFI a un disco de agrupación raíz que requiere una etiqueta SMI (VTOC), debe volver a etiquetarlo manualmente antes de conectarlo.

```
# format -L vtoc -d c1t0d0
Searching for disks...done
selecting c1t0d0
[disk formatted]
c1t0d0 is labeled with VTOC successfully.
```

Asegúrese bien de estar etiquetando el disco correcto porque este comando no realiza ninguna comprobación de errores. Si fuerza una etiqueta SMI (VTOC) en un disco que debe ir a la agrupación raíz, se aplica la tabla de particiones predeterminada. Esto significa que el tamaño de segmento predeterminado de `s0` puede resultar demasiado pequeño. Para obtener más información sobre el cambio de tamaño de particiones y segmentos, consulte [“Cómo etiquetar un disco” de Administración de Oracle Solaris 11.1: dispositivos y sistemas de archivos](#).

- **x86:** GRUB Legacy y el disco de agrupación raíz requieren una etiqueta SMI (VTOC).
- **x86:** si se va a sustituir un disco de agrupación raíz con `zpool replace`, aplique los bloques de inicio en forma manual.

```
# installgrub /boot/grub/stage1 /boot/grub/stage2 /dev/rdisk/c1t0d0s0
```

- **x86:** el disco de agrupación raíz debe ser inferior a 2 TB.

▪ Oracle Solaris 11.1

- **SPARC:** OBP necesita un disco de agrupación raíz con una etiqueta SMI (VTOC).
- **SPARC:** si se va a sustituir un disco de agrupación raíz con `zpool replace`, aplique los bloques de inicio en forma manual.

```
# bootadm install-bootloader
```

- **SPARC:** la conexión de un disco de agrupación raíz con `zpool attach` para crear una agrupación raíz reflejada requiere la sintaxis del segmento.

```
# zpool attach rpool c0t5000CCA03C5A5314d0s0 c0t5000CCA03C5A5340d0s0
```

- **x86:** GRUB 2 y el disco de agrupación raíz tienen una etiqueta EFI en la mayoría de los casos.
- **x86:** si se va a sustituir un disco de agrupación raíz con `zpool replace`, aplique los bloques de inicio en forma manual.

```
# bootadm install-bootloader
```

- **x86:** la conexión de un disco de agrupación raíz con `zpool attach` para crear una agrupación raíz reflejada requiere la sintaxis del disco entero.

```
# zpool attach rpool c0t5000CCA03C5A5314d0 c0t5000CCA03C5A5340d0
```

▪ Versiones actuales de Oracle Solaris 10 y 11

Mediante el comando `zpool attach` se aplican automáticamente los bloques de inicio.

Cambios de configuración de dispositivos de intercambio y volcado

En las versiones de Oracle Solaris 10, un entorno raíz de UFS proporciona un segmento de disco para dispositivos de intercambio y de volcado. Una vez que se instala el sistema Oracle Solaris 11, se crean dos volúmenes separados, uno como dispositivo de intercambio y otro como dispositivo de volcado.

```
# dumpadm
  Dump content: kernel pages
  Dump device: /dev/zvol/dsk/rpool/dump (dedicated)
Savecore directory: /var/crash
  Savecore enabled: yes
  Save compressed: on

# swap -l
swapfile          dev      swaplo  blocks    free
/dev/zvol/dsk/rpool/swap 182,2      8 4061176 4061176
```

Muestre información sobre los tamaños y nombres de volúmenes de intercambio y volcado. Por ejemplo:

```
# zfs list -t volume -r rpool
NAME          USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
rpool/dump    4.13G 51.6G 4.00G  -
rpool/swap    4.13G 51.6G 4.00G  -
```

También puede mostrar el tamaño del espacio de intercambio en formato legible por el usuario. Por ejemplo:

```
# swap -sh
total: 1.4G allocated + 227M reserved = 1.6G used, 432G available
# swap -lh
swapfile          dev      swaplo  blocks    free
/dev/zvol/dsk/rpool/swap 285,2      8K    4.0G    4.0G
```

La administración de volúmenes de intercambio y volcado ZFS difiere de la gestión de un único segmento para un dispositivo de volcado e intercambio UFS en los siguientes aspectos:

- No se puede utilizar un único volumen tanto para los dispositivos de intercambio como para los de volcado en un entorno raíz ZFS
- No se puede utilizar un archivo como dispositivo de intercambio en un entorno raíz ZFS
- El sistema necesita que el tamaño del dispositivo de volcado sea aproximadamente 1/2 a 3/4 del tamaño de la memoria física. Si el tamaño del dispositivo de volcado es demasiado pequeño, aparecerá un mensaje de error similar al siguiente:

```
# dumpadm -d /dev/zvol/dsk/rpool/dump
dumpadm: dump device /dev/zvol/dsk/rpool/dump is too small to hold a system dump
dump size 36255432704 bytes, device size 34359738368 bytes
```

Puede aumentar fácilmente el tamaño del dispositivo de volcado. Para ello, debe aumentar la propiedad `volsize` de volumen, pero puede que el reinicio del volumen se demore un tiempo. Por ejemplo:

```
# zfs get volsize rpool/dump
NAME      PROPERTY VALUE SOURCE
rpool/dump volsize  1.94G local
# zfs set volsize=3g rpool/dump
# zfs get volsize rpool/dump
NAME      PROPERTY VALUE SOURCE
rpool/dump volsize  3G      local
```

Cambiar el tamaño del volumen de intercambio resulta difícil si el dispositivo de intercambio está en uso. Considere la posibilidad de crear un segundo volumen de intercambio y agregarlo como dispositivo de intercambio. Por ejemplo:

```
# zfs create -V 3G rpool/swap2
# swap -a /dev/zvol/dsk/rpool/swap2
# swap -l
swapfile      dev      swaplo  blocks   free
/dev/zvol/dsk/rpool/swap 182,2      8 4061176 4061176
/dev/zvol/dsk/rpool/swap2 182,4      8 6291448 6291448
```

Luego, agregue una entrada para el nuevo dispositivo de intercambio en el archivo `/etc/vfstab`. Por ejemplo:

```
/dev/zvol/dsk/rpool/swap2 - - swap - no -
```


Funciones de gestión de almacenamiento

En este capítulo, se describen los cambios de gestión de almacenamiento en las versiones de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Comparación de las configuraciones de Solaris Volume Manager con las configuraciones de ZFS” en la página 61
- “Prácticas recomendadas de agrupaciones de almacenamiento ZFS” en la página 62
- “COMSTAR reemplaza el daemon de destino iSCSI” en la página 66

Comparación de las configuraciones de Solaris Volume Manager con las configuraciones de ZFS

En las versiones Oracle Solaris 10, se podían crear volúmenes redundantes para sistemas de archivos UFS mediante Solaris Volume Manager. Solaris Volume Manager es un producto tradicional para la gestión de volúmenes con una capa de gestión de volúmenes y una capa de gestión de sistemas de archivos.

ZFS, que se encuentra disponible en las versiones de Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11, elimina la administración de volúmenes por completo. En lugar de crear volúmenes virtualizados, ZFS agrega dispositivos a una agrupación de almacenamiento. La agrupación de almacenamiento describe las características físicas del almacenamiento (organización del dispositivo, redundancia de datos, etc.) y actúa como almacén de datos arbitrario en el que se pueden crear sistemas de archivos. Los sistemas de archivos ya se limitan a dispositivos individuales y les permite compartir espacio en el disco con todos los sistemas de archivos de la agrupación.

En Oracle Solaris 11, puede crear una agrupación de almacenamiento ZFS redundante en un comando con facilidad. ZFS proporciona dos tipos de configuraciones redundantes: las agrupaciones reflejadas y las agrupaciones RAID-Z. Las configuraciones de RAID-Z tienen características similares a RAID-5.

ZFS reparte los datos dinámicamente, en bandas, entre todas las configuraciones RAID-Z, reflejadas y no redundantes.

- Solaris Volume Manager RAID-0 (banda y concatenación) no está disponible en configuraciones ZFS RAID-Z.
- Solaris Volume Manager RAID-1 (reflejo) está disponible como una configuración reflejada de ZFS. Por ejemplo:

```
# zpool create tank mirror c1t0d0 c2t0d0 mirror c1t1d0 c2t1d0
```

- Solaris Volume Manager RAID-5 (paridad distribuida) está disponible como una configuración ZFS RAID-Z (raidz1). Por ejemplo:

```
# zpool create rzpool raidz1 c1t0d0 c2t0d0 c1t1d0 c2t1d0
```

- Solaris Volume Manager no ofrece RAID-6, pero ZFS proporciona las configuraciones de paridad RAIDZ-2 y RAIDZ-3, lo cual implica que la configuración RAIDZ-2 puede soportar el fallo de 2 discos, y la configuración RAIDZ-3 puede soportar el fallo de 3 discos. Por ejemplo:

```
# zpool create rzpool raidz2 c0t1d0 c1t1d0 c4t1d0 c5t1d0 c6t1d0 c7t1d0  
raidz2 c0t2d0 c1t2d0 c4t2d0 c5t2d0 c6t2d0 c7t2d0
```

Prácticas recomendadas de agrupaciones de almacenamiento ZFS

ZFS utiliza un modelo de agrupaciones de almacenamiento donde los dispositivos de almacenamiento se agregan a una agrupación de almacenamiento. Los sistemas de archivos de la agrupación de almacenamiento utilizan todo el almacenamiento de la agrupación.

Las siguientes secciones establecen las prácticas recomendadas para crear y supervisar agrupaciones de almacenamiento ZFS, para resolver sus problemas.

Prácticas de creación de agrupaciones de almacenamiento ZFS

- **Requisitos específicos de disco de inicio y dispositivo de agrupación raíz**
 - “Requisitos de dispositivo de agrupación raíz ZFS” en la página 55
 - “Administración de inicio y disco de agrupación raíz ZFS” en la página 56
- **Prácticas generales de creación de agrupaciones raíz**
 - La agrupación raíz debe crearse como configuración reflejada o una configuración de un solo disco. No se admiten configuraciones RAID-Z ni distribuidas. No se pueden agregar discos adicionales para crear varios dispositivos virtuales reflejados de nivel superior mediante el comando `zpool add`, pero se puede ampliar un dispositivo virtual reflejado mediante el comando `zpool attach`.

- Una agrupación raíz no puede tener un dispositivo de registro independiente.
- Se pueden establecer las propiedades de agrupaciones durante una instalación AI mediante la sintaxis de palabra clave `pool_options`, pero el algoritmo de compresión `gzip` no se admite en agrupaciones raíz.
- No cambie el nombre de la agrupación raíz tras su creación en una instalación inicial. El cambio de nombre de la agrupación raíz puede impedir el inicio del sistema.
- No cree una agrupación raíz en una unidad USB para un sistema de producción porque los discos de agrupación raíz son fundamentales para la operación continua, en especial, en un entorno empresarial. Considere la posibilidad de utilizar discos internos del sistema para la agrupación raíz o, al menos, utilice discos de la misma calidad que utilizaría para datos no raíz. Además, es posible que una unidad USB no sea suficientemente grande para admitir un tamaño de volumen de volcado que sea equivalente a la memoria física o que tenga al menos la mitad de su tamaño.
- Trate de mantener los componentes de la agrupación raíz separados de los datos de la agrupación que no son de la raíz.
- **Prácticas de creación de agrupación no raíz:** cree agrupaciones raíz con discos enteros mediante el identificador `d*`. No utilice el identificador `p*`.
 - ZFS tiene un funcionamiento óptimo sin ningún software de administración de volumen adicional.
 - Para tener un mejor rendimiento, utilice discos individuales o, al menos, LUN formados con pocos discos. Si se le otorga más visibilidad a ZFS en la configuración LUN, ZFS puede tomar mejores decisiones de programación de E/S.
 - **Agrupaciones de almacenamiento reflejadas:** consume más espacio en el disco pero, en general, obtenga un mejor rendimiento con lecturas aleatorias pequeñas. Por ejemplo:

```
# zpool create tank mirror c1d0 c2d0 mirror c3d0 c4d0
```

Las agrupaciones de almacenamiento reflejadas también son más flexibles, ya que permiten conectar, desconectar y reemplazar los dispositivos existentes en la agrupación.

- **Agrupaciones de almacenamiento RAID-Z:** se pueden crear con 3 estrategias de paridad, donde la paridad es igual a 1 (`raidz`), 2 (`raidz2`) o 3 (`raidz3`).
 - Una configuración de RAID-Z maximiza el espacio en el disco y suele funcionar bien cuando los datos se escriben y se leen en grandes cantidades (128 K o más). Cree una configuración de RAIDZ de paridad simple (`raidz`) en 3 discos (2+1).
 - Una configuración RAIDZ-2 ofrece una mejor disponibilidad de datos y funciona de manera similar a RAID-Z. RAIDZ-2 tiene un tiempo promedio de pérdida de datos (MTTDL) mucho mejor que RAID-Z o las duplicaciones de 2 vías. Cree una configuración de RAID-Z de paridad doble (`raidz2`) en 6 discos (4+2).
 - La configuración RAIDZ-3 maximiza el espacio en disco y ofrece una excelente disponibilidad porque puede resistir 3 fallos de disco. Cree una configuración de RAID-Z de paridad triple (`raidz3`) en 8 discos (5+3).

- **Agrupaciones no redundantes:** si crea una agrupación no redundante, verá un mensaje similar al siguiente:

```
# zpool create pond c8t2d0 c8t3d0
'pond' successfully created, but with no redundancy; failure of one
device will cause loss of the pool
```

No se recomienda crear una agrupación sin redundancia porque un fallo de un dispositivo puede hacer que los datos sean irrecuperables. Considere la posibilidad de crear una agrupación de almacenamiento ZFS con redundancia. Por ejemplo:

```
# zpool create pond mirror c8t2d0 c8t3d0
```

Prácticas de supervisión de agrupación de almacenamiento ZFS

- Asegúrese de que la capacidad de agrupación esté por debajo del 90% para obtener el mejor rendimiento. Supervise el espacio de la agrupación y del sistema de archivos para asegurarse de que no estén llenos. Evalúe la posibilidad de usar reservas y cuotas ZFS a fin de garantizar que el espacio del sistema de archivos no supere el 90% de la capacidad de la agrupación.
- Ejecute `zpool scrub` con regularidad para identificar problemas de integridad de los datos:
 - Si tiene unidades de calidad de consumidor, trate de programar una limpieza semanal.
 - Si tiene unidades de calidad de centro de datos, trate de programar una limpieza mensual.
 - También debe ejecutar una limpieza antes de reemplazar dispositivos para asegurarse de que todos los dispositivos estén en funcionamiento.
- Use `zpool status` semanalmente para controlar la agrupación y el estado de dispositivo de la agrupación. También use `fmddump` o `fmddump -eV` para ver si se produjo algún fallo o error de dispositivo.

Prácticas de resolución de problemas de agrupación de almacenamiento ZFS

La resolución de problemas de agrupación en Oracle Solaris 11 es similar al diagnóstico de problemas en Oracle Solaris 10. Igualmente, lea las nuevas descripciones y características de diagnóstico que aparecen a continuación:

- Fallo de dispositivos: examine la salida de `zpool status -l` para identificar la ubicación física del dispositivo que falló y sustitúyalo. Para obtener información sobre cómo reemplazar un disco que falló, consulte [“Sustitución o reparación de un dispositivo dañado” de Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS](#).

- Notificación de falló de dispositivos: el servicio `smtp-notify` se puede configurar para enviar notificaciones por correo electrónico en respuesta a diferentes eventos de gestión de errores, como cuando se diagnostica que un componente de hardware tiene errores. Para obtener más información, consulte la sección de los parámetros de notificación de [smf\(5\)](#).

De manera predeterminada, algunas notificaciones se configuran de forma automática para ser enviadas al usuario raíz. Si agrega un alias para la cuenta de usuario como raíz en el archivo `/etc/aliases`, recibirá notificaciones por correo electrónico, similares a la siguiente:

```
----- Original Message -----
Subject: Fault Management Event: tardis:SMF-8000-YX
Date: Wed, 21 Sep 2011 11:11:27 GMT
From: No Access User <noaccess@tardis.drwho.COM>
Reply-To: root@tardis.drwho.COM
To: root@tardis.drwho.COM

SUNW-MSG-ID: ZFS-8000-D3, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Major
EVENT-TIME: Wed Sep 21 11:11:27 GMT 2011
PLATFORM: Sun-Fire-X4140, CSN: 0904QAD02C, HOSTNAME: tardis
SOURCE: zfs-diagnosis, REV: 1.0
EVENT-ID: d9e3469f-8d84-4a03-b8a3-d0beb178c017
DESC: A ZFS device failed. Refer to http://sun.com/msg/ZFS-8000-D3
for more information.
AUTO-RESPONSE: No automated response will occur.
IMPACT: Fault tolerance of the pool may be compromised.
REC-ACTION: Run 'zpool status -x' and replace the bad device.
```

- Dispositivos móviles: los dispositivos que forman parte de una agrupación de almacenamiento ZFS contienen un ID de dispositivo si el controlador de dispositivos crea o fabrica los identificadores de los dispositivos. Como todos los sistemas de archivos, ZFS tiene una relación muy estrecha con sus dispositivos subyacentes. Por lo tanto, si pretende actualizar el firmware de un sistema, mover el dispositivo de una agrupación a otro controlador o cambiar el cableado de un dispositivo, primero debería exportar la agrupación. Si el ID de dispositivo no sigue el cambio de dispositivo y este puede ocurrir con hardware que no sea de Oracle, la agrupación y los datos de la agrupación podrían no estar disponibles. En general, el hardware Sun de Oracle se puede recuperar si se cambia un dispositivo en una agrupación automática porque nuestros controladores son totalmente compatibles con los ID de los dispositivos. Igualmente, quizá prefiera exportar la agrupación antes de realizar cambios de hardware.

Para obtener una descripción completa de la resolución de problemas de agrupación, consulte el Capítulo 10, “Recuperación de agrupaciones y solución de problemas de Oracle Solaris ZFS” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS*.

COMSTAR reemplaza el daemon de destino iSCSI

La versión de Oracle Solaris 10 utiliza el daemon de destino iSCSI, el comando `iscsi tadm` y la propiedad ZFS `shareiscsi` para configurar los LUN de iSCSI.

En la versión Oracle Solaris 11, las funciones del destino SCSI de multiprotocolo común (COMSTAR, Common Multiprotocol SCSI Target) brindan los siguientes componentes:

- Se admiten diferentes tipos de destinos SCSI, no sólo el protocolo iSCSI.
- Los volúmenes ZFS se utilizan como dispositivos de almacenamiento de respaldo para destinos SCSI usando uno o más de los protocolos de COMSTAR admitidos.

Aunque el destino iSCSI en COMSTAR es un reemplazo funcional del daemon de destino iSCSI, no existe ninguna actualización ni ruta de actualización para convertir los LUN iSCSI en LUN COMSTAR.

- Ni el daemon de destino iSCSI ni la propiedad `shareiscsi` se encuentran disponibles en Oracle Solaris 11. Los siguientes comandos se utilizan para gestionar LUN y destinos iSCSI.
 - El comando `itadm` gestiona destinos SCSI.
 - El comando `sprtadm` gestiona puertos de destino del protocolo SCSI RDMA (SRP, SCSI RDMA Protocol).
 - El comando `stmfadm` gestiona los LUN SCSI. En lugar de establecer una propiedad iSCSI especial en el volumen ZFS, cree el volumen y use `stmfadm` para crear el LUN.

Para obtener información sobre COMSTAR, consulte el [Capítulo 11, “Configuración de dispositivos de almacenamiento con COMSTAR \(tareas\)” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: dispositivos y sistemas de archivos*](#).

Gestión de sistemas de archivos

En este capítulo, se proporciona información sobre la gestión de sistemas de archivos en versiones de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Cambios del sistema de archivos de Oracle Solaris 11” en la página 67
- “Gestión de cambios en sistemas de archivo ZFS” en la página 69
- “Consideración de las funciones de copia de seguridad de ZFS” en la página 76
- “Migración de datos de sistemas de archivos a sistemas de archivos ZFS” en la página 76

Cambios del sistema de archivos de Oracle Solaris 11

Los sistemas de archivos que están disponibles en la versión Oracle Solaris 11 son muy similares a los sistemas de archivos de Oracle Solaris 10.

- Sistemas de archivos basados en disco: HSFS, PCFS, UDFS, UFS y ZFS
- Sistemas de archivos basados en red: NFS y SMB
- Sistemas de archivos virtuales: CTFS, FIFOFS, MNTFS, NAMEFS, OBJFS, SHAREFS, SPECFS y SWAPFS
- Sistemas de archivos temporales (TMPFS)
- Sistemas de archivos en bucle de retorno (LOFS)
- Sistemas de archivos de procesos (PROCFS)

Las diferencias generales de los sistemas de archivos son las siguientes:

- CacheFS no está disponible en la versión Oracle Solaris 11.
- ZFS es el sistema de archivos raíz predeterminado.
- UFS es un sistema de archivos heredado admitido, pero no se admite como sistema de archivos raíz que se puede iniciar.

- Se admite el producto Solaris Volume Manager heredado, pero no se puede iniciar desde un dispositivo raíz de Solaris Volume Manager.
- ZFS utiliza un volumen ZFS independiente para dispositivos de intercambio y volcado. UFS puede utilizar un único segmento para el dispositivo de intercambio y el de volcado.

Requisitos y cambios del sistema de archivos raíz

La jerarquía del sistema de archivos raíz es casi idéntica a los sistemas que ejecutan Solaris 10 y tienen un sistema de archivos raíz ZFS. Una agrupación raíz ZFS contiene un sistema de archivos ZFS con directorios separados de los componentes relacionados con el sistema, como etc, usr y var, que debe estar disponibles para que el sistema funcione correctamente.

- Después de instalar un sistema, se debe montar la raíz del sistema de archivos de Solaris para que se pueda acceder a los archivos y los directorios.
- Todos los subdirectorios del sistema de archivos raíz que forman parte del sistema operativo Oracle Solaris, con la excepción de /var, deben estar en el mismo sistema de archivos que el sistema de archivos raíz.
- Durante una instalación de Oracle Solaris 11, se crea un sistema de archivos /var automáticamente para una zona global y una zona no global.
- Durante una instalación de Oracle Solaris 11.1, un sistema de archivos rpool/VARSHARE se monta en /var/share. La finalidad de este sistema de archivos es compartir sistemas de archivos entre entornos de inicio de modo de reducir la cantidad de espacio necesaria en el directorio /var para todos los entornos de inicio.

```
# ls /var/share  
audit cores crash mail
```

Se crean automáticamente enlaces simbólicos de /var a los componentes /var/share antes enumerados por motivos de compatibilidad. Este sistema de archivos, por lo general, no requiere administración, excepto para garantizar que los componentes de /var no completen el sistema de archivos raíz. Si un sistema Oracle Solaris 11 se actualiza a Oracle Solaris 11.1, la migración de datos del directorio /var original al directorio /var/share posiblemente tarde un tiempo.

- Además, todos los componentes del sistema operativo Oracle Solaris deben residir en la agrupación raíz, con la excepción de los dispositivos de intercambio y volcado.
- De manera predeterminada, cuando se instala un sistema, automáticamente se crean un dispositivo de intercambio y un dispositivo de volcado como volúmenes ZFS en la agrupación raíz. No puede utilizar el mismo volumen para el dispositivo de intercambio y para el de volcado. Tampoco puede utilizar archivos de intercambio en un entorno raíz ZFS. Para obtener más información, consulte [“Cambios de configuración de dispositivos de intercambio y volcado” en la página 58.](#)

Montaje de cambios en el sistema de archivos

Revise las siguientes consideraciones cuando monte sistemas de archivos en sistemas que ejecuten Oracle Solaris 11.

- De manera similar a las versiones de Oracle Solaris 10, un sistema de archivos ZFS se monta automáticamente cuando se crea. No es necesario editar `/etc/vfstab` para montar sistemas de archivos ZFS locales.
- Si desea crear y montar un sistema de archivos UFS heredado local que se debe montar en el inicio, tiene que agregar una entrada al archivo `/etc/vfstab` como en las versiones anteriores de Solaris.
- Si desea montar un sistema de archivos remoto durante el inicio, tiene que agregar una entrada al archivo `/etc/vfstab` e iniciar el siguiente servicio:

```
# svcadm enable svc:/network/nfs/client:default
```

De lo contrario, el sistema de archivos no se montará en el inicio.

Gestión de cambios en sistemas de archivo ZFS

Las siguientes funciones del sistema de archivos ZFS, que no estaban disponibles en la versión Oracle Solaris 10, están disponibles en Oracle Solaris 11:

- Cifrado de sistema de archivos ZFS: puede cifrar un sistema de archivos ZFS en el momento de su creación. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 9, “Gestión de la seguridad”](#).
- Anulación de duplicación de sistemas de archivos ZFS: para obtener información importante sobre cómo saber si el entorno del sistema puede admitir la anulación de la duplicación de datos ZFS, consulte [“Requisitos para la anulación de la duplicación de datos de ZFS” en la página 75](#).
- Cambios de sintaxis en el uso compartido del sistema de archivos ZFS: incluye los cambios del uso compartido del sistema de archivos de NFS y de SMB. Para obtener más información, consulte [“Cambios en el uso compartido del sistema de archivos ZFS” en la página 72](#).
- Cambio de página del comando `man zfs`: la página del manual `zfs.1m` fue revisada para que las funciones principales del sistema de archivos ZFS permanezcan en la página `zfs.1m`, pero la administración delegada, el cifrado y los ejemplos y el uso compartido de sintaxis se tratan en las siguientes páginas:
 - [zfs_allow\(1M\)](#)
 - [zfs_encrypt\(1M\)](#)
 - [zfs_share\(1M\)](#)

Visualización de información de sistemas de archivos ZFS

Una vez que el sistema está instalado, revise la agrupación de almacenamiento ZFS y la información del sistema de archivos ZFS.

Muestre la información de la agrupación de almacenamiento ZFS con el comando `zpool status`.

Muestre la información del sistema de archivos ZFS con el comando `zfs list`. Por ejemplo:

Para obtener una descripción de los componentes de la agrupación raíz, consulte [“Revisión del entorno de inicio ZFS inicial después de una instalación” en la página 89](#).

Resolución de problemas de informe de espacio de sistema de archivos ZFS

Los comandos `zpool list` y `zfs list` son mejores que los comandos `df` y `du` anteriores para determinar el espacio disponible de la agrupación y el sistema de archivos. Con los comandos heredados, no se puede distinguir fácilmente entre el espacio disponible de la agrupación y el del sistema de archivos. Además, los comandos heredados no contabilizan el espacio que consumen los sistemas de archivos descendientes o las instantáneas.

Por ejemplo, la siguiente agrupación raíz (`rpool`) tiene 5,46 GB asignados y 68,5 GB libres.

```
# zpool list rpool
NAME  SIZE  ALLOC  FREE  CAP  DEDUP  HEALTH  ALTROOT
rpool  74G   5.46G  68.5G  7%   1.00x  ONLINE  -
```

Si compara la contabilización del espacio de la agrupación con la contabilización del espacio del sistema de archivos mediante la revisión de las columnas de espacio utilizado (USED) de sus sistemas de archivos individuales, puede ver que el espacio de la agrupación se contabiliza. Por ejemplo:

```
# zfs list -r rpool
NAME                                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
rpool                                5.41G  67.4G  74.5K  /rpool
rpool/ROOT                           3.37G  67.4G   31K  legacy
rpool/ROOT/solaris                   3.37G  67.4G  3.07G  /
rpool/ROOT/solaris/var                302M   67.4G  214M  /var
rpool/dump                            1.01G  67.5G  1000M  -
rpool/export                          97.5K  67.4G   32K  /rpool/export
rpool/export/home                     65.5K  67.4G   32K  /rpool/export/home
rpool/export/home/admin               33.5K  67.4G  33.5K  /rpool/export/home/admin
rpool/swap                             1.03G  67.5G  1.00G  -
```

Resolución de problemas de informe de espacio de agrupaciones de almacenamiento ZFS

El valor de tamaño (SIZE) que informa el comando `zpool list` en general es la cantidad de espacio físico en disco de la agrupación, pero esto varía según el nivel de redundancia de la agrupación. Consulte los ejemplos que se proporcionan a continuación. El comando `zfs list` muestra el espacio utilizable que está disponible para sistemas de archivos, que se calcula con el espacio en disco menos la carga de metadatos de redundancia de la agrupación ZFS, si es que hay.

- Agrupación de almacenamiento no redundante:** creada con un disco de 136 GB, el comando `zpool list` informa el tamaño (SIZE) y los valores libres iniciales (FREE) como 136 GB. El espacio disponible inicial (AVAIL) informado por el comando `zfs list` es 134 GB porque hay una pequeña cantidad de carga de metadatos de la agrupación. Por ejemplo:

```
# zpool create tank c0t6d0
# zpool list tank
NAME  SIZE  ALLOC  FREE   CAP  DEDUP  HEALTH  ALTROOT
tank  136G  95.5K  136G   0%   1.00x  ONLINE  -
# zfs list tank
NAME  USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
tank  72K  134G   21K   /tank
```

- Agrupación de almacenamiento reflejada:** creada con dos discos de 136 GB, el comando `zpool list` informa el tamaño (SIZE) como 136 GB y el valor libre inicial (FREE) como 136 GB. Este informe se denomina valor de espacio *desinflado*. El espacio disponible inicial (AVAIL) informado por el comando `zfs list` es 134 GB porque hay una pequeña cantidad de carga de metadatos de la agrupación. Por ejemplo:

```
# zpool create tank mirror c0t6d0 c0t7d0
# zpool list tank
NAME  SIZE  ALLOC  FREE   CAP  DEDUP  HEALTH  ALTROOT
tank  136G  95.5K  136G   0%   1.00x  ONLINE  -
# zfs list tank
NAME  USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
tank  72K  134G   21K   /tank
```

- Agrupación de almacenamiento de RAID-Z:** creada con tres discos de 136, el comando `zpool list` informa el tamaño (SIZE) como 408 GB y el valor libre inicial (FREE) como 408 GB. Este informe se conoce como valor de espacio en disco *inflado*, que incluye carga de redundancia, como la información de paridad. El espacio disponible inicial (AVAIL) informado por el comando `zfs list` es de 133 GB porque hay una carga de redundancia de la agrupación. El siguiente ejemplo crea una agrupación RAIDZ-2.

```
# zpool create tank raidz2 c0t6d0 c0t7d0 c0t8d0
# zpool list tank
NAME  SIZE  ALLOC  FREE   CAP  DEDUP  HEALTH  ALTROOT
tank  408G  286K  408G   0%   1.00x  ONLINE  -
# zfs list tank
NAME  USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
tank  73.2K  133G  20.9K   /tank
```

Cómo hacer que los sistemas de archivos ZFS estén disponibles

El modo de hacer que los sistemas de archivos ZFS estén disponibles es similar al de las versiones de Oracle Solaris 10 de los siguientes aspectos:

- Un sistema de archivos ZFS se monta automáticamente cuando se crea y, luego, se vuelve a montar automáticamente cuando se inicia el sistema.
- No tiene que modificar el archivo `/etc/vfstab` para montar un sistema de archivos ZFS, a menos que cree un montaje heredado para el sistema de archivos ZFS. Se recomienda montar un sistema de archivos ZFS automáticamente en lugar de usar un montaje heredado.
- No tiene que modificar el archivo `/etc/dfs/dfstab` para compartir sistemas de archivos. Para obtener más información sobre cómo compartir sistemas de archivos ZFS, consulte [“Cambios en el uso compartido del sistema de archivos ZFS” en la página 72](#).
- De manera similar a una raíz UFS, el dispositivo de intercambio debe tener una entrada en el archivo `/etc/vfstab`.
- Los sistemas de archivos se pueden compartir entre los sistemas Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11 mediante el uso compartido de NFS.
- Los sistemas de archivos se pueden compartir entre los sistemas Oracle Solaris 11 mediante el uso compartido de NFS o SMB.
- Las agrupaciones de almacenamiento ZFS se pueden exportar desde un sistema Oracle Solaris 10 y, luego, se pueden importar a un sistema Oracle Solaris 11.

Cambios en el uso compartido del sistema de archivos ZFS

En Oracle Solaris 10, puede establecer la propiedad `sharenfs` o `sharesmb` para crear y publicar un recurso compartido del sistema de archivos ZFS, o puede utilizar el comando heredado `share`.

En Oracle Solaris 11, puede crear un recurso compartido del sistema de archivos ZFS y publicarlo como se indica a continuación:

- Cree un recurso compartido NFS o SMB de un sistema de archivos ZFS mediante el comando `zfs set share`.

```
# zfs create rpool/fs1
# zfs set share=name=fs1,path=/rpool/fs1,prot=nfs rpool/fs1
name=fs1,path=/rpool/fs1,prot=nfs
```
- Publique el recurso compartido NFS o SMB estableciendo la propiedad `sharenfs` o `sharesmb` en `on`.

```
# zfs set sharenfs=on rpool/fs1
# cat /etc/dfs/sharetab
/rpool/fs1      fs1      nfs      sec=sys, rw
```

Las principales diferencias de uso compartido de la nueva versión son las siguientes:

- El uso compartido de un sistema de archivos consta de dos pasos: se crea un recurso compartido con el comando `zfs set share` y se lo publica mediante la propiedad `sharenfs` o `sharesmb`.
- El comando `zfs set share` sustituye la interfaz `sharemgr` para compartir sistemas de archivos ZFS.
- La interfaz `sharemgr` ya no está disponible. El comando heredado `share` y la propiedad `sharenfs` todavía están disponibles. Consulte los ejemplos que se proporcionan a continuación.
- El archivo `/etc/dfs/dfstab` todavía existe, pero las modificaciones se ignoran. SMF gestiona información de recursos compartidos ZFS o UFS para que los sistemas de archivos se compartan automáticamente cuando se reinicia el sistema, de manera similar a como se gestiona el montaje ZFS y la información de los recursos compartidos.
- Si deja de publicar un recurso compartido, puede volver a publicarlo mediante el comando `share` o el comando `share -a` para volver a publicar todos los recursos compartidos.
- Los sistemas de archivos descendentes no heredan las propiedades de los recursos compartidos. Si se crea un sistema de archivos descendente con la propiedad heredada `sharenfs` activada, se crea un recurso compartido para el nuevo sistema de archivos descendente.

En Oracle Solaris 11.1, el uso compartido de sistemas de archivos ZFS es más eficaz gracias a las siguientes mejoras principales:

- Se simplificó la sintaxis del recurso compartido. Puede compartir un sistema de archivos configurando la nueva propiedad `share.nfs` o `share.smb`.

```
# zfs set share.nfs=on tank/home
```

- Mejor herencia de propiedades de recursos compartidos para sistemas de archivos descendentes. En ejemplo anterior, donde la propiedad `share.nfs` está definida en el sistema de archivos `tank/home`, el valor de propiedad `share.nfs` es heredado por los sistemas de archivos descendentes.

```
# zfs create tank/home/userA
# zfs create tank/home/userB
```

- También puede especificar valores de propiedad adicionales o modificar valores de propiedad existentes en recursos compartidos de sistemas de archivos existentes.

```
# zfs set share.nfs.nosuid=on tank/home/userA
```

Las mejoras de uso compartido de archivos están asociadas con la versión de agrupación 34. Para obtener más información, consulte [“Cómo compartir y anular la compartición de sistemas de archivos ZFS” de Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS](#).

Sintaxis del uso compartido de ZFS heredados

La sintaxis del uso compartido todavía se admite sin tener que modificar el archivo `/etc/dfs/dfsstab`. Los recursos compartidos heredados se gestionan mediante un servicio SMF.

1. Utilice el comando `share` para compartir un sistema de archivos.

Por ejemplo, para compartir un sistema de archivos ZFS:

```
# share -F nfs /tank/zfsfs
# cat /etc/dfs/sharetab
/tank/zfsfs      -      nfs      rw
```

La sintaxis anterior es idéntica a la que se usa para compartir un sistema de archivos UFS:

```
# share -F nfs /ufsfs
# cat /etc/dfs/sharetab
/ufsfs -      nfs      rw
/tank/zfsfs -      nfs      rw
```

2. Puede crear un sistema de archivos con la propiedad `sharenfs` habilitada, como en las versiones anteriores. El comportamiento de Oracle Solaris 11 es que se crea un recurso compartido predeterminado para el sistema de archivos.

```
# zfs create -o sharenfs=on rpool/data
# cat /etc/dfs/sharetab
/rpool/data      rpool_data      nfs      sec=sys,rw
```

Los recursos compartidos del sistema de archivos anterior se publican inmediatamente.

Migración del uso compartido de ZFS y problemas de transición

Revise los problemas relacionados con la transición de recursos compartidos en esta sección.

- **Actualización del sistema:** si vuelve a iniciar un entorno de inicio anterior, los recursos compartidos ZFS serán incorrectos debido a que se han realizado cambios en las propiedades de esta versión. Los recursos compartidos que no son de ZFS no se ven afectados. Si tiene previsto volver a iniciar en un entorno de inicio más viejo, guarde una copia de la configuración existente del recurso compartido antes de la operación de actualización de `pkg update`, a fin de poder restaurar la configuración del recurso compartido en los conjuntos de datos ZFS.
 - En los entornos de inicio más viejos, utilice el comando `sharemgr show -vp` para obtener una lista de todas las acciones y su configuración.
 - Utilice el comando `zfs get sharenfs sistema_archivos` y el comando `zfs sharesmb sistema_archivos` para obtener los valores de las propiedades del uso compartido.
 - Si vuelve a un entorno de inicio anterior, restablezca las propiedades `sharenfs` y `sharesmb` a sus valores originales.

- Comportamiento de anulación de compartición antigua:** mediante el uso del comando `unshare -a` o del comando `unshareall`, se anula la publicación de un recurso compartido, pero no se actualiza el repositorio de recursos compartidos SMF. Si intenta volver a compartir el recurso existente, se comprueba si hay conflictos en el depósito de recursos compartidos y se muestra un error.

Requisitos para la anulación de la duplicación de datos de ZFS

En Oracle Solaris 11, puede utilizar la propiedad de anulación de la duplicación (`dedup`) para eliminar datos redundantes de sus sistemas de archivos ZFS. Si un sistema de archivos tiene habilitada la propiedad `dedup`, los bloques de datos duplicados se eliminan de forma sincrónica. El resultado es que se almacenan solamente los datos exclusivos y los componentes comunes se comparten entre archivos. Por ejemplo:

```
# zfs set dedup=on tank/home
```

No habilite la propiedad `dedup` en los sistemas de archivos que residen en los sistemas de producción hasta que realice los pasos siguientes para determinar si el sistema puede admitir los datos de la anulación de la duplicación.

- Determine si los datos se beneficiarían con el ahorro de espacio que proporciona la anulación de la duplicación. Si no se puede anular la duplicación de los datos, no tiene sentido habilitar `dedup`. La ejecución del siguiente comando consume mucha memoria:

```
# zdb -S tank
```

```
Simulated DDT histogram:
```

refcnt	allocated				referenced			
	blocks	LSIZE	PSIZE	DSIZE	blocks	LSIZE	PSIZE	DSIZE
1	2.27M	239G	188G	194G	2.27M	239G	188G	194G
2	327K	34.3G	27.8G	28.1G	698K	73.3G	59.2G	59.9G
4	30.1K	2.91G	2.10G	2.11G	152K	14.9G	10.6G	10.6G
8	7.73K	691M	529M	529M	74.5K	6.25G	4.79G	4.80G
16	673	43.7M	25.8M	25.9M	13.1K	822M	492M	494M
32	197	12.3M	7.02M	7.03M	7.66K	480M	269M	270M
64	47	1.27M	626K	626K	3.86K	103M	51.2M	51.2M
128	22	908K	250K	251K	3.71K	150M	40.3M	40.3M
256	7	302K	48K	53.7K	2.27K	88.6M	17.3M	19.5M
512	4	131K	7.50K	7.75K	2.74K	102M	5.62M	5.79M
2K	1	2K	2K	2K	3.23K	6.47M	6.47M	6.47M
8K	1	128K	5K	5K	13.9K	1.74G	69.5M	69.5M
Total	2.63M	277G	218G	225G	3.22M	337G	263G	270G

```
dedup = 1.20, compress = 1.28, copies = 1.03, dedup * compress / copies = 1.50
```

Si la razón estimada de `dedup` es mayor que 2, puede que se produzca un ahorro de espacio con `dedup`.

En este ejemplo, la razón de dedup (dedup = 1,20) es menor que 2, por lo cual no se recomienda la habilitación de dedup.

2. Asegúrese de que el sistema tenga memoria suficiente para admitir dedup.
 - Cada entrada de la tabla de dedup incorporada en el núcleo central es de aproximadamente 320 bytes.
 - Multiplique el número de bloques asignados por 320. Por ejemplo:
$$\text{in-core DDT size} = 2.63\text{M} \times 320 = 841.60\text{M}$$
3. El rendimiento de dedup es mejor cuando la tabla de anulación de la duplicación se ajusta a la memoria. Si la tabla de dedup se tiene que escribir en el disco, el rendimiento disminuirá. Si habilita la anulación de duplicación en los sistemas de archivos sin suficientes recursos de memoria, el rendimiento del sistema podría disminuir durante las operaciones relacionadas con el sistema de archivos. Por ejemplo, la eliminación de un gran sistema de archivos habilitado para dedup sin recursos de memoria suficientes puede afectar al rendimiento del sistema.

Consideración de las funciones de copia de seguridad de ZFS

- No hay equivalentes de los comandos `ufsdump` y `ufsrestore`: puede usar una combinación de funciones para proporcionar funciones de copia de seguridad de sistemas de archivos.
- Cree instantáneas de ZFS de sistemas de archivos importantes y clone sistemas de archivos que, posteriormente, pueda modificar según sea necesario.
- Envíe instantáneas de ZFS a un sistema remoto y recíbalas de él.
- Guarde datos de ZFS con utilidades de archivo como `tar`, `cpio` y `pax`, o productos de copia de seguridad empresariales.

Migración de datos de sistemas de archivos a sistemas de archivos ZFS

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para la migración de datos si va a transferir datos a sistemas que ejecutan la versión Oracle Solaris 11.

Recomendaciones para la migración de datos

- No mezcle directorios UFS con sistemas de archivos ZFS en la misma jerarquía de sistemas de archivos. Este modelo es difícil de administrar y mantener.
- No mezcle sistemas de archivos ZFS compartidos heredados de NFS con sistemas de archivos compartidos NFS ZFS. Este modelo es difícil de mantener. Tenga a bien utilizar solamente sistemas de archivos compartidos NFS ZFS.

- Utilice la función de migración shadow para transferir los datos de UFS existentes por medio de NFS a los sistemas de archivos ZFS.

Migración de datos de ZFS mediante shadow

La migración de ZFS shadow es una herramienta que se puede utilizar para migrar datos de un sistema de archivos existente a un sistema de archivos nuevo. Se crea un sistema de archivos *shadow* que toma datos de la fuente original según sea necesario.

Puede utilizar la función de migración shadow para migrar los sistemas de archivos como se indica a continuación:

- Un sistema de archivos ZFS local o remoto a un sistema de archivos ZFS de destino
- Un sistema de archivos UFS local o remoto a un sistema de archivos ZFS de destino

La *migración shadow* es un proceso que extrae los datos que se van a migrar:

- Cree un sistema de archivos ZFS vacío.
- Establezca la propiedad shadow en un sistema de archivos ZFS vacío, que es el sistema de archivos de destino (o shadow), a fin de apuntar al sistema de archivos que se va a migrar. Por ejemplo:

```
# zfs create -o shadow=nfs://system/export/home/ufsdata users/home/shadow2
```

- Los datos del sistema de archivos que se va a migrar se copian al sistema de archivos shadow. Para obtener instrucciones paso a paso, consulte [“Migración de sistemas de archivos ZFS” de Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS](#).

Tenga en cuenta las siguientes consideraciones cuando migre sistemas de archivos:

- El sistema de archivos que se va a migrar se debe definir como de sólo lectura. Si el sistema de archivos no se define como de sólo lectura, puede que no se migren los cambios que se encuentren en curso.
- El sistema de archivos de destino debe estar completamente vacío.
- Si el sistema se reinicia durante una migración, la migración continúa luego del reinicio.
- El acceso al contenido del directorio que no esté completamente migrado o el acceso al contenido de los archivos contenido que no estén completamente migrados se bloquea hasta que se migre todo el contenido.
- Si desea que la información de UID, GID y ACL se migre al sistema de archivos shadow durante una migración de NFS, asegúrese de que la información del nombre de servicio esté accesible entre los sistemas locales y los remotos. Quizá puede copiar un subconjunto de datos del sistema de archivos que se va a migrar para comprobar que toda la información de ACL se migre correctamente antes de realizar una migración grande de los datos por NFS.
- Migrar los datos del sistema de archivos por medio de NFS puede resultar lento según el ancho de banda de la red.

- Supervise los datos del sistema de archivos con el comando `shadowstat`. Consulte “Migración de sistemas de archivos ZFS” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS*.

Migración de datos UFS al sistema de archivos ZFS (ufsdump y ufsrestore)

También puede utilizar `ufsrestore` para restaurar un volcado `ufsdump` anterior. Por ejemplo:

```
# mount -F nfs rsystem:/export/ufldata /tank/legacyufs
# ls /tank/legacyufs
ufsdump-a
# zfs create tank/newzfs
# cd /tank/newzfs
# ufsrestore rvf /tank/legacyufs/ufsdump-a
```

Si los datos del sistema de archivos UFS originales incluyen las ACL de borrador POSIX, se traducen a ACL de NFSv4. Consulte el [Capítulo 7, “Uso de listas de control de acceso y atributos para proteger archivos Oracle Solaris ZFS”](#) de *Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS*.

Gestión de software y entornos de inicio

En este capítulo, se proporciona información sobre cómo gestionar software y entornos de inicio (BE) en una versión de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Cambios en el paquete de Oracle Solaris 11” en la página 79
- “Comparación de los paquetes IPS con los paquetes SVR4 de Oracle Solaris 10” en la página 80
- “Visualización de información sobre paquetes de software” en la página 84
- “Actualización del software en el sistema Oracle Solaris 11” en la página 85
- “Gestión de entornos de inicio” en la página 88

Cambios en el paquete de Oracle Solaris 11

Image Packaging System (IPS) es una estructura que proporciona la capacidad de gestionar el ciclo de vida del software, que incluye la instalación, la actualización y la eliminación de paquetes. IPS utiliza mecanismos de empaquetado que son significativamente diferentes del mecanismo de empaquetado SVR4 heredado que se utiliza en Oracle Solaris 10. Un paquete IPS es una recopilación de directorios, archivos, enlaces, controladores, dependencias, grupos, usuarios e información de licencias en un formato definido. Este conjunto representa los objetos instalables de un paquete. Los paquetes tienen atributos, como el nombre y la descripción del paquete. Los paquetes IPS se almacenan en repositorios de paquetes IPS que los editores IPS rellenan. Consulte el [Capítulo 1, “Introducción al Image Packaging System” de *Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1*](#).

Los siguientes componentes IPS, así como la utilidad para gestionar entornos de inicio, se describen en este capítulo:

- **Utilidades de la línea de comandos de IPS:** IPS incluye un conjunto de comandos pkg que permiten enumerar, buscar, instalar, actualizar y eliminar paquetes de software. Consulte pkg(1). Los comandos IPS también le permiten gestionar editores de paquetes y copiar o crear depósitos de paquetes. Consulte “[Actualización del software en el sistema Oracle Solaris 11](#)” en la página 85.

- **Repositorios y editores IPS:** un *editor* identifica a una persona o una organización que proporciona uno o más paquetes. Un *repositorio* es una ubicación desde la que se pueden instalar paquetes. Consulte <http://pkg.oracle.com/solaris/release/>.

Si tiene un sistema con zonas que no tiene acceso directo a un repositorio IPS público, consulte “[Configuración de proxy en un sistema con zonas instaladas](#)” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos*.

- **Gestión de entornos de inicio:** una imagen es una ubicación donde se instalan paquetes IPS y se realizan otras operaciones IPS. Los entornos de inicio, también denominados BE, son instancias que se pueden iniciar de una imagen. La utilidad beadm se usa para crear y gestionar entornos de inicio, junto con cualquier otro paquete de software que sea instalado en dicha imagen. Se pueden mantener varios entornos de inicio en un solo sistema, y cada entorno de inicio puede tener una versión de software diferente instalada. Un nuevo entorno de inicio también se puede crear automáticamente como resultado de las operaciones de paquetes. Consulte “[Herramientas para gestionar entornos de inicio](#)” en la página 89.

Comparación de los paquetes IPS con los paquetes SVR4 de Oracle Solaris 10

Repase la siguiente información acerca del empaquetado de software en Oracle Solaris 11:

- Ya no se utiliza el prefijo SUNW para nombres de paquetes. Con la introducción de IPS, se cambió el nombre de todos los paquetes de software. Se ha agregado un conjunto de asignaciones a la antigua base de datos de paquetes SVR4 por razones de compatibilidad. Las asignaciones garantizan el cumplimiento de las dependencias de paquetes para los administradores que desean instalar un paquete SVR4 heredado.
- Algunos de los comandos de paquetes SVR4, como pkgadd, se mantienen para administrar paquetes SVR4 heredados, pero la interfaz principal de actualización e instalación de paquetes ahora es el conjunto de comandos pkg(1). Si antes utilizaba el comando pkgadd para instalar un paquete en particular, ahora puede verificar si ese paquete está disponible como paquete IPS. Lo más probable es que el nombre del paquete IPS sea diferente.

Para ubicar un paquete SVR4, realice lo siguiente:

```
$ pkg info -g http://pkg.oracle.com/solaris/release/ SUNWcsl
Name: SUNWcsl
Summary:
```

```

State: Not installed (Renamed)
Renamed to: system/library@0.5.11-0.133
            consolidation/osnet/osnet-incorporation
Publisher: solaris
Version: 0.5.11
Build Release: 5.11
Branch: 0.133
Packaging Date: Wed Oct 27 18:35:58 2010
Size: 0.00 B
FMRI: pkg://solaris/SUNWcsl@0.5.11,5.11-0.133:20101027T183558Z

```

Esta salida indica que el paquete `SUNWcsl` SVR4 que ha cambiado de nombre es ahora el paquete `system/library` IPS. Si el paquete que desea no está instalado, utilice el comando `pkg install` para instalarlo:

```
$ pkg install system/library
```

- Si un paquete SVR4 está disponible como paquete IPS, instale el paquete IPS y no el paquete SVR4. Instalar el paquete IPS proporciona muchas ventajas, por ejemplo, que sólo las versiones compatibles con el resto de la imagen se pueden instalar y que las dependencias se comprueban y se actualizan de forma automática. Consulte [Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1](#).
- Determinados comandos de paquetes SVR4, por ejemplo `patchadd`, ya no están disponibles. En su lugar, utilice el comando IPS `pkg update`. Al utilizar este comando, cualquiera de las dependencias de paquetes se resuelve automáticamente.
- Los paquetes IPS tienen FMRI, similar a los nombres de servicio SMF. Los nombres de paquetes también son jerárquicos en lugar de abreviados. Como se describe anteriormente, el paquete de biblioteca del sistema central en Oracle Solaris 10 es `SUNWcsl`, pero el nombre IPS es `system/library`. El formato FMRI de `system/library` es similar al siguiente:

```
pkg://solaris/system/library@0.5.11,5.11-0.175.1.0.0.24.2:20120919T185104Z
```

Consulte “Identificadores de recurso de gestión de errores” de [Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1](#).

Nota – Debido a la reestructuración de la organización de los archivos que se entregan con cada paquete, no hay una asignación uno a uno exacta de los nombres de paquetes de Oracle Solaris 10 a los nombres de paquetes de Oracle Solaris 11.

- Los paquetes de Oracle Solaris no se dividen en desarrollo, documentación y componentes de tiempo de ejecución. Por ejemplo, en Oracle Solaris 10, el tiempo de ejecución estándar de la biblioteca X11 (`libx11`) está en el paquete `SUNWxwplt`, mientras que los encabezados para el mismo paquete están en `SUNWxwinc`, y la documentación está en el paquete `SUNWxwpmn`. En Oracle Solaris 11, todos estos componentes se encuentran en el paquete `pkg:/x11/library/libx11`. Si desea minimizar el sistema, puede optar por excluir ciertos componentes mediante el comando `pkg facet`.

Elimine las páginas del comando `man` como se indica a continuación:

```
# pkg change-facet facet.doc.man=false
```

Elimine los archivos de encabezado como se indica a continuación:

```
# pkg change-facet facet.devel=false
```

Nota – Representan configuraciones globales que eliminan todas las páginas del comando man y todos los archivos de encabezado de todos los paquetes.

Consulte “Control de la instalación de componentes opcionales” de *Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1*.

- Las herramientas de paquetes y parches SVR4 aún se admiten en los contenedores de Oracle Solaris 10. Estas zonas no globales con marca de Oracle Solaris 10 se ejecutan en Oracle Solaris 11 mediante el uso de las zonas y la tecnología de zonas con marca. Consulte “Funciones de las zonas de Oracle Solaris 11” en la página 163.
- Para obtener información de conversión de paquetes SVR4 a paquetes IPS, consulte “Converting SVR4 Packages To IPS Packages” de *Packaging and Delivering Software With the Image Packaging System in Oracle Solaris 11.1*.

La siguiente tabla compara los comandos de parches y paquetes SVR4 con los comandos de paquetes IPS.

TABLA 6-1 Equivalentes de comandos de paquetes SVR4 e IPS

Comandos de paquetes SVR4	Equivalentes de comandos de paquetes IPS
pkgadd	pkg install
patchadd	pkg update
pkgrm	pkg uninstall
pkgadm addcert, pkgadm removecert	pkg set-publisher -k, -c, --approve-ca-cert, --revoke-ca-cert, unset-ca-cert
pkginfo, pkgchk -l	pkg info, pkg list, pkg contents, pkg search
pkgchk	pkg verify, pkg fix, pkg revert

Grupos de paquetes de instalación de IPS

Los métodos de instalación de Oracle Solaris 10 proporcionan clústeres de paquetes de software que instalan un grupo de paquetes según el propósito del sistema, como mínima red, escritorio, desarrollador, y todo para los servidores.

Oracle Solaris 11 proporciona tres paquetes de grupo que instalan distintos conjuntos de paquetes adecuados para un servidor más grande, un servidor más pequeño o una zona no global, o un entorno de escritorio gráfico.

En la siguiente tabla, se describen los paquetes de grupo que están instalados en el sistema, según el método de instalación predeterminado que se utilice.

TABLA 6-2 Paquetes de grupo de Oracle Solaris 11 instalados de manera predeterminada

Nombre de grupo/resumen	Descripción	Método de instalación predeterminado	Imagen de inicio ISO del constructor de distribuciones
group/system/solaris-desktop Oracle Solaris Desktop	Proporciona el entorno de escritorio de GNOME y otras herramientas de la interfaz gráfica de usuario, como exploradores web y correo. También incluye controladores para gráficos y dispositivos de audio.	Live Media	Live Media
group/system/solaris-large-server Servidor grande de Oracle Solaris	Proporciona servicios de red comunes para un servidor de la empresa. Este paquete de grupo también contiene controladores de hardware que son necesarios para servidores, como controladores InfiniBand.	Text Installer desde el medio y Automated Installer predeterminado	Text Installer
group/system/solaris-small-server Servidor pequeño de Oracle Solaris	Proporciona un entorno de línea de comandos y también es un conjunto más pequeño de paquetes que se instalarán en un servidor.	Zonas no globales	

Muestre información de grupos de paquetes, como se indica a continuación:

```
# pkg info -r *group*
```

Muestre el contenido de estos grupos de paquetes:

```
# pkg contents -o fmri -r -t depend pkg-grouping
```

Determine qué grupo de paquetes se encuentra instalado en el sistema:

```
# pkg list group/system/\*
```

IPS también incluye otros paquetes de grupo y meta que pueden instalarse en el sistema a fin de proporcionar un escritorio de confianza o un escritorio multiusuario.

Si desea instalar la mayoría de los paquetes, de manera similar a la instalación del cluster de paquetes SUNWCall de Solaris 10, considere instalar el grupo de paquetes `group/system/solaris-large-server`. Consulte [“Enumeración de todos los paquetes instalables en un paquete de grupo” de Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1](#).

Visualización de información sobre paquetes de software

Para ver cómo mostrar información sobre paquetes de software, consulte los siguientes ejemplos. No se necesitan privilegios especiales para mostrar información sobre los paquetes.

Enumere los paquetes que están instalados en su sistema:

```
$ pkg list | more
```

Determine si un paquete específico está instalado en la imagen actual y si hay disponible una actualización.

```
$ pkg list amp
pkg list: no packages matching 'amp' installed
```

Muestre más información sobre un paquete que no está instalado. Utilice la opción `-r` para consultar el repositorio de paquetes, de la siguiente forma:

```
$ pkg info -r amp
  Name: amp
  Summary:
    State: Not installed (Renamed)
  Renamed to: web/amp@0.5.11-0.133
             consolidation/sfw/sfw-incorporation
  Publisher: solaris
  Version: 0.5.11
  Build Release: 5.11
  Branch: 0.133
  Packaging Date: Wed Oct 27 18:31:05 2010
  Size: 0.00 B
  FMRI: pkg://solaris/amp@0.5.11,5.11-0.133:20101027T183105Z

  Name: group/feature/amp
  Summary: AMP (Apache, MySQL, PHP) Deployment Kit for Oracle Solaris
  Description: Provides a set of components for deployment of an AMP (Apache,
             MySQL, PHP) stack on Oracle Solaris
  Category: Meta Packages/Group Packages (org.opensolaris.category.2008)
            Web Services/Application and Web Servers (org.opensolaris.category.2008)
  State: Not installed
  Publisher: solaris
  Version: 0.5.11
  Build Release: 5.11
  Branch: 0.175.1.0.0.24.0
  Packaging Date: Tue Sep 04 18:03:28 2012
  Size: 5.46 kB
```

```

FMRI: pkg://solaris/group/feature/amp@0.5.11,5.11-0.175.1.0.0.24.0:20120904T180328Z

Name: web/amp
Summary:
State: Not installed (Renamed)
Renamed to: group/feature/amp@0.5.11-0.174.0.0.0.0.0
            consolidation/ips/ips-incorporation
Publisher: solaris
Version: 0.5.11
Build Release: 5.11
Branch: 0.174.0.0.0.0.0
Packaging Date: Wed Sep 21 19:15:02 2011
Size: 5.45 kB
FMRI: pkg://solaris/web/amp@0.5.11,5.11-0.174.0.0.0.0.0:20110921T191502Z

```

Si conoce el nombre de la herramienta que desea instalar, pero no sabe el nombre del paquete, utilice el subcomando `search` en una de las siguientes maneras:

```

$ pkg search /usr/bin/emacs
INDEX      ACTION VALUE          PACKAGE
path      file   usr/bin/emacs  pkg:/editor/gnu-emacs@23.4-0.175.1.0.0.24.0
$ pkg search file::emacs
INDEX      ACTION VALUE          PACKAGE
basename  file   usr/share/info/emacs  pkg:/editor/gnu-emacs@23.4-0.175.1.0.0.24.0
basename  file   usr/bin/emacs         pkg:/editor/gnu-emacs@23.4-0.175.1.0.0.24.0

```

Actualización del software en el sistema Oracle Solaris 11

Con IPS, puede actualizar todos los paquetes del sistema que tengan actualizaciones disponibles o puede actualizar paquetes individuales que no estén restringidos por el sistema. Si un paquete está restringido, se proporciona un mensaje adecuado que indica por qué se encuentra restringido. Por lo general, las restricciones de los paquetes se relacionan con una dependencia o un problema con la versión. Para la mayoría de las operaciones de actualización de paquetes, se crea un clon del entorno de inicio o se crea una copia de seguridad del entorno de inicio antes de aplicar las actualizaciones de software en el clon del entorno de inicio para que pueda iniciar en el entorno de inicio anterior. Algunas operaciones `pkg update`, tales como la actualización de una zona no global o la actualización de un paquete específico, pueden no generar un clon del entorno de inicio o una copia de seguridad del entorno de inicio.

Las siguientes opciones están disponibles:

- **Agregación de paquetes de software después de la instalación:** Live Media contiene un conjunto de software que es adecuado para un equipo de escritorio o un equipo portátil. El medio de instalación de texto contiene un conjunto de software de menor tamaño que es más apropiado para un sistema de servidor de uso general. El instalador de texto no instala el escritorio de GNOME. Para ver cómo agregar paquetes, incluido Oracle Solaris Desktop (GNOME 2.30), después de una instalación de texto, consulte [“Agregación de software tras la instalación de texto” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*](#).
- **Actualización de todos los paquetes en el sistema instalado:** para actualizar todos los paquetes del sistema que tienen actualizaciones disponibles, utilice el comando `pkg update`, de la siguiente manera:

```
# pkg update
```

Con la ejecución de este comando, se actualizan paquetes que quizá, de otro modo, no se actualizarían; por ejemplo, los componentes del núcleo y otros paquetes del sistema de nivel bajo.

Según el estado del editor o el repositorio de paquetes, su sistema puede actualizarse automáticamente de Solaris 11 a Solaris 11.1. Si desea actualizar la imagen del sistema, pero no desea actualizar a otra versión, consulte [“Actualización de una imagen” de *Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1*](#).

Consulte un ejemplo de uso de este comando para actualizar un entorno de inicio en [“Gestión de entornos de inicio” en la página 88](#).

Muestre los paquetes del sistema que requieren la actualización sin efectuar la instalación de los paquetes.

```
# pkg update -nv --accept
```

- **Adición o actualización de paquetes individuales:** para agregar paquetes de software individuales, utilice el comando `pkg install`. Los paquetes dependientes también se actualizan al mismo tiempo.

Instale un paquete individual como se indica a continuación:

```
# pkg install communication/im/pidgin
```

Actualice un paquete individual como se indica a continuación:

```
# pkg update system/management/ocm
```

- **Instalación de actualizaciones de paquetes que proporcionan correcciones:** una operación `pkg update` puede incluir correcciones de errores, por lo que es similar a la aplicación de un parche concreto o parches de las versiones anteriores de Oracle Solaris.

Instalación de actualizaciones de mantenimiento en un sistema Oracle Solaris 11

Los clientes de Oracle que cuentan con un plan de soporte activo de Oracle tiene acceso al depósito de paquetes support, de manera que puede, actualizar sus sistemas Oracle Solaris 11 con regularidad. Las actualizaciones del depósito support se denominan Support Repository Updates (SRU) y se llevan a cabo con regularidad. Consulte [“Cómo configurar el depósito support de Oracle Solaris” en la página 88.](#)

Si necesita acceder a un repositorio IPS en un sistema que tiene zonas de Oracle Solaris instaladas mediante `https_proxy` y `http_proxy`, consulte [“Configuración de proxy en un sistema con zonas instaladas” de Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos.](#)

- **SRU:** las actualizaciones desde el depósito support de Oracle Solaris 11 están disponibles como Support Repository Updates (SRU). Las SRU toman el lugar las actualizaciones de mantenimiento o los paquetes de parches que están disponibles para las versiones de Oracle Solaris 10.
- **Versiones futuras de Oracle Solaris 11:** las versiones futuras de Oracle Solaris 11 están disponibles en el repositorio support o en el repositorio release que proporciona el sistema operativo que está disponible actualmente.

El siguiente resumen proporciona información sobre cómo seleccionar el método de actualización que mejor funcione para su entorno. Para obtener más información sobre la mejor manera de actualizar las imágenes del sistema, consulte [“Actualización de una imagen” de Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1.](#)

- **Sistemas de escritorio o equipos portátiles:** en un entorno de escritorio, puede identificar qué actualizaciones hay disponibles mediante el siguiente comando:

```
# pkg update -nw --accept
```
- **Sistemas de desarrollo:** puede utilizar una operación `pkg update` para aplicar a estos sistemas una corrección específica o una SRU a fin de evaluar el impacto de las aplicaciones que se encuentran en etapa de desarrollo. Se crea un nuevo entorno de inicio cuando se aplica una SRU, y usted puede volver al entorno de inicio original si es necesario.
- **Sistemas de producción:** en un gran entorno empresarial, se pueden aplicar las SRU a un sistema que no sea de producción a fin de evaluar el impacto de los cambios realizados en el sistema operativo, en el entorno de producción que se está ejecutando. Si el sistema que no es de producción permanece estable después de que la instalación y la evaluación de la SRU se completan, la SRU se puede aplicar a un nuevo entorno de inicio en el sistema de producción, y usted puede volver al entorno de inicio original si es necesario.

▼ Cómo configurar el depósito support de Oracle Solaris

Utilice los siguientes pasos para configurar el repositorio support si desea aplicar las actualizaciones de compatibilidad.

1 Inicie sesión en el siguiente sitio.

<http://pkg-register.oracle.com/>

2 Descargue la clave SSL y el certificado para la versión Oracle Solaris 11.

Considere la posibilidad de crear un directorio dentro de `/var/pkg` para almacenar la clave y el certificado.

```
# mkdir -m 0755 -p /var/pkg/ssl
# cp -i Oracle_Solaris_11_Support.key.pem /var/pkg/ssl
# cp -i Oracle_Solaris_11_Support.certificate.pem /var/pkg/ssl
```

3 Copie la clave y el certificado del directorio del que ha descargado la clave y el certificado en este directorio.

Los archivos de claves son guardados por *referencia*, por lo que si los archivos pasan a estar inaccesibles para el sistema de empaquetado, encontrará errores.

4 Establezca el editor en el depósito support.

```
# pkg set-publisher \
    -k /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_11_Support.key.pem \
    -c /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_11_Support.certificate.pem \
    -O https://pkg.oracle.com/solaris/support solaris
```

5 Instale los paquetes actualizados desde el depósito support si lo desea.

```
# pkg update
```

Como se ha mencionado anteriormente, esta operación actualiza los paquetes en el sistema con las últimas versiones de los paquetes mediante la creación de un nuevo entorno de inicio o mediante la creación de una copia de seguridad del entorno de inicio.

Gestión de entornos de inicio

Antes podía efectuar una actualización automática o usar el comando `patchadd` para actualizar el entorno de inicio. En Oracle Solaris 11, el comando `pkg update` se utiliza para actualizar un entorno de inicio. Para crear, ver y eliminar entornos de inicio, puede utilizar el conjunto de comandos `beadm`.

Herramientas para gestionar entornos de inicio

En Oracle Solaris 11, la utilidad `beadm` sustituye el conjunto de comandos `lu` para gestionar entornos de inicio ZFS. En la mayoría de los casos, el comando `pkg update` crea y actualiza un clon del entorno de inicio para que usted pueda iniciar desde el entorno de inicio anterior si es necesario.

TABLA 6-3 Comparación de la sintaxis de comando del entorno de inicio

Sintaxis para Oracle Solaris 10	Sintaxis para Oracle Solaris 11	Descripción
<code>lucreate -n entorno_inicio_nuevo</code>	<code>beadm create entorno_inicio_nuevo</code>	Crear un nuevo entorno de inicio
<code>lustatus</code>	<code>beadm list</code>	Mostrar información del entorno de inicio
<code>luactivate entorno_inicio_nuevo</code>	<code>beadm activate entorno_inicio_nuevo</code>	Activar un entorno de inicio
<code>ludelete entorno_inicio</code>	<code>beadm destroy entorno_inicio</code>	Destruir un entorno de inicio inactivo
<code>luupgrade o patchadd</code>	<code>pkg update</code>	Modernizar o actualizar un entorno de inicio

Consulte [Creación y administración de entornos de inicio Oracle Solaris 11.1](#) y `beadm(1M)`.

El sistema realiza las siguientes acciones en la mayoría de los casos:

1. Crea un clon del entorno de inicio actual que sea una imagen que se pueda iniciar.
2. Actualiza los paquetes del clon del entorno de inicio, pero no los del entorno de inicio actual.
3. Establece el nuevo entorno de inicio como la opción de inicio predeterminada para la próxima vez que se inicie el sistema. El entorno de inicio actual se conserva como opción de inicio alternativa.

Utilice el comando `beadm` para crear, montar, desmontar, activar o eliminar entornos de inicio, y para cambiarles el nombre.

Revisión del entorno de inicio ZFS inicial después de una instalación

Tras haber instalado un sistema, los siguientes sistemas de archivos y componentes de agrupaciones raíz se encuentran disponibles:

```
# zfs list -r rpool
NAME                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
rpool                13.0G  121G   4.58M  /rpool
rpool/ROOT           6.81G  121G   31K    legacy
rpool/ROOT/solaris  6.81G  121G  4.07G  /
```

rpool/ROOT/solaris/var	364M	121G	207M	/var
rpool/VARSHARE	50K	121G	50K	/var/share
rpool/dump	4.13G	121G	4.00G	-
rpool/export	63K	121G	32K	/export
rpool/export/home	31K	121G	31K	/export/home
rpool/swap	2.06G	121G	2.00G	-

- rpool: la agrupación raíz y el punto de montaje que contienen componentes relacionados con el inicio.
- rpool/ROOT: es el componente especial al que no se puede acceder y no requiere administración.
- rpool/ROOT/solaris: es el entorno de inicio ZFS raíz real, al que se puede acceder desde el directorio /.
- rpool/ROOT/solaris/var: es el sistema de archivos var independiente.
- rpool/VARSHARE: componente especial para el sistema de archivos /var/shared, que es nuevo en Oracle Solaris 11.1. Para obtener más información, consulte [“Requisitos y cambios del sistema de archivos raíz” en la página 68.](#)
- rpool/dump: es el volumen de volcado.
- rpool/swap: es el volumen de intercambio.
- rpool/export/home: es un punto de montaje predeterminado para los directorios de inicio. De un entorno empresarial con muchos usuarios, puede que considere mover export/home a otra agrupación.

▼ Cómo actualizar el entorno de inicio ZFS

Para actualizar un entorno de inicio ZFS, utilice el comando `pkg update`. Un clon o una copia de seguridad del entorno de inicio se crean y se activan automáticamente en la mayoría de los casos. El comando `pkg update` muestra si se crea un nuevo entorno de inicio o una copia de seguridad del entorno de inicio.



Precaución – Si actualiza su entorno de inicio y también actualiza su versión de agrupación raíz, en caso de que haya alguno disponible para la actualización reciente, no podrá iniciar en un entorno de inicio anterior si el entorno de inicio anterior está en una versión de agrupación anterior. Asegúrese de probar todas las funciones y quedar satisfecho con la actualización de la versión actual antes de actualizar su versión de agrupación.

Para obtener información sobre la actualización de su versión de agrupación, consulte [“Actualización de agrupaciones de almacenamiento de ZFS” de Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS.](#)

1 Muestre la información existente el entorno de inicio.

```
# beadm list
BE      Active Mountpoint Space Policy Created
```

```
--
-----
solaris  NR      /          9.71G static 2013-01-04 12:35
```

En la salida anterior, NR significa que el entorno de inicio está activo ahora y que será el entorno de inicio que esté activo al reiniciar.

2 Actualice el entorno de inicio.

```
# pkg update
      Packages to remove: 117
      Packages to install: 186
      Packages to update: 315
      Create boot environment: Yes
DOWNLOAD          PKGS      FILES      XFER (MB)
Completed          618/618 29855/29855 600.7/600.7
.
.
.
```

Si el nombre de su entorno de inicio existente es `solaris`, se crea un nuevo entorno de inicio, `solaris-1`, que se activa automáticamente una vez completada la operación `pkg update`.

3 Reinicie el sistema para completar la activación del entorno de inicio. A continuación, confirme el estado del entorno de inicio.

```
# init 6
.
.
.
# beadm list
BE      Active Mountpoint Space  Policy Created
--
-----
solaris -      -      18.19M static 2013-01-04 12:35
solaris-1 NR    /      9.82G  static 2013-01-31 13:03
```

4 Si se produce un error al iniciar el nuevo entorno de inicio, active e inicie el entorno anterior.

```
# beadm activate solaris
# init 6
```

Si el entorno de inicio activado no se inicia, consulte [“Cómo iniciar desde una copia de seguridad del entorno de inicio para fines de recuperación”](#) en la página 137.

Gestión de configuración de red

La configuración de red en Oracle Solaris 11 funciona de manera distinta que en Oracle Solaris 10. En este capítulo, se proporciona información básica acerca de cómo configurar la red en una versión Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Cambios de funciones de configuración de red” en la página 93
- “Cómo se configura la red en Oracle Solaris” en la página 95
- “Comandos de configuración de red” en la página 99
- “Gestión de la configuración de red en modo fijo” en la página 100
- “Gestión de configuración de la red en modo reactivo” en la página 108
- “Creación de rutas persistentes (fijo y reactivo)” en la página 114
- “Configuración de IPMP en Oracle Solaris 11” en la página 115
- “Gestión de la configuración de red desde el escritorio” en la página 116
- “Comandos de administración y configuración de red (referencia rápida)” en la página 118

Cambios de funciones de configuración de red

Las siguientes funciones son nuevas o se han cambiado en Oracle Solaris 11.1:

- **Un repositorio de configuración de red SMF para la configuración de IP y enlace de datos:** Oracle Solaris 11 utiliza un repositorio de configuración de red SMF para la configuración de IP y de enlace de datos. Como resultado, los comandos que se utilizan para gestionar la configuración de red también han cambiado.
- **Cambios de comandos de redes:** ahora puede utilizar los comandos `dladm` y `ipadm` para gestionar un perfil de configuración de red reactivo (NCP). Para utilizar comandos de red fija en un NCP reactivo, éste *debe* estar activo. De lo contrario, utilice el comando `netcfg` para modificar el NCP. Consulte “Comandos de configuración de red” en la página 99.

Nota – Cuando el NCP DefaultFixed está activo, se deben utilizar comandos de red fija para gestionar la configuración de red.

- **Ubicación de DefaultFixed:** además de las ubicaciones definidas por el sistema Automatic y NoNet, también se ha agregado el perfil de ubicación DefaultFixed. Esta ubicación hace un seguimiento de los cambios efectuados en los servicios de nombres, etc., mientras el perfil está activo. Siempre que el NCP DefaultFixed esté activo, la ubicación DefaultFixed también estará activa.
- **Agregaciones de enlaces que abarcan varios conmutadores:** la compatibilidad con agregaciones de enlaces ahora incluye una solución que permite la expansión de agregaciones a varios conmutadores, independientemente del proveedor del conmutador. Consulte el [Capítulo 2, “Uso de agregaciones de enlaces”](#) de *Gestión del rendimiento de red de Oracle Solaris 11.1*.
- **Cambios en la política de hosts de conexión múltiple:** el *modelo de hosts de conexión múltiple* controla la política del sistema para aceptar y transmitir paquetes IP cuando se activan varias interfaces IP simultáneamente. Por ejemplo, si un sistema se configura con más de una interfaz IP, es posible que existan varias rutas equivalentes a un destino dado. Del mismo modo, un paquete destinado a una dirección IP que está alojada en otra interfaz IP podría llegar a una interfaz IP diferente. El comportamiento del sistema en estas situaciones es determinado por la *política de hosts de conexión múltiple* seleccionada. Oracle Solaris 11 admite tres propiedades de hosts de conexión múltiple. Las siguientes propiedades son equivalentes a las políticas de hosts de conexión múltiple nnd utilizadas en Oracle Solaris 10:

strong	Equivalente a la configuración <code>ip_strict_dst_multihoming = 1</code> mediante nnd, con un requisito adicional de que los paquetes originados en el host sólo se envían en interfaces donde la dirección de origen IP del paquete saliente es una dirección que se configura en la interfaz de salida.
weak	Equivalente a la configuración de <code>ip_strict_dst_multihoming = 0</code> mediante nnd.
src-priority	Equivalente al modelo de sistema final débil en cuanto al comportamiento de recepción, por ejemplo, el paquete se acepta en cualquier interfaz, siempre y cuando el destino IP del paquete se configure en una de las interfaces del host.

Consulte [ipadm\(1M\)](#) para obtener más información.

- **Funciones avanzadas de red**
 - **Puente virtual perimetral (EVB, Edge Virtual Bridging):** EVB es una tecnología que permite que un host intercambie información de enlace virtual con un conmutador externo. Las funciones de EVB le permiten publicar más información acerca de las configuraciones de enlaces virtuales de la red, además de las definiciones prioridad o uso

compartido de ancho de banda de los enlaces físicos que proporcionan las funciones de puente de centro de datos (DCB, Data Center Bridging). Consulte el [Capítulo 9, “Puente virtual perimetral en Oracle Solaris”](#) de *Gestión del rendimiento de red de Oracle Solaris 11.1*.

- **Zonas de IP exclusiva predeterminadas:** las zonas de IP exclusiva permiten asignar una pila IP independiente por zona. Cada zona tiene la flexibilidad para configurar la dirección IP dentro de esa pila de manera completamente independiente del resto de las zonas. Consulte la [Parte II, “Zonas de Oracle Solaris”](#) de *Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos*.
- **Migración de VNIC:** las asociaciones entre las NIC físicas (PNIC) y las VNIC ahora se pueden migrar sin interrumpir la conectividad de red. Utilice el comando `dladm modify-vnic` para migrar una o varias VNIC de un enlace de datos subyacente a otro enlace de datos subyacente, sin tener que suprimir ni volver a configurar las VNIC. El enlace subyacente puede ser un enlace físico, una agregación de enlaces o un etherstub. Por ejemplo:

```
# dladm modify-vnic -l net1 -L ether0
```

-l Hace referencia al enlace de datos de destino al que se migran las VNIC.

-L Hace referencia al enlace de datos de origen mediante el que se configuran las VNIC. La opción -L se limita sólo a la modificación global.

Consulte [“Migración de VNIC”](#) de *Uso de redes virtuales en Oracle Solaris 11.1*.

Cómo se configura la red en Oracle Solaris

Oracle Solaris 11 utiliza una configuración de red basada en el perfil, que se compone de dos modos de configuración de red: fijo (manual) y reactivo (automático). El modo en que se gestiona la configuración de red depende del modo de configuración que se esté utilizando y de los perfiles que estén activos actualmente en el sistema. Después de una instalación, hay dos perfiles de configuración de red definidos por el sistema en el sistema: `DefaultFixed` y `Automatic`. Hay tres perfiles de ubicación definidos por el sistema en el sistema después de una instalación: `Automatic`, `NoNet` y `DefaultFixed` (nuevo en Oracle Solaris 11.1). Después de una instalación se pueden crear perfiles reactivos adicionales.

Ambos métodos de instalación de texto y AI tienen el valor predeterminado de configuración de red fija. Para la configuración de red fija, se utilizan los comandos `dladm` y `ipadm`. Si el NCP `Automatic` u otro NCP reactivo está activo después de la instalación, los comandos `netcfg` y `netadm` se utilizan para gestionar la configuración de red. A partir de Oracle Solaris 11.1, también se pueden utilizar los comandos `dladm` y `ipadm` para gestionar un NCP reactivo, pero el NCP debe estar actualmente activo en el sistema.

Tenga en cuenta la siguiente información adicional acerca de la configuración de red basada en perfil:

- **Tipos de perfil y configuración de red:** los dos tipos de perfil principales son el perfil de configuración de red (NCP) y el perfil de ubicación. Un NCP especifica la configuración de los enlaces de datos de red y las direcciones e interfaces IP. El perfil de ubicación gestiona la configuración de red de todo el sistema; por ejemplo, de los servicios de nombres y los valores de IPfilter. *Debe haber exactamente un NCP y un perfil de ubicación activos en el sistema en todo momento. Si el NCP DefaultFixed está activo, el perfil de ubicación DefaultFixed definido por el sistema también estará activo. Si hay algún otro NCP reactivo activo, la ubicación que se activa se determina según reglas y criterios que se especifican en cada una de las ubicaciones reactivas. Para obtener información acerca de otros tipos de perfil de red, consulte “Perfiles y tipos de red” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes reactivas en Oracle Solaris 11.1*.*
- **Uso del NCP Automatic:** el NCP Automatic es un perfil definido por el sistema que gestiona la configuración IP y de enlaces según el entorno de red actual. Este NCP se actualiza automáticamente cada vez que su entorno de red cambia, por ejemplo, cuando se agregan o eliminan dispositivos de red del sistema. No puede suprimir el NCP Automatic. Puede modificar este NCP mediante los comandos `dladm` e `ipadm`, pero cualquier modificación se debe realizar *con cuidado*.

En lugar de modificar directamente el NCP Automatic, se recomienda clonar este NCP y, luego, aplicar los cambios en la copia. Como el sistema no cambia la configuración de ningún NCP definido por el usuario, incluidas las copias del NCP Automatic, los cambios que haga se conservarán. Consulte el [Ejemplo 7–8](#).

- **Cómo funcionan las ubicaciones definidas por el usuario:** estos perfiles incluyen las ubicaciones Automatic, NoNet y DefaultFixed. La ubicación DefaultFixed (nueva en Oracle Solaris 11.1) hace un seguimiento de los cambios efectuados en los servicios de nombres, etc. Por ejemplo, el sistema actualiza la ubicación DefaultFixed para conservar los cambios que se realizan en cualquier servicio SMF relevante (mientras la ubicación está activa). Cuando está activo el NCP DefaultFixed en el sistema, también está activa la ubicación DefaultFixed. Los perfiles de ubicación definidos por el sistema se pueden cambiar mediante el comando `netcfg`, pero sólo después de que estos perfiles se han activado en un sistema por primera vez. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 1, “Configuración de red reactiva \(descripción general\)” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes reactivas en Oracle Solaris 11.1*](#).

Configuración de la red durante una instalación

Durante una instalación, la red se configura de la siguiente manera:

- Para una instalación de GUI, el NCP `Automatic` se activa y la red se configura automáticamente según las condiciones de red actuales.
- Para una instalación de texto, debe seleccionar el modo automático o el manual, o ninguno.
 - Si selecciona el automático, se activa el NCP `Automatic`, y la red se configura automáticamente al reiniciar.
 - Si selecciona el manual, se activa el NCP `DefaultFixed` y aparece una serie de pantallas de instalación que permiten establecer manualmente la configuración de la red.
 - Si no elige ninguno, se activa el NCP `DefaultFixed`, pero no se deberán proporcionar parámetros de red durante la instalación. Por lo tanto, después de reiniciar, no habrá ninguna interfaz de red conectada o configurada. Sólo se activan las interfaces del bucle de retorno IPv4 e IPv6 (`lo0`). Puede crear configuración de red persistente mediante `dladm` y `ipadm` después de la instalación. Consulte [“Gestión de la configuración de red en modo fijo” en la página 100](#).
- Para una instalación con AI, la red se configura de acuerdo con el perfil que haya configurado antes de la instalación. Si no ha especificado ninguna configuración de red antes de instalar Oracle Solaris, la herramienta interactiva `sysconfig` se ejecuta durante la instalación, lo que le permite establecer los parámetros de red para el sistema. Consulte [“Instalación de Oracle Solaris con AI” en la página 42](#).

Nota – Varios aspectos de la configuración de red han cambiado en Oracle Solaris 11, incluido el lugar donde se almacena cierta información de configuración de red. Por ejemplo, la ruta predeterminada de un sistema ya no se almacena en el archivo `/etc/defaultrouter` porque este archivo está en desuso en Oracle Solaris 11. No controle este archivo después de una instalación para saber la ruta predeterminada de un sistema. En su lugar, utilice el comando `route -p show` o el comando `netstat -nr`. Para obtener más información, consulte [“Creación de rutas persistentes \(fijo y reactivo\)” en la página 114](#).

EJEMPLO 7-1 Verificación del NCP Active en un sistema

Después de una instalación, utilice el comando `netadm list` para determinar qué NCP está activo (en línea). En el ejemplo siguiente, la salida del comando `netadm list` muestra que el NCP `Automatic` está activo actualmente:

```
$ netadm list
TYPE          PROFILE      STATE
ncp           Automatic   online
ncu:phys     net0        online
ncu:ip       net0        online
ncu:phys     net1        offline
ncu:ip       net1        offline
```

EJEMPLO 7-1 Verificación del NCP Active en un sistema (Continuación)

```
ncu:phys net2 offline
ncu:ip net2 offline
ncu:phys net3 offline
ncu:ip net3 offline
loc Automatic offline
loc NoNet offline
loc myloc online
loc myncp disabled
```

En la salida anterior, también hay una ubicación definida por el usuario denominada `myloc` en línea. Esta ubicación define los valores de configuración de red de todo el sistema para esta configuración concreta. Cuando se utiliza una configuración de red reactiva, debe haber exactamente un NCP (ya sea el NCP `Automatic` u otro NCP reactivo) y una ubicación activos en el sistema en todo momento.

En el siguiente ejemplo, la salida del comando `netadm list` muestra que el NCP `DefaultFixed` está activo, lo que significa que debe configurar la red manualmente mediante los comandos `dladm` e `ipadm`. Tenga en cuenta que, siempre que el NCP `DefaultFixed` esté en línea, la ubicación `DefaultFixed` también estará en línea:

```
# netadm list
TYPE PROFILE STATE
ncp Automatic disabled
ncp DefaultFixed online
loc Automatic offline
loc NoNet offline
loc DefaultFixed online
```

EJEMPLO 7-2 Cambio del NCP predeterminado

El cambio de los modos de configuración de red requiere la habilitación del NCP adecuado para ese modo de configuración. En el ejemplo siguiente, se muestra cómo pasar de un modo reactivo a un modo fijo mediante la activación del NCP `DefaultFixed`:

```
$ netadm enable -p ncp DefaultFixed
```

Pase al NCP `Automatic`, de la siguiente manera:

```
$ netadm enable -p ncp Automatic
```

El proceso de cambio de modos de configuración de red puede llevar unos minutos. Durante este tiempo, los mensajes sobre diversos servicios de red que se muestran se pueden ignorar de forma segura.

Comandos de configuración de red

Los siguientes comandos se utilizan para gestionar la configuración de red:

- `dladm`: configura enlaces de datos. El comando crea una configuración persistente que se aplica al perfil activo actualmente en el sistema (fijo y reactivo).
- `ipadm`: configura interfaces y direcciones IP. El comando crea una configuración persistente que se aplica al perfil activo actualmente en el sistema (fijo y reactivo).
- `netcfg`: administra la configuración de red reactiva en el sistema para los NCP activos e inactivos.
- `netadm`: muestra información sobre los perfiles de red del sistema; activa y desactiva los NCP y las ubicaciones.

A partir de Oracle Solaris 11.1, puede utilizar comandos de red fija para gestionar los NCP reactivos, siempre y cuando el NCP esté actualmente activo. Este cambio se aplica generalmente a todos los comandos de red fija. Aún puede utilizar los comandos `netcfg` y `netadm` para gestionar cualquier NCP reactivo (activo e inactivo).

Tenga en cuenta la siguiente información adicional sobre el uso de los comandos de red en esta versión:

- Los comandos `dladm` y `ipadm` se utilizan para configurar enlaces de datos e interfaces IP, respectivamente, para el NCP actualmente activo (fijo y reactivo).
- El comando `netcfg` se utiliza para configurar otras propiedades de los NCP reactivos (activos e inactivos).
- No puede utilizar los comandos `netcfg` y `netadm` para administrar el NCP `DefaultFixed`, que es el único NCP fijo del sistema. Sin embargo, puede ver las propiedades y el estado (en línea o fuera de línea) de este NCP mediante el uso de estos comandos.
- Configure y vea las propiedades que hacen referencia a la ruta predeterminada, de la siguiente forma:
 - Tanto para los NCP fijos como para los reactivos, puede utilizar el comando `route -p add` para crear una ruta estática (predeterminada o de otro tipo) que se aplique al NCP actualmente activo. Este comando establece directamente la ruta predeterminada en la tabla de enrutamiento del sistema. Consulte [“Creación de rutas persistentes \(fijo y reactivo\)” en la página 114](#).
 - Para los NCP reactivos *solamente*, puede utilizar el comando `netcfg` para crear una única ruta predeterminada por interfaz. Para ver la ruta predeterminada para el NCP, utilice el comando `netcfg`.
 - Para ver las rutas activas actualmente en un sistema para cualquier NCP, utilice el comando `netstat -rn`.

Consulte “Herramientas de configuración de red” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1*.

Gestión de la configuración de red en modo fijo

Si va a gestionar la red en modo fijo, el NCP activo es `DefaultFixed`. Este perfil es definido por el sistema y es el único perfil fijo en el sistema. Oracle Solaris no admite el uso de varios perfiles fijos. Las propiedades del NCP `DefaultFixed` reflejan la configuración persistente para el sistema mientras este NCP está activo.

Nota – A partir de Oracle Solaris 11.1, puede utilizar comandos de red fija para configurar los perfiles reactivos que están actualmente activos.

El uso de la configuración de red fija permite controlar por completo toda la información de configuración de la red. Si el NCP `DefaultFixed` está activo, se realizan cambios explícitos en la configuración de red con los comandos `dladm` e `ipadm`. En cambio, con la configuración de red reactiva, la red se configura automáticamente, como resultado directo de los cambios en las condiciones actuales de la red. Si utiliza redes reactivas, el comando `netcfg` se utiliza para crear y gestionar perfiles reactivos que especifican parámetros de configuración de red. Consulte “[Gestión de configuración de la red en modo reactivo](#)” en la página 108.

Al configurar la red en modo fijo, tenga en cuenta la siguiente información adicional:

- La configuración de red persistente ahora se administra mediante SMF, no editando los siguientes archivos:
 - `/etc/defaultdomain`
 - `/etc/dhcp.*`
 - `/etc/hostname.*`
 - `/etc/hostname.ip*.tun*`
 - `/etc/nodename`
 - `/etc/nsswitch.conf`

Nota – En esta versión, aún se hace referencia al archivo `/etc/nsswitch.conf`, pero no se edita directamente el archivo para realizar cambios de configuración. Consulte “[Configuración de servicios de nombres en modo fijo](#)” en la página 104.

Para obtener más información sobre la definición de un nombre de host del sistema, consulte “[Cambios de configuración del sistema y migración de la configuración del sistema a SMF](#)” en la página 126.

- Durante una instalación, el sistema se somete a una única actualización para convertir cualquier archivo de configuración de red /etc existente en sus respectivas configuraciones `ipadm` y `dladm`. El comando `dladm` se utiliza para configurar los enlaces de datos. El comando `ipadm` se utiliza para configurar interfaces IP. El comando `ipadm` proporciona una funcionalidad casi equivalente al comando `ifconfig`. El comando `ipadm` también sustituye al comando `ndd`. Para comparar las opciones de comando `ifconfig` y `ndd` con el comando `ipadm`, consulte el [Apéndice A, “Mapa de comparación: comandos `ifconfig` e `ipadm`” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1*](#) y el [Apéndice B, “Mapa de comparación: comandos `ndd` y `ipadm`” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1*](#).
- Las funciones de virtualización de red también se configuran y gestionan con los comandos `dladm` y `ipadm`. Los objetos que están en la capa de enlace (capa 2) de la pila de red, por ejemplo, las redes de área local virtual (VLAN), los túneles, las agregaciones de enlaces y las NIC virtuales (VNIC) más nuevas, se configuran con el comando `dladm`. Las interfaces que están en la capa IP (capa 3) se configuran con el comando `ipadm`. Consulte el [Capítulo 2, “Creación y administración de redes virtuales en Oracle Solaris” de *Uso de redes virtuales en Oracle Solaris 11.1*](#) y el [Capítulo 6, “Configuración de túneles IP” de *Configuración y administración de redes Oracle Solaris 11.1*](#).

Para obtener información adicional sobre la configuración de las propiedades de red, consulte el [Capítulo 5, “Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet” de *Manual de referencia de parámetros ajustables de Oracle Solaris 11.1*](#).

Visualización y configuración de enlaces de datos en modo fijo

Al realizar una nueva instalación, se asignan nombres genéricos a todos los enlaces de datos automáticamente usando la convención de denominación `net0`, `net1` y `netN`, en función del número total de dispositivos de red en un sistema. Después de la instalación, puede utilizar diferentes nombres de enlaces de datos. Consulte el [Capítulo 3, “Cómo trabajar con enlaces de datos” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1*](#).

Nota – Durante una actualización, se mantienen los nombres de enlace que se habían utilizado anteriormente.

Visualice información sobre los enlaces de datos en un sistema como se indica a continuación:

```
# dladm show-phys
LINK           MEDIA          STATE    SPEED  DUPLEX    DEVICE
net2           Ethernet      up       10000  full     hxge0
net3           Ethernet      up       10000  full     hxge1
```

net4	Ethernet	up	10	full	usbecm0
net0	Ethernet	up	1000	full	igb0
net1	Ethernet	up	1000	full	igb1
net9	Ethernet	unknown	0	half	e1000g0
net5	Ethernet	unknown	0	half	e1000g1
net10	Ethernet	unknown	0	half	e1000g2
net11	Ethernet	unknown	0	half	e1000g3

Nota – En Oracle Solaris 10, el archivo `/etc/path_to_inst` se pueden utilizar para almacenar información acerca de los dispositivos de red físicos y virtuales. En la Oracle Solaris 11, este archivo no contiene los nombres de enlaces para las interfaces de red físicas. Para visualizar esta información, utilice el comando `dladm show-phys`, tal como se muestra en el ejemplo anterior.

Visualice un nombre de enlace de datos, su nombre de dispositivo y su ubicación de esta forma:

```
# dladm show-phys -L net0
LINK          DEVICE      LOC
net0          e1000g0    IOBD
```

Cambie el nombre de un enlace de datos como se indica a continuación:

Si una interfaz IP está configurada mediante el enlace de datos, primero, elimine esa interfaz:

```
# ipadm delete-ip interface
```

A continuación, cambie el nombre actual del enlace:

```
# dladm rename-link old-linkname new-linkname
```

Donde *old-linkname* hace referencia al nombre actual del enlace de datos y *new-linkname* hace referencia a cualquier nombre que desee asignar al enlace de datos. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 3, “Cómo trabajar con enlaces de datos”](#) de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1* y el [Capítulo 1, “Descripción general de la configuración de red fija”](#) de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1*.

EJEMPLO 7-3 Visualización de una dirección MAC del sistema

Visualice las direcciones MAC de los enlaces físicos en un sistema, como se indica a continuación:

```
# dladm show-phys -m
```

Este comando es similar a utilizar el comando `ifconfig`.

Visualice las direcciones MAC de todos los enlaces de un sistema, físicos y no físicos, de la siguiente forma:

EJEMPLO 7-3 Visualización de una dirección MAC del sistema (Continuación)

```
# dladm show-linkprop -p mac-address
```

Configuración de interfaces y direcciones IP en modo fijo

El comando `ipadm` se utiliza para configurar manualmente direcciones e interfaces IP. Por ejemplo, una interfaz IPv4 estática se configura como se indica a continuación:

```
# ipadm create-ip net0
# ipadm create-addr -T static -a local=10.9.8.7/24 net0
net0/v4
```

La opción `-T` se puede utilizar para especificar tres tipos de direcciones: `static`, `dhcp` y `addrconf` (para direcciones IPv6 configuradas automáticamente). En este ejemplo, el sistema está configurado con una dirección IPv4 estática. Puede utilizar la misma sintaxis para especificar una dirección IPv6 estática. Sin embargo, las direcciones IPv6 estáticas requieren que se configure una dirección IPv6 local de enlace antes de crear cualquier dirección IPv6 estática. Esta configuración se lleva a cabo mediante la creación de una dirección IPv6 `addrconf` antes de crear la dirección IPv6 estática:

```
# ipadm create-ip net0
# ipadm create-addr -T addrconf net0
net0/v6
# ipadm create-addr -T static -a local=ec0:a:99:18:209:3dff:fe00:4b8c/64 net0
net0/v6a
```

Configure una interfaz con DHCP como se indica a continuación:

```
# ipadm create-ip net0
# ipadm create-addr -T dhcp net0
net0/v6a
```

Utilice el argumento `addrconf` con la opción `-T` para especificar una dirección IPv6 generada de manera automática:

```
# ipadm create-ip net0
# ipadm create-addr -T addrconf net0
net0/v6
```

Si quisiera cambiar la dirección IP que se ha proporcionado para la interfaz `net0` en el ejemplo anterior, debería, en primer lugar, eliminar la interfaz y, a continuación, volver a agregarla. Por ejemplo:

```
# ipadm delete-addr net0/v4
# ipadm create-addr -T static -a local=10.7.8.9/24 net0
net0/v4
```

Consulte también el [Capítulo 2](#), “Configuración de un sistema para la red” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1* y `ipadm(1M)`.

Configuración de servicios de nombres en modo fijo

El depósito SMF es el principal depósito para la configuración de todos los servicios de nombres. El comportamiento anterior, en el que modificó un archivo de configuración para configurar servicios de nombres, ya no funciona. Estos servicios se deben activar o refrescar para que se apliquen los cambios que se hayan realizado.

Nota – Si no existe ninguna configuración de red, los servicios de nombres quedan predeterminados para el comportamiento `files only` en lugar de `nis files`. El servicio SMF `svc:/system/name-service/cache` debe estar activado en todo momento.

La siguiente tabla describe la configuración del servicio de nombres que se ha migrado a SMF.

TABLA 7-1 Servicio SMF para la asignación de archivos heredados

Servicio SMF	Archivos	Descripción
<code>svc:/system/name-service/switch:default</code>	<code>/etc/nsswitch.conf</code>	Configuración del cambio de servicio de nombres (utilizado por el comando <code>nscd</code>)
<code>svc:/system/name-service/cache:default</code>	<code>/etc/nscd.conf</code>	Antememoria del servicio de nombres (<code>nscd</code>)
<code>svc:/network/dns/client:default</code>	<code>/etc/resolv.conf</code>	Servicio de nombres DNS
<code>svc:/network/nis/domain:default</code>	<code>/etc/defaultdomain</code> <code>/var/yp/binding/\$DOMAIN/*</code>	Configuración de dominio NIS compartida (utilizada por todos los servicios NIS). También, uso compartido histórico de los servicios de nombres LDAP. Nota – Esto se debe habilitar cuando se usa <code>nis/client</code> o <code>ldap/client</code>

TABLA 7-1 Servicio SMF para la asignación de archivos heredados (Continuación)

Servicio SMF	Archivos	Descripción
svc:/network/nis/client:default	No aplicable	Servicio de nombres de cliente NIS (ypbind y archivos relacionados)
svc:/network/ldap/client:default	/var/ldap/*	Servicio de nombres de cliente LDAP (ldap_cachemgr y archivos relacionados)
svc:/network/nis/server:default	No aplicable	Servicio de nombres del servidor NIS (ypserv)
svc:/network/nis/passwd:default	No aplicable	Servicio de servidor NIS passwd (rpc.yppasswdd)
svc:/network/nis/xfr:default	No aplicable	Servicio de nombres de transferencia de servidor NIS (ypxfrd)
svc:/network/nis/update:default	No aplicable	Servicio de nombres de actualización de servidor NIS (rpc.yppupdated)
svc:/system/name-service/upgrade:default	No aplicable	Archivo heredado de nombres para servicio de actualización de SMF

EJEMPLO 7-4 Configuración de los servicios de nombres con SMF

El ejemplo siguiente muestra cómo configurar el DNS con los comandos SMF.

```
# svccfg
svc:> select dns/client
svc:/network/dns/client> setprop config/search = astring: \
("us.company.com" "eu.company.com" "companya.com" "companyb.com" "company.com" )
svc:/network/dns/client> setprop config/nameserver = net_address: \
( 10.2.201.12 10.2.201.30 )
svc:/network/dns/client> select dns/client:default
svc:/network/dns/client:default> refresh
svc:/network/dns/client:default> validate
svc:/network/dns/client:default> select name-service/switch
svc:/system/name-service/switch> setprop config/host = astring: "files dns"
svc:/system/name-service/switch> select system/name-service/switch:default
svc:/system/name-service/switch:default> refresh
svc:/system/name-service/switch:default> validate
svc:/system/name-service/switch:default>
# svcadm enable dns/client
# svcadm refresh name-service/switch
# grep host /etc/nsswitch.conf
hosts: files dns
# cat /etc/resolv.conf
#
```

EJEMPLO 7-4 Configuración de los servicios de nombres con SMF *(Continuación)*

```
# copyright (c) 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
#
#
# _AUTOGENERATED_FROM_SMF_V1_
#
# WARNING: THIS FILE GENERATED FROM SMF DATA.
# DO NOT EDIT THIS FILE. EDITS WILL BE LOST.
# See resolv.conf(4) for details.

search    us.company.com eu.company.com companya.com companyb.com company.com
nameserver 10.2.201.12
nameserver 10.2.201.30
.
.
.
```

EJEMPLO 7-5 Definición de varios servidores NIS con SMF

En el ejemplo siguiente, se muestra cómo establecer varios servidores NIS.

```
# svccfg -s nis/domain setprop config/ypservers = host: "(1.2.3.4 5.6.7.8)"
```

Tenga en cuenta que hay espacio entre 1.2.3.4 y 5.6.7.8.

EJEMPLO 7-6 Configuración de varias opciones de DNS mediante SMF

En el siguiente ejemplo se muestra cómo definir múltiples opciones de `/etc/resolv.conf`.

```
# svccg
svc:> select /network/dns/client
svc:/network/dns/client> setprop config/options = "ndots:2 retrans:3 retry:1"
svc:/network/dns/client> listprop config/options
config/options astring    ndots:2 retrans:3 retry:1

# svcadm refresh dns/client
# grep options /etc/resolv.conf
options ndots:2 retrans:3 retry:1
svc:/network/dns/client> exit
```

Capacidades de comprobación de errores de `resolv.conf`

Antes de la migración de servicios de nombres a SMF, se procesaron sin notificación errores en la configuración del archivo `resolv.conf` que no fueron detectados ni emitieron advertencias. Como resultado, el archivo `resolv.conf` no se comportó según el modo en que se había configurado. En Oracle Solaris 11, se lleva a cabo una comprobación de errores básica mediante el uso de plantillas SMF para que las condiciones de error se informen correctamente. Tenga en cuenta que otros servicios SMF también tienen algunas capacidades de comprobación de

errores básicas. Sin embargo, el informe de errores de `resolv.conf` es el más destacado debido a la ausencia de generación de informes de errores en `libresolv2`. Consulte [resolv.conf\(4\)](#).

Restablecimiento temporal de los servicios de nombres SMF

Restablezca el modo `files only` de las propiedades de configuración de un servicio de nombres SMF como se indica a continuación:

```
# /usr/sbin/nscfg unconfig name-service/switch
# svcadm refresh name-service/switch
```

Nota – Refresque el servicio SMF `name-service` para que se apliquen los cambios.

El comando `nscfg unconfig` restablece la configuración SMF *únicamente*. El comando `sysconfig` ejecuta los servicios SMF correspondientes y también restablece el estado original de los servicios y los archivos heredados `on disk` y SMF.

Importación de la configuración de servicios de nombres

El comando `nscfg` transfiere la configuración de archivos heredados para los componentes del conmutador `name-service` al depósito SMF. El comando importa el archivo heredado, lo convierte y envía la configuración al SMF. Por ejemplo:

```
# /usr/sbin/nscfg import -f FMRI
```

El comando que se utiliza en el siguiente ejemplo es la manera más sencilla para rellenar la configuración DNS con información del archivo `resolv.conf`. En este ejemplo, el comando `nscfg` lee la información del archivo `/etc/resolv.conf`, la convierte y, a continuación, la almacena en el servicio SMF `svc:/network/dns/client`.

```
# /usr/sbin/nscfg import -f dns/client
```

Si el sistema se está ejecutando en el modo `files only`, y no hay ningún servicio de nombres configurado o habilitado, utilice el comando `nscfg` para configurar manualmente el sistema como se muestra aquí:

```
# vi /etc/resolv.conf
# /usr/sbin/nscfg import -f dns/client
# cp /etc/nsswitch.dns /etc/nsswitch.conf
# /usr/sbin/nscfg import -f name-service/switch
# svcadm enable dns/client
# svcadm refresh name-service/switch
```

Para obtener más información, consulte [nscfg\(1M\)](#).

▼ **Cómo utilizar un archivo `nswitch.conf` heredado**

Cuando se cambia el servicio de nombres de un sistema, es necesario modificar la información de cambio del servicio de nombres según corresponda.

1 Conviértase en un administrador.

2 Copie el archivo `nswitch.conf` al nuevo sistema.

3 Cargue la información del archivo en el repositorio SMF.

```
# nscfg import -f svc:/system/name-service/switch:default
```

4 Refresque el servicio SMF de cambio del servicio de nombres.

```
# svcadm refresh name-service/switch
```

Configuración de LDAP en modo fijo

La forma más sencilla de configurar LDAP es activar el NCP `DefaultFixed` y realizar la configuración de red fija. A continuación, si desea utilizar un proxy LDAP o los modos automáticos LDAP y alguna forma de credenciales de seguridad, ejecute el comando `ldapclient` para completar la configuración de LDAP. Consulte [ldapclient\(1M\)](#).

Gestión de configuración de la red en modo reactivo

La configuración de red reactiva maneja la conectividad de red y la configuración de red en función de las condiciones actuales de la red mediante el uso de varios tipos diferentes de perfiles. Los perfiles individuales contienen propiedades que determinan la manera en que se configura la red. Estos perfiles, luego, son activados y desactivados por el sistema, o por el usuario. Si el sitio tiene un servidor DHCP que puede proporcionar información sobre el servicio de nombres y direcciones IP, la configuración de red reactiva proporciona una funcionalidad lista para usar para la configuración automática de red de un sistema que no requiere configuración manual. Consulte el [Capítulo 1, “Configuración de red reactiva \(descripción general\)” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes reactivas en Oracle Solaris 11.1*](#).

Cuando se utiliza la configuración de red reactiva, el sistema detecta de forma automática los cambios en las condiciones de la red y ajusta la configuración de red en consecuencia, en función del nuevo entorno de red. Por lo tanto, en situaciones en las que los cables se conectan o desconectan con frecuencia, se agregan o eliminan tarjetas, etc., el sistema restaura la conectividad de red sin la intervención del usuario. Una desventaja de utilizar una configuración de red reactiva es que el usuario tiene menos control de la configuración de la red en el caso de que cambien las condiciones de la red.

En el caso de la configuración de red reactiva, el sistema proporciona el NCP `Automatic` y la ubicación `Automatic`. Estos dos perfiles llevan a cabo la configuración básica de redes con cable e inalámbricas. El usuario debe interactuar con la red reactiva únicamente si el sistema le solicita más información, por ejemplo, para proporcionar una clave o contraseña de seguridad para una red inalámbrica.

Si lo desea, puede crear ubicaciones y NCP reactivos definidos por el usuario que se configuran con las propiedades especificadas. Utilice el comando `netcfg`, ya sea en modo de línea de comandos o de forma interactiva para crear ubicaciones, NCP reactivos y otros tipos de perfil.

Parte del proceso de creación de un NCP reactivo consiste en configurar los componentes individuales que están incluidos en el NCP. Estos objetos de configuración individuales se denominan unidades configuración de red (NCU, Network Configuration Units), y cada NCU representa un enlace físico o una interfaz con propiedades que definen la configuración de ese enlace o interfaz en particular, como se muestra en la siguiente salida:

```
netcfg> select ncp myncp
netcfg:ncp:myncp> select ncu ip nge0
netcfg:ncp:myncp:ncu:nge0> list
ncu:nge0
  type          interface
  class         ip
  parent        "myncp"
  enabled       true
  ip-version    ipv4,ipv6
  ipv4-addrsrc  dhcp
  ipv6-addrsrc  dhcp,autoconf
```

En los ejemplos siguientes, se muestra cómo crear y modificar los NCP mediante el comando `netcfg` de forma interactiva. Consulte el [Capítulo 2, “Creación y configuración de perfiles de red reactivos \(tareas\)” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes reactivas en Oracle Solaris 11.1*](#) para obtener instrucciones detalladas.

EJEMPLO 7-7 Creación de un nuevo NCP reactivo

En el ejemplo siguiente, se crean un nuevo NCP denominado `myncp` y dos NCU (un enlace y una interfaz).

```
$ netcfg
netcfg> create ncp myncp
netcfg:ncp:myncp> create ncu phys net0
Created ncu 'net0', Walking properties ...
activation-mode (manual) [manual|prioritized]>
mac-address>
autopush>
mtu>
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> end
Committed changes
netcfg:ncp:myncp> create ncu ip net0
Created ncu 'net0'. Walking properties ...
ip-version (ipv4,ipv6) [ipv4|ipv6]> ipv4
ipv4-addrsrc (dhcp) [dhcp|static]> dhcp
```

EJEMPLO 7-7 Creación de un nuevo NCP reactivo (Continuación)

```

ipv4-default-route>
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> verify
All properties verified
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> end
Committed changes
netcfg:ncp:myncp> list
ncp:myncp
    management-type      reactive
NCUs:
    phys    net0
    ip      net0
netcfg:ncp:myncp> list ncu phys net0
ncu:net0
    type                link
    class               phys
    parent              "myncp"
    activation-mode     manual
    enabled              true
netcfg:ncp:myncp> list ncu ip net0
ncu:net0
    type                interface
    class               ip
    parent              "myncp"
    enabled              true
    ip-version          ipv4
    ipv4-addrsrc        dhcp
netcfg:ncp:myncp> exit

```

En este ejemplo, como se elige el valor `ipv4`, no aparece ningún indicador para la propiedad `ipv6-addrsrc`, ya que esta propiedad no se utiliza. Del mismo modo, para la NCU `phys`, se acepta el valor predeterminado (activación manual) para la propiedad `priority-group`, por lo que no se aplican otras propiedades relacionadas condicionalmente.

EJEMPLO 7-8 Creación de un nuevo NCP reactivo mediante la clonación del NCP Automatic

Si lo desea, puede crear un nuevo NCP reactivo clonando el NCP Automatic y, luego, modificando sus propiedades para definir nuevos parámetros de configuración de red. Se recomienda utilizar este método antes que cambiar el NCP Automatic original definido por el sistema, porque ese NCP está sujeto a cambios si cambian las condiciones de la red. En el ejemplo siguiente, se crea un nuevo NCP denominado `newncp` mediante la clonación del NCP Automatic definido por el sistema:

```

netcfg> list
NCPs:
    Automatic
    DefaultFixed
    bs
Locations:
    Automatic
    NoNet
    DefaultFixed
netcfg> create -t Automatic ncp newncp

```

EJEMPLO 7-8 Creación de un nuevo NCP reactivo mediante la clonación del NCP Automatic
(Continuación)

```

netcfg:ncp:newncp> list
ncp:newncp
  management-type    reactive
NCUs:
  phys    net1
  phys    net0
  ip      net1
  ip      net0
netcfg:ncp:newncp> destroy ncu ip net1
Destroyed ncu 'net1'
netcfg:ncp:newncp> list
ncp:newncp
  management-type    reactive
NCUs:
  phys    net1
  phys    net0
  ip      net0
netcfg:ncp:newncp> exit

```

EJEMPLO 7-9 Creación de una NCU para un NCP reactivo existente

Puede configurar los valores de la red para un NCP reactivo cuando crea el perfil, o puede modificar un NCP existente mediante el uso del comando `netcfg select`, como se muestra en el siguiente ejemplo en el que se crea para una NCU para un NCP existente. La diferencia entre el siguiente ejemplo y el [Ejemplo 7-7](#) es que se usa el subcomando `select` en lugar del subcomando `create`. En el ejemplo siguiente, se crea una NCU de IP para un NCP existente de manera interactiva.

```

$ netcfg
netcfg> select ncp myncp
netcfg:ncp:myncp> list
ncp:myncp
  management-type    reactive
NCUs:
  phys    net0
netcfg:ncp:myncp> create ncu ip net0
Created ncu 'net0'. Walking properties ...
ip-version (ipv4,ipv6) [ipv4|ipv6]> ipv4
ipv4-addrsrc (dhcp) [dhcp|static]> dhcp
ipv4-default-route>
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> end
Committed changes
netcfg:ncp:myncp> list
ncp:myncp
  management-type    reactive
NCUs:
  phys    net0
  ip      net0
netcfg:ncp:myncp> list ncu phys net0
ncu:net0
  type          link
  class         phys

```

EJEMPLO 7-9 Creación de una NCU para un NCP reactivo existente (Continuación)

```

parent                "myncp"
activation-mode       manual
enabled              true
netcfg:ncp:myncp> list ncu ip net0
NCU:net0
type                 interface
class                ip
parent               "myncp"
enabled              true
ip-version           ipv4
ipv4-addrsrc         dhcp
netcfg:ncp:myncp> exit

```

EJEMPLO 7-10 Configuración de una dirección IP estática para un NCP existente

En el ejemplo siguiente, se configura una dirección IP estática para un NCP existente.

```

netcfg> select ncp myncp
netcfg:ncp:myncp:ncu:nge0> list
ncu:nge0
type                 interface
class                ip
parent               "myncp"
enabled              true
ip-version           ipv4,ipv6
ipv4-addrsrc         dhcp
ipv6-addrsrc         dhcp,autoconf
netcfg:ncp:myncp:ncu:nge0> set ipv4-addrsrc=static
netcfg:ncp:myncp:ncu:nge0> set ipv4-addr=1.2.3.4/24
netcfg:ncp:myncp:ncu:nge0> set ipv4-default-route=1.2.3.1
netcfg:ncp:myncp:ncu:nge0> end
Committed changes
netcfg:ncp:myncp>

```

EJEMPLO 7-11 Habilitación de un NCP

En el ejemplo siguiente, se activa un NCP denominado myncp.

```

$ netadm enable -p ncp myncp
Enabling ncp 'myncp'

```

Configuración de los servicios de nombres en modo reactivo

La configuración de red de todo el sistema se gestiona en el perfil de ubicación. Existen ubicaciones definidas por el sistema y ubicaciones definidas por el usuario. Las propiedades de las ubicaciones definidas por el usuario se configuran mediante el comando `netcfg`. Consulte el [Capítulo 2, “Creación y configuración de perfiles de red reactivos \(tareas\)” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes reactivas en Oracle Solaris 11.1*](#), para obtener instrucciones detalladas.

Las siguientes ubicaciones definidas por el sistema se utilizan en condiciones específicas y, luego, se activan automáticamente cuando se cumplen dichas condiciones:

- **DefaultFixed**: se activa cuando el NCP **DefaultFixed** está activo.
No puede activar manualmente la ubicación **DefaultFixed** ni cambiar la ubicación activa cuando el NCP **DefaultFixed** está activo, porque se está utilizando la configuración de red fija. Sin embargo, si un NCP reactivo (**Automatic** o cualquier NCP definido por el usuario) está activo, puede utilizar el comando **netadm** para activar manualmente cualquier ubicación diferente, que puede ser una ubicación definida por el sistema (**Automatic** o **NoNet**), o cualquier ubicación definida por el usuario *activada manualmente*.
- **Automatic**: se activa cuando cualquier NCP reactivo está activo, al menos una dirección IP está "activa" y no hay otra ubicación definida por el usuario con reglas activación que la conviertan en una mejor opción.
La ubicación **Automatic** configura DNS por medio de DHCP *únicamente*.
- **NoNet**: se activa cuando un NCP reactivo está activo y no hay direcciones IP "activas".

Nota – Antes de configurar las propiedades del servicio de nombres en una ubicación, es necesario actualizar el archivo al que hará referencia la propiedad **nameservices-config-file** de la ubicación especificada. Este archivo se puede almacenar en cualquier ubicación del sistema. Sin embargo, no utilice el nombre de archivo **/etc/nsswitch.conf**, ya que este archivo se sobrescribe.

Cree un nuevo perfil de ubicación definida por el usuario y, a continuación, configure NIS, de la siguiente forma:

```
$ netcfg
netcfg> create loc officeloc
Created loc 'officeloc'. Walking properties ...
activation-mode (manual) [manual|conditional-any|conditional-all]> conditional-all
conditions> advertised-domain contains oracle.com
nameservices (dns) [dns|files|nis|ldap]> nis
nameservices-config-file ("/etc/nsswitch.dns")> /etc/nsswitch.nis
nis-nameservice-configsrc [manual|dhcp]> dhcp
nfsv4-domain>
ipfilter-config-file>
ipfilter-v6-config-file>
ipnat-config-file>
ippool-config-file>
ike-config-file>
ipsecpolicy-config-file>
netcfg:loc:officeloc> end
Committed changes
netcfg> exit
```

En el siguiente ejemplo, se ha configurado NIS para una ubicación existente.

```
$ netcfg> select loc origloc
netcfg:loc:origloc> set nameservices=nis
```

```
netcfg:loc:origloc> set nis-nameservice-configsrc>manual
netcfg:loc:origloc> set nis-nameservice-servers="1.2.3.38,1.3.3.36"
netcfg:loc:origloc> set default-domain="org.company.com"
netcfg:loc:origloc> set nameservices-config-file="/etc/nsswitch.nis"
netcfg:loc:origloc> end
Committed changes
netcfg> exit
```

Configuración de LDAP en modo reactivo

El modo de configuración de red reactivo proporciona compatibilidad limitada con LDAP. Sólo el modo anónimo de LDAP funciona en el modo reactivo. Si desea utilizar un proxy LDAP o los modos automáticos de LDAP, y algún tipo de credenciales de seguridad, primero, debe habilitar el perfil `DefaultFixed` y configurar manualmente su red. Para obtener instrucciones, consulte el [Capítulo 12, “Configuración de clientes LDAP \(tareas\)” de Trabajo con servicios de nombres y directorios en Oracle Solaris 11.1](#).

Creación de rutas persistentes (fijo y reactivo)

El archivo `/etc/defaultrouter` está en desuso en Oracle Solaris 11. Ya no puede seguir gestionando las rutas (predeterminadas o de otro tipo) mediante este archivo. Además, después de una instalación, no podrá determinar la ruta predeterminada del sistema mediante este archivo. En su lugar, deberá elegir uno de los siguientes métodos para determinar la ruta predeterminada del sistema.

Puede configurar la información de ruta de un sistema de las siguientes formas:

- Para cualquier NCP actualmente activo (fijo o reactivo), utilice el comando `route` con la opción `-p` para agregar una ruta de forma persistente:

```
# route -p add default ip-address
```

Debido a que este comando aplica la ruta especificada para el NCP activo actualmente, la ruta predeterminada se elimina y posiblemente se reemplace, si el NCP activo cambia.

Nota – Este comportamiento se aplica a todos los tipos de configuración de red, no sólo a la configuración de ruta predeterminada.

En el caso de las rutas creadas con este método, utilice el comando `route -p show` para mostrar todas las rutas estáticas que están asociadas al NCP activo actualmente:

```
# route -p show
```

- Muestre las rutas activas actualmente en el sistema (se aplica a ambos tipos de NCP) mediante el comando `netstat`:

```
# netstat -rn
```

- Cree una única ruta predeterminada por interfaz para cualquier NCP reactivo (activo o inactivo) mediante el comando `netcfg`. Consulte el [Ejemplo 7-9](#).

Muestre la ruta predeterminada para el NCP de la siguiente forma:

```
# netcfg "select ncp MY-STATIC; select ncu ip e1000g0; get ipv4-default-route"
          ipv4-default-route          "10.80.226.1"
```

Las rutas predeterminadas creadas con el comando `netcfg` también se pueden visualizar con el comando `netstat -rn`, pero sólo cuando el NCP correspondiente está activo. Rutas que se crean de esta manera no se pueden ver mediante el comando `route -p show`.

Para obtener más información, consulte las páginas del comando `man netstat(1M)` y `route(1M)`.

Configuración de IPMP en Oracle Solaris 11

IPMP funciona de forma diferente en Oracle Solaris 11 que en Oracle Solaris 10. Un cambio importante es que las interfaces IP ahora se agrupan en una interfaz IP *virtual*, por ejemplo `ipmp0`. La interfaz IP virtual sirve a todas las direcciones IP de datos, mientras que las direcciones de prueba que se utilizan para la detección de fallos basada en sondeos se asignan a una interfaz subyacente, como `net0`. Para obtener más información, consulte [“Cómo funciona IPMP” de Gestión del rendimiento de red de Oracle Solaris 11.1](#).

Oracle Solaris 11 también utiliza comandos diferentes para la gestión de configuración de IPMP. Como resultado, algunas tareas de configuración también se realizan de manera diferente. Consulte el siguiente flujo de trabajo general al realizar la transición de la configuración de IPMP existente al nuevo modelo de IPMP:

1. Asegúrese de que está utilizando configuración de red fija y de que el NCP `DefaultFixed` esté activado en el sistema antes de la configuración de IPMP. Consulte [“Cómo cambiar el NCP activo en el sistema” de Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1](#).
2. Asegúrese de que las direcciones MAC en sistemas basados en SPARC sean únicas. Consulte [“Cómo asegurarse de que la dirección MAC de cada interfaz sea única” de Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1](#).
3. Utilice el comando `dladm` para configurar enlaces de datos. Para utilizar los mismos dispositivos de red físicos en su configuración de IPMP, primero deberá identificar los enlaces de datos que están asociados a cada instancia de dispositivo:

```
# dladm show-phys
LINK          MEDIA          STATE          SPEED          DUPLEX          DEVICE
net1          Ethernet      unknown       0              unknown       bge1
net0          Ethernet      up            1000          full           bge0
net2          Ethernet      unknown       1000          full           e1000g0
net3          Ethernet      unknown       1000          full           e1000g1
```

Si ya utilizó `e1000g0` y `e1000g1` para su configuración de IPMP, ahora utilizará `net2` y `net3`. Tenga en cuenta que los enlaces de datos se pueden usar en enlaces físicos y también en agregaciones, VLAN, VNIC, etc. Para obtener más información, consulte [“Visualización de los enlaces de datos de un sistema \(dladm show-link\)” de Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1.](#)

4. Utilice `ipadm` para realizar las siguientes tareas:
 - Configurar capa de red
 - Crear interfaces IP
 - Agregar la interfaz IP al grupo IPMP
 - Agregar direcciones IP de datos al grupo IPMP

Para obtener más información, consulte [“Configuración de grupos IPMP” de Gestión del rendimiento de red de Oracle Solaris 11.1.](#)

Para obtener más información sobre cómo se asignan comandos de configuración de red de Oracle Solaris 11 a comandos de configuración de red de Oracle Solaris 10, consulte [Apéndice A, “Mapa de comparación: comandos `ifconfig` e `ipadm`” de Conexión de sistemas mediante la configuración de redes fijas en Oracle Solaris 11.1.](#)

Gestión de la configuración de red desde el escritorio

Puede gestionar la configuración de red desde el escritorio mediante la GUI de administración de redes (anteriormente NWAM). La herramienta es similar al uso de los comandos `netcfg` y `netadm`. Con la GUI, puede conectarse a redes con cables o redes inalámbricas, configurar una nueva conexión con cables o inalámbrica, crear perfiles de ubicación, y activar o desactivar perfiles. La gestión de la configuración de red reactiva desde el escritorio funciona mejor para los usuarios de equipos portátiles y en situaciones en las que las condiciones de red cambian a menudo, por ejemplo, cuando se pasa de una oficina doméstica a la red inalámbrica del trabajo, o cuando se está de viaje.

Nota – Si el `NCP DefaultFixed` está activo actualmente, puede ver información sobre la configuración de red y puede pasar a otro NCP, pero para definir la configuración de la red para este NCP, debe utilizar los comandos `dladm` y `ipadm`.

Siga estas pautas generales y mejores prácticas para gestionar la configuración de red desde el escritorio:

- En el momento de gestionar la configuración de red desde el escritorio, la solución más fácil es activar el `NCP Automatic` generado por el sistema. Consulte el [Ejemplo 7-2](#). En casa, puede utilizar este `NCP` para conectarse a la red inalámbrica.
- Si decide que desea utilizar una conexión con cable, conecte el cable Ethernet. No cambie el `NCP Automatic` predeterminado. La conexión de red se adaptará automáticamente de una conexión de red inalámbrica a una conexión de red con cable, sin tener que realizar ningún otro cambio en la configuración de red existente.
- En la oficina, se aplican las mismas reglas. Si no hay ningún cable Ethernet conectado a la red, y el `NCP Automatic` está activado, se utiliza la red reactiva y se establece automáticamente una conexión de red inalámbrica.
- Si pasa al `NCP DefaultFixed`, deberá configurar los distintos componentes de red manualmente mediante los comandos `dladm` e `ipadm`.
- Tenga en cuenta que, tanto en su casa como en la oficina, primero, deberá elegir una red inalámbrica y guardarla en su lista de redes inalámbricas favoritas, si todavía no lo ha hecho.

Elija una red inalámbrica mediante la GUI de administración de redes o mediante la ejecución del comando `netadm select-wifi`. Por ejemplo:

```
$ netadm select-wifi net1
1: ESSID home BSSID 0:b:e:85:26:c0
2: ESSID neighbor1 BSSID 0:b:e:49:2f:80
3: ESSID testing BSSID 0:40:96:29:e9:d8
4: Other
Choose WLAN to connect to [1-4]: 1
```

- Para ver el estado de la conexión de red actual, pase el mouse sobre el icono de notificación de estado de red ubicado en el escritorio, o simplemente haga clic en el icono. El icono de notificación de estado de red también incluye un menú contextual para crear y gestionar la configuración de red mediante la GUI.

Si el icono de notificación de estado de red no está visible en el escritorio, inícielo mediante la selección de Sistema → Administración → Red. Para iniciar la GUI desde la línea de comandos, ejecute el comando `nwam-manager`. Consulte la página del comando `man nwam-manager(1M)` en la recopilación de páginas del comando `man JDS/GNOME` para obtener más información.

- La configuración relacionada con IP se gestiona en la sección Perfil de red del cuadro de diálogo Preferencias de red. El icono Preferencias de red aparece en la esquina superior derecha del escritorio. Para acceder al cuadro de diálogo Preferencias de red, haga clic en el icono de notificación de estado de red ubicado en el escritorio, o elija la opción Preferencias de red del menú contextual del icono de notificación de estado de red.

Consulte el [Capítulo 4](#), “Uso de la interfaz gráfica de usuario de administración de redes” de *Conexión de sistemas mediante la configuración de redes reactivas en Oracle Solaris 11.1* o la ayuda en pantalla para obtener instrucciones detalladas.

Comandos de administración y configuración de red (referencia rápida)

En la siguiente tabla, se describen los comandos que se utilizan para gestionar la configuración de red en los modos fijo y reactivo.

Nota – A partir de Oracle Solaris 11.1, puede utilizar comandos de red fija para gestionar los NCP reactivos, siempre y cuando el NCP esté actualmente *activo*. La sintaxis del comando en la siguiente tabla refleja este cambio.

TABLA 7-2 Comandos que se utilizan para configurar y administrar la red

Tarea de configuración/administración	Comandos para usar en modo reactivo	Los comandos para usar en modo fijo
Cambiar modos de configuración de red (habilitar o deshabilitar un NCP o un perfil de ubicación).	Activar el NCP Automatic: <code>netadm enable -p ncp Automatic</code> Activar un NCP reactivo: <code>netadm enable -p ncp ncp-name</code> Activar una ubicación: <code>netadm enable -p loc loc-name</code>	Activar el NCP DefaultFixed: <code>netadm enable -p ncp DefaultFixed</code>
Mostrar el estado de todos los perfiles de red de un sistema.	<code>netadm list</code>	<code>netadm list</code>
Configurar las propiedades de enlace.	<code>netcfg "create ncp nombre_ncp; create ncu phys nombre_ncu; set propiedad=valor"</code>	<code>dladm set-linkprop -p property = value link</code>
Configurar interfaces IP.	<code>netcfg "create ncp nombre_ncp; create ncu ip nombre_ncu; set propiedad =valor"</code>	<code>ipadm create-ip interfaz</code>
Configurar las direcciones IP.	IP estática: <code>netcfg "select ncp ncp-name; select ncu ip ncu-name; set ipv4-addrsrc=static; set ipv4-addr=1.1.1.1/24"</code> DHCP: <code>netcfg "create ncp nombre_ncp; create ncu ip nombre_ncu; set ipv4-addrsrc=dhcp"</code>	Dirección estática IPv4 o IPv6: <code>ipadm create-addr -T static -a IP-address address-object</code> Direcciones DHCP IPv4: <code>ipadm create-addr -T dhcp objeto_dirección</code> Dirección IPv6 generada automáticamente según la dirección MAC del sistema: <code>ipadm create-addr -T addrconf objeto_dirección</code>

TABLA 7-2 Comandos que se utilizan para configurar y administrar la red (Continuación)

Tarea de configuración/administración	Comandos para usar en modo reactivo	Los comandos para usar en modo fijo
Establecer la propiedad netmask.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para el NCP Automatic: el servidor DHCP asigna la propiedad netmask. ■ Para otros NCP reactivos: esta propiedad se establece mediante el comando netcfg y se asigna como parte de la dirección IP estática. Para asignar la propiedad, agregue el final de la dirección IP con <i>address /prefixlen</i> (192.168.1.1/24). <p>Ver la propiedad netmask: ipadm show-addr</p>	<p>Esta propiedad se establece mediante el comando ipadm, como parte de la asignación de dirección IP estática. Para asignar la propiedad, agregue el final de la dirección IP con <i>address /prefixlen</i> (192.168.1.1/24).</p> <p>Consulte “Cómo configurar una interfaz IP” de <i>Administración de Oracle Solaris: interfaces y virtualización de redes</i>.</p> <p>Ver la propiedad netmask: ipadm show-addr</p>
Modificar la configuración de red existente.	<p>Configurar propiedades de enlace: netcfg "select ncp <i>ncp-name</i>; select ncu phys <i>ncu-name</i>; set <i>property=value</i>"</p> <p>Configurar una interfaz IP: netcfg "select ncp <i>ncp-name</i>; select ncu ip <i>ncu-name</i>; set <i>property=value</i>"</p>	<p>dladm set-linkprop -p <i>property=value link</i></p> <p>ipadm set-prop [-t] -p prop=<i>valor</i>[, ...] <i>protocolo</i></p> <p>ipadm set-addrprop [-t] -p prop=<i>valor</i>[, ...] <i>objeto_dirección</i></p> <p>ipadm set-ifprop -p <i>propiedad=valor interfaz</i></p> <p>ipadm set-prop -p <i>property=value -m protocol interface</i></p> <p>ipadm set-addrprop -p <i>property= valor addrobj</i></p>
Configurar o modificar los servicios de nombres (NIS y DNS).	<p>Configurar DNS de DHCP: netcfg "create loc <i>loc-name</i>; set dns-nameservice-configsrc=dhcp"</p> <p>Configurar DNS manualmente: netcfg "create loc <i>loc-name</i>; set dns-nameservice-configsrc=static; set dns-nameservice-servers=1.1.1.1; set dns-nameservice-search=foo.com"</p> <p>Para una ubicación existente: netcfg "select..."</p>	<p>Definir parámetros para los servicios de nombres: svccfg y svcadm</p>

TABLA 7-2 Comandos que se utilizan para configurar y administrar la red (Continuación)

Tarea de configuración/administración	Comandos para usar en modo reactivo	Los comandos para usar en modo fijo
Configurar LDAP.	Sólo el modo anónimo de LDAP funciona en el modo reactivo. Para utilizar un proxy LDAP o los modos automáticos LDAP, se debe activar el <code>NCP DefaultFixed</code> .	Comandos <code>ldapclient</code> o SMF para seleccionar LDAP
Configurar ruta predeterminada.	Para cualquier NCP reactivo: <code>netcfg "select ncp ncp-name ; select ncu ip ncu-name; set ipv4-default-route=1.1.1.1"</code> Establecer una ruta predeterminada de forma persistente: <code>route -p add default routerIP-address</code>	Establecer una ruta predeterminada de forma persistente: <code>route -p add default routerIP-address</code> Definir cualquier ruta persistente: <code>route -p add -net nIP-address -gateway gIP-address</code>
Mostrar ruta predeterminada.	<code>netstat -rn</code> muestra todas las rutas activas actualmente que están siendo utilizadas por el núcleo, independientemente de cómo se ha configurado la ruta Para cualquier NCP reactivo configurado con una única ruta predeterminada por interfaz: <code>netcfg "select ncp ncp-name; select ncu ip ncu-name; get ipv4-default-route"</code> <code>route -p show</code> muestra todas las rutas estáticas asociadas con el NCP activo actualmente, si se agregó con el comando <code>route -p add</code>	<code>netstat -rn</code> muestra todas las rutas activas actualmente que están siendo utilizadas por el núcleo, independientemente de cómo se ha configurado la ruta <code>route -p show</code> muestra todas las rutas estáticas asociadas con el NCP activo actualmente, si se agregó con el comando <code>route -p add</code>
Configurar el nombre del host (nombre del nodo).	Cuando el NCP Automatic está activado, la propiedad del servicio SMF sólo se define si el servidor DHCP no proporciona un valor para la opción de nombre de host o nombre de nodo (código 12 de opción estándar de DHCP). Consulte nodename(4) .	Oracle Solaris 11: <code>svccfg -s</code> define la propiedad <code>config/nodename</code> del servicio SMF <code>svc:system/identity:node</code> con el nombre deseado. Oracle Solaris 11.1: use el comando <code>hostname</code> . Consulte hostname(1) .
Importar configuración de servicio de nombres.	Configurado en el perfil de ubicación.	<code>/usr/sbin/nscfg import -f FMRI</code> <code>nscfg</code> exporta los archivos heredados existentes al depósito SMF.

TABLA 7-2 Comandos que se utilizan para configurar y administrar la red (Continuación)

Tarea de configuración/administración	Comandos para usar en modo reactivo	Los comandos para usar en modo fijo
Desconfigurar y volver a configurar un sistema (incluida toda la configuración de la red).	Desconfigurar una instancia de Oracle Solaris: <code>sysconfig unconfigure system</code> Volver a configurar una instancia de Oracle Solaris: <code>sysconfig configure system</code>	

Gestión de configuración del sistema

En este capítulo, se proporciona información sobre las funciones y las herramientas de configuración del sistema que se admiten en las versiones de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Comparación de la configuración del sistema Oracle Solaris 10 con la configuración del sistema Oracle Solaris 11” en la página 124
- “Cambios de configuración del sistema y migración de la configuración del sistema a SMF” en la página 126
- “Cambios en la gestión de energía, los servicios de terminal y la consola del sistema” en la página 131
- “Cambios en las herramientas de configuración del sistema” en la página 132
- “Cambios de compatibilidad y registro del sistema” en la página 133
- “Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema” en la página 134
- “Cambios en la gestión y la configuración de la impresión” en la página 143
- “Cambios en la internacionalización y la localización” en la página 145

Comparación de la configuración del sistema Oracle Solaris 10 con la configuración del sistema Oracle Solaris 11

TABLA 8-1 Comparación de la configuración del sistema Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11

Característica, herramienta o función de configuración del sistema	Oracle Solaris 10	Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.1
Configuración del sistema (configuración de la red y el servicio de nombres)	Configurado en distintos archivos dentro del directorio /etc	Configurado mediante las propiedades del servicio SMF adecuado	Configurado mediante las propiedades del servicio SMF adecuado Consulte “Configuración de servicios de nombres en modo fijo” en la página 104
Configuración de servicio de consola del sistema (monitor de puerto de serie)	getty, pmadm, ttyadm, ttymon	Configurado mediante las propiedades del servicio SMF adecuado	Configurado mediante las propiedades del servicio SMF adecuado Consulte “Cambios de consola del sistema y servicios de terminal” en la página 131
Configuración del sistema (nombre de host o nombre de nodo)	Edite /etc/nodename	Configurado mediante las propiedades del servicio SMF adecuado Consulte “Cambios de configuración del sistema y migración de la configuración del sistema a SMF” en la página 126	Utilice el comando hostname. Consulte hostname(1)
Registro del sistema	syslog	syslog	syslog (predeterminado) y rsyslog Consulte “Cambios de configuración del sistema y migración de la configuración del sistema a SMF” en la página 126
Gestión de energía	Edite el archivo /etc/power.conf o utilice el comando pmconfig	poweradm	poweradm Consulte “Cambios de configuración de gestión de energía” en la página 132

TABLA 8-1 Comparación de la configuración del sistema Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11
(Continuación)

Característica, herramienta o función de configuración del sistema	Oracle Solaris 10	Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.1
Desconfiguración y reconfiguración del sistema	Mediante el uso de los comandos <code>sysidtool</code> , <code>sys-unconfig</code> , <code>sysidconfig</code> y <code>sysidcfg</code>	<code>sysconfig</code> o la herramienta SCI	<code>sysconfig</code> o la herramienta SCI Consulte “Cambios en las herramientas de configuración del sistema” en la página 132
Registro del sistema	Función de registro automático A partir de Oracle Solaris 10 1/13: Oracle Configuration Manager	Oracle Configuration Manager	Oracle Configuration Manager Consulte “Cambios de compatibilidad y registro del sistema” en la página 133
Recuperación del sistema	Funciones del archivo flash	Utilice los procedimientos de recuperación del sistema y la copia de seguridad de entornos de inicio (BE)	Utilice los procedimientos de recuperación del sistema y la copia de seguridad de entornos de inicio (BE) “Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema” en la página 134
Administración y configuración de la impresora	Comandos de impresión LP, gestor de impresión de Solaris	Línea de comandos de CUPS, gestor de impresión de CUPS e interfaz del explorador web de CUPS	Línea de comandos de CUPS, gestor de impresión de CUPS e interfaz del explorador web de CUPS Consulte “Cambios en la gestión y la configuración de la impresión” en la página 143
Definición de la configuración regional y la zona horaria	Edite <code>/etc/default/init</code>	Configurado mediante las propiedades del servicio SMF adecuado	Configurado mediante las propiedades del servicio SMF adecuado Consulte “Cambios en la configuración de la zona horaria y en la configuración regional” en la página 147

Cambios de configuración del sistema y migración de la configuración del sistema a SMF

En Oracle Solaris 11, determinados aspectos de configuración del sistema se han migrado a SMF. Para obtener información sobre los servicios de nombres que se han migrado a SMF, consulte la [Tabla 7-1](#).

En esta versión se introducen los siguientes cambios principales:

- **Configuración del servidor DNS:** el proceso para configurar un servidor DNS ha cambiado. Para obtener más instrucciones, consulte [“Administración de DNS \(tareas\)” de Trabajo con servicios de nombres y directorios en Oracle Solaris 11.1](#).
- El archivo `/etc/default/init` **ahora es de sólo lectura:** la configuración regional y la configuración de zona horaria se han migrado a SMF. Todos los cambios realizados en las variables de entorno deben gestionarse mediante el nuevo servicio SMF `svc:/system/environment:init`.

Para utilizar el servicio SMF `svc:/system/environment:init`, asegúrese de que la propiedad `skip_init_upgrade` esté definida como `true`:

```
# svccfg -s svc:/system/environment:init setprop \
upgrade/skip_init_upgrade=true
# svcadm refresh svc:/system/environment:init
```

Para obtener más información, consulte [“Cambios en la internacionalización y la localización” en la página 145](#).

- **Configuración de `/etc/dfs/dfstab`:** la publicación y anulación de publicación de un recurso compartido del sistema de archivos ahora se lleva a cabo con el comando `zfs`. Consulte el [Capítulo 5, “Gestión de sistemas de archivos”](#).
- **Configuración de `/etc/hostname.<if>`, `/etc/dhcp.<if>` y `/etc/hostname.ip*.tun*`:** la configuración de red persistente mediante la edición de estos archivos ya no es necesaria. Los comandos `ipadm` y `dladm` se utilizan para gestionar este tipo de configuración de red. Consulte [“Gestión de la configuración de red en modo fijo” en la página 100](#).
- **Asignación del nombre de host de un sistema:** según la versión de Oracle Solaris 11 que esté en ejecución, el nombre de host de un sistema se asigna de la siguiente manera durante una instalación:
 - **Oracle Solaris 11:** en Oracle Solaris 10, durante una instalación, el archivo `/etc/hosts` se actualiza para asignar el nombre de host del sistema a una de las direcciones IP sin bucle de retorno. En Oracle Solaris 11, el nombre de host se asigna a las direcciones IPv4 e IPv6 de un sistema. Por ejemplo:

```
:::1 foobar localhost
127.0.0.1 foobar localhost
```

Si prefiere el comportamiento anterior, en el que `hostname` se asigna a la dirección IP de una interfaz sin bucle de retorno, debe modificar manualmente el archivo `/etc/hosts` para incluir este tipo de asignación, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
:::1 localhost
127.0.0.1 localhost
129.148.174.232 foobar
```

- **Oracle Solaris 11.1:** el nombre de host se asigna a la interfaz principal en el momento de la instalación. El servicio SMF `system/identity:node` incluye una propiedad que permite a un administrador desactivar la función.
- **Configuración de la gestión de energía:** la gestión de energía ya no se configura editando el archivo `/etc/power.conf` ni utilizando el comando `pmconfig`. Ahora se usa el comando `poweradm`. Consulte [“Cambios de configuración de gestión de energía” en la página 132](#).
- **Configuración de la identidad de un sistema:** según la versión de Oracle Solaris 11 que esté ejecutando, configure la identidad de un sistema de la siguiente manera:
 - **Oracle Solaris 11:** configure la identidad de un sistema (nombre de nodo/nombre de host) mediante la definición de la propiedad de servicio `config/nodename` del servicio SMF `svc:/system/identity:node`, como se muestra en este ejemplo:

```
# svccfg -s svc:/system/identity:node setprop config/nodename = astring: nodename
# svcadm refresh svc:/system/identity:node
# svcadm restart svc:/system/identity:node
```

Nota – Si el sistema está configurado para utilizar DHCP, que es lo que siempre sucede cuando el NCP `Automatic` está activado, la propiedad del servicio SMF sólo se puede definir si el servidor DHCP no proporciona un valor para la opción de nombre de host o nombre de nodo (código 12 de opción estándar de DHCP). Consulte [nodename\(4\)](#).

- **Oracle Solaris 11.1:** utilice el comando `hostname` para configurar de manera permanente el nombre de host del sistema. Inicialmente, el valor `hostname` se almacena en `config/nodename`, pero se sustituye si el sistema está configurado por DHCP; en ese caso, DHCP proporciona el valor `hostname`. Si se utiliza el comando `hostname`, el valor `hostname` será el que se especifique en `config/nodename`. Si establece la identidad de un sistema mediante el comando `hostname`, esta configuración no podrá ser sustituida por DHCP hasta que ejecute el comando `hostname` con la opción `-D`. La propiedades de SMF correspondientes y el servicio SMF asociado también se actualizan automáticamente cuando se utiliza el comando `hostname`. Consulte [hostname\(1\)](#).
- **Configuración de servicios de terminal y consola del sistema:** el comando `sac` y el programa Service Access Facility (SAF) ya no son compatibles. La consola del sistema y los dispositivos de terminal conectados localmente se representan como instancias del servicio SMF `console-login`, `svc:/system/console`. Consulte [“Cambios en la gestión de energía, los servicios de terminal y la consola del sistema” en la página 131](#).

- **Servicios de registro del sistema:** el nuevo comando de Oracle Solaris 11.1 `rsyslog` es un daemon `syslog` ampliado y fiable, con una implementación de diseño modular que admite diversas funciones, por ejemplo, filtrado, TCP, cifrado, registros de hora de alta precisión y control de salida.

El estado de los servicios `system-log` se puede mostrar ejecutando el siguiente comando:

```
# svcs -a | grep system-log
disabled      Nov_21      svc:/system/system-log:rsyslog
online        Nov_30      svc:/system/system-log:default
```

Nota – El servicio SMF `syslog`, `svc:/system/system-log:default`, sigue siendo el servicio de registro por defecto en Oracle Solaris 11.

- **Configuración de la zona horaria:** en Oracle Solaris 10, la zona horaria se configura editando el archivo `/etc/TIMEZONE (/etc/default/init)`. En Oracle Solaris 11, el servicio SMF `svc:/system/timezone:default` permite definir la zona horaria de un sistema. Consulte [“Cambios en la configuración de la zona horaria y en la configuración regional” en la página 147.](#)

Cambios administrativos de SMF

Se agregó información al depósito SMF para registrar el origen de las propiedades, los grupos de las propiedades, las instancias y los servicios. Esta información permite a los usuarios determinar qué valores de configuración corresponden a la personalización administrativa y qué valores de configuración se incluyeron con Oracle Solaris mediante un manifiesto.

Los diferentes valores de configuración del administrador, el perfil o el manifiesto se capturan en *capas*. Utilice el comando `svccfg listprop` con la nueva opción `-l` para explorar los valores en cada una de las capas. El comando `svccfg -s service:instance listprop -l all` muestra todos los grupos de propiedades y valores de propiedad de la instancia `service:instance` seleccionada, con todas las capas disponibles para cada grupo de propiedades y el valor de propiedad que está definido. Por ejemplo:

```
root@system1# svccfg -s mysvc:default listprop -l all
start                method      manifest
start/exec           astring    manifest    /var/tmp/testing/blah.ksh
start/timeout_seconds count      manifest    600
start/type           astring    manifest    method
stop                 method      manifest
stop/exec            astring    manifest    /var/tmp/testing/blah.ksh
stop/timeout_seconds count      manifest    600
stop/type            astring    manifest    method
startd               framework  manifest
startd/duration      astring    manifest    transient
ifoo                 framework  site-profile
ifoo                 framework  manifest
```

ifoo/ibarc	astring	admin	adminv
ifoo/ibarc	astring	manifest	imanifest_v
ifoo/ibarc	astring	site-profile	iprofile_v
general	framework	site-profile	
general	framework	manifest	
general/complete	astring	manifest	
general/enabled	boolean	site-profile	true
general/enabled	boolean	manifest	true

En este ejemplo, el grupo de propiedades `ifoo` muestra el tipo de información que se muestra cuando se utiliza la nueva opción `-l`.

En comparación, la ejecución del mismo comando sin la nueva opción `-l` muestra la información que se indica a continuación:

```
# svccfg -s mysvc:default listprop
start                               method
start/exec                          astring    /var/tmp/testing/blah.ksh
start/timeout_seconds               count      600
start/type                           astring    method
stop                                  method
stop/exec                            astring    /var/tmp/testing/blah.ksh
stop/timeout_seconds                 count      600
stop/type                             astring    method
startd                                framework
startd/duration                      astring    transient
ifoo                                   framework
ifoo/ibarc                            astring    adminv
general                               framework
general/complete                     astring
general/enabled                       boolean    true
```

Además, se puede utilizar el comando `svccfg listcust` para mostrar *sólo* las personalizaciones.

Los servicios e instancias que se entregan en ubicaciones estándar (`/lib/svc/manifest`, `/var/svc/manifest` y `/etc/svc/profile`) ahora son gestionados por el servicio SMF `manifest-import`. Para eliminar completamente estos servicios del sistema, un administrador debe desinstalar el paquete que entrega los archivos auxiliares. Este cambio activa la eliminación del servicio o la instancia del sistema. Si los archivos que se entregan no son gestionados por un paquete, la eliminación del archivo y el reinicio del servicio `manifest-import` elimina los servicios o las instancias que se entregan de todo el sistema.

Si los archivos no se pueden eliminar o el administrador no quiere que el servicio o la instancia se ejecuten en el sistema, y no es posible desactivar el servicio o la instancia, se puede utilizar el comando `svccfg delete`. El comando `svccfg delete` se considera una personalización administrativa de la manera en que el sistema se instala actualmente cuando los archivos que se entregan aún están presentes en las ubicaciones estándar.

Nota – El comando `svccfg delete` no elimina el servicio. El comando sólo oculta el servicio de otros consumidores SMF.

Para eliminar cualquier personalización administrativa, incluidas las personalizaciones realizadas mediante el comando `svccfg delete`, y volver a la configuración proporcionada por el manifiesto de servicio, utilice el subcomando `delcust` del comando `svccfg` *con cuidado*. Por ejemplo, debería mostrar y suprimir todas las personalizaciones realizadas en `sendmail-client:default` de la siguiente manera:

```
# svccfg
svc:> select svc:/network/sendmail-client:default
svc:/network/sendmail-client:default> listcust
config                application admin                MASKED
...
svc:/network/sendmail-client:default> delcust
Deleting customizations for instance: default
```

Para obtener más información, consulte la página del comando `man svccfg(1M)`.

Herramienta de creación de manifiesto SMF

El comando `svcbundle`, nuevo en Oracle Solaris 11.1, le permite generar manifiestos SMF. También puede utilizar el comando para generar perfiles especificando la opción `bundle-type`. El paquete generado se define por completo mediante el uso de diversas opciones `-s`. Cada par NV tiene el formato `name=value`. Para generar un manifiesto, debe especificar `service-name` y `start-method`. Cuando se genera un manifiesto, el comando `svcbundle` hace varias suposiciones de elementos básicos, que se pueden modificar después de haber generado el manifiesto. Para obtener instrucciones detalladas sobre la utilización del comando `svcbundle`, consulte `svcbundle(1M)`.

Resumen de procesos del sistema

Las versiones Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11 incluyen procesos del sistema que realizan una tarea específica, pero que, en general, no requieren administración.

Proceso	Descripción
<code>fsflush</code>	Daemon del sistema que vacía páginas al disco
<code>init</code>	Proceso del sistema inicial que inicia y reinicia otros procesos y componentes SMF
<code>intrad</code>	Proceso del sistema que supervisa y equilibra la carga del sistema debido a interrupciones

Proceso	Descripción
kmem_task	Proceso del sistema que supervisa tamaños de antememoria
pageout	Proceso del sistema que controla la paginación de memoria al disco
sched	Proceso del sistema que es responsable de la programación del sistema operativo y el intercambio de procesos
vm_tasks	Proceso del sistema con un subproceso por procesador que equilibra y distribuye las cargas de trabajo relacionadas con la memoria virtual a través de todos los equipos para un mejor rendimiento
zpool-pool-name	Proceso del sistema para cada grupo de almacenamiento ZFS que contiene los subprocesos taskq de E/S para el grupo asociado

Cambios en la gestión de energía, los servicios de terminal y la consola del sistema

Se introducen los siguientes cambios de consola del sistema, servicios de terminal y gestión de energía.

Cambios de consola del sistema y servicios de terminal

El comando `sac` y el programa Service Access Facility (SAF) no se admiten en Oracle Solaris 11. La consola del sistema y los dispositivos de terminal conectados localmente se representan como instancias del servicio SMF de inicio de sesión de consola, `svc:/system/console`. Este servicio define la mayor parte del comportamiento. En cada instancia se pueden hacer sustituciones específicas de los valores de configuración heredados del servicio.

Nota – Los modos `sac` y `getty` del comando `ttymon` ya no se admiten. Sin embargo, el modo `ttymon express` todavía se admite.

Si desea ofrecer los servicios de inicio de sesión en terminales auxiliares, utilice uno de los siguientes servicios:

- `svc:/system/console-login:terma`
- `svc:/system/console-login:termb`

El programa `ttymon` se utiliza para ofrecer servicios de inicio de sesión para estos terminales. Cada terminal utiliza una instancia independiente del programa `ttymon`. Los argumentos de la línea de comandos que el servicio transfiere al programa `ttymon` rigen el comportamiento del terminal. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 5, “Gestión de la consola del sistema, dispositivos del terminal y servicios de energía \(tareas\)”](#) de *Gestión del rendimiento, los procesos y la información del sistema en Oracle Solaris 11.1*.

Cambios de configuración de gestión de energía

En Oracle Solaris 10, la gestión de la energía se administra mediante la configuración del archivo `/etc/power.conf` y usando el comando `pmconfig`. En Oracle Solaris 11, el comando `poweradm` reemplaza el comando `pmconfig`. Ahora, la gestión de la energía incluye una pequeña cantidad de controles que gestionan los detalles de la implementación y la plataforma. El comando `poweradm` permite simplificar la gestión de la energía mediante la manipulación de esta pequeña cantidad de controles. Para obtener más información, consulte la página del comando `man poweradm(1M)`.

Analice los siguientes posibles problemas relativos a la transición de la gestión de energía:

- De manera predeterminada, la suspensión no está habilitada en ningún sistema. Para habilitar la suspensión e inspeccionar esta configuración en los sistemas que admiten esta función, utilice el comando `poweradm` de la siguiente manera:


```
# poweradm set suspend-enable=true
# poweradm get suspend-enable
```
- De manera predeterminada, la propiedad del servicio SMF `administrative-authority` del comando `poweradm` está establecida en el valor `platform`. Sin embargo, el servicio de energía pasa al modo de mantenimiento si la propiedad del servicio `administrative-authority` se encuentra establecida en el valor `smf` antes de que se establezcan los valores `time-to-full-capacity` y `time-to-minimum-responsiveness`. Si ocurre este problema, puede efectuar la recuperación de la siguiente manera:


```
# poweradm set administrative-authority=none
# poweradm set time-to-full-capacity=
# poweradm set time-to-minimum-responsiveness=
# svcadm clear power
# poweradm set administrative-authority=smf
```
- La función de gestión de energía de GNOME (GPM, GNOME power manager), que se ejecuta cuando se inicia la GUI, cambia la configuración de la gestión de energía. Este comportamiento tiene la intención de habilitar la integración de la administración de la gestión de la energía con el comportamiento del escritorio de GNOME. Consulte [“Gestión de servicios de energía del sistema” de Gestión del rendimiento, los procesos y la información del sistema en Oracle Solaris 11.1.](#)

Cambios en las herramientas de configuración del sistema

Una instancia de Oracle Solaris, que esté definida como entorno de inicio en una zona global o no global, se crea y configura durante la instalación. Después de instalar o crear una instancia de Oracle Solaris, puede desconfigurar y volver a configurar la instancia mediante la nueva utilidad `sysconfig`. Esta herramienta sustituye las utilidades `sys-unconfig` y `sysidtool`.

En Oracle Solaris 11, el comando `sysconfig configure` produce un resultado similar al del comando `sys-unconfig`, que se utiliza para desconfigurar y detener un sistema en Oracle Solaris 10. Por ejemplo:

```
# sysconfig configure -s
This program will re-configure your system.
Do you want to continue (y/(n))? y
```

El ejemplo siguiente muestra cómo desconfigurar una instancia de Oracle Solaris previamente configurada y dejarla en estado sin configurar:

```
# sysconfig unconfigure -g system
```

También puede reconfigurar una instancia de Oracle Solaris especificando un perfil XML de configuración existente:

```
# sysconfig configure -c profile-name.xml
```

Si no especifica un perfil de configuración existente antes de una instalación, la herramienta SCI Tool se inicia durante el proceso de instalación. SCI Tool permite proporcionar información de configuración específica para esa instancia de Oracle Solaris. La herramienta SCI se compone de una serie de paneles interactivos que le permiten proporcionar información de configuración como parte de una instalación de texto. También puede ejecutar Tool en un sistema Oracle Solaris instalado para crear un nuevo perfil de configuración de sistema que se base en las especificaciones que introduzca.

Inicie SCI Tool desde la línea de comandos como se indica a continuación:

```
# sysconfig configure
```

Consulte la página del comando `man sysconfig(1M)` y el [Capítulo 6, “Anulación de configuración o reconfiguración de una instancia de Oracle Solaris”](#) de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

Cambios de compatibilidad y registro del sistema

Oracle Configuration Manager se utiliza para personalizar y mejorar la experiencia de asistencia al cliente recopilando información de configuración y cargándola en el repositorio de gestión. A continuación, esta información es analizada por los representantes de asistencia al cliente para prestar un mejor servicio. Entre las ventajas de utilizar esta función se incluye menor tiempo para la resolución de problemas, evasión preventiva de problemas, y acceso a las mejores prácticas y a la base de conocimientos de Oracle. En algunas versiones de Oracle Solaris 10, la función de registro automático lleva a cabo una función similar. A partir de la versión Oracle Solaris 10 1/13, Oracle Configuration Manager reemplaza la función de registro automático.

Puede configurar las funciones de Oracle Configuration Manager y Oracle Auto Service Request durante una instalación interactiva, si tiene la intención de instalar estas funciones en el sistema. Existen varias opciones disponibles que se pueden seleccionar durante una instalación, incluida la capacidad para iniciar Oracle Configuration Manager en el *modo sin conexión*. Esta

opción sustituye la opción de "exclusión" que está disponible en la versión Oracle 11 11/11. Si selecciona la opción de modo sin conexión, no se envía ningún dato a My Oracle Support durante el primer reinicio posterior a una instalación. Tenga en cuenta que puede activar manualmente Oracle Configuration Manager más adelante. Consulte "Uso de Oracle Configuration Manager" de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*.

Oracle Auto Service Request (ASR) es una función segura, que puede ser instalada por el cliente, de la garantía de hardware de Oracle o Sun y Oracle Premier Support for Systems. ASR constituye una ayuda para resolver fallos de hardware específicos que se producen abriendo automáticamente solicitudes de servicio para los sistemas de servidores cualificados, almacenamiento, Exadata y Exalogic de Oracle. La función Oracle Auto Service Request está integrada con My Oracle Support. Para obtener más información, vaya a <http://www.oracle.com/technetwork/systems/asr/overview/index.html>.

Cambios de plataforma, recuperación e inicio del sistema

El sistema se inicia desde un sistema de archivos raíz ZFS en Oracle Solaris 11. De manera predeterminada, el sistema de archivos raíz ZFS está incluido en una agrupación raíz ZFS denominada rpool. Aún se admite la creación de un sistema de archivos UFS, pero usted no puede iniciar desde un sistema de archivos raíz UFS o Solaris Volume Manager en esta versión.

Analice la siguiente información que afecta el modo en que se inicia el sistema con fines de recuperación:

- Si utiliza el ILOM o el procesador de servicios (SP) de un sistema para resolver un problema del sistema, el modo en que se accede a un ILOM o SP del sistema es idéntico al de las versiones anteriores. Las mayoría de las diferencias están relacionadas con el modo en que se inicia el sistema cuando se accede a un indicador de PROM ok de un sistema basado en SPARC o a una pantalla de firmware (BIOS o UEFI) de un sistema basado en x86.
- En Oracle Solaris 10, se utilizan las funciones del archivo flash para crear una copia de un entorno raíz UFS o ZFS y, a continuación, restaurar el archivo flash para recuperar el entorno del sistema en caso de que se produzca un error de sistema o de dispositivo.

En Oracle Solaris 11, el proceso de recuperación del sistema incluye los siguientes pasos:

- Archivar las instantáneas de agrupaciones raíz en un sistema remoto
- Reemplazar cualquier componente o dispositivo del sistema que haya fallado
- Volver a crear la agrupación raíz y definir la propiedad boot fs
- Restaurar las instantáneas de la agrupación raíz archivadas anteriormente
- Instalar manualmente los bloques de inicio

Consulte el Capítulo 11, "Archivado de instantáneas y recuperación de agrupaciones raíz" de *Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS*.

- Cuando se intenta iniciar un sistema para recuperarlo, si el sistema no se puede iniciar, pero el error no se debe a que la agrupación raíz no está disponible, puede utilizar nuevas opciones de inicio desde el medio de instalación o desde un servidor de instalación para resolver el problema. Consulte [“Inicio para recuperación del sistema” en la página 136.](#)

Cambios de GRUB, firmware y etiquetado de disco

A partir de Oracle Solaris 11.1, se introducen los siguientes cambios:

- **GRUB 2 es el cargador de inicio predeterminado en las plataformas x86:** GRUB 2 reemplaza el cargador de inicio basado en GRUB 0.97 original (GRUB Legacy). GRUB 2 admite totalmente el inicio desde discos cuyo tamaño es superior a 2 TB. GRUB 2 también admite el esquema de partición Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) y la tabla de particiones GUID (GPT).
- **Cambios del menú de GRUB:** a diferencia de GRUB Legacy que utiliza el archivo `menu.lst` editable, GRUB 2 usa un archivo de configuración llamado `grub.cfg` que es sintácticamente distinto del archivo `menu.lst` heredado. El archivo `grub.cfg` almacena la mayor parte de la configuración de GRUB y se gestiona *únicamente* mediante el uso del comando `bootadm`. Para incorporar este cambio, se amplió el comando `bootadm` para incluir varios subcomandos nuevos y una nueva opción `-P` que permite administrar la configuración de GRUB de varias agrupaciones raíz.

Nota – Dado que los cambios de configuración de GRUB pueden reemplazar automáticamente los cambios que se realizan en el archivo `grub.cfg`, *no* edite manualmente este archivo. Consulte el [Capítulo 2, “Administración de GRand Unified Bootloader \(tareas\)” de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.1](#) y `bootadm(1M)`.

- **Gestión de entradas de inicio no de Oracle Solaris:** GRUB 2 incluye un archivo de configuración adicional denominado `custom.cfg`. Este archivo se puede utilizar para agregar entradas de menú personalizadas a la configuración de GRUB. El archivo `custom.cfg` no existe en el sistema de manera predeterminada. Debe crear el archivo y, luego, almacenarlo en la misma ubicación que el archivo `grub.cfg` (`/pool-name/boot/grub/`). Durante el proceso de inicio, GRUB comprueba la existencia del archivo `custom.cfg` en el conjunto de datos de nivel superior de la agrupación raíz (`boot/grub`). Si el archivo existe, GRUB establece el origen del archivo y procesa cualquier comando dentro del archivo, como si el contenido fuera realmente parte del archivo `grub.cfg`. Consulte [“Personalización de la configuración de GRUB” de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.1.](#)
- **Compatibilidad con firmware UEFI de 64 bits:** Oracle Solaris ahora es compatible con sistemas basados en x86 con firmware UEFI de 64 bits. La instalación en firmware UEFI se puede realizar a través de los métodos de instalación de DVD, USB y red. Se necesita UEFI versión 2.1+.

Si va a iniciar un sistema con el firmware UEFI desde la red, el proceso de inicio ha cambiado ligeramente. Consulte [“Inicio de sistemas con firmware UEFI y BIOS desde la red” de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.1](#) para obtener más detalles.

- **Inicio desde discos con etiqueta GPT:** los discos con etiqueta GPT ahora se admiten en plataformas SPARC y x86. La instalación de Oracle Solaris 11.1 en un sistema basado en x86 o SPARC con firmware compatible con GPT aplica una etiqueta de disco GPT que utiliza todo el disco en la mayoría de los casos. De lo contrario, la instalación de Oracle Solaris 11.1 en un sistema basado en SPARC aplica una etiqueta SMI (VTOC) al disco de agrupación raíz con un único segmento 0.

Para sistemas basados en SPARC que admiten un disco de inicio con etiqueta GPT, consulte [“x86: algunos sistemas con firmware BIOS no inician si la entrada EFI_PMBR en el registro de inicio maestro es no está activa \(7174841\)” de Notas de la versión de Oracle Solaris 11.1](#) para obtener más información sobre cómo aplicar la actualización de firmware compatible con GPT.

Si está ejecutando una versión que es compatible con GRUB Legacy y está pasando a una versión que admite GRUB 2, consulte [“Actualización del sistema GRUB Legacy a una versión que admita GRUB 2” de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.1](#).

Inicio para recuperación del sistema

Los siguientes escenarios de error y recuperación son similares a versiones anteriores:

- Puede utilizar el comando `boot -a` para omitir un problema en el archivo `/etc/system`. Cuando se le solicite, utilice una sintaxis similar a la siguiente:

```
Name of system file [/etc/system]: /dev/null
```

Presione la tecla de retorno en el resto de los indicadores, según sea necesario.

- Se crea automáticamente una copia de seguridad del entorno de inicio durante la mayoría de las operaciones de `pkg update`. Esta función le permite iniciar con un entorno de inicio anterior, en caso de que se produzca algún error durante el proceso de actualización de imagen. Es conveniente crear una copia de seguridad del entorno de inicio antes de efectuar un cambio de configuración del sistema.

```
# beadm create solaris-backup
# beadm list
BE          Active Mountpoint Space Policy Created
--          -
solaris     R      -           4.01G static 2013-02-08 16:53
solaris-backup N    /           47.95M static 2013-02-11 10:48
```

Consulte [“Cómo iniciar desde una copia de seguridad del entorno de inicio para fines de recuperación” en la página 137](#) para conocer los pasos para iniciar desde una copia de seguridad del entorno de inicio.

- Inicie desde el medio de instalación o desde un servidor de instalación en la red para recuperarse de un problema que impide que el sistema se inicie o para recuperarse de una contraseña de usuario root perdida.
En sistemas basados en SPARC, el comando `boot net : dhcp` reemplaza el comando `boot net` que se utiliza en versiones de Oracle Solaris 10.
- Inicie un sistema en modo de usuario único para resolver un problema menor, como corregir la entrada de shell raíz en el archivo `/etc/passwd` o cambiar un servidor NIS.
- Para resolver un problema de configuración de inicio, generalmente, es necesario importar la agrupación raíz, montar el entorno de inicio y arreglar el problema, por ejemplo, mediante la reinstalación de un cargador de inicio x86 dañado.

▼ **Cómo iniciar desde una copia de seguridad del entorno de inicio para fines de recuperación**

Ya no se admite el inicio del archivo a prueba de fallos en plataformas SPARC y x86. Siempre que sea posible, utilice copias de seguridad de entorno de inicio actualizadas para fines de recuperación. Los entornos de inicio son instancias de la imagen de Oracle Solaris que se pueden iniciar, y cualquier otro paquete de software de aplicación que se instale en dicha imagen. La existencia de varios entornos de inicio reduce el riesgo en el momento de la actualización de software, ya que la copia de seguridad del entorno de inicio preserva el entorno de inicio original.

Puede crear un nuevo entorno de inicio basado en un entorno de inicio activo o inactivo. O bien, puede crear un nuevo entorno de inicio basado en un clon del entorno de inicio original. Un clon copia el conjunto de datos raíz y todo lo que esté en orden jerárquico debajo del conjunto de datos raíz principal del entorno de inicio original. Consulte [Creación y administración de entornos de inicio Oracle Solaris 11.1](#).

Si el sistema no se inicia desde el entorno de inicio activo, seleccione una copia de seguridad del entorno de inicio desde la cual iniciar.

- **Inicie desde una copia de seguridad del entorno de inicio, de la siguiente manera:**
 - **SPARC: inicie el sistema, de forma que pueda seleccionar un entorno de inicio alternativo o una copia de seguridad del entorno de inicio.**
 - a. **Inicie con el comando `boot -L`.**
ok `boot -L`
 - b. **Seleccione un entorno de inicio alternativo o una copia de seguridad del entorno de inicio.**
Boot device: `/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/LSILogic,sas@2/disk@0,0:a`
File and args: `-L`
1 Oracle Solaris 11.1 SPARC

```
2 solaris-backup
Select environment to boot: [ 1 - 2 ]: 2
```

En la salida anterior, el entorno de inicio activo es Oracle Solaris 11.1 SPARC, lo cual probablemente no coincide con el nombre del entorno de inicio real, pero representa el entorno de inicio actual.

c. Inicie la copia de seguridad del entorno de inicio.

Después de seleccionar el entorno de inicio desde el cual desea iniciar, identifique la ruta de inicio en pantalla y escriba dicha información en el indicador.

```
To boot the selected entry, invoke:
boot [<root-device>] -Z rpool/ROOT/solaris-backup
```

```
Program terminated
{0} ok boot -Z rpool/ROOT/solaris-backup
```

Si el sistema no se inicia, revise los pasos de recuperación de inicio adicionales en [“Cómo iniciar el sistema para fines de recuperación” en la página 138.](#)

■ **x86: inicie el sistema para identificar el entorno de inicio alternativo o la copia de seguridad del entorno de inicio en el menú de GRUB.**

a. Cuando aparezca el menú de GRUB, identifique la copia de seguridad del entorno de inicio.

```
GNU GRUB version 1.99,5.11.0.175.1.0.0.14.0
```

```
*****
*solaris                                     *
*solaris-1                                   *
*                                           *
*                                           *
*                                           *
*                                           *
*****
```

b. Seleccione la copia de seguridad del entorno de inicio y, luego, presione la tecla de retorno para iniciar esa entrada.

Si el sistema no se inicia desde la copia de seguridad del entorno de inicio, revise los pasos de recuperación de inicio adicionales en [“Cómo iniciar el sistema para fines de recuperación” en la página 138.](#)

▼ **Cómo iniciar el sistema para fines de recuperación**

1 Seleccione el método de inicio apropiado.

Nota – En las plataformas x86, utilice el comando `reboot` con la opción `-p` para iniciar un reinicio estándar del sistema, que le permita ver el menú de GRUB o seleccionar una de las opciones de instalación. De lo contrario, el sistema utiliza un reinicio rápido de forma predeterminada.

- **x86: Live Media:** inicie desde el medio de instalación y utilice un terminal de GNOME para el procedimiento de recuperación.
- **SPARC: instalación de texto:** inicie desde el medio de instalación o desde la red, y seleccione la opción 3 Shell desde la pantalla de instalación de texto.
- **x86: instalación de texto:** desde el menú de GRUB, seleccione la entrada de inicio Text Installer and command line y, a continuación, seleccione la opción 3 Shell desde la pantalla de instalación de texto.
- **SPARC: instalación automatizada:** utilice el siguiente comando para iniciar directamente desde un menú de instalación que permita salir a un shell.

```
ok boot net:dhcp
```

- **x86: instalación automatizada:** inicie desde un servidor de instalación de la red que admita un inicio PXE. Seleccione la entrada Text Installer and command line del menú de GRUB. A continuación, seleccione la opción 3 Shell desde la pantalla de instalación de texto.

Por ejemplo, una vez que se haya iniciado el sistema, seleccione la opción 3 Shell:

```
1 Install Oracle Solaris
2 Install Additional Drivers
3 Shell
4 Terminal type (currently xterm)
5 Reboot
```

```
Please enter a number [1]: 3
To return to the main menu, exit the shell
#
```

2 Seleccione uno de los siguientes problemas de recuperación de inicio:

- Resuelva el problema de un shell raíz incorrecto mediante el inicio del sistema en modo de usuario único y la corrección de la entrada de shell en el archivo `/etc/passwd`.
 - En los sistemas basados en x86, inicie el sistema en modo de usuario único editando la entrada de inicio seleccionada en el menú de GRUB. Agregue la opción `-s` al final de la línea `$multiboot`.

```
$multiboot /ROOT/s11u1_24b/@/$kern $kern -B $zfs_bootfs -s
```

- En los sistemas basados en SPARC, cierre el sistema e inícielo en modo de usuario único. Después de haber iniciado sesión como usuario `root`, edite el archivo `/etc/passwd` y corrija la entrada del shell raíz.

```
# zpool import -f rpool
# beadm list
be_find_current_be: failed to find current BE name
BE          Active Mountpoint Space Policy Created
--          -
solaris    -          -          7.74M static 2013-02-09 09:40
solaris-1 R          -          4.08G static 2013-02-13 07:24
# mkdir /a
# beadm mount solaris-1 /a
# TERM=vt100
# export TERM
# cd /a/etc
# vi shadow
<Carefully remove the unknown password>
# cd /
# beadm umount solaris-1
# halt

# init 0
ok boot -s

Boot device: /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/disk@0,0:a File and args: -s
SunOS Release 5.11 Version 11.1 64-bit
Copyright (c) 1983, 2012, Oracle and/or its affiliates. All rights
reserved.
Booting to milestone "milestone/single-user:default".
Hostname: tardis.central
Requesting System Maintenance Mode
SINGLE USER MODE

Enter user name for system maintenance (control-d to bypass): root
Enter root password (control-d to bypass): xxxxxxxx
single-user privilege assigned to root on /dev/console.
Entering System Maintenance Mode

Feb 13 00:21:31 su: 'su root' succeeded for root on /dev/console
Oracle Corporation SunOS 5.11 11.1 September 2012
su: No shell /usr/bin/mybash. Trying fallback shell /sbin/sh.
root@tardis.central:~# TERM=vt100; export TERM
root@tardis.central:~# vi /etc/passwd
root@tardis.central:~# <Press control-d>
logout
svc.startd: Returning to milestone all.
```

- x86: resuelva un problema relacionado con un cargador de inicio dañado reinstalándolo, de la forma siguiente:

- a. Siga las indicaciones del Paso 1 para iniciar el sistema desde medios o desde la red y, a continuación, importar la agrupación raíz.

```
# zpool import -f rpool
```

b. Vuelva a instalar el cargador de inicio.

```
# bootadm install-bootloader -f -P pool-name
```

Donde -f fuerza la instalación del cargador de inicio y omite los controles de versiones para no disminuir la versión del cargador de inicio en el sistema. La opción -p se utiliza para especificar la agrupación raíz.

Nota – No utilice la opción -f a menos que esté seguro de que desea sobrescribir el cargador de inicio con la versión del medio. Consulte [“Instalación de GRUB 2 con el comando bootadm install-bootloader” de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.1.](#)

c. Exporte la agrupación raíz.

```
# zpool export pool-name
```

d. Reinicie el sistema.

- Resuelva un problema relacionado con una contraseña root desconocida que no le permite iniciar sesión en el sistema.

a. Siga las instrucciones del Paso 1 para iniciar desde medios o desde la red, importar la agrupación raíz (rpool) y montar el entorno de inicio para eliminar la entrada de la contraseña root.

Este proceso es idéntico en plataformas SPARC y x86.

b. Para configurar la contraseña root, inicie en modo de usuario único y defina la contraseña.

En este paso, se asume que ha eliminado una contraseña root desconocida en el paso anterior.

- En los sistemas basados en x86, edite la entrada de inicio seleccionada en el menú de GRUB; para ello agregue la opción -s al final de la línea \$multiboot.

```
$multiboot /ROOT/s11u1_24b/@/$kern $kern -B $zfs_bootfs -s
```

- En un sistema basado en SPARC, inicie el sistema en modo de usuario único, inicie sesión como usuario root y establezca la contraseña root. Por ejemplo:

```
ok boot -s
```

```
Boot device: /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/disk@0,0:a File and args: -s
SunOS Release 5.11 Version 11.1 64-bit
Copyright (c) 1983, 2012, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Booting to milestone "milestone/single-user:default".
Hostname: tardis.central
Requesting System Maintenance Mode
SINGLE USER MODE
```

```
Enter user name for system maintenance (control-d to bypass): root
```

```
Enter root password (control-d to bypass): <Press return>
single-user privilege assigned to root on /dev/console.
Entering System Maintenance Mode

Feb 13 00:58:42 su: 'su root' succeeded for root on /dev/console
Oracle Corporation      SunOS 5.11      11.1      September 2012
root@tardis.central:~# passwd -r files root
New Password: xxxxxx
Re-enter new Password: xxxxxx
passwd: password successfully changed for root
root@tardis.central:~# <Press control-d>
logout
svc.startd: Returning to milestone all.
```

Cambios en el inicio, la plataforma y el hardware

Tenga en cuenta los siguientes cambios en las funciones del inicio, la plataforma y el hardware en Oracle Solaris 11:

- **La plataforma x86 sólo admite 64 bits:** ya no se admite el inicio de un núcleo de 32 bits en plataformas x86. Los sistemas que tienen hardware de 32 bits se deben actualizar a hardware de 64 bits o seguir ejecutando Oracle Solaris 10. Tenga en cuenta que las aplicaciones de 32 bits no se ven afectadas por este cambio.
- **Compatibilidad con consola de mapa de bits:** Oracle Solaris 11 es compatible con las consolas de alta resolución que tienen intensidad de color. De manera predeterminada, la máquina inicia con una consola de 16 bits de 1024 x 768, a menos que la tarjeta de vídeo no admita esta configuración. En ese caso, la configuración se ajustará en 800 x 600 o, en su defecto, en 640 x 480. El tipo de consola (incluso la antigua consola de texto VGA de 640 x 480) se puede controlar mediante los parámetros del núcleo y mediante las opciones que se pueden especificar editando el menú de GRUB en el momento del inicio, de la siguiente manera:

```
-B console={text|graphics|force-text}
```

Consulte [“Redirección de la consola de Oracle Solaris en el inicio” de *Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.1*](#).

- **Admisión de reinicio rápido en plataformas x86 y SPARC:** en las plataformas x86, el reinicio rápido implementa un cargador de inicio en el núcleo que carga el núcleo en la memoria y, a continuación, cambia a dicho núcleo. En sistemas basados en SPARC que admiten la función de inicio rápido, el proceso de inicio se acelera mediante la omisión de ciertas pruebas POST.

La función de inicio rápido funciona de distinta manera en plataformas SPARC y en plataformas x86. Para dar comienzo a un reinicio rápido de un sistema basado en SPARC, utilice la opción `-f` con el comando `reboot`. Como el reinicio rápido es el comportamiento predeterminado en las plataformas x86, la opción `-f` no es necesaria. Utilice el comando `reboot` o el comando `init 6` para iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en x86. La función de reinicio rápido se gestiona mediante propiedades SMF que se pueden activar o

desactivar, según sea necesario. Para obtener más información, consulte [“Accelerating the Reboot Process”](#) de *Oracle Solaris Administration: Common Tasks*.

- **Eliminación de la admisión de la arquitectura sun4u de SPARC:** con excepción del hardware de serie M (OPL), no puede iniciar Oracle Solaris 11 en la arquitectura sun4u. Si intenta iniciar Oracle Solaris 11 en uno de estos sistemas, se muestra el siguiente mensaje de error:

```
Rebooting with command: boot
Error: 'cpu:SUNW,UltraSPARC-IV+' is not supported by this release of Solaris.
NOTICE: f_client_exit: Program terminated!
```

Cambios en la gestión y la configuración de la impresión

El servicio de impresión LP heredado se ha sustituido por el sistema de impresión común de UNIX (CUPS, Common UNIX Printing System). CUPS es un sistema de impresión modular de código abierto que utiliza el Protocolo de impresión de Internet (IPP) como base en la gestión de impresoras, las peticiones de impresión, y las colas de impresión. CUPS admite la exploración de impresoras de red y opciones de impresión basadas en PostScript Printer Description. CUPS también proporciona una interfaz de impresión común para toda una red local.

Eliminación del servicio de impresión LP

Los siguientes cambios importantes son el resultado de la eliminación del servicio de impresión LP:

- El gestor de impresión de Solaris ya no está disponible en el escritorio. El gestor de impresión CUPS reemplaza esta herramienta. Consulte [“Configuración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS”](#) de *Administración de Oracle Solaris: tareas comunes*.
- Varios servicios, archivos y comandos de impresión LP ya no están disponibles. Algunos de los comandos de impresión LP, como `lp`, `lpadmin`, `lpc`, `lpr`, todavía están disponibles. Sin embargo, estos comandos ahora se gestionan con CUPS. Para obtener una lista completa de los comandos, los servicios y los archivos que se han eliminado, consulte [“Eliminación de los archivos, las herramientas, los servicios y los comandos de gestión del sistema heredado”](#) en la página 21.
- La configuración de impresora que está almacenada en el servicio de nombres NIS en Oracle Solaris 10 no es utilizada por CUPS. CUPS detecta automáticamente las impresoras de la red y permite imprimir con esas impresoras sin necesidad de realizar una configuración manual. Los administradores pueden compartir las impresoras de red que estén configuradas con CUPS activando la función de uso compartido. Consulte [“Cómo compartir o dejar de compartir una impresora”](#) de *Configuración y gestión de la impresión en Oracle Solaris 11.1*.

- En Oracle Solaris 10 y versiones anteriores, el archivo `/etc/printers.conf` es donde se almacenan los detalles de todas las impresoras que se han configurado mediante el servicio de impresión LP. En Oracle Solaris 11, este archivo ya no se genera después de una nueva instalación. Cualquier información acerca de las impresoras que se configuraron con los comandos de impresión lp se elimina. El comportamiento que se obtiene como resultado es como si estas impresoras nunca se hubiesen configurado en el sistema. Cualquier impresora existente se debe reconfigurar mediante CUPS. Tenga en cuenta que no necesita eliminar las impresoras existentes antes de volver a configurarlas. Para obtener más información sobre cómo configurar el entorno de impresión para trabajar con CUPS, consulte [“Cómo configurar el entorno de impresión después de instalar Oracle Solaris 11”](#) en la página 144.
- Las impresoras que se configuran en una base por usuario en el archivo `~/ .printers` ya no funcionan. La configuración de las impresoras se gestiona únicamente con CUPS. La impresora predeterminada se puede definir por usuario, configurando las variables de entorno LPDEST o PRINTER, o usando el nuevo comando `lpoptions`. El comando `lpoptions` crea un archivo `~/ .lpoptions` que tiene incluida la entrada de la impresora predeterminada. De manera predeterminada, todos los trabajos de impresión se dirigen a esa impresora.

Para mostrar opciones específicas para una impresora, realice lo siguiente:

```
# lpoptions -l printer-name
```

Establezca la instancia o el destino predeterminados para la impresora predeterminada mediante la opción `-d`:

```
# lpoptions -d printer-name
```

Consulte [“Configuración de una impresora predeterminada”](#) de *Configuración y gestión de la impresión en Oracle Solaris 11.1*.

- La entrada lp del archivo `/etc/passwd` ahora está de la siguiente manera:

```
lp:x:71:8:Line Printer Admin:/:
```

La entrada lp del archivo `/etc/group` permanece como estaba en las versiones anteriores.

Consulte el [Capítulo 1](#), [“Configuración y administración de impresoras mediante CUPS \(descripción general\)”](#) de *Configuración y gestión de la impresión en Oracle Solaris 11.1*.

▼ **Cómo configurar el entorno de impresión después de instalar Oracle Solaris 11**

Utilice el siguiente procedimiento para configurar el entorno de impresión para trabajar con CUPS después de realizar una nueva instalación.

- 1 **Asegúrese de que los servicios SMF `cups/scheduler` y `cups/in-lpd` estén en línea.**

```
# svcs -a | grep cups/scheduler
# svcs -a | grep cups/in-lpd
```

2 Si estos servicios no están en línea, actívelos.

```
# svcadm enable cups/scheduler
# svcadm enable cups/in-lpd
```

3 Compruebe que el paquete `printer/cups/system-config-printer` esté instalado.

```
# pkg info print/cups/system-config-printer
```

- Si el paquete ya está instalado, estará listo para configurar impresoras usando CUPS.
- Si el paquete no está instalado, instale el paquete:


```
# pkg install print/cups/system-config-printer
```

Pasos siguientes Para obtener instrucciones, consulte [“Configuración y administración de impresoras mediante utilidades de línea de comandos de CUPS” de *Administración de Oracle Solaris: tareas comunes*](#).

Cambios en la internacionalización y la localización

Oracle Solaris 11 presenta los siguientes cambios en la internacionalización y localización:

- **Admisión de idiomas y configuración regional:** Oracle Solaris 11 admite más de 200 configuraciones regionales. De manera predeterminada, sólo un conjunto principal de configuraciones regionales está instalado en el sistema. Las configuraciones regionales principales normalmente proporcionan una mejor compatibilidad en los mensajes localizados que las configuraciones regionales que están disponibles para instalarlas como adicionales. Determinados componentes de Oracle Solaris, como los instaladores o Package Manager, están localizados *únicamente* para las configuraciones regionales principales. Tenga en cuenta que los mensajes localizados para software de terceros, como GNOME y Firefox, incluyen configuraciones regionales adicionales.

El conjunto principal de configuraciones regionales admite los siguientes idiomas:

- Chino simplificado (zh_CN.UTF-8)
- Chino tradicional (zh_tw.UTF-8)
- Inglés (en_US.UTF-8)
- Francés (fr_FR.UTF-8)
- Alemán (de_DE.UTF-8)
- Italiano (it_IT.UTF-8)
- Japonés (ja_JP.UTF-8)
- Coreano (ko_KR.UTF-8)
- Portugués brasileño (pt_BR.UTF-8)
- Español (es_ES.UTF-8)

Uno de los cambios en las configuraciones regionales principales es la inclusión de la configuración regional de portugués brasileño y la eliminación de la configuración regional de sueco.

- **Cambios de configuración regional en Oracle Solaris 11.1:** los siguientes son los cambios de configuración regional que se introducen en esta versión:
 - Configuración regional de japonés (`ja_jp.utf-8@cldr`): esta configuración regional es una nueva variante de la configuración regional UTF-8 de japonés (`ja_JP.UTF-8`) que cumple con el Unicode Common Locale Data Repository (CLDR) para la configuración regional de japonés. La configuración regional es un componente opcional que se puede instalar desde el paquete `system/locale/extra`.
 - Los datos locales de las configuraciones regionales UTF-8 de chino simplificado, chino tradicional, coreano y tailandés se han actualizado para admitir Unicode 6.0.
- **Paquete de idioma y configuración regional:** el mecanismo de faceta de configuración regional reemplaza el comando `localeadm` en Oracle Solaris 11. En Oracle Solaris 10, los componentes de paquetes optativos, como los archivos de depuración, documentación o localización, se dividen en paquetes independientes. En Oracle Solaris 11, IPS le permite almacenar estos distintos componentes de paquetes en el mismo paquete usando etiquetas especiales que se denominan *facetas*. Las facetas simplifican el proceso de empaquetado y minimizan el uso del espacio en disco. Las facetas de configuración regional se utilizan para marcar archivos o acciones específicas de la configuración regional o de los idiomas.

Muestre el estado de las facetas de un sistema como se indica a continuación:

```
$ pkg facet
```

El ejemplo siguiente muestra cómo instalar la configuración regional de danés y cualquier traducción que se encuentre disponible:

```
# pkg change-facet facet.locale.da=True  
# pkg change-facet facet.locale.da_DK=True
```

Nota – Las configuraciones locales no UTF-8, como `da_DK.ISO8859-1`, se empaquetan por separado. Para habilitar estas configuraciones regionales, instale el paquete `system/locale/extra`.

Consulte “Control de la instalación de componentes opcionales” de *Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1*.

- **Establecimiento de una configuración regional predeterminada:** en Oracle Solaris 10, la configuración regional predeterminada se configura en `/etc/default/init`. En Oracle Solaris 11, este archivo ha quedado obsoleto, y la configuración se ha trasladado a las propiedades correspondientes del servicio SMF `svc:/system/environment:init`. Consulte “Cambios en la configuración de la zona horaria y en la configuración regional” en la página 147.
- **Configuraciones regionales abreviadas:** Solaris 10 admite una cantidad de configuraciones regionales abreviadas que no siguen el formato `idioma_país.codificación[@modificador]`, por ejemplo, `ja,de,de_AT`, etcétera. Estas configuraciones regionales no están presentes en Oracle Solaris 11 en su forma original, solamente como alias de nombres de configuraciones

regionales totalmente cualificados por medio del mecanismo `locale_alias`. Consulte [locale_alias\(5\)](#). En Oracle Solaris 11, se recomienda usar los nombres de configuraciones regionales totalmente cualificados en su lugar. O bien, si es posible, utilizar configuraciones regionales UTF-8. Para obtener más información, consulte los anuncios de fin de la función <http://www.oracle.com/technetwork/systems/end-of-notice/eonsolaris11-392732.html>.

- **Alias de configuración regional:** los alias de configuración regional son una novedad en Oracle Solaris 11. Los alias de nombres de la configuración regional se aceptan y asignan a los correspondientes nombres de configuración regional canónicos. Por ejemplo, la configuración regional de está asignada a la configuración regional canónica de `_DE.ISO8859-1`. Para ver todas las asignaciones de nombres de la configuración regional, consulte [locale_alias\(5\)](#).
- **Configuración de la distribución de teclado para la consola:** en Oracle Solaris 11, la configuración de la distribución del teclado para la consola ha migrado a SMF. Para cambiar la distribución del teclado en la consola, modifique la propiedad `keymap/layout` del servicio SMF `system/keymap:default`. El siguiente ejemplo muestra cómo establecer la distribución de UK-English para la consola.

```
# svccfg -s keymap:default setprop keymap/layout = UK-English
# svcadm refresh keymap
# svcadm restart keymap
```

Nota – La distribución del teclado en la interfaz gráfica se define de manera independiente.

Cambios en la configuración de la zona horaria y en la configuración regional

La configuración regional y la configuración de la zona horaria están establecidas en el archivo `/etc/default/init` de Oracle Solaris 10.

En Oracle Solaris 11, esta configuración se gestiona mediante las siguientes propiedades del servicio SMF.

- Configuración regional: `svc:/system/environment:init`
- Zona horaria: `svc:/system/timezone:default`

Por ejemplo, para cambiar la configuración regional predeterminada del sistema a `fr_FR.UTF-8`, tendría que configurar la propiedad del servicio SMF como se indica a continuación:

```
# svccfg -s svc:/system/environment:init \
  setprop environment/LANG = astring: fr_FR.UTF-8
# svcadm refresh svc:/system/environment
```

El servicio debe refrescarse para que se apliquen los cambios.

1. Para configurar la zona horaria, asegúrese de que TZ en el archivo `/etc/default/init` esté establecido en `localtime`.

```
grep TZ /etc/default/init
TZ=localtime
```

2. Luego, establezca la propiedad SMF de la zona horaria en la zona horaria necesaria.

```
# svccfg -s timezone:default setprop timezone/localtime= astring: US/Mountain
# svcadm refresh timezone:default
```

Para ver otros cambios de configuración de fecha y hora en esta versión, consulte [“Configuración de la fecha y la hora, antes y después de la instalación”](#) en la página 47.

Gestión de la seguridad

En este capítulo, se describen los cambios en las funciones de seguridad de las versiones de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Cambios en las funciones de seguridad” en la página 149
- “Roles, derechos, privilegios y autorizaciones” en la página 153
- “Cambios en la seguridad de los archivos y los sistemas de archivos” en la página 157

Cambios en las funciones de seguridad

Oracle Solaris 11 presenta los siguientes cambios fundamentales en materia de seguridad:

- **Ejecución aleatoria de la disposición del espacio de direcciones (ASLR):** a partir de Oracle Solaris 11.1, ASLR ejecuta de forma aleatoria las direcciones que son utilizadas por un determinado binario. ASLR hace que fallen determinados tipos de ataques que están basados en el conocimiento de la ubicación exacta de ciertos intervalos de memoria y detecta el intento cuando es probable que detenga el ejecutable. Utilice el comando `sxadm` para configurar ASLR. Utilice el comando `elfedit` para cambiar las etiquetas en un binario. Consulte `sxadm(1M)` and `elfedit(1)`.
- **Editor administrativo:** a partir de Oracle Solaris 11.1, puede utilizar el comando `pfedit` para editar archivos del sistema. Si lo define el administrador del sistema, el valor de este editor es `$EDITOR`. Si el editor no está definido, el comando `vi` se utiliza de manera predeterminada. Inicie el editor de la siguiente manera:

```
$ pfedit system-filename
```

Consulte la página del comando `man pfedit(1M)` y el [Capítulo 3, “Control de acceso a sistemas \(tareas\)” de Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad](#).

- **Auditoría:** ahora, la auditoría es un servicio y se encuentra habilitada de manera predeterminada. No es necesario reiniciar al habilitar o deshabilitar este servicio. El comando `auditconfig` se utiliza para ver información sobre la política de auditoría y,

también, para modificarla. La auditoría de objetos públicos genera menos ruido en la pista de auditoría. Además, la auditoría de eventos que no son del núcleo no tiene impactos de rendimiento.

Para obtener información sobre la creación de un sistema de archivos ZFS para archivos de auditoría, consulte “[Cómo crear sistemas de archivos ZFS para archivos de auditoría](#)” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad*.

- **Servidor de auditoría remoto (ARS):** función que recibe y almacena los registros de auditoría de un sistema que se está auditando, y está configurada con un complemento `audit_remote` activo. Para distinguir un sistema auditado de un ARS, el sistema auditado se debe calificar como el sistema auditado localmente. Esta función es nueva en Oracle Solaris 11.1. Consulte la información sobre la opción `-set remote` en la página del comando `man auditconfig(1M)`.
- **Herramienta básica de creación de informes de auditoría (BART, Basic Audit Reporting Tool):** ahora, el hash predeterminado que utiliza la BART es SHA256, no MD5. Además, para que SHA256 sea el hash predeterminado, también puede seleccionar el algoritmo de hash. Consulte el [Capítulo 6, “Verificación de la integridad de archivos mediante el uso de BART \(tareas\)”](#) de *Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad*.
- **Estructura criptográfica:** ahora, esta función incluye más algoritmos, mecanismos, complementos y compatibilidades para la aceleración por hardware de SPARC T4 e Intel. Además, Oracle Solaris 11 proporciona una mejor alineación con la criptografía de NSA Suite B.
- **Proveedores de Kerberos DTrace:** se agregó un nuevo proveedor de DTrace USDT que proporciona los sondeos para los mensajes de Kerberos (unidades de datos de protocolo). Los sondeos se modelan según los tipos de mensaje de Kerberos que se describen en RFC4120.
- **Mejoras en la gestión de claves:**
 - Compatibilidad del almacén de claves PKCS#11 para las claves RSA en el módulo de la plataforma confianza
 - Acceso de PKCS#11 a Oracle Key Manager para efectuar una gestión de claves empresariales centralizada
- **Cambios en el comando `lofi`:** ahora, el comando `lofi` admite el cifrado de dispositivos de bloque. Consulte [lofi\(7D\)](#).
- **Cambios en el comando `profiles`:** en Oracle Solaris 10, el comando se utiliza sólo con el fin de enumerar perfiles para un usuario o un rol específicos, o privilegios de un usuario para comandos específicos. En Oracle Solaris 11, también puede crear y modificar perfiles en archivos y en LDAP mediante el comando `profiles`. Consulte [profiles\(1\)](#).
- **Comando `sudo`:** el comando `sudo` es nuevo en Oracle Solaris 11. Este comando genera los registros de auditoría de Oracle Solaris durante la ejecución de comandos. El comando también elimina el privilegio básico `proc_exec` si la entrada de comando `sudoers` está etiquetada como NOEXEC.

- **Cifrado del sistema de archivos ZFS:** el cifrado del sistema de archivos ZFS está diseñado para mantener seguros los datos. Consulte “[Cifrado de sistemas de archivos ZFS](#)” en la página 158.
- **Propiedad `rstchown`:** el parámetro ajustable `rstchown` que se utilizaba en las versiones anteriores para restringir operaciones `chown` ahora es una propiedad del sistema de archivos ZFS, `rstchown`, y también es una opción de montaje del sistema de archivos general. Consulte *Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS* y `mount(1M)`.
Si intenta configurar este parámetro obsoleto en el archivo `/etc/system`, aparecerá el siguiente mensaje:

```
sorry, variable 'rstchown' is not defined in the 'kernel'
```

Funciones de seguridad de red

Se admiten las siguientes funciones de seguridad de la red:

- **Intercambio de claves de Internet (IKE, Internet Key Exchange) e IPsec:** ahora, IKE incluye más grupos Diffie-Hellman y además puede utilizar grupos de criptografía de curva elíptica (ECC, Elliptic Curve Cryptography). IPsec incluye los modos AES-CCM y AES-GCM, y puede proteger el tráfico en la red para la función Trusted Extensions de Oracle Solaris (Trusted Extensions).
- **Cortafuegos IPfilter:** el cortafuegos IPfilter, que es similar a la función IPfilter de código abierto, es compatible, es manejable y ahora está altamente integrado con SMF. Esta función permite el acceso selectivo a los puertos en función de la dirección IP.
- **Kerberos:** ahora, Kerberos puede efectuar la autenticación mutua de clientes y servidores. Además, se incluye la compatibilidad con la autenticación inicial mediante los certificados X.509 con el protocolo PKINIT. Consulte la *Parte VI, “Servicio Kerberos” de Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad*.
- **Seguridad predeterminada:** esta función se introdujo en Oracle Solaris 10, pero era `netservices limited` y venía desactivada de manera predeterminada. En Oracle Solaris 11, esta función está activada. La función de seguridad predeterminada se utiliza para deshabilitar y proteger varios servicios de red de los ataques, y para minimizar la exposición de la red. Tenga en cuenta que sólo SSH se encuentra habilitado.
- **SSH:** ahora se proporciona compatibilidad para la autenticación de hosts y usuarios mediante los certificados X.509.

Cambios en el módulo de autenticación conectable

Se introdujeron los siguientes cambios en el módulo de autenticación conectable (PAM):

- **Módulo para activar pilas PAM por usuario:** permite configurar la política de autenticación PAM por usuario cuando se utiliza junto con la nueva clave `pam_policy` RBAC (`user_attr(4)`). El archivo `pam.conf` predeterminado también se ha actualizado para permitir el uso de esta función especificando `pam_policy` en los atributos extendidos de un usuario o en un perfil que se asigna a un usuario. Por ejemplo:

```
# usermod -K pam_policy=krb5_only username
```

Consulte [pam_user_policy\(5\)](#).

- **Configuración de PAM en `/etc/pam.d`:** agrega compatibilidad para configurar PAM usando archivos por servicio. Como resultado, el contenido del archivo `/etc/pam.conf` se ha migrado a varios archivos dentro del directorio `/etc/pam.d/` según el nombre de servicio PAM pertinente. Este mecanismo ahora es el método de configuración de PAM en Oracle Solaris y es el método predeterminado que se utiliza para todas las instalaciones *nuevas*. El archivo `/etc/pam.conf` aún se está consultando, por lo que cualquier cambio nuevo o existente que se realice en este archivo se sigue reconociendo.

Si nunca ha editado el archivo `/etc/pam.conf`, éste sólo contiene comentarios que lo dirigen a los equivalentes por servicio en el directorio `/etc/pam.d/`. Si ha editado previamente el archivo `/etc/pam.conf`, por ejemplo, para activar LDAP o Kerberos, un nuevo nombre de archivo (`/etc/pam.conf.new`) se entrega con los cambios realizados. Consulte [pam.conf\(4\)](#).

- Etiqueta **definitive** **agregada a `pam.conf`:** el archivo `pam.conf` ahora incluye `definitive control_flag`. Consulte [pam.conf\(4\)](#).

Funciones de seguridad eliminadas

Las siguientes funciones de seguridad se han excluido de Oracle Solaris 11:

- **Herramienta automatizada de mejora de la seguridad (ASET):** la funcionalidad ASET se reemplaza por una combinación de `IPfilter`, que incluye `svc.ipfd`, `BART`, `SMF` y otras funciones de seguridad compatibles con Oracle Solaris 11.
- **Tarjetas inteligentes:** la compatibilidad con tarjetas inteligentes ya no está disponible.

Roles, derechos, privilegios y autorizaciones

La siguiente información describe el funcionamiento de los roles, los derechos, los privilegios y las autorizaciones en Oracle Solaris 11:

- **Asignar y delegar autorizaciones:** Oracle Solaris proporciona autorizaciones para delegar derechos administrativos específicos a roles y usuarios individuales a fin de implementar la separación de tareas. En Oracle Solaris 10, las autorizaciones que terminan en `.grant` tienen que delegar una autorización a otro usuario. En Oracle Solaris 11, se usan dos nuevos sufijos: `.assign` y `.delegate`. Por ejemplo, `solaris.profile.assign` y `solaris.profile.delegate`. El primero concede el derecho de delegar cualquier perfil de derechos a cualquier usuario o rol. El último es más restrictivo, ya que sólo se pueden delegar los perfiles de derechos que ya estén asignados al usuario actual. Como al rol `root` se le asigna `solaris.*`, este rol puede asignar cualquier autorización a cualquier usuario o rol. Como medida de seguridad, no se incluye ninguna autorización que termine en `.assign` de manera predeterminada.
- **Cambios en el comando `groupadd`:** en la creación de grupos, el sistema ahora asigna la autorización `solaris.group.assign/groupname` al administrador. Esta autorización permite que el administrador tenga un control absoluto sobre ese grupo, de modo que puede modificar o suprimir `groupname` si es necesario. Para obtener más información, consulte las páginas del comando `man groupadd(1M)` y `groupmod(1M)`.
- **Perfil de derechos `Media Restore`:** este perfil de derechos y conjunto de autorizaciones puede escalar los privilegios de una cuenta que no sea `root`. El perfil ya existe, pero no es parte de ningún otro perfil de derechos. Debido a que el perfil de derechos `Media Restore` proporciona acceso a todo el sistema de archivos raíz, su uso constituye una posible escalada de privilegios. Se podrían restaurar medios alternativos o archivos modificados deliberadamente. De manera predeterminada, el rol `root` incluye este perfil de derechos.
- **Eliminación del perfil de administrador principal:** al usuario inicial que se crea en el momento de la instalación se le otorgan los siguientes roles y derechos:
 - Rol `root`
 - Perfil de derechos `System Administrator`
 - Acceso al comando `sudo` para todos los comandos que se ejecutan como `root`
- **Autenticación de roles:** puede especificar `user` o `role` para la palabra clave `roleauth`. Consulte `user_attr(4)`.
- **`root` como rol:** ahora, `root` es un rol predeterminado. Por lo tanto, no es *anónimo* y no puede iniciar sesión de manera remota en un sistema. Para obtener información sobre cómo pasar de rol `root` a usuario, consulte “Cómo cambiar el rol `root` a un usuario” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad*.
- **Entre los privilegios básicos de Oracle Solaris, se incluyen los siguientes:**
 - `file_read`
 - `file_write`
 - `net_access`

- **Versiones de perfil de shells comunes:** ahora, todos los shells comunes tienen su propia versión de perfil. Los siguientes shells de perfiles están disponibles:

- pfbash
- pfcsh
- pfksh
- pfksh93
- pfrksh93
- pfsch
- pftcsh
- pfbzsh

Consulte [pfbzsh\(1\)](#).

- **Perfiles de derechos:** ahora, las bases de datos `user_attr`, `prof_attr` y `exec_attr` son de sólo lectura. Estas bases de datos de archivos locales se ensamblan a partir de fragmentos que se encuentran en `/etc/user_attr.d`, `/etc/security/prof_attr.d` y `/etc/security/exec_attr.d`. Los archivos de fragmentos no se combinan en una única versión del archivo, sino que se dejan como fragmentos. Este cambio permite que los paquetes otorguen perfiles RBAC parciales o completos. Las entradas que se agregan al depósito de archivos locales con los comandos `useradd` y `profiles` se agregan al archivo `local-entries` en el directorio de fragmentos. Para agregar o modificar un perfil, utilice el comando `profiles`. Consulte [“Acerca de los perfiles de derechos” en la página 155](#).
- **Perfil de derechos Stop:** este perfil permite a los administradores crear cuentas restringidas. Consulte [“Perfiles de derechos de RBAC” de Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad](#).
- **Comando `pfbzsh` *secuencia_comandos*:** ahora, este comando se ejecuta del mismo modo que el comando `pfbzsh -c secuencia_comandos`. Antes, los comandos dentro de una secuencia de comandos no podían aprovechar RBAC, a menos que la secuencia de comandos especificara un shell de perfil como primera línea. Esta regla requería la modificación de cualquier secuencia de comandos que utilizara RBAC, que ahora no es necesario porque al emisor de la secuencia de comandos (o un antecesor en la sesión) puede especificar un shell de perfil.
- **Comando `pfbzsh`:** este comando ya no es `setuid root`. El nuevo atributo de proceso `PF_PFBZSH` se establece cuando se ejecuta el comando `pfbzsh` o un shell de perfil. A continuación, el núcleo establece los privilegios adecuados en `exec`. Esta implementación garantiza que los subshells tengan privilegios o restricciones, según corresponda.

Cuando el núcleo está procesando un `exec(2)`, el tratamiento de `setuid` para `root` es diferente. Tenga en cuenta que el `setuid` para cualquier otro `uid` o `setgid` está igual que antes. Ahora, el núcleo busca una entrada en el perfil RBAC `Forced Privilege` en `exec_attr(4)` para determinar con qué privilegios debería ejecutarse el programa. En lugar de hacer que el programa inicie con `uid root` y todos los privilegios, el programa se ejecuta con el `uid` actual y solamente los privilegios adicionales que el perfil de ejecución RBAC `Forced Privilege` ha asignado a ese nombre de ruta.

Acerca de los perfiles de derechos

Los perfiles de derechos son colecciones de autorizaciones y otros atributos de seguridad, comandos con atributos de seguridad y perfiles de derechos suplementarios. Oracle Solaris proporciona muchos perfiles de derechos. Puede modificar perfiles de derechos existentes y crear otros nuevos. Tenga en cuenta que los perfiles de derechos deben estar asignados en orden, del más al menos potente.

A continuación, se incluyen algunos de los perfiles de derechos que se encuentran disponibles:

- **Administrador del sistema:** perfil que puede realizar la mayoría de las tareas que no están relacionadas con la seguridad. Este perfil incluye varios perfiles diferentes para crear un rol poderoso. Utilice el comando de perfiles para mostrar información sobre este perfil. Consulte el [Ejemplo 9-1](#).
- **Operador:** perfil con capacidades limitadas para gestionar archivos y medios sin conexión.
- **Gestión de impresoras:** perfil que proporciona un número limitado de comandos y autorizaciones para controlar la impresión.
- **Usuario básico de Solaris:** perfil que permite a los usuarios utilizar el sistema dentro de los límites de la política de seguridad. Este perfil aparece de manera predeterminada en el archivo `policy.conf`.
- **Usuario de consola:** perfil para el propietario de la estación de trabajo. Este perfil proporciona acceso a autorizaciones, comandos y acciones para la persona que está utilizando el equipo.

Otros perfiles de derechos que están disponibles en esta versión incluyen el perfil de derechos de todos y el perfil de derechos de detención. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 10, “Atributos de seguridad en Oracle Solaris \(referencia\)”](#) de *Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad*.

EJEMPLO 9-1 Visualización de información sobre el perfil de derechos de administrador del sistema

Utilice el comando `profiles` para mostrar información sobre un perfil de derechos determinado. En el siguiente ejemplo, la información sobre el perfil de derechos de administrador del sistema se visualiza de la siguiente manera:

```
$ profiles -p "System Administrator" info
name=System Administrator
  desc=Can perform most non-security administrative tasks
  profiles=Install Service Management,Audit Review,Extended Accounting Flow
Management,Extended Accounting Net Management,Extended Accounting Process Management,
Extended Accounting Task Management,Printer Management,Cron Management,Device Management,
File System Management,Log Management,Mail Management,Maintenance and Repair,
Media Backup,Media Catalog,Media Restore,Name Service Management,Network Management
Object Access Management,Process Management,Project Management,RAD Management,
Service Operator,Shadow Migration Monitor,Software Installation,System
Configuration,User Management,ZFS Storage Management
  help=RtSysAdmin.html
```

Visualización de privilegios y autorizaciones

Cuando se asignan privilegios a un usuario directamente, en efecto, los privilegios están en todos los shells. Cuando no se asignan privilegios directamente a un usuario, el usuario debe abrir un shell de perfil. Por ejemplo, cuando hay comandos con privilegios asignados en un perfil de derechos que está en la lista de perfiles de derechos del usuario, el usuario debe ejecutar el comando en un shell de perfil.

Para ver los privilegios en línea, consulte [privileges\(5\)](#). El formato de los privilegios que se muestra es el que utilizan los desarrolladores.

```
$ man privileges
Standards, Environments, and Macros           privileges(5)

NAME
  privileges - process privilege model
...
  The defined privileges are:

  PRIV_CONTRACT_EVENT

      Allow a process to request reliable delivery of events
      to an event endpoint.

      Allow a process to include events in the critical event
      set term of a template which could be generated in
      volume by the user.
...
```

EJEMPLO 9-2 Visualización de privilegios asignados directamente

Si se le asignaron privilegios directamente, su conjunto básico contiene más privilegios que el conjunto básico predeterminado. En el siguiente ejemplo, el usuario siempre tiene acceso al privilegio `proc_clock_highres`.

```
$ /usr/bin/whoami
jdoe
$ ppriv -v $$
1800: pfksh
flags = <none>
      E: file_link_any,...,proc_clock_highres,proc_session
      I: file_link_any,...,proc_clock_highres,proc_session
      P: file_link_any,...,proc_clock_highres,proc_session
      L: cpc_cpu,dtrace_kernel,dtrace_proc,dtrace_user,...,sys_time
$ ppriv -vl proc_clock_highres
  Allows a process to use high resolution timers.
```

Para visualizar autorizaciones, utilice el comando `aauths`:

```
$ aauths list
```

La salida de este comando genera un resumen más legible (uno por línea) de las autorizaciones que están asignadas a un usuario. A partir de Oracle Solaris 11.1, se han agregado varias opciones nuevas al comando `auths`. Por ejemplo, la opción `check` es útil para crear secuencias de comandos. Otras opciones nuevas ofrecen la posibilidad de agregar, modificar y eliminar autorizaciones en `files` o LDAP. Consulte [auths\(1\)](#).

Cambios en la seguridad de los archivos y los sistemas de archivos

En las siguientes secciones, se describen los cambios introducidos en materia de seguridad de archivos y sistemas de archivos.

La propiedad `aclmode` se ha vuelto a incorporar

La propiedad `aclmode` que determina el modo en que se modifican los permisos de ACL en un archivo durante una operación `chmod` se ha vuelto a introducir en Oracle Solaris 11. Los valores `aclmode` son `discard`, `mask` y `passthrough`. El valor predeterminado `discard` es el más restrictivo, y el valor `passthrough` es el menos restrictivo.

EJEMPLO 9-3 Interacción de ACL con las operaciones `chmod` en archivos ZFS

Los siguientes ejemplos muestran cómo influyen los valores de propiedad `aclmode` y `aclinherit` específicos en la interacción de las ACL existentes con una operación `chmod` que reduce o expande cualquier permiso de ACL existente para ser consistente con la propiedad de un grupo.

En este ejemplo, la propiedad `aclmode` se establece como `mask` y la propiedad `aclinherit` se establece como `restricted`. Los permisos de ACL de este ejemplo se muestran en modo compacto, que permite ilustrar el cambio de los permisos con más facilidad.

El archivo original y la propiedad de grupo y los permisos de ACL son los siguientes:

```
# zfs set aclmode=mask pond/whoville
# zfs set aclinherit=restricted pond/whoville

# ls -lV file.1
-rwxrwx---+ 1 root    root      206695 Aug 30 16:03 file.1
      user:amy:r-----a-R-c---:-----:allow
      user:rory:r-----a-R-c---:-----:allow
group:sysadmin:rw-p--aARWC---:-----:allow
group:staff:rw-p--aARWc---:-----:allow
owner@:rwxp--aARWCos:-----:allow
group@:rwxp--aARWc--s:-----:allow
everyone@:-----a-R-c--s:-----:allow
```

Una operación `chown` cambia la propiedad de archivo de `file.1`, y el usuario propietario, `amy`, empieza a ver la salida. Por ejemplo:

EJEMPLO 9-3 Interacción de ACL con las operaciones chmod en archivos ZFS (Continuación)

```
# chown amy:staff file.1
# su - amy
$ ls -lV file.1
-rwxrwx---+ 1 amy      staff      206695 Aug 30 16:03 file.1
      user:amy:r-----a-R-c---:-----:allow
      user:roxy:r-----a-R-c---:-----:allow
      group:sysadmin:rw-p--aARWC---:-----:allow
      group:staff:rw-p--aARWC---:-----:allow
      owner@:rwxp--aARWCos:-----:allow
      group@:rwxp--aARWC--s:-----:allow
      everyone@:-----a-R-c--s:-----:allow
```

La siguiente operación chmod cambia el modo de los permisos a uno más restrictivo. En este ejemplo, los permisos de ACL modificados de los grupos sysadmin y staff no exceden los permisos del grupo propietario.

```
$ chmod 640 file.1
$ ls -lV file.1
-rw-r-----+ 1 amy      staff      206695 Aug 30 16:03 file.1
      user:amy:r-----a-R-c---:-----:allow
      user:roxy:r-----a-R-c---:-----:allow
      group:sysadmin:r-----a-R-c---:-----:allow
      group:staff:r-----a-R-c---:-----:allow
      owner@:rw-p--aARWCos:-----:allow
      group@:r-----a-R-c--s:-----:allow
      everyone@:-----a-R-c--s:-----:allow
```

La siguiente operación chmod cambia el modo de los permisos a uno menos restrictivo. En este ejemplo, los permisos de ACL modificados de los grupos sysadmin y staff se restauran para permitir los mismos permisos que el grupo propietario.

```
$ chmod 770 file.1
$ ls -lV file.1
-rwxrwx---+ 1 amy      staff      206695 Aug 30 16:03 file.1
      user:amy:r-----a-R-c---:-----:allow
      user:roxy:r-----a-R-c---:-----:allow
      group:sysadmin:rw-p--aARWC---:-----:allow
      group:staff:rw-p--aARWC---:-----:allow
      owner@:rwxp--aARWCos:-----:allow
      group@:rwxp--aARWC--s:-----:allow
      everyone@:-----a-R-c--s:-----:allow
```

Cifrado de sistemas de archivos ZFS

En las versiones anteriores de Oracle Solaris y en esta versión, la función de estructura criptográfica proporciona los comandos `encrypt`, `decrypt` y `mac` para cifrar archivos.

Oracle Solaris 10 no admite cifrado ZFS, pero Oracle Solaris 11 soporta las siguientes funciones de cifrado ZFS:

- El cifrado ZFS está integrado con el conjunto de comandos ZFS. Al igual que otras operaciones de ZFS, el cambio de claves y las operaciones de rekey se llevan a cabo en línea.
- Puede utilizar las agrupaciones de almacenamiento existentes cuando se actualizan. Tiene la posibilidad de cifrar solamente determinados sistemas de archivos.
- Los sistemas de archivos subordinados pueden heredar el cifrado ZFS. La gestión de claves se puede delegar a través de la administración delegada de ZFS.
- Los datos se cifran con el estándar de cifrado avanzado (AES, Advanced Encryption Standard) con las longitudes de clave de 128, 192 y 256 en los modos de operación CCM y GCM.
- El cifrado ZFS utiliza la función de estructura criptográfica, que automáticamente da acceso a cualquier aceleración de hardware o implementación de software optimizado de algoritmos de cifrado que se encuentre disponible.

Nota – Actualmente, no puede cifrar un sistema de archivos raíz ZFS u otros componentes del sistema operativo, como el directorio `/var`, incluso si se trata de un sistema de archivos independiente.

EJEMPLO 9-4 Creación de un sistema de archivos ZFS cifrado

El ejemplo siguiente muestra cómo crear un sistema de archivos ZFS cifrado. La política de cifrado predeterminada debe proporcionar `passphrase`, que debe tener un mínimo de 8 caracteres de longitud.

```
# zfs create -o encryption=on tank/data
Enter passphrase for 'tank/data': xxxxxxxx
Enter again: xxxxxxxx
```

El algoritmo de cifrado predeterminado es `aes-128-ccm` cuando el valor de cifrado de un sistema de archivos está `on` (activado).

Una vez creado el sistema de archivo cifrado, el cifrado de este no se puede anular. Por ejemplo:

```
# zfs set encryption=off tank/data
cannot set property for 'tank/data': 'encryption' is readonly
```

Para obtener más información, consulte “Cifrado de sistemas de archivos ZFS” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS*.

Zonas inmutables

La propiedad `file-mac-profile`, una novedad de Oracle Solaris 11, permite ejecutar zonas con un sistema de archivos raíz de sólo lectura. Esta función le permite elegir entre cuatro perfiles predefinidos que determinan qué proporción de un sistema de archivos de zonas es de sólo

lectura únicamente, incluso para los procesos que tienen privilegios a `Uzone`. Consulte “Propiedad `zonecfg file-mac-profile`” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos*.

Gestión de las versiones de Oracle Solaris en un entorno virtual

En este capítulo, se describen las funciones de virtualización que se admiten en las versiones de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Instalación y gestión de las funciones de virtualización de Oracle Solaris 11” en la página 161
- “Consolidación de sistemas Solaris heredados con Oracle VM Server” en la página 162
- “Funciones de las zonas de Oracle Solaris 11” en la página 163
- “Transición de una instancia de Oracle Solaris 10 a un sistema de Oracle Solaris 11” en la página 166

Instalación y gestión de las funciones de virtualización de Oracle Solaris 11

En la siguiente tabla se ofrece una breve descripción de las funciones de virtualización que se admiten en Oracle Solaris 11.

TABLA 10-1 Funciones de virtualización de Oracle Solaris 11

Función de Oracle Solaris 11	Descripción	Compatibilidad con Oracle Solaris 10	Para obtener más información
Componentes de productos Oracle Solaris Resource Manager (gestión de recursos)	Funciones que permiten controlar el modo en que las aplicaciones utilizan los recursos del sistema disponibles	Sí	Parte I, “Gestión de recursos de Oracle Solaris” de <i>Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos</i>
Oracle VM Server para SPARC (Sun Logical Domains)	Virtualización basada en hipervisor para servidores SPARC	Sí	<i>Guía de administración de Oracle VM Server for SPARC 2.2</i>

TABLA 10-1 Funciones de virtualización de Oracle Solaris 11 (Continuación)

Función de Oracle Solaris 11	Descripción	Compatibilidad con Oracle Solaris 10	Para obtener más información
Oracle VM Server 3.0 para x86 (Xen)	Virtualización basada en hipervisor para servidores basados en x86	Sí	http://www.oracle.com/us/technologies/virtualization/oraclevm/index.html
Oracle VM VirtualBox	Virtualización de estaciones de trabajo y servidores alojados para sistemas basados en x86	Sí	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/virtualbox/downloads/index.html
Zonas de Oracle Solaris	Una zona es un entorno de sistema operativo virtualizado creado en una única instancia del sistema operativo Oracle Solaris	Sí	Parte II, “Zonas de Oracle Solaris” de <i>Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos</i>

Consolidación de sistemas Solaris heredados con Oracle VM Server

Puede utilizar la herramienta de conversión de físico a virtual (P2V) de Oracle VM Server para SPARC con el fin de convertir automáticamente un sistema físico existente en un sistema virtual que ejecute el sistema operativo Oracle Solaris 10 en un dominio lógico en un sistema de multiprocesamiento de chip (CMT). Ejecute el comando `ldmp2v` desde un dominio de control que ejecute el sistema operativo Oracle Solaris 10 u Oracle Solaris 11 para convertir uno de los siguientes sistemas de origen en un dominio lógico:

- Cualquier sistema basado en SPARC sun4u que ejecute como mínimo el sistema operativo Oracle Solaris 8, Oracle Solaris 9 u Oracle Solaris 10.
- Cualquier sistema sun4v que ejecute el sistema operativo Oracle Solaris 10, pero que no se ejecute en un dominio lógico.

Tenga en cuenta que el comando `ldmp2v` no es compatible con ningún sistema basado en SPARC que ejecute el sistema operativo Oracle Solaris 10 con una raíz ZFS o el sistema operativo Oracle Solaris 11.

Consulte el [Capítulo 13, “Herramienta de conversión física a virtual del Oracle VM Server for SPARC”](#) de *Guía de administración de Oracle VM Server for SPARC 2.2*.

Funciones de las zonas de Oracle Solaris 11

- **Zonas con marca de Oracle Solaris 10:** las zonas de Oracle Solaris 10 proporcionan un entorno de Oracle Solaris 10 en Oracle Solaris 11. Puede migrar una zona o un sistema Oracle Solaris 10 a una zona solaris10 en un sistema Oracle Solaris 11 de las siguientes maneras:
 - Cree un archivo de zona y utilice el archivo para crear una zona s10zone en el sistema Oracle Solaris 11. Consulte [“Transición de una instancia de Oracle Solaris 10 a un sistema de Oracle Solaris 11”](#) en la página 166.
 - Desconecte la zona del sistema Oracle Solaris 10 y conéctela en la zona de Oracle Solaris 11. La zona se detiene y desconecta de su host actual. La zonepath se pasa al sistema de destino, al que se conecta. Consulte [“Acerca de desconectar y conectar la zona solaris10” de Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos.](#)
- **Admisión de instalación de Oracle Solaris 11:** puede especificar la configuración y la instalación de zonas no globales como parte de la instalación de un cliente de AI. Las zonas no globales se instalan y se configuran en el primer reinicio una vez instalada la zona global. Consulte el [Capítulo 12, “Instalación y configuración de zonas” de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1.](#)
- **Zonas de raíz entera solamente:** las zonas de Oracle Solaris son solamente de tipo de raíz entera, pero puede configurar las zonas de un modo más flexible, por ejemplo, cuando el espacio en disco es limitado o si prefiere una configuración raíz de zonas de sólo lectura. De manera predeterminada, los entornos de inicio de zonas se comprimen.

Además, puede actualizar automáticamente cualquier zona no global para garantizar coherencia en todo el sistema. Una ventaja adicional es que las pilas de software individuales para cada zona no global son independientes de la zona global.
- **Zonas con marca heredadas:** las siguientes funciones de zonas con marca heredadas sólo se admiten en las versiones de Oracle Solaris 10:
 - Marca de Linux (lx)
 - Contenedores de Oracle Solaris 8 (solaris8)
 - Contenedores de Oracle Solaris 9 (solaris9)
- **Zonas de IP exclusiva predeterminadas:** las zonas de IP exclusiva permiten asignar una pila IP independiente por zona. Cada zona tiene la flexibilidad para configurar la dirección IP dentro de esa pila completamente independiente del resto de las zonas. Puede observar el tráfico de la red fácilmente, por zona, y aplicar recursos de red individuales. En versiones anteriores de Oracle Solaris, esto dependía del número de NIC físicas por sistema. La agregación de la virtualización de red proporciona mayor flexibilidad al gestionar zonas, sin las restricciones de hardware de red física. Las zonas recién creadas de Oracle Solaris 11 son zonas de IP exclusiva con una VNIC, net0, cuyo enlace inferior subyacente se selecciona automáticamente en el momento del inicio. Consulte la [Parte II, “Zonas de Oracle Solaris” de Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos.](#)

- Virtualización de red para las zonas:** las funciones de virtualización de red de Oracle Solaris 11 se pueden aplicar a una zona mediante la creación de una NIC virtual (VNIC) para la zona y la aplicación de límites de ancho de banda y flujos de tráfico a la VNIC asignada de la zona. El VNIC se crea (dentro del espacio de nombre del enlace de datos de la zona no global) cuando la zona se inicia y se elimina cuando la zona se detiene. Esta función permite realizar provisiones de una zona sin tener que conocer los detalles de configuración de red ni la topología. Si desea asignar un enlace de datos preexistente para la zona de IP exclusiva, aún puede hacerlo durante la configuración de la zona.

Por ejemplo, cree una NIC virtual, limite la velocidad (SPEED) de la VNIC, cree una dirección y, a continuación, asígnela a la zona.

```
# dladm create-vnic -l net0 -p maxbw=600 vnic0
# ipadm create-addr -T static -a local=x.x.x.x/24 vnic0/v4static
.
.
zonecfg:s11zone> set ip-type=exclusive
zonecfg:s11zone> add net
zonecfg:s11zone:net> set physical=vnic0
zonecfg:s11zone:net> end
.
.
```

El valor `ip-type` para la zona puede ser `shared` o `exclusive`:

- El valor `ip-type=exclusive` significa que se está dedicando un enlace de datos, que puede ser virtual (VNIC) para ser usado exclusivamente por la zona. Esta estrategia da a la zona algunos de los beneficios de la gestión de la pila de red. Históricamente, esto no resultaba práctico si un sistema tenía muchas zonas; solamente servía con un máximo de 4 interfaces de red.

Ahora se recomienda la IP para las zonas *tipo_ip*. El valor `set physical` identifica las tarjetas de interfaz de red del sistema que se asignan a la zona. El uso de `ip-type` exclusivo permite a la zona gestionar su pila IP de manera directa.

- Si `ip-type=shared` se ha identificado en el ejemplo anterior, tendría que especificar una dirección IP y otros recursos.
- Admisión de servidor NFS en zonas no globales:** puede compartir sistemas de archivos en una zona no global utilizando el protocolo NFS. El protocolo de uso compartido SMB (CIFS) no se encuentra disponible actualmente en una zona no global.
- Supervisión de zona:** los recursos del sistema que consumen las zonas no globales se pueden supervisar mediante el comando `zonestat`.
- Zonas inmutables:** la propiedad `file-mac-profile` le permite ejecutar una zona no global con un sistema de archivos raíz de sólo lectura. Consulte “[Propiedad zonecfg file-mac-profile](#)” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos*.

Funciones de las zonas de Oracle Solaris 11.1

Las siguientes mejoras de las zonas de Oracle Solaris están disponibles en la versión Oracle Solaris 11.1.

- **Actualizaciones de zonas paralelas:** un sistema con varias zonas de Oracle Solaris ahora se actualiza en paralelo. El aumento de velocidad para actualizar 20 zonas es en el rango 4x.
- **Rendimiento mejorado de instalación y conexión:** la instalación de una zona es un 27% más rápida y la conexión de una zona es un 91% más rápida. Estas mejoras en el rendimiento significan que una ventana de servicio planificada de un sistema con zonas de Oracle Solaris puede ser menor porque la instalación y la actualización de zonas de Oracle Solaris son mucho más rápidas.
- **Estadísticas del sistema de archivos de la zona:** se proporciona un `ks tat` por `fstype` (estadística de núcleo) para cada zona, de modo que puede supervisar la actividad del sistema de archivos en cada zona no global. Además, `ks tat` está disponible para supervisar la zona global.
- **Zonas en almacenamiento compartido:** la implementación y la migración de zonas de Oracle Solaris se pueden simplificar ejecutando zonas en objetos de almacenamiento arbitrarios, como dispositivos de canal de fibra o destinos iSCSI. Puede configurar una ruta dispositivo directamente con el comando `zonecfg`. La zona se encapsula de forma automática en su propia agrupación de almacenamiento ZFS.

Consulte *Administración de Oracle Solaris 11.1: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos*.

Preparación de las zonas con marca de Oracle Solaris 10

Prepárese para migrar una instancia o zona del sistema operativo Oracle Solaris 10 al sistema Oracle Solaris 11.

- Confirme que su instancia o zona de Oracle Solaris 10 ejecuta la versión Oracle Solaris 10 9/10, que es el requisito mínimo de sistema operativo.
- Confirme que la instancia o la zona de Oracle Solaris 10 estén en la misma plataforma que el destino de migración del sistema. Solo puede migrar una instancia SPARC a un sistema SPARC y una instancia x86 a un sistema x86.
- Descargue y ejecute la secuencia de comandos `/usr/sbin/zonep2vchk` en el sistema Oracle Solaris 10 para determinar si algún problema impediría que la zona o la instancia de Oracle Solaris 10 se ejecuten correctamente en un sistema Oracle Solaris 11.

En un sistema Oracle Solaris 10 1/13, se incluye la utilidad `/usr/sbin/zonep2vchk`. Para un sistema que ejecute una versión anterior de Oracle Solaris 10, descargue el paquete desempquetado desde Oracle Technology Network (OTN):

<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris10/downloads>

Tenga en cuenta que esta secuencia de comandos sólo se utiliza para la migración del sistema.

- Habilite las herramientas de parches y paquetes de Oracle Solaris 10.

Para utilizar las herramientas de parches y paquetes de Oracle Solaris 10 en las zonas de Oracle Solaris 10, instale los siguientes parches en el sistema Oracle Solaris 10 de origen antes de que se cree la imagen.

- 119254-75, 119534-24 y 140914-02 (plataformas SPARC)
- 119255-75, 119535-24 y 140915-02 (plataformas x86)

El proceso de físico a virtual (P2V) funciona sin los parches, pero las herramientas de parches y paquetes no funcionan correctamente en las zonas de Oracle Solaris 10, salvo que estos parches estén instalados.

Transición de una instancia de Oracle Solaris 10 a un sistema de Oracle Solaris 11

Puede realizar la transición del entorno de Oracle Solaris 10 a una zona no global en un sistema Oracle Solaris 11 creando un archivo de zona y migrándolo hasta un sistema Oracle Solaris 11. Los siguientes pasos describen este proceso.

1. Instale el paquete de zonas de Oracle Solaris 10 en el sistema Oracle Solaris 11. Por ejemplo:

```
s11sysB# pkg install system/zones/brand/brand-solaris10
```

2. Ejecute la secuencia de comandos `zonep2vchk` para identificar cualquier problema que pueda evitar que la instancia se ejecute como una zona `solaris10`.

```
s10sys# ./zonep2vchk
--Executing Version: 1.0.5-11-15652

- Source System: tardis
  Solaris Version: Oracle Solaris 10 8/11 s10s_u10wos_17b SPARC
  Solaris Kernel: 5.10 Generic_147440-01
  Platform: sun4u SUNW,Sun-Fire-V440

- Target System:
  Solaris_Version: Solaris 10
  Zone Brand: native (default)
  IP type: shared

--Executing basic checks
.
```

3. Cree un sistema de archivos ZFS que incluya el contenedor flash de la instancia del sistema Oracle Solaris 10 si es necesario.

A continuación, cree un recurso compartido NFS del sistema de archivos ZFS en el sistema Oracle Solaris 11. Por ejemplo:

```
s11sysB# zfs create pond/s10archive
s11sysB# zfs set share=name=s10share,path=/pond/s10archive,prot=nfs,root=s10sysA
pond/s10archive
name=s10share,path=/pond/s10archive,prot=nfs,sec=sys,root=s10sysA
s11sysB# zfs set sharenfs=on pond/s10archive
```

4. Seleccione una instancia de Oracle Solaris 10, que puede ser un entorno virtual o una zona global en un sistema Solaris 10. Tenga en cuenta el `hostid` del sistema Oracle Solaris 10.

```
s10sysA# hostid
8439b629
```

5. Cree un archivo de la instancia de Oracle Solaris 10 que desea migrar a una zona no global en el sistema Oracle Solaris 11.

```
s10sysA# flarcreate -S -n s10sysA -L cpio /net/s11sysB/pond/s10archive/s10.flar
```

6. Cree un sistema de archivos ZFS para la zona de Oracle Solaris 10.

```
s11sysB# zfs create -o mountpoint=/zones pond/zones
s11sysB# chmod 700 /zones
```

7. Cree la zona no global para la instancia de Oracle Solaris 10.

```
s11sysB# zonecfg -z s10zone
s10zone: No such zone configured
Use 'create' to begin configuring a new zone.
zonecfg:s10zone> create -t SYSsolaris10
zonecfg:s10zone> set zonepath=/zones/s10zone
zonecfg:s10zone> set ip-type=exclusive
zonecfg:s10zone> add anet
zonecfg:s10zone:net> set lower-link=auto
zonecfg:s10zone:net> end
zonecfg:s10zone> set hostid=8439b629
zonecfg:s10zone> verify
zonecfg:s10zone> commit
zonecfg:s10zone> exit
```

8. Instale la zona no global de Oracle Solaris 10.

```
s11sysB# zoneadm -z s10zone install -u -a /pond/s10archive/s10.flar
A ZFS file system has been created for this zone.
Progress being logged to /var/log/zones/zoneadm.20110921T135935Z.s10zone.install
Installing: This may take several minutes...
Postprocess: Updating the image to run within a zone
Postprocess: Migrating data
from: pond/zones/s10zone/rpool/ROOT/zbe-0
to: pond/zones/s10zone/rpool/export
.
.
.
```

9. Inicie la zona de Oracle Solaris 10.

```
# zoneadm -z s10zone boot
```

10. Configure la zona no global de Oracle Solaris 10.

```
s11sysB# zlogin -C s10zone
[Connected to zone 's10zone' console]
.
.
```

```
.
s10zone console login: root
Password: xxxxxxxx
# cat /etc/release
                Oracle Solaris 10 8/11 s10s_u10wos_17b SPARC
    Copyright (c) 1983, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
                Assembled 23 August 2011

# uname -a
SunOS supernova 5.10 Generic_Virtual sun4v sparc SUNW,Sun-Fire-T1000
# zfs list
NAME                                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
rpool                                4.53G 52.2G  106K   /rpool
rpool/ROOT                           4.53G 52.2G   31K   legacy
rpool/ROOT/zbe-0                     4.53G 52.2G  4.53G   /
rpool/export                          63K   52.2G   32K   /export
rpool/export/home                     31K   52.2G   31K   /export/home
```

Gestión de cuentas de usuario y entornos de usuario

En este capítulo, se proporciona información sobre la gestión de cuentas de usuario, grupos, roles y un entorno de usuario en versiones de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- “Comandos y herramientas para gestionar cuentas de usuario” en la página 169
- “Gestión de cuentas de usuario” en la página 170
- “Cambios en las funciones del entorno de usuario” en la página 174
- “Cambios en la página del comando man de Oracle Solaris” en la página 175

Comandos y herramientas para gestionar cuentas de usuario

Nota – La herramienta gráfica Solaris Management Console y su interfaz de línea de comandos asociada se han eliminado. Para crear y gestionar cuentas de usuario, utilice la línea de comandos y las herramientas gráficas que se describen o se mencionan en este capítulo.

TABLA 11-1 Comandos y herramientas para gestionar cuentas de usuario

Comando/nombre de herramienta	Descripción	Para obtener más información
useradd, groupadd, roleadd	Comandos para agregar usuarios, grupos y roles.	Gestión de cuentas de usuario “Cómo crear un rol” de <i>Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad</i>
usermod, groupmod, rolemo	Comandos para modificar usuarios, grupos y roles.	<i>Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad</i>

TABLA 11-1 Comandos y herramientas para gestionar cuentas de usuario (Continuación)

Comando/nombre de herramienta	Descripción	Para obtener más información
userdel, groupdel, roledel	Comandos para suprimir usuarios, grupos y roles.	“Cómo suprimir un usuario” de <i>Gestión de las cuentas de usuario y los entornos de usuario en Oracle Solaris 11.1</i> y userdel(1M) groupdel(1M), roledel(1M)
User Manager GUI	Interfaz gráfica para la creación y gestión de usuarios.	Capítulo 3, “Gestión de cuentas de usuarios mediante el uso de la interfaz gráfica de usuario de User Manager (tareas)” de <i>Gestión de las cuentas de usuario y los entornos de usuario en Oracle Solaris 11.1</i>

Gestión de cuentas de usuario

En esta versión, puede crear y gestionar cuentas de usuario desde la línea de comandos o con User Manager GUI. La GUI reemplaza parte de la funcionalidad de Solaris Management Console y su línea de comandos asociada. Para obtener más información, consulte *Gestión de las cuentas de usuario y los entornos de usuario en Oracle Solaris 11.1*.

Cambios en la gestión de cuentas de usuario

Las siguientes funciones son nuevas o se han cambiado en esta versión:

- **Agregación de User Manager GUI:** User Manager GUI forma parte del proyecto Visual Panels y se puede acceder desde el escritorio. La GUI reemplaza parte de la funcionalidad de Solaris Management Console. Consulte el [Capítulo 3, “Gestión de cuentas de usuarios mediante el uso de la interfaz gráfica de usuario de User Manager \(tareas\)”](#) de *Gestión de las cuentas de usuario y los entornos de usuario en Oracle Solaris 11.1*.
- **Creación de cuentas de usuario:** la creación de cuentas de usuario ha cambiado según se indica a continuación.
 - En Oracle Solaris 11, las cuentas de usuario se crean como sistemas de archivos ZFS individuales, lo cual permite a los usuarios tener su propio sistema de archivos y su propio conjunto de datos ZFS. Cada directorio principal que se crea con los comandos `useradd` y `roleadd` ubica el directorio principal del usuario en `/export/home` como un sistema de archivos *ZFS individual*.
 - El comando `useradd` depende del servicio de montaje automático, `svc:/system/filesystem/autofs`, para montar los directorios principales. Este servicio nunca debe deshabilitarse. Cada entrada del directorio principal de un usuario

de la base de datos `passwd` está en el formato `/home/username`, que es un desencadenador `autofs` que se resuelve mediante el montador automático con la asignación `auto_home`.

- El comando `useradd` crea automáticamente entradas en el mapa `auto_home` que se corresponden con el nombre de ruta especificado por la opción `-d` de este comando. Si el nombre de ruta incluye una especificación de host remoto (por ejemplo, `foobar:/export/home/jdoe`), el directorio principal para `jdoe` se debe crear en el sistema `foobar`. El nombre de ruta predeterminado es `localhost:/export/home/usuario`. Como `/export/home` es el punto de montaje de un conjunto de datos ZFS, el directorio principal del usuario se crea como un conjunto de datos ZFS secundario, con el permiso ZFS para tomar instantáneas delegado al usuario. Si se especifica un nombre de ruta que no se corresponde a un conjunto de datos ZFS, se crea un directorio regular. Si se especifica la opción `-S ldap`, se actualiza la entrada de asignación `auto_home` en el servidor LDAP en lugar de la asignación `auto_home`.
- **Modificación de cuentas de usuario:** en Oracle Solaris 11, el comando `usermod` funciona con LDAP y archivos. Todos los atributos de seguridad pueden asignarse a un usuario mediante este mecanismo. Por ejemplo, un administrador puede agregar un rol a una cuenta de usuario con el comando `usermod`.

```
# roleadd -K roleauth=user -P "Network Management" netmgt
# usermod -R +netmgt jdoe
```

Consulte [usermod\(1M\)](#) para ver otros ejemplos.

- **Creación y gestión de grupos:** un administrador que tiene la autorización `solaris.group.manage` puede crear un grupo. En el momento de la creación de un grupo, el sistema asigna la autorización `solaris.group.assign/groupname` al administrador, que le brinda control completo sobre dicho grupo. El administrador entonces puede modificar o suprimir ese `groupname` según sea necesario. Consulte las páginas del comando `man groupadd(1M)` y `groupmod(1M)`.
- **Creación y gestión de roles:** los roles se pueden crear de forma local y en un repositorio LDAP. Para crear un rol y asignar una contraseña inicial, se debe tener asignado el perfil de derechos User Management. Para obtener instrucciones sobre cómo crear un rol, consulte “Cómo crear un rol” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: servicios de seguridad*.

Cambios en inicios de sesión y contraseñas de usuarios

La información de inicio de sesión y la gestión de contraseñas de usuarios han cambiado de las siguientes maneras:

- **Refinamientos de definición de propiedades para el comando password:** este cambio aclara qué cuentas de usuario pueden y no pueden bloquearse. Los cambios principales impactan en las definiciones de las propiedades LK y NL, de la siguiente manera:

LK La cuenta está bloqueada para la autenticación UNIX. El comando `passwd -l` se ejecutó o la cuenta se bloqueó automáticamente debido a que el número de errores de autenticación alcanzó el número máximo configurado permitido. Consulte las páginas del comando `man policy.conf(4)` y `user_attr(4)`.

NL La cuenta es una cuenta no login. El comando `passwd -N` se ejecutó.

- **Notificación de recuento de inicios de sesión fallidos:** el sistema envía una notificación a los usuarios acerca de los intentos de autenticación fallidos, incluso si la cuenta de usuario no está configurada para forzar inicios de sesión fallidos. Los usuarios que no se pueden autenticar correctamente, verán en pantalla un mensaje similar al siguiente después de la autenticación correcta:

```
Warning: 2 failed authentication attempts since last successful
authentication. The latest at Thu May 24 12:02 2012.
```

Para suprimir las notificaciones de este tipo, cree un archivo `~/ .hushlogin`.

- **Algoritmo de hash de contraseña predeterminado:** el algoritmo de hash de contraseña predeterminado ahora es SHA256. Esta contraseña de hash es similar a la siguiente:

```
$5$cgQk2iUy$AhHtVGx5Qd0.W3NCKjikb8.Kh0iA4DpxsW55sP0UnYD
```

Además, ya no existe una limitación de 8 caracteres para las contraseñas de usuario. La limitación de ocho caracteres sólo se aplica a las contraseñas que utilizan el algoritmo `crypt_unix(5)` anterior, que se ha conservado para la compatibilidad con versiones anteriores con las entradas de archivo `passwd` y los mapas NIS existentes. A partir de Oracle Solaris 11, el algoritmo `crypt_sha256` es el predeterminado.

Las contraseñas se codifican usando uno de los otros algoritmos `crypt(3c)`, incluido el algoritmo SHA256, que es el predeterminado en el archivo `policy.conf`. Por lo tanto, las contraseñas ahora pueden ser mucho más largas que ocho caracteres. Consulte `policy.conf(4)`.

Uso compartido de los directorios principales que se crean como sistemas de archivos ZFS

Un recurso compartido NFS o SMB de un sistema de archivos ZFS se crea y se comparte de la siguiente manera:

- **Oracle Solaris 11:** el recurso compartido del sistema de archivos se crea usando el comando `zfs set share`. En esta etapa, se pueden definir las propiedades del recurso compartido específico. Si no se definen las propiedades del recurso compartido, se utilizan los valores de propiedad predeterminados.

Para publicar el recurso compartido NFS o SMB, se deben configurar las propiedades `share nfs` o `share smb`. El recurso compartido se publica de manera permanente hasta que la propiedad se define como `off` (desactivada).

- **Oracle Solaris 11.1:** las siguientes funciones de uso compartido se proporcionan en la versión de agrupación de almacenamiento ZFS 34.
 - La propiedad `share.nfs` reemplaza a la propiedad `share nfs` en versiones anteriores para definir y publicar un recurso compartido NFS.
 - La propiedad `share.smb` reemplaza a la propiedad `share smb` en versiones anteriores para definir y publicar un recurso compartido SMB.
 - La administración de recursos compartidos ZFS se simplifica mediante la herencia de propiedades ZFS. Si desea compartir el sistema de archivos `tank/home`, utilice una sintaxis similar a la siguiente:

```
# zfs set share.nfs=on tank/home
```

El valor de propiedad `share.nfs` es heredado por cualquier sistema de archivos descendiente.

```
# zfs create tank/home/userA
# zfs create tank/home/userB
```

Consulte “Cómo compartir directorios principales que se crean como sistemas de archivos ZFS” de *Gestión de las cuentas de usuario y los entornos de usuario en Oracle Solaris 11.1*.

Montaje de directorios principales en Oracle Solaris

Como los directorios principales se crean como sistemas de archivos ZFS en Oracle Solaris 11, por lo general, no es necesario montar manualmente los directorios principales. El directorio principal se monta automáticamente durante la creación y también en el momento del inicio desde el servicio de sistemas de archivos locales SMF. Para obtener instrucciones sobre cómo montar manualmente el directorio principal de un usuario, consulte “Montaje manual del directorio principal de un usuario” de *Gestión de las cuentas de usuario y los entornos de usuario en Oracle Solaris 11.1*.

Cambios en las funciones del entorno de usuario

Oracle Solaris 11 incluye los siguientes cambios en el entorno de usuario y el argumento de línea de comandos:

- **Agregación de `/var/user/$USER`:** a partir de Oracle Solaris 11.1, cada vez que un usuario inicia sesión y se autentica de forma satisfactoria utilizando el módulo `pam_unix_cred`, se crea explícitamente un directorio `/var/user/$USER` si el directorio no existe. Este directorio permite a las aplicaciones almacenar datos persistentes asociados con un usuario determinado en el sistema host. El directorio `/var/user/$USER` se crea en el momento del establecimiento inicial de credenciales y durante una autenticación secundaria cuando se cambian usuarios con los comandos `su`, `ssh`, `rlogin` y `telnet`. El directorio `/var/user/$USER` no requiere ninguna administración. Sin embargo, los usuarios deben tener en cuenta el modo en que se crea el directorio, su función y que está visible en el directorio `/var`.
- **Cambio de shell:** el shell predeterminado, `/bin/sh`, ahora está enlazado a `ksh93`. El shell de usuario predeterminado es el shell Bourne-Again (`bash`).
 - El shell Bourne heredado está disponible como `/usr/sunos/bin/sh`.
 - El `ksh88` heredado está disponible como `/usr/sunos/bin/ksh` desde el paquete `shell/ksh88`.
 - La información de compatibilidad del shell Korn está disponible en `/usr/share/doc/ksh/COMPATIBILITY`.
- **Ruta predeterminada:** la ruta de usuario predeterminada es `/usr/bin`. La ruta predeterminada para el rol `root` es `/usr/bin:/usr/sbin`.
- **Ubicaciones de comandos:** los comandos de administración que estaban en `/sbin` se trasladaron a `/usr/sbin`. Además, el directorio `/sbin` se ha sustituido por un enlace simbólico de `/sbin` → `/usr/sbin`.
- **Variable `MANPATH`:** la variable de entorno `MANPATH` ya no se requiere. El comando `man` determina el `MANPATH` apropiado según la configuración de variables del entorno de `PATH`.
- **Ubicación de herramientas de desarrollador:** las herramientas de desarrollador que estaban en `/usr/ccs/bin` se trasladaron a `/usr/bin`. El directorio `/usr/ccs/bin` se reemplazó por un enlace simbólico de `/usr/ccs/bin` → `/usr/bin`.
- **Ubicaciones de archivos:** los archivos que estaban en el directorio `/usr/sfw` ahora se encuentran en `/usr/bin`.
- **Cambios en el editor:** la familia de editores `vi`, incluidos `/usr/bin/vi`, `/usr/bin/view` y `/usr/bin/ex`, ahora son enlaces a la implementación de código abierto `vim` del editor `vi`. Las versiones SunOS tradicionales de estos comandos están disponibles en `/usr/sunos/bin/`.

- Versión de Java:** Java 7 es la versión de Java predeterminada en esta versión. Java 7 incluye varias mejoras de funciones, seguridad y rendimiento para Oracle Solaris, incluido el nuevo proveedor OracleUcrypto Provider, que, en plataformas SPARC T4, accede directamente a las capacidades criptográficas T4 (en chip) nativas subyacentes para obtener el máximo rendimiento, a la vez que minimiza la carga de CPU. Para obtener más detalles, vaya a <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/compatibility-417013.html>.
 Cambie la versión predeterminada a Java 7 de la siguiente forma:

```
# pkg set-mediator -V 1.7 java
```

Shell de inicio de sesión predeterminado y variable de entorno PATH

En Oracle Solaris 10, el shell de secuencia de comandos predeterminado (/bin/sh) es el shell Bourne. En Oracle Solaris 11, /bin/sh es el shell Korn (ksh 93), y el shell interactivo predeterminado es el shell Bourne-again (bash). Cuando se utiliza como un shell de inicio, bash recupera información de configuración en la primera instancia de los archivos .bash_profile, .bash_login o .profile.

La variable de entorno PATH predeterminada para bash es la siguiente:

```
/usr/bin:/usr/sbin
```

Cambios en la página del comando man de Oracle Solaris

Las siguientes funciones de las páginas del comando man son nuevas o se han modificado:

- Localización de información:** esta versión tiene la capacidad de realizar búsquedas en las páginas del comando man con cadenas de consultas usando el comando man -K *keywords*. La opción -K (en mayúscula) funciona de manera similar que la opción -k (en minúscula), con la excepción de que la opción -k se limita a buscar solamente en la subsección NAME de todas las secciones de las páginas del comando man.

Las opciones -k y -K utilizan archivos de índice para realizar búsquedas. Un nuevo servicio SME, svc:/application/man-index:default, activa la regeneración automática de nuevos archivos de índice siempre que las nuevas páginas del comando man se agreguen a los directorios /usr/share/man y /usr/gnu/share/man si es que existen. Este servicio se encuentra habilitado de manera predeterminada.

- Cambio de nombre de paquete:** el paquete SUNWman que contenía las páginas del comando man de Oracle Solaris en las versiones se ha cambiado al paquete más pequeño system/manual. Ahora, la mayoría de las páginas del comando man se empaquetan de

manera independiente con sus paquetes de tecnología de componentes. Por ejemplo, `ls . 1m` para el comando `/usr/bin/ls` forma parte del paquete `system/core-os`.

- **Visualización de las páginas del comando man:** si las páginas del comando man no se muestran en el sistema, puede utilizar el siguiente comando para permitir que las páginas del comando man se instalen en el sistema.

```
# pkg change-facet facet.doc.man=true
```

Nota – Tenga en cuenta que al ejecutar el comando anterior se descargan varios archivos en el disco local, que, de hecho, es el comando inverso del comando que se ejecuta para eliminar todas las páginas del comando man.

Gestión de funciones de escritorio

En este capítulo, se describen las funciones de escritorio que se admiten en versiones de Oracle Solaris 11.

Contiene los temas siguientes:

- [“Resumen de la función Oracle Solaris Desktop” en la página 177](#)
- [“Funciones de escritorio que se han eliminado” en la página 181](#)
- [“Familia de servidores Xorg” en la página 182](#)
- [“Resolución de problemas de transición de escritorio” en la página 183](#)

Resumen de la función Oracle Solaris Desktop

El entorno de escritorio predeterminado en Oracle Solaris 11 es Oracle Solaris Desktop, que incluye GNOME 2.30 de la Fundación GNOME. También se incluye el navegador web Firefox, el cliente de correo electrónico Thunderbird y el complemento de gestión de calendarios Lightning, de la Fundación Mozilla.

Nota – Si utiliza el método de instalación de texto, el paquete de Oracle Solaris Desktop (`solaris-desktop`) no se instala en el sistema de manera predeterminada. Además, el paquete `solaris-desktop` no puede implementarse directamente en un sistema en ejecución. Para obtener más información, consulte [“Instalación del paquete de software Oracle Solaris Desktop después de una instalación” en la página 183](#).

Entre las nuevas funciones de escritorio, se incluye lo siguiente:

- Varias mejoras en la función de accesibilidad
- El editor HTML Bluefish
- El administrador de ventanas Compiz, basado en OpenGL
- La estructura D-Bus IPC

- El visor de PDF Evince
- El programa de edición de imágenes GIMP
- Los vínculos de GNOME Python
- La herramienta de colaboración de edición de texto Gobby
- Varias mejoras en la compatibilidad multimedia
- El planificador y las herramientas de gestión de proyectos de openproj
- La integración de Trusted Extensions
- El cliente de IRC XChat
- Las funciones de Xserver que aumentan el escritorio, como la conmutación de terminal virtual (VT, Virtual Terminal)

Funciones de escritorio clave

Las siguientes funciones clave son nuevas o se han mejorado en Oracle Solaris 11:

- **Mejoras en la accesibilidad:** los usuarios con discapacidades pueden utilizar una amplia variedad de funciones de accesibilidad, incluso Orca, `espeak` y `brltty`. Estas funciones reemplazan `gnopernicus` y brindan mejor funcionalidad de texto a voz. En esta versión, también se agregó el teclado en pantalla Dasher.

Tenga en cuenta que el programa GNOME On-screen Keyboard (GOK) que se usa en Oracle Solaris 10 ya no está disponible. La nueva aplicación Dasher se puede utilizar como un reemplazo para algunos usuarios.

- **Asistente de comandos:** localiza la información de la línea de comandos en el contenido gestionado de Oracle Solaris, como los manuales y las páginas del comando `man`. Para agregar el asistente de comandos al panel del escritorio, vaya a Add to Panel (Agregar al panel) → Command Assistant (Asistente de comandos) para abrir el cuadro de diálogo.
- **Gestor de inicio de sesión gráfico:** Oracle Solaris 10 utiliza Common Desktop Environment (CDE) y `dtlogin` como la GUI de inicio de sesión predeterminada. El gestor de escritorio gráfico de GNOME (GDM) también está disponible en Oracle Solaris 10. En esta versión, GDM es la única opción gráfica de inicio de sesión.

El proceso de configuración de GDM también ha cambiado considerablemente en Oracle Solaris 11. Para obtener más información, consulte las páginas del comando `man gdm` y `console-kit-daemon`. Ahora, las funciones de configuración de ConsoleKit se utilizan para gestionar entornos de varios terminales. Para solucionar problemas de transición, consulte [“Problemas de GNOME Desktop Manager” en la página 183](#).
- **Compatibilidad multimedia:**
 - **FreeDesktop GStreamer:** el módulo FreeDesktop GStreamer es una herramienta de escritorio que proporciona compatibilidad multimedia. GStreamer utiliza una infraestructura de complementos que permite el uso de formatos de medios adicionales.

- **gksu:** es la versión gráfica del comando sudo. Cuando se inicia, la herramienta muestra un indicador que permite escribir una contraseña adicional para ejecutar una herramienta administrativa.
- **Formatos multimedia:** se admiten los formatos de medios FLAC, Speex, Ogg Vorbis y Theora mediante el uso de complementos de GStreamer. En Oracle Solaris 11, se proporciona GStreamer 0.10; en Oracle Solaris 10, GStreamer 0.8.
- **Open Sound System:** la estructura Open Sound System (OSS) gestiona dispositivos de audio y proporciona una mejor compatibilidad de audio. Ya no se admiten algunos de los dispositivos de audio que se admitían antes. Se siguen admitiendo los programas que usan interfaces de Sun Audio Device Architecture (SADA). Si el dispositivo de audio no funciona correctamente, puede abrir en el escritorio el cuadro de diálogo que permite elegir el dispositivo de audio y los complementos de entrada y salida de audio de GStreamer que se quieren usar:

```
$ /usr/bin/gstreamer-properties
```

Además, este programa incluye un botón de prueba, que permite determinar si los valores de audio están correctos. Tenga en cuenta que algunas tarjetas de audio tienen más de un dispositivo, por ejemplo, uno para audio analógico y otro para audio digital. Si está utilizando RealPlayer, tendrá que realizar una transición a las herramientas multimedia que son actualmente compatibles.

- **Servidor de sonido PulseAudio:** presentado en Oracle Solaris 11.1, el servidor de sonido PulseAudio permite obtener una mejor mezcla de audio. El combo combinado del dispositivo `/usr/bin/gnome-volume-control` muestra dispositivos adicionales de PulseAudio. Para los equipos de escritorio y portátiles, el dispositivo “OSS” debería funcionar mejor. Para determinar el mejor ajuste para el hardware de audio, es necesario algo de prueba y error al principio. Si continúa experimentando problemas de audio, ejecute el siguiente comando para verificar que estén seleccionados los complementos de audio de entrada/salida predeterminados adecuados:

```
$ /usr/bin/gstreamer-properties
```

PulseAudio también ofrece capacidades de configuración de la CLI: `$HOME/.pulse` y `$HOME/.pulse-cookie`. Consulte `pulseaudio(1)` para obtener detalles. En sistemas con una tarjeta de audio en funcionamiento, notará que el proceso `/usr/bin/pulseaudio` se está ejecutando para sesiones de GNOME. Puede encontrar más información en <http://www.freedesktop.org/wiki/Software/PulseAudio>.

- **Otras herramientas de medios:** en esta versión, se incluyen el reproductor de medios Rhythmbox, la herramienta de fotos y vídeos Cheese, la herramienta de videoconferencias Ekiga y la herramienta de grabación de CD y DVD Brasero.
- **Gestión de configuración de la red:** la GUI de administración de la red (anteriormente NWAM) se utiliza para gestionar la configuración de la red desde el escritorio. Esta herramienta funciona de forma parecida a las distintas herramientas de línea de comandos de la red. Consulte “Gestión de la configuración de red desde el escritorio” en la página 116.

- **Package Manager y Update Manager:** son las versiones gráficas de las herramientas de la línea de comandos de IPS. Package Manager y Update Manager se pueden utilizar para gestionar y actualizar paquetes de software desde el escritorio. Consulte el [Capítulo 2, “Interfaces gráficas de usuario de IPS” de Agregación y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11.1](#) para obtener instrucciones sobre cómo usar estas herramientas.
- **Gestión de la impresión:** en Oracle Solaris 11, el servicio de impresión predeterminado es CUPS, que reemplaza el servicio de impresión LP. El gestor de impresión de Solaris ya no está disponible. CUPS tiene un gestor de impresión que se puede iniciar desde el escritorio. Para ello, hay que ir a System (Sistema) → Administration (Administración) → Print Manager (Gestor de impresión). Consulte [“Configuración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS” de Administración de Oracle Solaris: tareas comunes](#).
- **Medios extraíbles:** Oracle Solaris 11 incluye varias mejoras de medios extraíbles, entre las que se incluyen la compatibilidad con la detección de dispositivos de conexión en caliente, el reconocimiento de contenido, la facilidad de uso, la seguridad y el rendimiento en todos los niveles de la pila de software, desde los controladores de dispositivos hasta la GUI. Puede utilizar el botón de expulsión del panel frontal de una unidad de CD y DVD para expulsar un disco, incluso si está montado. El gestor de archivos Nautilus detecta automáticamente la conexión de discos duros externos o tarjetas flash.

Ahora, las funciones del daemon `vol` y del comando `volcheck` las realiza la capa de abstracción de hardware (HAL, Hardware Abstraction Layer) mediante los comandos `rmvolmgr` y `gvfs-hal-volume-monitor`, que reconocen HAL. Consulte [`rmvolmgr\(1M\)`](#).

- **Seahorse:** ahora se admite GnuPG. La aplicación Seahorse gestiona contraseñas y claves de cifrado en `gnome-keyring`. Seahorse también reemplaza `gnome-keyring-manager` para gestionar las claves GnuPG y SSH.
- **Trusted Extensions (GNOME) para escritorio:** la función Trusted Extensions de Oracle Solaris ahora se admite solamente en Oracle Solaris Desktop (GNOME 2.30). En Oracle Solaris 10, esta función se admite en CDE y GNOME Desktop. En Solaris 8, se limita a CDE.

Esta versión de Trusted Extensions para escritorio incluye cambios significativos que mejoran el uso, la solidez y la funcionalidad, además de zonas y mejoras de RBAC. Por ejemplo, la interfaz gráfica de usuario `txzonemgr` se ha mejorado significativamente. Esta herramienta ahora se puede utilizar para gestionar la mayoría de los aspectos de Trusted Extensions. Si está utilizando Trusted CDE, debe migrar a una versión admitida del producto.

Para obtener información actualizada sobre la compatibilidad del software de Sun Ray para Oracle Solaris Desktop y Trusted Extensions, vaya a <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sunrayproducts/overview/index.html>.

- **Deslizador de tiempo:** gestiona instantáneas ZFS. La herramienta puede utilizarse para realizar una copia de seguridad de datos con regularidad mediante la toma de instantáneas ZFS.
- **Terminales de consola virtual:** ahora puede cambiar entre una sesión X y un terminal de consola virtual. Este servicio se encuentra habilitado de manera predeterminada. Para cambiar de sesión, utilice la combinación de teclas de acceso rápido `Alt + Ctrl + F#`. Por

ejemplo, para usar vt2, presione Alt + Ctrl + F2. Además, puede crear sesiones VT gráficas y, luego, alternar entre estas sesiones utilizando el applet de panel Conmutador de usuarios. Para agregar el applet al escritorio, haga clic con el botón derecho en el panel y, a continuación, seleccione la opción Agregar al panel. Para cambiar a una sesión de inicio gráfico nueva o diferente, haga clic en el applet y, a continuación, seleccione Cambiar usuario.

- **Navegador web y correo electrónico:** Oracle Solaris 11 incluye las nuevas versiones de Firefox y Thunderbird.

Funciones de escritorio que se han eliminado

Las siguientes funciones de escritorio se han reemplazado o eliminado. Tenga en cuenta que algunas funciones se introdujeron luego de Oracle Solaris 10:

- Adobe Flash Player: esta función estaba presente en Oracle Solaris 11, pero se eliminó en Oracle Solaris 11.1. Puede descargar las versiones anteriores del sitio web de Adobe, pero Adobe ya no produce ni admite Flash para Oracle Solaris.
- Common Desktop Environment (CDE): CDE se reemplaza por Oracle Solaris Desktop (GNOME 2.30).
- ESound: se migró a los programas de GStreamer, como `gst-launch`.
- `gnome-keyring-manager`: Seahorse sustituye esta función.
- El programa GNOME On-screen Keyboard (GOK): la aplicación Dasher se puede utilizar como reemplazo en algunas instancias.
- Las herramientas del sistema GNOME (introducidas en una versión anterior de Oracle Solaris 11):
 - `network-admin`: NWAM reemplaza esta función.
 - `services-admin`: use el comando `/usr/bin/vp svcs`.
 - `shares-admin`: use el comando `/usr/bin/vp sharemgr`.
 - `time-admin`: use el comando `/usr/bin/vp time`.
 - `users-admin` (herramienta de grupos y usuarios de GNOME): hasta el momento, no hay un reemplazo disponible. Consulte [“Comandos y herramientas para gestionar cuentas de usuario” en la página 169](#).

Las herramientas del sistema de GNOME no están disponibles en Oracle Solaris 10.

- Solaris Management Console: esta herramienta y su línea de comandos equivalente ya no están disponibles. User Manager GUI sustituye esta herramienta en Oracle Solaris 11.1. Consulte [“Comandos y herramientas para gestionar cuentas de usuario” en la página 169](#).
- Solaris Print Manager: esta herramienta se reemplaza por CUPS Print Manager. Consulte [“Cambios en la gestión y la configuración de la impresión” en la página 143](#).

- Familia de servidores Xsun: la familia Xorg todavía se admite. Consulte [“Familia de servidores Xorg” en la página 182.](#)

Familia de servidores Xorg

Aunque Oracle Solaris 10 incluye las familias de servidores X Xsun, con Xsun predeterminado para las plataformas SPARC, y Xorg, predeterminado para las plataformas x86, Oracle Solaris 11 sólo admite la familia de servidores Xorg. La información del servidor X se ha trasladado de `/usr/X11/bin` a `/usr/bin`. Tenga en cuenta que los paquetes Xorg están incluidos en Live Media, pero no con el instalador de texto. La siguiente tabla muestra los comandos heredados del servidor X de Oracle Solaris con los correspondientes comandos de Oracle Solaris 11.

TABLA 12-1 Comandos del servidor X de Oracle Solaris 11

Comando heredado	Comando de Oracle Solaris 11
<code>/usr/openwin/bin/Xsun</code>	<code>/usr/bin/Xorg</code>
<code>/usr/openwin/bin/Xnest</code>	<code>/usr/bin/Xephyr</code>
<code>/usr/openwin/bin/Xvfb</code>	<code>/usr/bin/Xvfb</code>

Asignaciones de teclas del servidor X

Oracle Solaris 11 tiene asignaciones de teclas de Xorg más comunes. Por ejemplo, la tecla Copiar ahora está asignada a XF86Copy.

▼ **Cómo actualizar las configuraciones de las teclas de acceso rápido personalizadas o habilitar las asignaciones heredadas**

- 1 Para actualizar las configuraciones de las teclas de acceso rápido personalizadas o habilitar las asignaciones heredadas desde el escritorio, abra el panel Keyboard (Teclado) del menú System (Sistema) → Preferences (Preferencias).
- 2 Seleccione la ficha Layouts (Distribuciones) y, a continuación, haga clic en el botón Options (Opciones) para abrir el cuadro de diálogo Keyboard Layout Options (Opciones de distribución del teclado).
- 3 Seleccione la tecla Maintain (Mantener) con la opción de códigos de teclas antigua de Solaris y, a continuación, seleccione la casilla Sun Key Compatibility (Compatibilidad de teclas de Sun).

Resolución de problemas de transición de escritorio

Cuando realice una transición a Oracle Solaris Desktop (GNOME 2.30), consulte la siguiente información de resolución de problemas.

Instalación del paquete de software Oracle Solaris Desktop después de una instalación

El instalador de texto de Oracle Solaris 11 no incluye el paquete de software principal que incluye el escritorio GNOME 2.30. Si utiliza este método de instalación, deberá instalar el paquete `solaris-desktop` posteriormente. Para obtener más información sobre el uso del comando `pkg install` para agregar paquetes después de una instalación de texto, consulte [“Agregación de software tras la instalación de texto” de *Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1*](#).

Si está en una situación donde necesita instalar el paquete `solaris-desktop` en un sistema que ejecuta una sesión en funcionamiento, cree un nuevo entorno de inicio, instale el paquete `solaris-desktop` y, luego, active el nuevo entorno de inicio como se muestra a continuación:

```
# beadm create be-name
# beadm mount be-name /mnt
# pkg -R /mnt install group/system/solaris-desktop
# bootadm update-archive -R /mnt
# beadm umount be-name
# beadm activate be-name
```

Problemas de GNOME Desktop Manager

Tenga en cuenta los siguientes posibles problemas de inicio de sesión de GDM:

- **Configuración del inicio de sesión de CDE para GDM:** si ha personalizado el inicio de sesión de CDE en Oracle Solaris 10, es probable que necesite reintegrar las opciones de configuración para trabajar con GDM en Oracle Solaris 11. Tenga en cuenta que no existe una asignación de uno a uno exacta entre las funciones de inicio de sesión de CDE y GDM. Algunas opciones de configuración de inicio de sesión de CDE no están disponibles en el inicio de sesión de GDM, y algunas opciones de configuración de inicio de sesión de GDM no están disponibles en el inicio de sesión de CDE. Por ejemplo, la pantalla de inicio de sesión de GDM no ofrece una pantalla con opciones de manera predeterminada.

Otro ejemplo es la función de protocolo de control de gestor de pantalla X (XDMCP), que está configurada y habilitada de forma diferente en Oracle Solaris 11 de Oracle Solaris 10. El nuevo GDM ofrece la capacidad para ejecutar un servidor XDMCP, pero esta función está deshabilitada de manera predeterminada. Puede habilitar la función modificando archivo de configuración de GDM.

Otro requisito de XDMCP es que X11 permita conexiones TCP/IP, lo cual también está deshabilitado de manera predeterminada. Consulte la página del comando `man Xserver(1)` para obtener instrucciones sobre cómo activar esta función. Consulte también la página del comando `man gdm(1)`, el manual de herramientas de Yelp y la ayuda en pantalla.

- **Admisión de temas de GDM de Oracle Solaris 10 en Oracle Solaris:** en Oracle Solaris 10, GDM se proporciona como un programa de inicio de sesión no predeterminado, que incluye una herramienta de configuración de la GUI. En Oracle Solaris 11, GDM *no* dispone de esta herramienta de configuración de GUI. Además, los *temas* de GDM que funcionan con GDM en Oracle Solaris 10 no se admiten en esta versión. Puede cambiar el aspecto de la nueva interfaz gráfica de usuario de inicio de sesión en GDM modificando el archivo `/usr/share/gdm/gdm-greeter-login-window.ui` como desee.

Escenario de instalación automatizada de SPARC

Este apéndice incluye un ejemplo descentralizado de cómo instalar un sistema basado en SPARC con Oracle Solaris 11.1 con el método de instalación automatizada.

Contiene los temas siguientes:

- “Instalación de un sistema con AI” en la página 185
- “Configuración de un servidor AI” en la página 187
- “Inicio del cliente de instalación” en la página 192

Instalación de un sistema con AI

Existen muchas formas de configurar un servidor AI y realizar instalaciones automáticas. En esta sección, se proporciona un ejemplo de instalación AI mínima.

- **Configuración del servidor de instalación mínima**
 - Instale Oracle Solaris 11.1.
 - Configure una dirección IP estática, especifique un enrutador predeterminado y active el DNS de multidifusión.
 - Descargue una imagen IPS de Oracle Solaris 11.1.
 - Confirme que el paquete `install/installadm` esté disponible.
 - Cree un servicio de instalación.
 - Asocie cualquier cliente con el servicio de instalación.
 - Proporcione acceso a un servidor de repositorio de paquetes: los sistemas cliente instalan software desde un servidor de paquetes, de modo que necesitan acceder al repositorio de versiones (<http://pkg.oracle.com/solaris/release>), al repositorio de My Oracle Support (MOS) (<https://pkg.oracle.com/solaris/support/>) o a un repositorio de paquetes local. Si utiliza un repositorio de paquetes local, debe personalizar un manifiesto para incluir el servidor de repositorio local.

- Información de DHCP y DNS: cuando necesite instalar muchos sistemas cliente, se recomienda proporcionar acceso a información de DHCP y DNS. No es necesario, sin embargo, si desea instalar sistemas cliente SPARC de forma individual.
- **Servicio sin DHCP:** puede instalar un sistema cliente SPARC sin un servidor DHCP, pero una instalación AI no admite RARP. Esto significa que el cliente SPARC debe especificar los argumentos de inicio de red en el nivel de la PROM. Consulte [“Inicio del cliente de instalación” en la página 192](#) para obtener un ejemplo de inicio de un cliente SPARC.

Además, si un repositorio de paquetes local no está disponible, la instalación del cliente SPARC falla al intentar resolver la dirección `pkg.oracle.com` sin DHCP. La mejor solución consiste en proporcionar un repositorio de paquetes local o utilizar DHCP. La instalación basada en texto X86 instala sin acceso a un repositorio de paquetes.

- **Consideraciones adicionales para la configuración de la instalación:** hay muchas opciones de configuración, pero el siguiente ejemplo proporciona un repositorio de paquetes local, información de DHCP y DNS accesible, y un manifiesto personalizado mínimamente.

Un manifiesto AI predeterminado se personaliza para agregar un repositorio local.

- Criterios de selección de cliente de instalación: puede incluir palabras clave como criterio que identifiquen información específica de la configuración del cliente. Esta información se proporciona para el servicio de instalación. Los criterios de selección son similares a un archivo `rules` de JumpStart. Los criterios de selección de la instalación no se incluyen en el ejemplo siguiente.
- Manifiestos AI: puede personalizar un manifiesto predeterminado existente para instalar desde un repositorio de paquetes local o instalar un grupo de paquetes específico, o para modificar sistemas de archivos o discos de destino. Un manifiesto AI es similar a un archivo `profile` de JumpStart. Consulte [“Configuración de un manifiesto AI” en la página 191](#).
- Perfiles de configuración del sistema: puede crear un perfil de sistema personalizado para establecer una contraseña raíz específica, una cuenta de usuario o la distribución del teclado. Un perfil es similar a la salida generada por la herramienta `sysidcfg` anterior. Un perfil de configuración del sistema es ahora generado por la herramienta `sysconfig`. Un perfil personalizado no se incluye en el ejemplo siguiente.

Para obtener más información sobre la personalización de manifiestos y perfiles, consulte [Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.1](#).

Configuración de un servidor AI

El ejemplo siguiente ilustra las principales tareas de la configuración de un servidor AI para instalar un sistema basado en SPARC en una red IPv4 con un repositorio de paquetes local y un manifiesto AI mínimamente personalizado.

En este ejemplo, se utilizan las siguientes opciones de configuración:

- El DNS está configurado para la resolución de nombres.
- El servidor AI proporciona un repositorio de paquetes local.
- El DHCP está configurado para el servicio de instalación.
- El cliente de instalación es un sistema basado en SPARC.

Confirmación de disponibilidad de recursos relacionados con la red

Pasos de configuración en esta tarea:

- Confirme la información del enrutador y la dirección IP estática del servidor de instalación.
- Identifique el rango de direcciones IP de DHCP que se deben instalar si es necesario.
Al crear el servicio de instalación, debe especificar la dirección de inicio del rango de direcciones IP y el número de direcciones.
- Puede especificar direcciones IP fijas para sistemas cliente de las siguientes formas:
 - Genere un perfil de configuración del sistema con la herramienta `sysconfig` o personalice un perfil en `/usr/share/auto_install/sc_profiles` y agréguelo al servicio de instalación.

```
# sysconfig create-profile -o /var/tmp/manifests/client_sc.xml
```
 - Incluya direcciones IP fijas en el archivo `/etc/inet/dhcd.conf`. Consulte el [Ejemplo A-3](#).
 - Cree una secuencia de comandos personalizada que asocie las direcciones MAC de los sistemas cliente con una dirección IP y un servidor de instalación específicos.
- Si desea utilizar el DNS para la resolución de nombres, asegúrese de que el servidor DNS esté accesible.

EJEMPLO A-1 Confirmación de disponibilidad de recursos relacionados con la red

Confirme que el servidor de instalación tenga información del enrutador y la dirección IP estática.

```
# ipadm show-addr
ADDROBJ          TYPE      STATE      ADDR
lo0/v4           static    ok         127.0.0.1/8
```

EJEMPLO A-1 Confirmación de disponibilidad de recursos relacionados con la red *(Continuación)*

```
e1000g0/v4static1 static ok 1.2.3.10/24
lo0/v6 static ok ::1/128
e1000g0/v6dhcp addrconf ok fe80::aaa:bbbb:cccc:8988/10
```

```
# netstat -nr
```

```
Routing Table: IPv4
```

Destination	Gateway	Flags	Ref	Use	Interface
default	1.2.3.1	UG	3	115957	net0
1.2.3.64	1.2.3.10	U	4	287300	net0
127.0.0.1	127.0.0.1	UH	2	116	lo0
.					
.					
.					

Asegúrese de que el servidor DNS esté accesible.

```
# getent hosts daleks
1.2.3.99 daleks
```

Creación de un repositorio de paquetes local

Pasos de configuración en esta tarea:

- Descargue una imagen de repositorio desde `pkg.oracle.com` y monte la imagen.
- Cree un sistema de archivos para el repositorio y copie la imagen en el sistema de archivos del repositorio.
- Refresque el repositorio.
- Active el servicio de repositorio de paquetes de forma que pueda estar disponible desde una ubicación `http`:

EJEMPLO A-2 Creación de un repositorio de paquetes local

Estos pasos se realizan en el servidor de instalación o en otro sistema que esté accesible por medio de la red.

Copie la imagen del repositorio con su herramienta favorita, como `rsync` o `tar`. El uso de `tar` es generalmente más rápido que `rsync`, pero la operación de `tar` podría tardar un tiempo.

```
# mount -F hsfs /tmp/sol-11_1-repo-full.iso /mnt
# zfs create rpool/export/s11.1repo
# cd /mnt/repo; tar cf - . | (cd /export/s11.1repo; tar xpf - )
# pkgrepo -s /export/s11.1repo refresh
Initiating repository refresh.
```

A continuación, inicie el servicio de paquetes de modo que se pueda acceder al repositorio de paquetes.

EJEMPLO A-2 Creación de un repositorio de paquetes local (Continuación)

```
# svccfg -s application/pkg/server setprop pkg/inst_root=/export/s11.1repo
# svccfg -s application/pkg/server setprop pkg/readonly=true
# svcadm refresh application/pkg/server
# svcadm enable application/pkg/server
# pkg set-publisher -G "*" -g http://tardis.dw.com/ solaris
```

Creación de un servicio de instalación AI

Pasos de configuración en esta tarea:

- Confirme que el paquete `installadm` esté instalado.
- Cree un sistema de archivos para la imagen que se crea desde el repositorio de paquetes local.
- Inicie el servicio DNS de multidifusión.
- Cree el servicio de instalación.
- Agregue la información del cliente al servicio de instalación.

EJEMPLO A-3 Creación de un servicio de instalación

Los siguientes pasos se realizan en el servidor de instalación para crear el servicio de instalación. En Oracle Solaris 11.1, la imagen del servicio de instalación se puede crear directamente desde un repositorio de paquetes local.

Confirme que el paquete `install/installadm` esté disponible.

```
# pkg info installadm
   Name: install/installadm
   Summary: installadm utility
   Description: Automatic Installation Server Setup Tools
   Category: System/Administration and Configuration
   State: Installed
   Publisher: solaris
   Version: 0.5.11
   Build Release: 5.11
     Branch: 0.175.1.0.0.24.1736
   Packaging Date: Wed Sep 12 19:32:53 2012
     Size: 1.23 MB
   FMRI: pkg://solaris/install/installadm@0.5.11,5.11-0.175.1.0.0.24.1736:
20120912T193253Z
```

Si no está instalado, instálelo:

```
# pkg install install/installadm
```

Cree un sistema de archivos para la imagen y active el servicio DNS de multidifusión. A continuación, cree el servicio de instalación. En este ejemplo, la dirección DHCP de inicio se especifica con la opción `-i`, y la opción `-c` identifica el número de direcciones. Esta sintaxis crea un servidor DHCP ISC en el servidor de instalación si aún no existe.

EJEMPLO A-3 Creación de un servicio de instalación (Continuación)

```
# zfs create rpool/export/image
# svcadm enable svc:/network/dns/multicast:default
# installadm create-service -n sol-11u1-sparc -d /export/image -i 1.2.3.66
-c 20
Creating service from: Creating service from: pkg:/install-image/solaris-auto-install
Setting up the image ...
```

DOWNLOAD	PKGS	FILES	XFER (MB)	SPEED
Completed	1/1	45/45	237.8/237.8	0B/s

PHASE	ITEMS
Installing new actions	187/187
Updating package state database	Done
Updating image state	Done
Creating fast lookup database	Done
Reading search index	Done
Updating search index	1/1

Creating sparc service: sol-11u1-sparc

Image path: /export/image

```
Service discovery fallback mechanism set up
Creating SPARC configuration file
Starting DHCP server...
Adding IP range to local DHCP configuration
Creating default-sparc alias
Service discovery fallback mechanism set up
```

Refreshing install services

La información de configuración de DHCP se incluye en el archivo /etc/inet/dhcpd4.conf. El rango de direcciones IP dinámicas es similar al siguiente:

```
range 1.2.3.66 1.2.3.86
```

También puede identificar direcciones fijas para clientes mediante la inclusión de una sintaxis similar a la siguiente en el archivo /etc/inet/dhcpd4.conf:

```
host neo {
    hardware ethernet 0:3:3:4:5:2 ;
    fixed-address 1.2.3.88 ;
}
```

Agregue la dirección MAC del cliente al servicio de instalación:

```
# installadm create-client -e 0:3:ba:dd:ff:2 -n sol-11u1-sparc
```

Si no especifica la información de DHCP cuando se crea el servicio de instalación, la información de inicio del cliente SPARC se proporciona en la pantalla:

```
# installadm create-service -n sol-11u1-sparc -d /export/image
Creating service from: Creating service from: pkg:/install-image/solaris-auto-install
```

EJEMPLO A-3 Creación de un servicio de instalación (Continuación)

```

Setting up the image ...
DOWNLOAD                                     PKGS      FILES    XFER (MB)   SPEED
Completed                                     1/1       45/45    237.8/237.8 0B/s

PHASE                                          ITEMS
Installing new actions                        187/187
Updating package state database              Done
.
.
.
Creating sparc service: sol-11u1-sparc

Image path: /export/image

Creating default-sparc alias

Service discovery fallback mechanism set up
Creating SPARC configuration file
No local DHCP configuration found. This service is the default
alias for all SPARC clients. If not already in place, the following should
be added to the DHCP configuration:
Boot file: http://1.2.3.10:5555/cgi-bin/wanboot-cgi

```

Configuración de un manifiesto AI

Pasos de configuración en esta tarea:

- Cree un sistema de archivos opcional para el manifiesto AI.
- Exporte una copia de plantilla de manifiesto predeterminada que se denomine `sclient.xml`.
- Modifique el manifiesto `sclient.xml` para que coincida con sus necesidades de instalación.
- Cree el manifiesto y asícielo con el servicio de instalación.
- Muestre el servicio de instalación y el manifiesto para asegurarse de que estén disponibles.
- Active el manifiesto.

EJEMPLO A-4 Configuración de un manifiesto AI

En el ejemplo siguiente, se describe cómo crear un sistema de archivos para los manifiestos, modificar un manifiesto predeterminado y asociarlo con el servicio de instalación.

```

# zfs create rpool/export/manifests
# cd /export/manifests
# installadm export -n sol-11u1-sparc -m orig_default -o sclient.xml
# vi sclient.xml
# installadm create-manifest -n sol-11u1-sparc -f ./sclient.xml -m sclient
# installadm list -n sol-11u1-sparc -m
# installadm set-service -o default-manifest=sclient sol-11u1-sparc
# installadm list -n sol-11u1-sparc -m

```

EJEMPLO A-4 Configuración de un manifiesto AI (Continuación)

El manifiesto `sclient` se modifica como se muestra a continuación:

- Agregue la palabra clave `auto_reboot` para que el cliente se reinicie automáticamente.
- Incluya un repositorio de paquetes local (`tardis.dw.com`) en lugar de `pkg.oracle.com`.

Los cambios del manifiesto `sclient` se incluyen en **negrita** de la siguiente manera:

```
.
.
.
<ai_instance name="orig_default" auto_reboot="true">
.
.
.
<source>
  <publisher name="solaris">
    <origin name="http://tardis.dw.com"/>
  </publisher>
</source>
.
.
.
```

Si cambia el manifiesto después de activarlo, actualícelo para que los cambios surtan efecto.

```
# installadm update-manifest -n sol-11u1-sparc -f ./sclient.xml -m sclient
```

Inicio del cliente de instalación

Los siguientes ejemplos muestran cómo iniciar el cliente SPARC con o sin DHCP, y cómo supervisar el proceso de instalación. También se proporciona una breve descripción de la configuración de cliente después de una instalación.

EJEMPLO A-5 Inicio del cliente de instalación

Si se configuró el DHCP, inicie el cliente SPARC como se muestra a continuación.

```
ok boot net:dhcp - install
```

Si no se configuró el DHCP, inicie el cliente SPARC con la sintaxis `network-boot-arguments`. Asegúrese de proporcionar la información sobre el servidor de instalación a partir de la salida del comando `installadm create-service`.

En el siguiente ejemplo, `host-ip=1.2.3.88` identifica la dirección IP del cliente, `router-ip=1.2.3.1` es la dirección IP del enrutador, `hostname=neo` identifica el nombre de host del cliente y la dirección de la cadena `http: wanboot` incluye la dirección IP y el nombre del sistema del servidor AI.

EJEMPLO A-5 Inicio del cliente de instalación (Continuación)

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=1.2.3.88,router-ip=1.2.3.1,
subnet-mask=255.255.255.0,hostname=neo,file=http://1.2.3.10:5555/cgi-bin/
wanboot-cgi
network-boot-arguments = host-ip=1.2.3.88,router-ip=1.2.3.1,
subnet-mask=255.255.255.0,hostname=neo,file=http://1.2.3.10:5555/
cgi-bin/wanboot-cgi
ok boot net - install
```

Los argumentos de inicio de red se transmiten a la pantalla, y los errores se muestran de forma automática.

Una vez que se inicia el cliente y comienza el proceso de instalación correctamente, puede iniciar sesión en el sistema cliente para supervisar el proceso de instalación.

```
Automated Installation started
The progress of the Automated Installation will be output to the console
Detailed logging is in the logfile at /system/volatile/install_log
Press RETURN to get a login prompt at any time.
solaris login: root
password: solaris
# tail -f /system/volatile/install_log
```

Después de la instalación, el archivo de registro está disponible aquí:

```
# more /var/log/install/install_log
```

Si la información de configuración del cliente no se proporciona mediante DHCP, DNS o bien mediante un criterio o perfil personalizado, se le pide que proporcione información de la configuración del sistema, como la red, el nombre de host, la zona horaria y la contraseña de usuario root, una vez que el cliente se inicia por primera vez.

Esta información es solicitada por el perfil `/usr/share/auto_install/sc_profiles/enable_sci.xml` encontrado en un sistema instalado.

Un mensaje similar al siguiente identifica el lugar en el que se almacena la información del sistema en el sistema cliente local:

```
SC profile successfully generated.
Exiting System Configuration Tool. Log is available at:
/system/volatile/sysconfig/sysconfig.log.553
```

