

Administración de Oracle® Solaris: tareas comunes

Copyright © 1998, 2011, 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 comuniqué 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 RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065

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	17
1 Localización de información acerca de comandos de Oracle Solaris	23
Soporte para búsqueda de texto completo en páginas del comando man	23
Acerca de las páginas del comando man de Oracle Solaris	24
Localización de información en páginas del comando man	24
Creación de archivos de índice para permitir la búsqueda de palabras clave específicas en páginas del comando man	25
Búsqueda de información en las páginas del comando man especificando palabras clave	26
Formato de secciones de páginas del comando man	29
Descripción de secciones de páginas del comando man	29
Formato de páginas del comando man	30
2 Gestión de grupos y cuentas de usuario (descripción general)	33
Novedades de grupos y cuentas de usuario	33
Eliminación de compatibilidad con Solaris Management Console	33
Algoritmo de hash de contraseña predeterminada	33
¿Qué son las cuentas de usuario y los grupos?	34
Componentes de cuentas de usuario	34
Directrices para asignar nombres de usuario, ID de usuario e ID de grupo	40
Dónde se almacena la información de cuentas de usuario y grupos	42
Campos del archivo passwd	42
Archivo passwd predeterminado	43
Campos en el archivo shadow	45
Campos en el archivo group	45
Archivo group predeterminado	45
Herramientas de línea de comandos para gestión de cuentas de grupo y usuario	47

- Personalización de un entorno de trabajo del usuario 48
 - Uso de archivos de inicialización de sitio 49
 - Cómo evitar referencias de sistema local 50
 - Funciones de shell 50
 - Historial de shells bash y ksh93 51
 - Variables de entorno de shell bash y shell ksh93 52
 - Personalización del shell Bash 55
 - Acerca de la variable de entorno MANPATH 55
 - La variable PATH 55
 - Variables de configuración regional 56
 - Permisos de archivo predeterminados (umask) 57
 - Personalización de un archivo de inicialización de usuario 58
- 3 Gestión de cuentas de usuario y grupos (tareas) 59**
 - Configuración y administración de cuentas de usuario (mapa de tareas) 59
 - Configuración de cuentas de usuario 60
 - Recopilación de información de usuario 61
 - ▼ Cómo personalizar los archivos de inicialización de usuario 62
 - ▼ Cómo cambiar valores predeterminados de cuentas de todos los roles 63
 - ▼ Cómo agregar un usuario 63
 - ▼ Cómo eliminar un usuario 64
 - ▼ Cómo agregar un grupo 65
 - ▼ Cómo compartir directorios principales que se crean como sistemas de archivos ZFS 66
 - Montaje manual del directorio principal de un usuario 67
- 4 Inicio y cierre de un sistema Oracle Solaris 69**
 - Novedades sobre el inicio y cierre de un sistema 69
 - Compatibilidad con archivos driver.conf proporcionados administrativamente 70
 - Consola de mapa de bits 71
 - Inicio y cierre de animación en progreso 72
 - Fast Reboot 72
 - x86: Eliminación de compatibilidad con núcleo de 32 bits 72
 - Inicio y Cierre de un sistema Oracle Solaris (descripción general) 73
 - Inicio basado en GRUB 74
 - Gestión de servicios de inicio mediante la Utilidad de gestión de servicios 74

Inicio de un sistema en un estado especificado (mapa de tareas)	75
Inicio de un sistema en un estado especificado (nivel de ejecución)	75
Determinación del nivel de ejecución actual del sistema	76
▼ SPARC: Cómo iniciar un sistema en un estado multiusuario (nivel de ejecución 3)	77
▼ x86: Cómo iniciar un sistema en un estado de un solo usuario (nivel de ejecución S)	78
Cierre de un sistema (mapa de tareas)	79
Cierre de un sistema	79
▼ Cómo cerrar un sistema con el comando shutdown	80
Cómo poner el sistema en un estado de cierre (nivel de ejecución 0) con el comando init	81
▼ Cómo cerrar un sistema con el comando init	82
Inicio de un sistema desde la red	82
Aceleración de procesos de reinicio (mapa de tareas)	83
Aceleración del proceso de reinicio	84
▼ Cómo iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en SPARC	85
▼ Cómo iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en x86	86
Cambio del comportamiento predeterminado de la función de reinicio rápido	86
Inicio de un reinicio estándar de un sistema que tiene reinicio rápido habilitado	87
Inicio desde un entorno de inicio ZFS (mapa de tareas)	87
SPARC: Inicio desde un entorno de inicio ZFS	88
▼ SPARC: Cómo visualizar una lista de entornos de inicio disponibles durante la secuencia de inicio	89
▼ SPARC: Cómo iniciar desde un entorno de inicio ZFS o sistema de archivos raíz	90
Modificación de parámetros de inicio (mapa de tareas)	92
Modificación de parámetros de inicio	93
▼ SPARC: Cómo determinar el dispositivo de inicio predeterminado	93
▼ SPARC: Cómo cambiar el dispositivo de inicio predeterminado mediante la PROM de inicio	94
▼ x86: Cómo modificar los parámetros de inicio con el comando eeprom	96
▼ x86: Cómo modificar parámetros de inicio durante el inicio	96
Adición de una entrada de Linux al menú de GRUB después de una instalación	97
Mantenimiento de un sistema como iniciable (mapa de tareas)	98
Mantenimiento de un sistema como iniciable	98
Determinación de si el servicio SMF boot - archive está en ejecución	99
▼ Cómo borrar una actualización del archivo de inicio automática con errores mediante la actualización del archivo de inicio	99
▼ x86: Cómo borrar una actualización automática de archivos de inicio que haya fallado con	

la propiedad auto-reboot-safe	100
Dónde encontrar más información sobre el inicio y cierre de un sistema	101
5 Trabajo con Oracle Configuration Manager	103
Introducción a Oracle Configuration Manager	103
Gestión de Oracle Configuration Manager (tareas)	104
▼ Cómo habilitar el servicio Oracle Configuration Manager	105
▼ Cómo deshabilitar el servicio Oracle Configuration Manager	105
▼ Cómo registrarse de forma manual con el depósito de Oracle	105
▼ Cómo cambiar la hora o la frecuencia de recopilación de datos	106
6 Gestión de servicios (descripción general)	107
Introducción a la SMF	107
Conceptos de la SMF	108
Servicio SMF	108
Dependencias de SMF	109
Identificadores de servicios	109
Estados de servicio	110
Manifiestos de la SMF	111
Perfiles de la SMF	111
Depósito de configuración de servicios	112
Copias de seguridad del depósito de la SMF	113
Instantáneas de la SMF	113
Capas administrativas de SMF	113
Registro de errores del servicio SMF	114
Interfaces de programación y administración de la SMF	115
Utilidades administrativas de la línea de comandos de la SMF	115
Interfaces de biblioteca de configuración de gestión de servicios	116
Componentes de la SMF	116
Daemon de reiniciador maestro de la SMF	116
Reiniciadores delegados de la SMF	116
Propiedades SMF y grupos de propiedades	117
Gestión de información en el depósito de configuración de servicios	117
Visualización de información de SMF	118
Modificación de información de SMF	118

Eliminación de información de SMF	119
SMF e inicio	119
Compatibilidad de la SMF	120
Niveles de ejecución	120
Cuándo utilizar niveles de ejecución o hitos	121
Determinación del nivel de ejecución de un sistema	122
Archivo /etc/inittab	122
Qué sucede cuando el sistema se lleva al nivel de ejecución 3	123
7 Gestión de servicios (tareas)	125
Supervisión de servicios (mapa de tareas)	125
Supervisión de servicios SMF	126
▼ Cómo enumerar el estado de un servicio	126
▼ Cómo enumerar personalizaciones de un servicio	127
▼ Cómo visualizar los servicios que dependen de una instancia de servicio	127
▼ Cómo visualizar de qué servicios depende un servicio	128
▼ Cómo configurar notificaciones por correo electrónico de eventos de transición de SMF	128
Gestión de servicios SMF (mapa de tareas)	130
Gestión de servicios SMF	131
Uso de perfiles de derechos de RBAC con la SMF	131
▼ Cómo deshabilitar una instancia de servicio	131
▼ Cómo habilitar una instancia de servicio	132
▼ Cómo reiniciar un servicio	132
▼ Cómo restaurar un servicio que está en estado de mantenimiento	133
▼ Cómo crear un perfil de la SMF	133
▼ Cómo aplicar un perfil de la SMF	135
Configuración de servicios SMF (mapa de tareas)	135
Configuración de servicios SMF	136
▼ Cómo modificar una propiedad de servicio SMF	136
▼ Cómo modificar un servicio que está configurado por un archivo	136
▼ Cómo cambiar una variable de entorno para un servicio	137
▼ Cómo cambiar una propiedad para un servicio controlado por inetd	138
▼ Cómo eliminar personalizaciones de un servicio	139
▼ Cómo modificar un argumento de línea de comandos para un servicio controlado por inetd	140

▼ Cómo convertir entradas <code>inetd.conf</code>	141
Uso de secuencias de comandos de control de ejecución (mapa de tareas)	141
Uso de secuencias de comandos de control de ejecución	142
▼ Cómo utilizar una secuencia de comandos de control de ejecución para detener o iniciar un servicio heredado	142
▼ Cómo agregar una secuencia de comandos de control de ejecución	143
▼ Cómo deshabilitar una secuencia de comandos de control de ejecución	144
Resolución de problemas de la utilidad de gestión de servicios	145
▼ Depuración de un servicio que no se inicia	145
▼ Cómo reparar un depósito dañado	146
▼ Cómo iniciar sin tener que iniciar servicios	148
▼ Cómo forzar un indicador <code>sulogin</code> si el servicio <code>system/filesystem/local:default</code> falla durante el inicio	149
 8 Uso del gestor de fallos	 151
Descripción general de gestión de fallos	151
Notificación de fallos y defectos	153
Visualización de Información sobre fallos o defectos	154
▼ Cómo mostrar información sobre componentes con fallos	154
▼ Cómo identificar las CPU que están sin conexión	156
▼ Cómo mostrar información sobre servicios defectuosos	157
Reparación de fallos o defectos	158
Comando <code>fmadm replaced</code>	158
Comando <code>fmadm repaired</code>	159
Comando <code>fmadm acquit</code>	159
Archivos de registro de gestión de fallos	160
Estadísticas de fallos	160
 9 Gestión de información del sistema (tareas)	 163
Novedades de visualización y cambio de información del sistema	163
Compatibilidad con archivos <code>driver.conf</code> proporcionados de manera administrativa .	163
Visualización de la información del sistema (mapa de tareas)	164
Visualización de información del sistema	165
▼ Cómo visualizar información sobre la versión de un sistema	166
▼ Cómo visualizar el número de ID de host de un sistema	166

▼ Cómo visualizar el nombre de producto de un sistema	166
▼ Cómo visualizar la memoria instalada de un sistema	167
▼ Cómo visualizar valores de propiedades predeterminados y personalizados de un dispositivo	167
▼ Cómo visualizar la fecha y la hora	168
Identificación de información sobre funciones de multiprocesamiento de chips	169
▼ Cómo visualizar el tipo de procesador físico de un sistema	169
▼ Cómo visualizar el tipo de procesador lógico de un sistema	170
Cambio de la información del sistema (mapa de tareas)	170
Cambio de la información del sistema	171
▼ Cómo establecer manualmente la fecha y la hora de un sistema	171
▼ Cómo configurar un mensaje del día	172
▼ Cómo cambiar la identidad de un sistema (nodename)	172
10 Gestión de procesos del sistema (tareas)	175
Gestión de procesos del sistema (mapa de tareas)	175
Comandos para gestionar procesos del sistema	176
Uso del comando ps	177
Uso de comandos y sistema de archivos /proc	178
Gestión de procesos con comandos de proceso (/proc)	179
▼ Cómo mostrar procesos	180
▼ Cómo visualizar información sobre los procesos	181
▼ Cómo controlar procesos	182
Terminación de un proceso (pkill, kill)	183
▼ Cómo terminar un proceso (pkill)	183
▼ Cómo terminar un proceso (kill)	184
Depuración de un proceso (pargs, preap)	185
Gestión de información de clase de proceso (mapa de tareas)	186
Gestión de información de clase de proceso	186
Cambio de prioridad de programación de procesos (prionctl)	187
▼ Cómo visualizar información básica sobre clases de proceso (prionctl)	187
▼ Cómo visualizar la prioridad global de un proceso	188
▼ Cómo designar una prioridad de proceso (prionctl)	189
▼ Cómo cambiar los parámetros de programación de un proceso de tiempo compartido (prionctl)	190
▼ Cómo cambiar la clase de un proceso (prionctl)	191

Cambio de prioridad de un proceso de tiempo compartido (nice)	191
▼ Cómo cambiar la prioridad de un proceso (nice)	192
Resolución de problemas de procesos del sistema	193
11 Supervisión del rendimiento del sistema (tareas)	195
Dónde encontrar tareas del rendimiento del sistema	195
Rendimiento y recursos del sistema	196
Rendimiento del sistema y procesos	196
Acerca de Supervisión del rendimiento del sistema	198
Herramientas de supervisión	199
Visualización de información de rendimiento del sistema (mapa de tareas)	200
Visualización de estadísticas de memoria virtual (vmstat)	200
▼ Cómo visualizar las estadísticas de memoria virtual (vmstat)	202
▼ Cómo visualizar información de eventos del sistema (vmstat -s)	202
▼ Cómo visualizar las estadísticas de intercambio (vmstat -S)	203
▼ Cómo visualizar las interrupciones por dispositivo (vmstat -i)	204
Visualización de información de uso de disco (iostat)	204
▼ Cómo mostrar información de uso de disco (iostat)	204
▼ Cómo visualizar estadísticas de disco ampliado (iostat -xtc)	206
Visualización de estadísticas de espacio en el disco (df)	206
▼ Cómo visualizar información de espacio en el disco (df -k)	207
Supervisión de actividades del sistema (mapa de tareas)	208
Supervisión de actividades del sistema (sar)	210
▼ Cómo comprobar el acceso a archivos (sar -a)	211
▼ Cómo comprobar la actividad de memoria intermedia (sar -b)	212
▼ Cómo comprobar las estadísticas de llamadas de sistema (sar -c)	213
▼ Cómo comprobar la actividad del disco (sar -d)	214
▼ Cómo comprobar la memoria y la extracción de páginas de la memoria (sar -g)	216
Comprobación de asignación de memoria de núcleo	217
▼ Cómo comprobar la asignación de memoria de núcleo (sar -k)	218
▼ Cómo comprobar la comunicación entre procesos (sar -m)	219
▼ Cómo comprobar la actividad de carga de páginas en la memoria (sar -p)	220
▼ Cómo comprobar la actividad de cola (sar -q)	222
▼ Cómo comprobar la memoria no utilizada (sar -r)	223
▼ Cómo comprobar el uso de la CPU (sar -u)	224

▼	Cómo comprobar el estado de la tabla del sistema (sar -v)	225
▼	Cómo comprobar la actividad de intercambio (sar -w)	226
▼	Cómo comprobar la actividad de terminal (sar -y)	227
▼	Cómo comprobar el rendimiento global del sistema (sar -A)	228
	Recopilación automática de datos de la actividad del sistema (sar)	229
	Ejecución del comando sadc al iniciar	229
	Ejecución periódica del comando sadc con la secuencia de comandos sa1	229
	Creación de informes con la secuencia de comandos de shell sa2	230
	Configuración de recopilación automática de datos (sar)	230
▼	Cómo configurar la recopilación automática de datos	232
12	Gestión de paquetes de software (tareas)	233
	Gestión de paquetes de software (mapa de tareas)	233
	Image Packaging System	234
	Obtención de información sobre paquetes	234
	Instalación y actualización de paquetes	237
	Instalación de un nuevo paquete	237
	Actualización de todos los paquetes instalados	240
13	Gestión del uso de discos (tareas)	241
	Gestión del uso de discos (mapa de tareas)	241
	Visualización de información sobre archivos y espacio en el disco	242
▼	Cómo visualizar información sobre archivos y espacio en el disco	243
	Comprobación del tamaño de los archivos	245
▼	Cómo visualizar el tamaño de los archivos	245
▼	Cómo buscar archivos de gran tamaño	246
▼	Cómo buscar archivos que superan el límite de tamaño especificado	248
	Comprobación del tamaño de los directorios	248
▼	Cómo visualizar el tamaño de directorios, subdirectorios y archivos	248
	Búsqueda y eliminación de archivos antiguos o inactivos	250
▼	Cómo enumerar los archivos más recientes	250
▼	Cómo buscar y eliminar archivos antiguos o inactivos	251
▼	Cómo borrar directorios temporales	252
▼	Cómo buscar y suprimir archivos core	252
▼	Cómo suprimir archivos de volcado por caída	253

14 Programación de tareas del sistema (tareas)	255
Creación y edición de archivos crontab (mapa de tareas)	255
Formas de ejecutar automáticamente tareas del sistema	256
Para programar trabajos repetitivos: crontab	256
Para programar un solo trabajo: at	257
Programación de tareas repetitivas del sistema (cron)	258
Dentro de un archivo crontab	258
Cómo gestiona la programación el daemon cron	259
Sintaxis de entradas de archivo crontab	260
Creación y edición de archivos crontab	261
▼ Cómo crear o editar un archivo crontab	261
▼ Cómo verificar que un archivo crontab existe	262
Visualización de archivos crontab	262
▼ Cómo visualizar un archivo crontab	262
Eliminación de archivos crontab	264
▼ Cómo eliminar un archivo crontab	264
Control del acceso al comando crontab	265
▼ Cómo denegar el acceso al comando crontab	266
▼ Cómo limitar el acceso al comando crontab a los usuarios especificados	266
Cómo verificar el acceso limitado al comando crontab	267
Uso del comando at (mapa de tareas)	268
Programación de una sola tarea del sistema (at)	269
Descripción del comando at	269
Control del acceso al comando at	269
▼ Cómo crear un trabajo at	270
▼ Cómo visualizar la cola de at	271
▼ Cómo verificar un trabajo at	271
▼ Cómo mostrar trabajos at	271
▼ Cómo eliminar trabajos at	272
▼ Cómo denegar el acceso al comando at	273
▼ Cómo verificar que se ha denegado el acceso al comando at	273
15 Configuración y administración de impresoras mediante CUPS (tareas)	275
Introducción a CUPS	275
Procesos CUPS	276

Servicios CUPS	277
Configuración de impresoras y colas de impresión mediante CUPS	277
Gestión de solicitudes de impresión mediante CUPS	278
Configuración de entorno de impresión para trabajar con CUPS	278
▼ Cómo configurar el entorno de impresión	279
Configuración del entorno de impresión para una actualización	280
Configuración y administración de impresoras mediante utilidades de línea de comandos de CUPS (mapa de tareas)	281
Configuración y administración de impresoras mediante utilidades de línea de comandos de CUPS	281
Utilidades de línea de comandos de CUPS	282
▼ Cómo configurar una impresora mediante el comando <code>lpadmin</code>	283
Configuración de una impresora predeterminada	284
▼ Cómo verificar el estado de las impresoras	287
▼ Cómo imprimir un archivo en la impresora predeterminada	288
▼ Cómo eliminar una impresora y quitar el acceso a una impresora	289
Configuración y administración de impresoras mediante la interfaz de explorador web de CUPS (mapa de tareas)	290
Configuración y administración de impresoras mediante la interfaz de explorador web de CUPS	291
Requisitos para utilizar la interfaz de explorador web de CUPS	291
Solución de problemas con acceso a la interfaz de explorador web de CUPS	292
Tareas de administración de impresión	292
Acerca de la ficha Administración	293
Acerca de la ficha Impresoras	294
▼ Cómo agregar una nueva impresora	296
Acerca de la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS	296
Inicio del gestor de impresión de CUPS	296
Configuración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS (mapa de tareas)	297
Configuración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS	298
Configuración del servidor local	298
Configuración del servidor remoto	299
Selección de un dispositivo de impresión	300
▼ Cómo configurar una nueva impresora local	302
Administración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS (mapa de tareas) ..	304
Administración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS	305
Propiedades de impresora configurables	305

▼ Como modificar las propiedades de una impresora configurada	306
▼ Cómo cambiar el nombre de una impresora	308
▼ Cómo copiar una configuración de impresora	309
▼ Cómo eliminar una impresora	309
▼ Cómo compartir o dejar de compartir una impresora	310
▼ Cómo deshabilitar o habilitar una impresora	310
▼ Cómo gestionar trabajos de impresión de una impresora especificada	311
16 Gestión de la consola del sistema, dispositivos del terminal y servicios de energía (tareas)	313
Novedades en la gestión de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente	313
Eliminación de compatibilidad con los comandos de Service Access Facility SVR4 y el programa Service Access Controller (SAC)	313
Compatibilidad con terminal virtual	314
Compatibilidad con la consola de mapa de bits	315
Gestión de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente (mapa de tareas)	315
Descripción general de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente	315
Servicios SMF que gestionan la consola del sistema y los dispositivos del terminal conectados localmente	316
Gestión de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente ...	317
▼ Cómo modificar los valores de la consola del sistema	317
▼ Cómo configurar servicios de inicio de sesión de terminales auxiliares	317
▼ Cómo establecer la velocidad en baudios en el terminal del sistema	318
Gestión de servicios de energía del sistema	319
▼ Cómo recuperarse del servicio de energía en modo de mantenimiento	320
17 Gestión de información sobre la caída del sistema (tareas)	321
Novedades de la gestión de información sobre la caída del sistema	321
Utilidad de volcado por caída rápido	321
Gestión de información sobre la caída del sistema (mapa de tareas)	322
Caídas del sistema (descripción general)	323
x86: Caídas del sistema en el entorno de inicio GRUB	323
Archivos de volcado por caída del sistema	323

Guardado de volcados por caída	324
Comando dumpadm	324
Cómo funciona el comando dumpadm	325
Gestión de información sobre el volcado por caída del sistema	326
▼ Cómo visualizar la configuración de volcado por caída actual	326
▼ Cómo modificar una configuración de volcado por caída	327
▼ Cómo analizar un volcado por caída	329
▼ Cómo recuperar información de un directorio de volcado por caída lleno (opcional)	329
▼ Cómo habilitar o deshabilitar la función para guardar volcados por caída	330
18 Gestión de archivos del núcleo central (tareas)	331
Gestión de archivos del núcleo central (mapa de tareas)	331
Descripción general de la gestión de archivos del núcleo central	332
Rutas configurables de los archivos del núcleo central	332
Nombres ampliados de archivos del núcleo central	333
Configuración de patrón de nombre de archivo del núcleo central	333
Habilitación de programas setuid para generar archivos del núcleo central	334
Cómo visualizar la configuración de volcado del núcleo central actual	335
▼ Cómo configurar un patrón de nombre de archivo del núcleo central	335
▼ Cómo habilitar una ruta del archivo del núcleo central por proceso	335
▼ Cómo habilitar una ruta del archivo del núcleo central global	336
Resolución de problemas de archivos del núcleo central	336
Análisis de archivos del núcleo central	337
19 Resolución de problemas de software y sistemas (tareas)	339
Resolución de problemas por bloqueos del sistema	339
Qué hacer si el sistema se bloquea	339
Recopilación de datos sobre resolución de problemas	340
Lista de comprobación de resolución de problemas de bloqueo del sistema	341
Gestión de los mensajes del sistema	342
Visualización de los mensajes del sistema	342
Rotación del registro del sistema	343
Personalización del registro de mensajes del sistema	344
Habilitación remota de mensajería de consola	347
Resolución de problemas de acceso a archivos	351

- Resolución de problemas con rutas de búsqueda (Command not found)352
- Cambio de propiedades de grupo y archivo 353
- Resolución de problemas de acceso a archivos 354
- Detección de problemas con el acceso de red 354

- 20 Resolución de diversos problemas de software y sistemas (tareas)355**
 - Qué hacer si se produce un error al reiniciar 355
 - Qué hacer si ha olvidado la contraseña root o existe un problema que impide que el sistema se inicie 356
 - Qué hacer si el sistema se cuelga 357
 - Qué hacer si el sistema de archivos se llena 357
 - El sistema de archivos se llenó porque se creó un archivo o directorio grande 358
 - El sistema de archivos TMPFS está lleno porque el sistema se quedó sin memoria 358
 - Qué hacer si las ACL de los archivos se pierden después de copiar o restaurar 358

- Índice 359**

Prefacio

La *Guía de administración del sistema: tareas comunes de gestión de sistemas* forma parte de un conjunto de documentación que incluye una gran cantidad de información sobre la administración del sistema Oracle Solaris. Esta guía contiene información para los sistemas basados en SPARC y x86.

Este manual asume que ha completado las siguientes tareas:

- Ha instalado el software Oracle Solaris 11.
- Configurado todo el software de redes que tenga previsto usar.

Para la versión de Oracle Solaris 11, se incluyen nuevas funciones que podrían ser interesantes para los administradores del sistema en secciones cuyo título empieza con *Novedades de...* en los capítulos correspondientes.

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

Este manual está dirigido 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.

Organización de las guías de administración del sistema

A continuación se enumeran los temas que abarcan las guías de administración del sistema.

Título de la guía	Temas
<i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Inicio y cierre de un sistema, gestión de servicios de inicio, modificación de comportamiento de inicio, inicio desde ZFS, gestión de archivo de inicio y resolución de problemas de inicio en plataformas SPARC.
<i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>	Inicio y cierre de un sistema, gestión de servicios de inicio, modificación de comportamiento de inicio, inicio desde ZFS, gestión de archivo de inicio y resolución de problemas de inicio en plataformas x86.
<i>Administración de Oracle Solaris: tareas comunes</i>	Uso de comandos de Oracle Solaris; inicio y cierre de un sistema; gestión de cuentas de usuario y grupos; gestión de servicios, fallos de hardware, información del sistema, recursos del sistema y rendimiento del sistema; gestión de software; impresión; la consola y los terminales; y resolución de problemas del sistema y software.
<i>Administración de Oracle Solaris: dispositivos y sistemas de archivos</i>	Medios extraíbles, discos y dispositivos, sistemas de archivos y copias de seguridad y restauración de datos.
<i>Administración de Oracle Solaris: servicios IP</i>	Administración de redes TCP/IP, administración de direcciones IPv4 e IPv6, DHCP, IPsec, IKE, filtro IP e IPQoS.
<i>Oracle Solaris Administration: Naming and Directory Services</i>	Servicios de directorios y nombres DNS, NIS y LDAP, incluida la transición de NIS a LDAP.
<i>Administración de Oracle Solaris: interfaces y virtualización de redes</i>	Configuración manual y automática de interfaz IP (incluido Wi-Fi inalámbrico), administración de puentes, redes VLAN, agregaciones, LLDP, IPMP, NIC virtuales y gestión de recursos.
<i>Oracle Administración Solaris: Servicios de red</i>	Servidores de caché web, servicios relacionados con el tiempo, sistemas de archivos de red (NFS y Autofs), correo, SLP y PPP.
<i>Administración de Oracle Solaris: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos</i>	Funciones de gestión de recursos, que permiten controlar el modo en que las aplicaciones utilizan los recursos del sistema disponibles; tecnología de partición de software de zonas de Oracle Solaris, que virtualiza servicios de sistemas operativos para crear un entorno aislado para la ejecución de aplicaciones; y zonas de Oracle Solaris 10, que alojan entornos de Oracle Solaris 10 que se ejecutan en el núcleo de Oracle Solaris 11.
<i>Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad</i>	Auditoría, gestión de dispositivos, seguridad de archivos, BART, servicios Kerberos, PAM, estructura criptográfica, estructura de gestión de claves, privilegios, RBAC, SASL, Secure Shell y análisis de virus.

Título de la guía	Temas
<i>Oracle Solaris Administration: SMB and Windows Interoperability</i>	Servicios SMB, que permiten configurar un sistema Oracle Solaris para ofrecer recursos compartidos SMB a los clientes SMB; clientes SMB, que permiten acceder a recursos compartidos SMB; y servicios nativos de asignación de identidad, que permiten asignar identidades de usuarios y grupos entre los sistemas Oracle Solaris y los sistemas Windows.
<i>Administración de Oracle Solaris: sistemas de archivos ZFS</i>	Creación y gestión de sistemas de archivos y agrupaciones de almacenamiento ZFS, instantáneas, clones, copias de seguridad, uso de listas de control de acceso (ACL) para proteger archivos ZFS, uso de ZFS en un sistema Oracle Solaris con zonas instaladas, volúmenes emulados, resolución de problemas y recuperación de datos.
<i>Configuración y administración de Trusted Extensions</i>	Instalación, configuración y administración de sistemas, específicas para Trusted Extensions.
<i>Directrices de seguridad de Oracle Solaris 11</i>	Protección de un sistema Oracle Solaris, así como situaciones de uso para sus funciones de seguridad, como zonas, ZFS y Trusted Extensions.
<i>Transición de Oracle Solaris 10 a Oracle Solaris 11</i>	Información sobre administración del sistema y ejemplos de transición de Oracle Solaris 10 a Oracle Solaris 11 en las áreas de instalación, dispositivo, disco y gestión del sistema de archivos; gestión de software; redes; gestión de sistemas; seguridad; virtualización; funciones de escritorio; gestión de cuentas de usuario; volúmenes emulados de entornos de usuarios; y resolución de problemas y recuperación de datos.

Referencias relacionadas con el sitio web de otras empresas

Nota – Oracle no se hace responsable de la disponibilidad de los sitios web de terceros que se mencionan en este documento. Oracle no garantiza ni se hace responsable de los contenidos, la publicidad, los productos u otros materiales que puedan estar disponibles a través de dichos sitios o recursos. Oracle no será responsable de ningún daño o pérdida ocasionados o supuestamente ocasionados debido, directa o indirectamente, al uso de los contenidos, bienes o servicios disponibles en dichas sedes o a los que se pueda acceder a través de tales sedes o recursos.

Acceso a 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	Significado	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%</code> tiene correo.
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> . Una <i>copia en antememoria</i> es aquella que se almacena localmente. No guarde el archivo. 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 predeterminados y el indicador de superusuario de shells que se incluyen en los sistemas operativos Oracle Solaris. Tenga en cuenta que el indicador predeterminado del sistema que se muestra en los ejemplos de comandos varía según la versión de Oracle Solaris.

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	nombre_sistema%
Shell C para superusuario	nombre_sistema#

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 esta guía 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.

Localización de información acerca de comandos de Oracle Solaris

En este capítulo se proporciona información sobre localización de información sobre comandos de Oracle Solaris, específicamente cómo buscar páginas del comando man (forma corta para "manual de referencia") para obtener información acerca de comandos.

La lista siguiente enumera la información que se incluye en este capítulo:

- “Soporte para búsqueda de texto completo en páginas del comando man” en la página 23
- “Acerca de las páginas del comando man de Oracle Solaris” en la página 24
- “Localización de información en páginas del comando man” en la página 24
- “Formato de secciones de páginas del comando man” en la página 29

Soporte para búsqueda de texto completo en páginas del comando man

Para admitir la búsqueda de texto completo en páginas del comando man, se ha mejorado el comando man para incluir una nueva opción `-K` (mayúscula) que le permite buscar palabras clave específicas en todas las secciones de todas las páginas del comando man. La opción `-K` funciona de manera similar a la opción `-k` (minúscula), con la excepción de que la opción `-k` está limitada sólo a la búsqueda en subsecciones `NAME` de todas las secciones de páginas del comando man. La nueva opción `-K` es útil para localizar información acerca de cómo un comando se utiliza en una variedad de contextos.

Las opciones `-k` y `-K` del comando man utilizan archivos de índice para las búsquedas. Para admitir la autogeneración de nuevos archivos de índice cuando se actualizan las páginas del comando man, se ha incorporado una nueva función de utilidad de gestión de servicios (SMF) del servicio Oracle Solaris. El servicio `svc:/application/man-index:default` provoca la regeneración automática de nuevos archivos de índice cuando se agregan nuevas páginas del comando man a los directorios `/usr/share/man` y `/usr/gnu/share/man` si estos directorios existen. Este servicio se encuentra habilitado de manera predeterminada.

Tenga en cuenta que para directorios de páginas del comando man alternativos, como `/opt/SUNWspro/man`, puede crear un enlace simbólico dentro del directorio `/usr/share/man/index.d` para señalar el directorio de página del comando man alternativo.

Para obtener instrucciones y ejemplos, consulte “[Búsqueda de información en las páginas del comando man especificando palabras clave](#)” en la [página 26](#).

Acerca de las páginas del comando man de Oracle Solaris

Oracle Solaris incluye materiales de referencia que se conocen como *páginas del comando man*. Cada página es un documento independiente que describe una o más construcciones UNIX. Una página del comando man podría describir un comando, una función de biblioteca, un formato de archivo o un controlador de dispositivos. Para prácticamente todos los comandos de Oracle Solaris, se proporciona una página del comando man. Todas las páginas del comando man, organizadas por orden alfabético y por secciones, conforman un manual de referencia.

Una página del comando man tiene como finalidad responder de manera concisa la pregunta, “¿Cuál es la función del comando (o construcción)?” Una página del comando man no es un tutorial o un análisis técnico del funcionamiento interno de Oracle Solaris. También, las páginas del comando man no documentan procedimientos detallados. Sin embargo, las páginas del comando man proporcionan ejemplos del uso de comandos.

Para visualizar una página del comando man, escriba el comando `man nombre_comando` en una ventana de terminal. Por ejemplo, para mostrar la página del comando man para el comando `boot`, debería escribir lo siguiente:

```
$ man boot
Reformatting page. Please Wait... done System Administration Commands boot(1M)
NAME      boot - start the system kernel or a standalone program
.
.
.
```

Localización de información en páginas del comando man

Puede buscar información sobre comandos de Oracle Solaris en las páginas del comando man mediante el comando `man`. La nueva opción `-K` (mayúscula) *palabras clave* le permite buscar palabras claves específicas en todas las secciones de todas las páginas del comando man. La opción `-k` (minúscula) está limitada sólo a la búsqueda en subsecciones `NAME` de todas las secciones de las páginas del comando man.

Creación de archivos de índice para permitir la búsqueda de palabras clave específicas en páginas del comando man

Para buscar información en las páginas del comando man especificando palabras clave, empiece por crear archivos de índice que puedan ser consultados por el comando man. Puede utilizar la utilidad `catman` para crear versiones formateadas previamente del manual de referencia en línea. Cuando se utiliza sin ninguna opción, la utilidad `catman` genera archivos de índice de las páginas del comando man que están en los directorios `/usr/share/man` y `/usr/gnu/share/man`. Tenga en cuenta que debe ser el usuario `root` para utilizar la utilidad `catman`.

La utilidad `catman` también incluye una opción `-w`. Esta opción permite crear un archivo de índice de páginas del comando man en los directorios especificados por la variable `MANPATH` o cuando se utiliza la opción `-M`. Puede utilizar la opción `-M` de la utilidad `catman` para especificar un directorio alternativo para crear un archivo de índice de páginas del comando man de terceros. De manera predeterminada, cuando se utiliza sin ninguna opción, la utilidad `catman` crea un archivo de índice de páginas del comando man ubicadas en los directorios `/usr/share/man` y `/usr/gnu/share/man`.

Para especificar un directorio alternativo, escriba el siguiente comando:

```
# catman -M directory -w
```

Por ejemplo, para crear un archivo de índice para páginas del comando man ubicadas en el directorio `/usr/local/share/man` debería escribir el siguiente comando:

```
# catman -M /usr/local/share/man -w
```

-M *directorio* Actualiza las páginas del comando man que se encuentran en el directorio especificado, que es `/usr/share/man` de manera predeterminada. Si se especifica la opción `-M`, el argumento de directorio no debe contener una coma (,) porque la coma se utiliza para delinear números de secciones en páginas del comando man.

-w Crea un archivo de índice en los directorios especificados por la variable `MANPATH` o con la opción `-M`. Si la variable `MANPATH` o la opción `-M` no se especifican, se crean archivos de índice para los directorios `/usr/share/man/` y `/usr/gnu/share/man`.

Para obtener una descripción completa de la utilidad `catman`, incluidas todas las opciones de línea de comandos que puede especificar, consulte la página del comando man [catman\(1M\)](#).

Búsqueda de información en las páginas del comando man especificando palabras clave

Para buscar información en las páginas del comando man especificando palabras clave, cree un archivo de índice o archivos mediante la utilidad `catman`. Para obtener instrucciones, consulte [“Creación de archivos de índice para permitir la búsqueda de palabras clave específicas en páginas del comando man”](#) en la página 25.

Para llevar a cabo una búsqueda de texto completo para obtener información en todas las secciones de las páginas del comando man mediante la especificación de palabras clave, escriba el comando man con la nueva opción `-K palabras clave`, como se indica a continuación:

`$ man -K keywords`

`-K` Lleva a cabo una búsqueda de texto completo de las *palabras clave* especificadas en todas las secciones de las páginas del comando man.

palabras clave Es una cadena definida por el usuario que está especificada. Para especificar varias palabras clave en una única búsqueda, utilice comillas dobles. Por ejemplo:

```
$ man -K "create zfs pool"
```

Para buscar información en *sólo* la subsección NAME de todas las páginas del comando man, escriba el comando man con la opción `-k palabras clave`, de la siguiente manera:

`$ man -k keywords`

Para buscar información en una subsección determinada de todas las páginas del comando man, incluya `NOMBRE_SECCIÓN` en la sintaxis del comando man `-K palabras clave`, como se indica a continuación:

`$ man -K SECTNAME:keywords`

Donde `NOMBRE_SECCIÓN` puede ser cualquiera de las siguientes subsecciones de todas las secciones de páginas del comando man.

- ATTRIBUTES
- DESCRIPTION
- ENVIRONMENT VARIABLES
- EXAMPLES
- EXIT STATUS
- FILES
- LIST OF COMMANDS
- NAME
- NOTES
- NULL

- OPTIONS
- OPERANDS
- OUTPUT
- SECURITY
- SEE ALSO
- SYNOPSIS
- USAGE

Para buscar una sección específica de página del comando man, utilice la opción `-s` con el comando `man` y la opción `-k` o `-K`.

```
$ man -s manpage-section -K "keywords"
```

Por ejemplo, para buscar las palabras clave "uso de cpu" en la sección de página del comando `man 1M`, debería escribir el siguiente comando:

```
$ man -s 1m -K "cpu usage"
```

Nota – Las palabras clave están entre comillas dobles.

Tenga en cuenta la siguiente información clave adicional sobre el comando `man`:

- La sintaxis de comando que se utiliza para buscar en páginas del comando `man` mediante el comando `man` con la opción `-k` o `-K` no distingue mayúsculas de minúsculas.
- El comando `man` normaliza las palabras clave antes de realizar una búsqueda, lo que significa que una consulta de una palabra clave especificada también genera resultados de todas las palabras que incluyen parte de esa palabra. Por ejemplo, si se consulta la palabra "búsqueda", las palabras "buscar", "búsquedas" y "buscado" también se incluyen en los resultados de la búsqueda.

EJEMPLO 1-1 Búsqueda de comandos en la subsección `NAME` de todas las páginas del comando `man` mediante palabras clave

En el siguiente ejemplo, el comando `man -k` se utiliza para buscar instancias del comando `init` en la sección `NAME` de *sólo* todas las páginas del comando `man`:

```
$ man -k init
Searching in: /usr/man
Searching in: /usr/dt/man
Searching in: /usr/openwin/share/man
Searching in: /usr/sfw/man

1. init(1m)      "NAME" /usr/share/man/man1m/init.1m
init, telinit - process control initialization

2. inittab(4)    "NAME" /usr/share/man/man4/inittab.4
```

EJEMPLO 1-1 Búsqueda de comandos en la subsección NAME de todas las páginas del comando man mediante palabras clave (Continuación)

```
inittab - script for init
```

```
3. init.d(4) "NAME" /usr/share/man/man4/init.d.4
init.d - initialization and termination scripts for changing init states
```

En este ejemplo, la salida del comando `man -k` muestra los resultados de búsqueda para el comando `init` en la subsección NAME de sólo todas las secciones de páginas del comando man. Tenga en cuenta que cualquier página del comando man que contiene `init` en su nombre también se incluye en los resultados de búsqueda.

EJEMPLO 1-2 Búsqueda de comandos en todas las secciones de páginas del comando man mediante palabras clave

En el ejemplo siguiente, el comando `man -K palabras clave` se utiliza para buscar instancias del comando `dumpadm` en todas las secciones de páginas del comando man.

```
$ man -K dumpadm
Searching in: /usr/man
Searching in: /usr/dt/man
Searching in: /usr/openwin/share/man
Searching in: /usr/sfw/man

1. dumpadm(1m) NAME      /usr/share/man/man1m/dumpadm.1m
   dumpadm - configure operating system crash dump

2. savecore(1m) DESCRIPTION /usr/share/man/man1m/savecore.1m
   The savecore utility saves a crash dump of the kernel (assuming that one
   was made) and writes a reboot message in the shutdown log. It is invoked
   by the dumpadm service each time the system boots.

3. svccfg(1m)  EXAMPLES   /usr/sh
```

En este ejemplo, la búsqueda devuelve tres instancias del comando `dumpadm` en las páginas del comando man:

- La primera instancia se encontró en la subsección NAME de la página del comando man [dumpadm\(1M\)](#).
- La segunda instancia se encontró en la subsección DESCRIPTION de la página del comando man [savecore\(1M\)](#).
- La tercera instancia se encontró en la subsección EXAMPLES de la página del comando man [svccfg\(1M\)](#).

En función de los resultados de esta consulta, el usuario sabe dónde se puede encontrar información adicional sobre el comando `dumpadm` en todas las páginas del comando man.

EJEMPLO 1-3 Búsqueda de comandos en subsecciones de páginas del comando man específicas mediante palabras clave

En el siguiente ejemplo, el comando `man -K` se utiliza con el argumento *NOMBRE_SECCIÓN:palabras clave* para buscar instancias del comando `bootadm` en la subsección `DESCRIPTION` de todas las secciones de páginas del comando `man`.

```
$ man -K description:bootadm
Searching in: /usr/man
Searching in: /usr/dt/man
Searching in: /usr/openwin/share/man
Searching in: /usr/sfw/man

1. bootadm(1m)  DESCRIPTION      /usr/share/man/man1m/bootadm.1m
The bootadm command manages the boot archive and, with x86 boot environments,
the GRUB (GRand Unified Bootloader) menu. The update-archive option
provides a way for user to update the boot archive as a preventative
measure or as part of a

2. boot(1m)    DESCRIPTION      /usr/share/man/man1m/boot.1m
# bootadm update-archive
```

En este ejemplo, la búsqueda devuelve dos instancias del comando `bootadm` en la subsección `DESCRIPTION` de las siguiente secciones de páginas del comando `man`:

- La primera instancia se encontró en la página del comando `man bootadm(1M)`.
- La segunda instancia se encontró en la página del comando `man boot(1M)`.

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

Formato de secciones de páginas del comando man

La siguiente información de referencia describe los contenidos de cada sección de página del comando `man`, la información que se encuentra en cada sección y el diseño estándar que se utiliza en todas las páginas del comando `man` de Oracle Solaris.

Descripción de secciones de páginas del comando man

En la siguiente tabla se describe cada sección de página del comando `man` y la información a la que cada página del comando `man` hace referencia.

TABLA 1-1 Descripción de secciones de páginas del comando man

Sección de página del comando man	Descripción
1	Describe comandos generales que están disponibles con el sistema operativo.
1M	Describe comandos y daemons que se emplean principalmente para mantenimiento del sistema y con fines administrativos.
2	Describe todas las llamadas del sistema.
3	Describe las funciones que se encuentran en varias bibliotecas.
4	Describe los varios formatos de archivo y convenciones.
5	Contiene documentación variada, como estándares, entornos y macros.
6	Contiene juegos y demostraciones. Tenga en cuenta que este apartado ya no existe.
7	Describe archivos especiales que hacen referencia a periféricos de hardware y controladores de dispositivos específicos.
9	Proporciona información de referencia que es necesaria para escribir controladores de dispositivos en el entorno de núcleo.

Formato de páginas del comando man

Las páginas del comando man utilizan un formato estándar que incluye algunas o todas las subsecciones siguientes. El orden de las subsecciones coincide con el orden en que la información aparece en las secciones individuales de páginas del comando man.

NAME	Proporciona el nombre del comando, función de biblioteca, archivo o controlador de dispositivos, incluida una breve descripción de lo que la construcción hace.
SYNOPSIS	Muestra la sintaxis del comando, función de biblioteca, archivo o controlador de dispositivos.
DESCRIPTION	Define la funcionalidad y el comportamiento del servicio.
IOCTL	Se utiliza para una clase concreta de dispositivos, todas las que tienen una terminación <code>io</code> , por ejemplo <code>mtio(7I)</code> . Esta sección aparece en las páginas de la sección 7 solamente.
OPTIONS	Enumera las opciones del comando, incluido un resumen conciso de lo que cada opción hace.
OPERANDS	Enumera los operandos del comandos y describe cómo los operandos afectan las acciones del comando.

OUTPUT	Describe la salida, la salida estándar, el error estándar o los archivos de salida generados por el comando, función de biblioteca, archivo o controlador de dispositivos.
RETURN VALUES	Enumera los valores y describe las condiciones en las que se devuelven (sólo se aplica a páginas del comando man que informan funciones que devuelven valores).
ERRORS	Enumera alfabéticamente todos los códigos de error que una biblioteca de funciones puede generar y describe las condiciones que causan cada error.
USAGE	Enumera reglas especiales, características y comandos que requieren explicaciones detalladas.
EXAMPLES	Proporciona ejemplos de uso o cómo utilizar un comando, una función de biblioteca, un archivo o un controlador de dispositivos.
ENVIRONMENT VARIABLES	Enumera todas las variables de entorno a las que afectan el comando, la función de biblioteca, el archivo o el controlador de dispositivos, seguido de una breve descripción del efecto.
EXIT STATUS	Enumera los valores que el comando devuelve al shell o programa que realiza la llamada y las condiciones que originan que se devuelvan estos valores.
FILES	Enumera todos los nombres de archivo a los que hace referencia la página del comando man, incluidos los archivos de interés y los archivos creados o requeridos por los comandos.
ATTRIBUTES	Enumera las características de comandos, utilidades y controladores de dispositivos mediante la definición del tipo de atributo y el valor correspondiente. Consulte la página del comando man attributes(5) .
SEE ALSO	Incluye cualquier comando o funciones de biblioteca relacionados.
DIAGNOSTICS	Enumera los mensajes de diagnóstico con una breve explicación de la condición que causa el error.
WARNINGS	Enumera advertencias sobre condiciones especiales que podrían afectar seriamente las condiciones de trabajo. Esto no es una lista de diagnósticos.
NOTES	Muestra información adicional que no pertenece a ninguna parte de la página.

BUGS

Describe errores conocidos y, cuando es posible, sugiere una solución.

Gestión de grupos y cuentas de usuario (descripción general)

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo:

- “Eliminación de compatibilidad con Solaris Management Console” en la página 33
- “¿Qué son las cuentas de usuario y los grupos?” en la página 34
- “Dónde se almacena la información de cuentas de usuario y grupos” en la página 42
- “Herramientas de línea de comandos para gestión de cuentas de grupo y usuario” en la página 47
- “Personalización de un entorno de trabajo del usuario” en la página 48

Novedades de grupos y cuentas de usuario

Las siguientes funciones son nuevas o se han cambiado en Oracle Solaris 11.

Eliminación de compatibilidad con Solaris Management Console

Nota – Ya no se admite la herramienta gráfica de Solaris Management Console que se utiliza para gestionar usuarios, grupos, roles y derechos. Tampoco se admite ninguna de las herramientas de línea de comandos equivalentes de Solaris Management Console en Oracle Solaris 11. Para crear y gestionar usuarios, grupos, roles y derechos, utilice las herramientas de línea de comandos que se describen o se mencionan en este capítulo.

Algoritmo de hash de contraseña predeterminada

El algoritmo de hash de contraseña predeterminada en Oracle Solaris 11 se ha cambiado a SHA256. El hash de contraseña para el usuario es similar al siguiente:

\$5\$cgQk2iUy\$AhHtVGx5Qd0.W3NCKjikb8.Kh0iA4DpxsW55sP0UnYD

La limitación de ocho caracteres para las contraseñas sólo se aplica a las contraseñas que utilizan el algoritmo `crypts_unix(5)` anterior, que se ha conservado para la compatibilidad de retroceso con las entradas de archivo `passwd` y los mapas NIS existentes.

¿Qué son las cuentas de usuario y los grupos?

Una tarea de administración del sistema básica es configurar una cuenta de usuario para cada usuario en un sitio. Una cuenta de usuario típica incluye la información que necesita un usuario para iniciar sesión y utilizar un sistema, sin tener la contraseña `root` del sistema. Los componentes de cuentas de usuario se describen en [“Componentes de cuentas de usuario” en la página 34](#).

Al configurar una cuenta de usuario, puede agregar el usuario a un grupo de usuarios predefinido. Un uso típico de grupos es configurar permisos de grupo en un archivo y un directorio, lo que permite el acceso sólo a los usuarios que forman parte de ese grupo.

Por ejemplo, puede tener un directorio que contenga archivos confidenciales a los que sólo unos pocos usuarios deberían tener acceso. Puede configurar un grupo denominado `topsecret` que incluya los usuarios que trabajan en el proyecto `topsecret`. Además, puede configurar los archivos `topsecret` con permiso de lectura para el grupo `topsecret`. De esta manera, sólo los usuarios del grupo `topsecret` podrán leer los archivos.

Un tipo especial de cuenta de usuario, denominado *rol*, brinda a los usuarios seleccionados privilegios especiales. Para obtener más información, consulte [“Control de acceso basado en roles \(descripción general\)” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

Componentes de cuentas de usuario

En las siguientes secciones, se describen varios componentes de una cuenta de usuario.

Nombres de usuario (inicio de sesión)

Los nombres de usuario, también denominados *nombres de inicio de sesión*, permiten a los usuarios acceder a sus propios sistemas y sistemas remotos que tengan los privilegios de acceso apropiados. Debe seleccionar un nombre de usuario para cada cuenta de usuario que cree.

Considere establecer una manera estándar de asignar nombres de usuario para facilitar su seguimiento. Además, los nombres deben ser fáciles para que los usuarios los recuerden. Un esquema simple para seleccionar un nombre de usuario es usar la inicial del primer nombre y las siete primeras letras del apellido del usuario. Por ejemplo, Ziggy Ignatz sería `zignatz`. Si este esquema da como resultado nombres duplicados, puede utilizar la primera inicial, la inicial del segundo nombre y los seis primeros caracteres del apellido del usuario. Por ejemplo, Ziggy Top Ignatz se convierte en `ztignatz`.

Si este esquema sigue dando como resultando nombres duplicados, tenga en cuenta el siguiente esquema para crear un nombre de usuario:

- La primera inicial, la inicial del segundo nombre, los primeros cinco caracteres del apellido del usuario
- El número 1, 2 o 3, y así sucesivamente hasta tener un nombre único

Nota – Cada nuevo nombre de usuario debe ser distinto de cualquier alias de correo conocido por el sistema o el dominio NIS. De lo contrario, el correo podría ser entregado al alias en lugar de al usuario real.

Para obtener directrices detalladas sobre la configuración de nombres (inicio de sesión) de usuario, consulte [“Directrices para asignar nombres de usuario, ID de usuario e ID de grupo” en la página 40.](#)

Números de ID de usuario

Hay un número de identificación de usuario (UID) asociado con cada nombre de usuario. El número UID identifica el nombre de usuario para cualquier sistema en el que el usuario intenta iniciar la sesión. Y los sistemas utilizan el número UID para identificar los propietarios de los archivos y directorios. Si crea cuentas de usuario para una sola persona en un número de sistemas diferentes, utilice siempre el mismo nombre de usuario y número de ID. De ese modo, el usuario puede mover fácilmente archivos entre sistemas sin problemas de titularidad.

Los números UID deben ser números completos menores o iguales que 2147483647. Los números UID son necesarios para cuentas de usuario normales y cuentas del sistema especiales. La siguiente tabla muestra los números UID que están reservados para las cuentas de usuario y las cuentas del sistema.

TABLA 2-1 Números UID reservados

Números UID	Cuentas de usuario o de inicio de sesión	Descripción
0 – 99	root, daemon, bin, sys, etc.	Reservado para ser usado por el sistema operativo
100 – 2147483647	Usuarios normales	Cuentas con fines generales
60001 y 65534	nobody y nobody4	Usuarios anónimos
60002	noaccess	Ningún usuario de confianza

No asigne UID de 0 a 99. Estos UID están reservados para la asignación por Oracle Solaris. Por definición, root siempre tiene un UID 0, daemon tiene un UID 1 y pseudo usuario bin tiene un UID 2. Además, debería ofrecer a inicios de sesión uucp e inicios de sesión de pseudo usuario, como who, tty y ttytype, UID bajos para que queden al principio del archivo passwd.

Para obtener directrices adicionales sobre la configuración de UID, consulte [“Directrices para asignar nombres de usuario, ID de usuario e ID de grupo” en la página 40.](#)

Como con nombres de usuario (inicio de sesión), debe adoptar un esquema para asignar números UID únicos. Algunas compañías asignan números de empleado únicos. A continuación, los administradores agregan un número al número de empleado para crear un número UID único para cada empleado.

Para minimizar riesgos de seguridad, debería evitar volver a utilizar los UID de cuentas eliminadas. Si debe reutilizar un UID, "empiece desde 0" para que el nuevo usuario no se vea afectado por conjuntos de atributos de un antiguo usuario. Por ejemplo, a un antiguo usuario se le pudo haber denegado el acceso a una impresora por estar en una lista de denegación de impresora. Sin embargo, ese atributo puede ser inapropiado para el nuevo usuario.

Uso de ID de usuario e ID de grupo de gran tamaño

UID e ID de grupo (GID) pueden asignarse hasta el valor máximo de un entero firmado o 2147483647.

La siguiente tabla describe limitaciones de UID y GID.

TABLA 2-2 Resumen de limitaciones de UID y GID de gran tamaño

UID o GID	Limitaciones
262144 o superior	Los usuarios que utilizan el comando <code>cpio</code> con el formato de archivo predeterminado para copiar un archivo, ven un mensaje de error para cada archivo. Y, los UID y GID se establecen para <code>nobody</code> en el archivo.
2097152 o superior	Los usuarios que utilizan el comando <code>cpio</code> con el formato <code>-H odc</code> o el comando <code>pax -x cpio</code> para copiar archivos ven un mensaje de error devuelto para cada archivo. Y, los UID y GID se establecen para <code>nobody</code> en el archivo.
1000000 o superior	Los usuarios que utilizan el comando <code>ar</code> tienen sus UID y GID establecidos en <code>nobody</code> en el archivo.
2097152 o superior	Los usuarios que utilizan el comando <code>tar</code> , el comando <code>cpio -H ustar</code> o el comando <code>pax -x tar</code> tienen sus UID y GID establecidos en <code>nobody</code> .

Grupos UNIX

Un *grupo* es una recopilación de usuarios que pueden compartir archivos y otros recursos del sistema. Por ejemplo, usuarios que trabajan en el mismo proyecto podrían formarse en un grupo. Un grupo es conocido tradicionalmente como un grupo UNIX.

Cada grupo debe tener un nombre, un número de identificación de grupo (GID) y una lista de nombres de usuario que pertenecen al grupo. Un número GID identifica el grupo internamente para el sistema.

Los dos tipos de grupos al que un usuario puede pertenecer son los siguientes:

- **Grupo primario** – Especifica un grupo que el sistema operativo asigna a archivos creados por los usuarios. Cada usuario debe pertenecer a un grupo primario.
- **Grupos secundarios** – Especifica uno o más grupos a los que los usuarios pueden pertenecer. Los usuarios pueden pertenecer a hasta 15 grupos secundarios.

Para obtener directrices detalladas sobre la configuración de nombres de grupo, consulte [“Directrices para asignar nombres de usuario, ID de usuario e ID de grupo” en la página 40.](#)

En ocasiones, un grupo secundario del usuario no es importante. Por ejemplo, la propiedad de archivos reflejar el grupo primario y no un grupo secundario. Otras aplicaciones, sin embargo, puedan depender de pertenencias a grupos secundarios del usuario. Por ejemplo, un usuario tiene que ser un miembro del grupo `sysadmin` (grupo 14) para utilizar el software `Admintool` en las versiones anteriores de Solaris. Sin embargo, no importa si el grupo 14 es su actual grupo primario.

El comando `groups` enumera la lista de grupos a los que pertenece un usuario. Un usuario puede tener solamente un grupo primario a la vez. Sin embargo, un usuario puede cambiar temporalmente el grupo primario del usuario, con el comando `newgrp`, para cualquier otro grupo del que el usuario es miembro.

Al agregar una cuenta de usuario, debe asignar un grupo primario a un usuario o aceptar el grupo predeterminado, `staff` (grupo 10). El grupo primario ya debería existir. Si el grupo primario no existe, especifique el grupo por número GID. Los nombres de usuario no se agregan a los grupos primarios. Si los nombres de usuario se agregaron a grupos primarios, la lista podría llegar a ser demasiado larga. Antes de poder asignar usuarios a un nuevo grupo secundario, debe crear el grupo y asignarle un número GID.

Los grupos pueden ser locales para un sistema o gestionados mediante un servicio de nombres. Para simplificar la administración de grupos, debe utilizar un servicio de nombres, como NIS o un servicio de directorio, como LDAP. Estos servicios permiten gestionar de manera centralizada la pertenencia a los grupos.

Contraseñas de usuario

Puede especificar una contraseña para un usuario cuando agrega el usuario. O bien, puede forzar al usuario a que especifique una contraseña cuando el usuario inicia sesión por primera vez.

Las contraseñas de usuario deben cumplir con la siguiente sintaxis:

- La longitud de la contraseña debe coincidir al menos con el valor identificado por la variable `PASSLENGTH` del archivo `/etc/default/passwd`. De manera predeterminada, `PASSLENGTH` está establecido en 6.
- Los seis primeros caracteres de la contraseña deben contener al menos dos caracteres alfabéticos y al menos un carácter numérico o especial.

Aunque los nombres de usuario son conocidos públicamente, las contraseñas deben mantenerse en secreto y sólo deben conocerlas los respectivos usuarios. Se debe asignar una contraseña a cada cuenta de usuario.

Nota – En Oracle Solaris 11, el algoritmo de hash de contraseña predeterminada se ha cambiado a SHA256. Como resultado, ya no hay una limitación de ocho caracteres para las contraseñas de usuario como en las versiones anteriores de Oracle Solaris. La limitación de ocho caracteres sólo se aplica a las contraseñas que utilizan el algoritmo `crypts_unix(5)` anterior, que se ha conservado para la compatibilidad de retroceso con las entradas de archivo `passwd` y los mapas NIS existentes.

Ahora las contraseñas son codificadas con uno de los otros algoritmos `crypt(3c)`, incluido el algoritmo SHA256, que es la opción predeterminada en el archivo `policy.conf` de Solaris 11. Por lo tanto, las contraseñas ahora pueden ser mucho más largas que ocho caracteres.

Para hacer que los sistemas del equipo sean más seguros, los usuarios deben modificar sus contraseñas con frecuencia. Para un alto nivel de seguridad, se debe solicitar a los usuarios que cambien sus contraseñas cada seis semanas. Una vez cada tres meses es adecuado para niveles más bajos de seguridad. Los inicios de sesión de administración del sistema (como `root` y `sys`) se deben cambiar mensualmente o siempre que una persona que sabe la contraseña `root` deja la compañía o es reasignada.

Numerosas infracciones de seguridad del equipo implican adivinar una contraseña legítima del usuario. Debe asegurarse de que los usuarios eviten el uso de nombres propios, nombres, nombres de inicio de sesión y otras contraseñas que una persona podría deducir sólo por saber algo sobre el usuario.

Algunas buenas opciones para las contraseñas incluyen lo siguiente:

- Frases (`beammeup`).
- Palabras sin sentido armadas con las primeras letras de cada palabra de una frase. Por ejemplo, `swotrB` para `Somewhere Over The RainBow`.
- Palabras con números o símbolos sustituidos por letras. Por ejemplo, `sn00py` para `snoopy`.

No utilice estas opciones para las contraseñas:

- Su nombre (escrito hacia delante, hacia atrás o mezclado)
- Nombres de miembros de la familia o mascotas
- Números de licencia de conducir
- Números de teléfono
- Números de seguro social
- Números de empleado
- Palabras relacionadas con un pasatiempo o interés
- Temas estacionales, como Papá Noel en diciembre
- Cualquier palabra en el diccionario

Para obtener información relacionada con tareas, consulte [“Cómo agregar un usuario” en la página 63](#).

Directorios principales

El directorio principal es la parte de un sistema de archivos que está asignada a un usuario para almacenar archivos privados. La cantidad de espacio que asigne a un directorio principal depende de los tipos de archivo que crea el usuario, su tamaño y el número de archivos que se crean.

Un directorio principal se puede ubicar en el sistema local del usuario o en un servidor de archivos remoto. En cualquier caso, por convención, el directorio principal debe crearse como `/export/home/nombre de usuario`. Para un sitio grande, debería almacenar los directorios principales en un servidor. Utilice un sistema de archivos independiente para cada usuario. Por ejemplo, `/export/home/alice` o `/export/home/bob`. Mediante la creación de sistemas de archivos independientes para cada usuario, puede establecer propiedades o atributos según las necesidades de cada usuario.

Independientemente de la ubicación de sus respectivos directorios principales, los usuarios pueden acceder a sus directorios principales mediante un punto de montaje denominado `/home/nombre de usuario`. Cuando se usa AutoFS para montar directorios principales, no se le permite crear ningún directorio en el punto de montaje `/home` de ningún sistema. El sistema reconoce el estado especial de `/home` cuando AutoFS está activo. Para obtener más información sobre el montaje automático de directorios principales, consulte [“Descripción general de tareas para administración autofs” de Oracle Administración Solaris: Servicios de red](#).

Para utilizar un directorio principal en cualquier lugar de la red, siempre debe hacer referencia al directorio principal como `$HOME` y no como `/export/home/nombre_usuario`. El último es específico de un equipo. Además, cualquier enlace simbólico creado en el directorio principal de un usuario debe utilizar rutas relativas (por ejemplo, `.././../x/y/x`), para que los enlaces sean válidos, sin importar dónde esté montado el directorio principal.

Servicios de nombres

Si gestiona cuentas de usuario para un sitio de gran tamaño, es posible que desee tener en cuenta el uso de un servicio de nombres o directorios, como LDAP o NIS. Un servicio de nombres o directorios permite almacenar información de cuenta de usuario de forma centralizada en lugar de almacenar información de cuenta de usuario en cada archivo `/etc` del sistema. Al utilizar un servicio de nombres o directorios para cuentas de usuario, los usuarios pueden moverse de sistema a sistema utilizando la misma cuenta de usuario sin que su información se duplique en cada sistema. Mediante el uso de un servicio de nombres o directorios también garantiza que la información de cuentas de usuario sea coherente.

Entorno de trabajo del usuario

Además de tener un directorio principal para crear y almacenar los archivos, los usuarios necesitan un entorno que les proporcione acceso a las herramientas y los recursos que necesitan para realizar su trabajo. Cuando un usuario inicia sesión en un sistema, el entorno de trabajo del usuario se determina por archivos de inicialización. Estos archivos están definidos por el shell de inicio del usuario, que puede variar, según la versión.

Una buena estrategia para gestionar el entorno de trabajo del usuario es proporcionar archivos de inicialización de usuario personalizados, como `.bash_profile`, `.bash_login`, `.kshrc` o `.profile`, en el directorio principal del usuario.

Nota – No utilice archivos de inicialización del sistema, como `/etc/profile` o `/etc/.login`, para gestionar el entorno de trabajo del usuario. Estos archivos residen localmente en los sistemas y no se administran de manera centralizada. Por ejemplo, si AutoFS se usa para montar el directorio principal del usuario desde cualquier sistema de la red, tendría que modificar los archivos de inicialización del sistema en cada sistema para garantizar un entorno consistente siempre que un usuario se mueva de un sistema a otro.

Para obtener información detallada acerca de la personalización de archivos de inicialización de usuario para los usuarios, consulte [“Personalización de un entorno de trabajo del usuario” en la página 48](#).

Para obtener información sobre cómo personalizar cuentas de usuario mediante la función de control de acceso basado en roles (RBAC) de Oracle Solaris, consulte [“Control de acceso basado en roles \(descripción general\)” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

Directrices para asignar nombres de usuario, ID de usuario e ID de grupo

Los nombres de usuario, los UID y los GID deben ser únicos dentro de su organización, ya que pueden abarcar varios dominios.

Tenga en cuenta las directrices siguientes al crear usuarios o nombres de rol, UID y GID:

- **Nombres de usuario:** deben tener de dos a ocho letras y números. El primer carácter debería ser una letra. Al menos un carácter debería ser una letra en minúscula.

Nota – Aunque los nombres de usuario pueden incluir un punto (.), carácter de subrayado (_) o guión (-), no se recomienda el uso de estos caracteres porque pueden causar problemas con algunos productos de software.

- **Cuentas del sistema** – No utilice ninguno de los nombres de usuario, UID o GID que están contenidos en los archivos predeterminados `/etc/passwd` y `/etc/group`. No utilice UID y GID, 0-99. Estos números son reservados para asignación por Oracle Solaris y no deben ser utilizados por ninguna persona. Tenga en cuenta que esta restricción también se aplica a números que no se incluyan en uso actualmente.

Por ejemplo, `gdm` es el nombre de usuario reservado y el nombre de grupo para el daemon de gestor de visualización GNOME y no debería ser utilizado por otro usuario. Para obtener una lista completa de las entradas predeterminadas `/etc/passwd` y `/etc/group`, consulte la [Tabla 2-3](#) y la [Tabla 2-4](#).

Las cuentas `nobody` y `nobody4` nunca deberían utilizarse para procesos en ejecución. Las dos siguientes cuentas están reservadas para su uso por NFS. El uso de estas cuentas para procesos en ejecución podría provocar riesgos de seguridad inesperados. Los procesos que debe ejecutar como usuario no root deben utilizar las cuentas `daemon` o `noaccess`.

- **Configuración de cuentas del sistema** - La configuración de cuentas del sistema predeterminada no debería cambiarse nunca. Esto incluye el cambio del shell de inicio de sesión de una cuenta del sistema que está actualmente bloqueada. La única excepción a esta regla es la configuración de una contraseña y de parámetros de caducidad de la contraseña para la cuenta `root`.

Nota – El cambio de una contraseña de una cuenta de usuario bloqueada cambia la contraseña, pero ya no desbloquea la cuenta al mismo tiempo. Ahora se requiere un segundo paso para desbloquear la cuenta mediante el comando `passwd -u`.

Dónde se almacena la información de cuentas de usuario y grupos

Según las políticas del sitio, la información de cuentas de usuario y grupos puede almacenarse en los archivos `/etc` del sistema local o en un servicio de nombres o directorios como se indica a continuación:

- La información del servicio de nombres NIS se almacena en mapas.
- La información del servicio de directorios LDAP se almacena en archivos de base de datos indexados.

Nota – Para evitar confusiones, a la ubicación de la información de cuentas de usuario y grupos se la denomina *archivo*, en lugar de *base de datos*, *tabla* o *mapa*.

La mayor parte de la información de cuentas de usuario se almacena en el archivo `passwd`. La información de contraseña se almacena como se indica a continuación:

- En el archivo `passwd` cuando utiliza NIS
- En el archivo `/etc/shadow` cuando utiliza archivos `/etc`
- En el contenedor `people` cuando utiliza LDAP

La caducidad de contraseña está disponible cuando utiliza LDAP, pero no NIS.

La información de grupo se almacena en el archivo `group` para NIS y archivos. Para LDAP, la información de grupo se almacena en el contenedor `group`.

Campos del archivo `passwd`

Los campos en el archivo `passwd` están separados por dos puntos y contienen la siguiente información:

`username:password:uid:gid:comment:home-directory:login-shell`

Por ejemplo:

`kryten:x:101:100:Kryten Series 4000 Mechanoid:/export/home/kryten:/bin/csh`

Para obtener una descripción completa de los campos en el archivo `passwd`, consulte la página del comando `man passwd(1)`.

Archivo passwd predeterminado

El archivo passwd contiene entradas para daemons estándar. Los daemons son procesos que se inician al momento del arranque para realizar algunas tareas de todo el sistema, como imprimir, administrar redes o supervisar puertos.

```
root:x:0:0:Super-User:/root:/usr/bin/bash
daemon:x:1:1::/
bin:x:2:2:/usr/bin:
sys:x:3:3::/
adm:x:4:4:Admin:/var/adm:
lp:x:71:8:Line Printer Admin:/
uucp:x:5:5:uucp Admin:/usr/lib/uucp:
nuucp:x:9:9:uucp Admin:/var/spool/uucppublic:/usr/lib/uucp/uucico
dladm:x:15:65:Datalink Admin:/
netadm:x:16:65:Network Admin:/
netcfg:x:17:65:Network Configuration Admin:/
smmsp:x:25:25:SendMail Message Submission Program:/
listen:x:37:4:Network Admin:/usr/net/nls:
gdm:x:50:50:GDM Reserved UID:/var/lib/gdm:
zfsnap:x:51:12:ZFS Automatic Snapshots Reserved UID:/usr/bin/pfsh
upnp:x:52:52:UPnP Server Reserved UID:/var/coherence:/bin/ksh
xvm:x:60:60:xVM User:/
mysql:x:70:70:MySQL Reserved UID:/
openldap:x:75:75:OpenLDAP User:/
webserverd:x:80:80:WebServer Reserved UID:/
postgres:x:90:90:PostgreSQL Reserved UID:/usr/bin/pfsh
svctag:x:95:12:Service Tag UID:/
unknown:x:96:96:Unknown Remote UID:/
nobody:x:60001:60001:NFS Anonymous Access User:/
noaccess:x:60002:60002:No Access User:/
nobody4:x:65534:65534:SunOS 4.x NFS Anonymous Access User:/
ftp:x:21:21:FTPD Reserved UID:/
dhcpcserv:x:18:65:DHCP Configuration Admin:/
aiuser:x:60003:60001:AI User:/
pkg5srv:x:97:97:pkg(5) server UID:/
```

TABLA 2-3 Entradas de archivo passwd predeterminadas

Nombre de usuario	Identificador del usuario	Descripción
root	0	Reservado para la cuenta de superusuario
daemon	1	Daemon de sistema Umbrella asociado con tareas de sistema de rutina
bin	2	Daemon administrativo asociado con binarios del sistema en ejecución para realizar algunas tareas del sistema de rutina
sys	3	Daemon administrativo asociado con el registro del sistema o actualización de archivos en directorios temporales

TABLA 2-3 Entradas de archivo passwd predeterminadas *(Continuación)*

Nombre de usuario	Identificador del usuario	Descripción
adm	4	Daemon administrativo asociado con el registro del sistema
lp	71	Reservado para el daemon de impresora de líneas
uucp	5	Asignado al daemon que está asociado con funciones de uucp
nuucp	9	Asignado a otro daemon asociado con funciones uucp
dladm	15	Reservado para la administración de enlaces de datos
netadm	16	Reservado para la administración de redes
netcfg	17	Reservado para la administración de configuración de redes
smmsp	25	Asignado al daemon del programa de envío de mensajes Sendmail
listen	37	Asignado al daemon de escucha de red
gdm	50	Asignado al daemon de gestor de pantallas de GNOME
zfsnap	51	Reservado para las instantáneas automáticas
upnp	52	Reservado para el servidor UPnP
xvm	60	Reservado para el usuario xVM
mysql	70	Reservado para el usuario MySQL
openldap	75	Reservado para el usuario OpenLDAP
webservd	80	Reservado para el acceso WebServer
postgres	90	Reservado para el acceso PostgreSQL
svctag	95	Reservado para el acceso al registro de etiquetas de servicio
unknown	96	Reservado para los usuarios remotos que no se pueden asignar en listas de control de acceso (ACL) de NFSv4
nobody	60001	Reservado para los usuarios de acceso anónimo de NFS
noaccess	60002	Reservado para los usuarios sin acceso
nobody4	65534	Reservado para los usuarios de acceso anónimo de NFS de SunOS 4.x
ftp	21	Reservado para el acceso de FTP

TABLA 2-3 Entradas de archivo passwd predeterminadas (Continuación)

Nombre de usuario	Identificador del usuario	Descripción
dhcpcserv	18	Reservado para usuario de servidor DHCP
aiuser	60003	Reservado para usuario AI
pkg5srv	97	Reservado para el servidor depot pkg(5)

Campos en el archivo shadow

Los campos en el archivo shadow están separados por dos puntos y contienen la siguiente información:

username:password:lastchg:min:max:warn:inactive:expire

El algoritmo de hash de contraseña predeterminada es SHA256. El hash de contraseña para el usuario es similar al siguiente:

`5cgQk2iUy$AhHtVGx5Qd0.W3NCKjikb8.Kh0iA4DpxsW55sP0UnYD`

Para obtener una descripción completa de los campos en el archivo shadow, consulte la página del comando [man shadow\(4\)](#).

Campos en el archivo group

Los campos en el archivo group están separados por dos puntos y contienen la siguiente información:

group-name:group-password:gid:user-list

Por ejemplo:

`bin::2:root,bin,daemon`

Para obtener una descripción completa de los campos en el archivo group, consulte la página del comando [man group\(4\)](#).

Archivo group predeterminado

El archivo group predeterminado contiene los siguientes grupos del sistema que admite algunas tareas de todo el sistema, como imprimir, administrar redes o correo electrónico. Muchos de estos grupos tienen entradas correspondientes en el archivo passwd.

```
root::0:
other::1:root
bin::2:root,daemon
```

```
sys::3:root,bin,adm
adm::4:root,daemon
uucp::5:root
mail::6:root
tty::7:root,adm
lp::8:root,adm
nuucp::9:root
staff::10:
daemon::12:root
sysadmin::14:
games::20:
smmsp::25:
gdm::50:
upnp::52:
xvm::60:
netadm::65:
mysql::70:
openldap::75:
webserverd::80:
postgres::90:
slocate::95:
unknown::96:
nobody::60001:
noaccess::60002:
nogroup::65534:
ftp::21
pkg5srv::97:
```

TABLA 2-4 Entradas de archivo group predeterminadas

Nombre de grupo	ID de grupo	Descripción
root	0	Grupo de superusuario
other	1	Grupo opcional
bin	2	Grupo administrativo asociado con binarios del sistema en ejecución
sys	3	Grupo de administración asociado con registro del sistema o directorios temporales
adm	4	Grupo de administración asociado con registro del sistema
uucp	5	Grupo asociado con funciones uucp
mail	6	Grupo de correo electrónico
tty	7	Grupo asociado con dispositivos tty
lp	8	Grupo de impresora en línea
nuucp	9	Grupo asociado con funciones uucp
staff	10	Grupo administrativo general.
daemon	12	Grupo asociado con tareas del sistema de rutina

TABLA 2-4 Entradas de archivo group predeterminadas (Continuación)

Nombre de grupo	ID de grupo	Descripción
sysadmin	14	Grupo de administración que es útil para los administradores del sistema
smmsp	25	Daemon para programa de envío de mensajes Sendmail
gdm	50	Grupo reservado para el daemon de gestor de visualización GNOME
upnp	52	Grupo reservado para el servidor UPnP
xvm	60	Grupo reservado para el usuario xVM
netadm	65	Grupo reservado para la administración de redes
mysql	70	Grupo reservado para el usuario MySQL
openldap	75	Reservado para el usuario OpenLDAP
webservd	80	Grupo reservado para acceso WebServer
postgres	90	Grupo reservado para acceso PostgreSQL
slocate	95	Grupo reservado para el acceso a ubicación segura
unknown	96	Grupo reservado para los grupos remotos que no se pueden asignar en listas de control de acceso (ACL) de NFSv4
nobody	60001	Grupo asignado para acceso NFS anónimo
noaccess	60002	Grupo asignado a un usuario o a un proceso que necesita acceder a un sistema a través de alguna aplicación, pero sin realmente registrarse
nogroup	65534	Grupo asignado a un usuario que no es un miembro de un grupo conocido
ftp	21	Grupo asignado para el acceso de FTP
pkg5srv	97	Grupo asignado al servidor depot pkg(5)

Herramientas de línea de comandos para gestión de cuentas de grupo y usuario

Nota – Solaris Management Console y todas sus herramientas de línea de comandos equivalentes ya no se admiten.

Los siguientes comandos están disponibles para gestionar las cuentas de usuario y de grupo.

TABLA 2-5 Comandos para gestionar usuarios y grupos

Página del comando man	Descripción	Para obtener información adicional
useradd(1M)	Crea usuarios localmente o en un depósito LDAP.	“Cómo agregar un usuario” en la página 63
usermod(1M)	Cambia propiedades de usuario localmente o en un depósito LDAP. Si las propiedades de usuario son relevantes para la seguridad, como la asignación de roles, esta tarea podría restringirse al administrador de seguridad o al rol root.	“Cómo cambiar las propiedades RBAC de un usuario” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad
userdel(1M)	Elimina un usuario del sistema o del depósito LDAP. Puede implicar una limpieza adicional, como la eliminación del trabajo cron.	“Cómo eliminar un usuario” en la página 64
groupadd(1M)	Gestiona grupos localmente o en un depósito LDAP.	“Cómo agregar un grupo” en la página 65
groupmod(1M)		
groupdel(1M)		
roleadd(1M)	Gestiona roles localmente o en un depósito LDAP. Los roles no pueden iniciar sesión. Los usuarios asumen un rol asignado para realizar tareas administrativas.	“Cómo crear un rol” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad
rolemod(1M)		“Configuración inicial de RBAC (mapa de tareas)” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad
roledel(1M)		

Personalización de un entorno de trabajo del usuario

Una parte de la configuración de un directorio principal del usuario es proporcionar archivos de inicialización de usuario para el shell de inicio de sesión del usuario. Un *archivo de inicialización de usuario* es una secuencia de comandos de shell que establece un entorno de trabajo para un usuario después de que el usuario inicia sesión en un sistema. Básicamente, puede realizar cualquier tarea en un archivo de inicialización de usuario que puede realizar en una secuencia de comandos de shell. Sin embargo, la tarea principal del archivo de inicialización de usuario es definir las características de un entorno de trabajo de usuario, como una ruta de búsqueda, variables de entorno y entorno de ventanas del usuario. Cada shell de inicio de sesión tiene su propio archivo o sus archivos de inicialización de usuario, que se enumeran en la siguiente tabla. Tenga en cuenta que el archivo de inicialización de usuario predeterminado para los shells ksh93 y bash es `/etc/skel/local.profile`.

TABLA 2-6 Archivos de inicialización de usuario ksh93 y bash

Shell	Archivo de inicialización de usuario	Finalidad
bash	\$HOME/.bash_profile	Define el entorno del usuario al iniciar la sesión
	\$HOME/.bash_login	
	\$HOME/.profile	
ksh93	/etc/profile	Define el entorno del usuario al iniciar la sesión
	\$HOME/.profile	
	\$ENV	Define el entorno del usuario al inicio de sesión en el archivo y es especificado por la variable de entorno ENV del shell

Puede utilizar estos archivos como punto de inicio y luego modificarlos para crear un conjunto de archivos estándar que proporciona un entorno de trabajo común para todos los usuarios. También puede modificar estos archivos para proporcionar el entorno de trabajo para distintos tipos de usuarios.

Para obtener instrucciones paso a paso acerca de cómo crear grupos de archivos de inicialización de usuario para diferentes tipos de usuarios, consulte [“Cómo personalizar los archivos de inicialización de usuario” en la página 62](#).

Uso de archivos de inicialización de sitio

Los administradores y los usuarios pueden personalizar archivos de inicialización de usuario. Esta importante tarea se puede realizar con archivos de inicialización de usuario centralizados o distribuidos globalmente denominados *archivos de inicialización de sitio*. Los archivos de inicialización de sitio le permiten introducir continuamente nuevas funcionalidades al entorno de trabajo del usuario al tiempo que permiten personalizar el archivo de inicialización del usuario.

Cuando hace referencia a un archivo de inicialización de sitio en un archivo de inicialización de usuario, todas las actualizaciones para el archivo de inicialización de sitio se reflejan automáticamente cuando el usuario inicia sesión en el sistema o cuando un usuario inicia un nuevo shell. Los archivos de inicialización de sitio están diseñados para distribuir cambios en todo el sitio para entornos de trabajo de los usuarios que no prevé al agregar usuarios.

Puede personalizar un archivo de inicialización de sitio de la misma manera que personaliza un archivo de inicialización de usuario. Estos archivos normalmente residen en un servidor o un conjunto de servidores, y aparecen como la primera instrucción en un archivo de inicialización de usuario. También, cada archivo de inicialización de sitio debe ser del mismo tipo de secuencia de comandos de shell que el archivo de inicialización de usuario al que hace referencia.

Para hacer referencia a un archivo de inicialización de sitio en un archivo de inicialización de usuario de shell ksh93 o bash, coloque una línea al principio del archivo de inicialización de usuario similar a la siguiente línea:

```
. /net/machine-name/export/site-files/site-init-file
```

Cómo evitar referencias de sistema local

No agregue referencias específicas al sistema local en el archivo de inicialización de usuario. Las instrucciones en un archivo de inicialización de usuario deben ser válidas, independientemente del sistema al que el usuario se conecta.

Por ejemplo:

- Para que un directorio principal del usuario esté disponible en cualquier lugar de la red, siempre haga referencia al directorio principal con la variable `$HOME`. Por ejemplo, use `$HOME/bin` en lugar de `/export/home/nombre de usuario/bin`. La variable `$HOME` funciona cuando el usuario inicia sesión en otro sistema y los directorios principales se montan automáticamente.
- Para acceder a archivos en un disco local, use nombres de ruta globales, como `/net/nombre_sistema/nombre_directorio`. Cualquier directorio al que se hace referencia por `/net/nombre_sistema` se puede montar automáticamente en cualquier sistema en que el usuario inicie sesión, suponiendo que el sistema ejecuta AutoFS.

Funciones de shell

A la cuenta de usuario que se crea al instalar la versión de Oracle Solaris se le asigna el Bourne-Again Shell (bash) de GNU de manera predeterminada. El shell de sistema estándar, `bin/sh`, ahora es el shell Korn 93 (ksh93). El shell interactivo predeterminado es el shell Bourne-again (bash), `/usr/bin/bash`. Tanto el shell bash como el shell ksh93 cuentan con la función de edición de línea de comandos, lo que significa que se pueden editar los comandos antes de ejecutarlos. Para cambiar a un shell diferente, escriba la ruta del shell que desea utilizar. Para salir de un shell, escriba `exit`.

En la siguiente tabla, se describen las opciones de shell que se admiten en esta versión.

TABLA 2-7 Funciones de shell básicas en la versión de Oracle Solaris

Shell	Ruta	Comments
Bourne-Again Shell (bash)	/usr/bin/bash	Shell predeterminado para usuarios creados por un instalador, así como el rol root El shell (interactivo) predeterminado para usuarios creados con el comando useradd, así como el rol root, es /usr/bin/bash. La ruta predeterminada es /usr/bin:/usr/sbin.
Shell Korn	/usr/bin/ksh	ksh93 es el shell predeterminado en esta versión de Oracle Solaris
Shell C y shell C mejorado	/usr/bin/csh y /usr/bin/tcsh	Shell C y shell C mejorado
Shell compatible con POSIX	/usr/xpg4/bin/sh	Shell compatible con POSIX
Shell Z	/usr/bin/zsh	Shell Z

Nota – El shell Z (zsh) y el shell C mejorado (tcsh) no se instalan en el sistema de forma predeterminada. Para usar cualquiera de estos shells, primero debe instalar los paquetes de software necesarios.

Historial de shells bash y ksh93

Tanto el shell bash como el shell ksh93 registran un historial de todos los comandos que ejecuta. Este historial se mantiene por usuario, lo que significa que el historial es persistente entre las sesiones de inicio de sesión y es representativo de todas las sesiones de inicio de sesión.

Por ejemplo, si está en un shell bash, para ver el historial completo de comandos que ha ejecutado, escribiría:

```
$ history
1 ls
2 ls -a
3 pwd
4 whoami
.
.
.
```

Para mostrar un número de comandos anteriores, incluya un número entero en el comando:

```
$ history 2
12 date
13 history
```

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

Variables de entorno de shell bash y shell ksh93

El shell bash y el shell ksh93 almacenan información especial de variables que el shell conoce como una *variable de entorno*. Para ver una lista completa de las variables de entorno actuales para el shell bash, utilice el comando `declare`, como se indica a continuación:

```
$ declare
BASH=/usr/bin/bash
BASH_ARGC=()
BASH_ARGV=()
BASH_LINEND=()
BASH_SOURCE=()
BASH_VERSINFO=([0]=''3'' [1]=''2'' [2]=''25'' [3]=''1''
[4]=''release'' [5]''
.
.
.
```

Para el shell ksh93, use el comando `set`, que es el comando `declare` equivalente del shell bash:

```
$ set
COLUMNS=80
ENV='$HOME/.kshrc'
FCEDIT=/bin/ed
HISTCMD=3
HZ=''
IFS='$ \t\n'
KSH_VERSION=.sh.version
LANG=C
LINENO=1
.
.
.
```

Para imprimir variables de entorno para cualquier shell, utilice el comando `echo` o `printf`. Por ejemplo:

```
$ echo $SHELL
/usr/bin/bash
$ printf '$PATH\n'
/usr/bin:/usr/sbin
```

Nota – Las variables de entorno no persisten entre sesiones. Para configurar las variables de entorno que permanecen coherentes entre inicios de sesión, debe realizar los cambios en el archivo `.bashrc`.

Un shell puede tener dos tipos de variables:

Variables de entorno	<p>Especifica las variables que se exportan a todos los procesos que son reproducidos por el shell. El comando <code>export</code> se utiliza para exportar una variable. Por ejemplo:</p> <pre>export VARIABLE=value</pre> <p>Estos valores se pueden visualizar mediante el comando <code>env</code>. Un subconjunto de variables de entorno como <code>PATH</code>, afecta el comportamiento del shell en sí mismo.</p>
Variables (locales) de shell	<p>Especifica las variables que afectan sólo el shell actual.</p> <p>En un archivo de inicialización de usuario, puede personalizar el entorno de shell de un usuario cambiando los valores de las variables predefinidas o especificando variables adicionales.</p>

En la siguiente tabla, se proporcionan más detalles sobre el shell y las variables de entorno que están disponibles en la versión de Oracle Solaris.

TABLA 2–8 Descripciones de variables de shell y de entorno

Variable	Descripción
CDPATH	Establece una variable utilizada por el comando <code>cd</code> . Si el directorio de destino del comando <code>cd</code> se especifica como un nombre de ruta relativa, el comando <code>cd</code> primero busca el directorio de destino en el directorio actual (<code>.</code>). Si no se encuentra el destino, los nombres de ruta enumerados en la variable <code>CDPATH</code> se buscan de manera consecutiva hasta que el directorio de destino se encuentra y el cambio de directorio se completa. Si el directorio de destino no se encuentra, el directorio de trabajo actual se deja sin modificar. Por ejemplo, la variable <code>CDPATH</code> se establece en <code>/home/jean</code> y existen dos directorios en <code>/home/jean</code> , <code>bin</code> y <code>rje</code> . Si está en el directorio <code>/home/jean/bin</code> y escribe <code>cd rje</code> , cambia los directorios a <code>/home/jean/rje</code> , aunque no especifique una ruta completa.
HOME	Establece la ruta para el directorio principal del usuario.
LANG	Establece la configuración regional.
LOGNAME	Define el nombre del usuario actualmente registrado. El valor predeterminado <code>LOGNAME</code> se define automáticamente mediante el programa de inicio de sesión para el nombre de usuario especificado en el archivo <code>passwd</code> . Sólo debería ser necesario hacer referencia a esta variable y no reiniciarla.

TABLA 2-8 Descripciones de variables de shell y de entorno (Continuación)

Variable	Descripción
MAIL	Establece la ruta al buzón de correo del usuario.
MANPATH	Establece las jerarquías de las páginas del comando man que están disponibles.
PATH	<p>Especifica, en orden, los directorios que el shell busca para encontrar el programa a ejecutar cuando el usuario escribe un comando. Si el directorio no está en la ruta de búsqueda, los usuarios deben escribir el nombre de ruta completa de un comando.</p> <p>Como parte del proceso de inicio de sesión, la variable de entorno PATH predeterminada se define automáticamente y se establece como se especifica en <code>.profile</code>.</p> <p>El orden de ruta de búsqueda es importante. Cuando comandos idénticos existen en ubicaciones distintas, se utiliza el primer comando encontrado con ese nombre. Por ejemplo, suponga que PATH está definida en la sintaxis del shell como <code>PATH=/usr/bin:/usr/sbin:\$HOME/bin</code>, y un archivo denominado <code>sample</code> reside en <code>/usr/bin</code> y <code>/home/jean/bin</code>. Si el usuario escribe el comando <code>sample</code> sin especificar el nombre de ruta completa, se utiliza la versión encontrada en <code>/usr/bin</code>.</p>
PS1	Define el indicador de shell para el shell bash o el shell ksh93.
SHELL	Establece el shell predeterminado utilizado por make, vi y otras herramientas.
TERMINFO	<p>Nombra un directorio donde se almacena una base de datos terminfo alternativa. Utilice la variable TERMINFO en el archivo <code>/etc/profile</code> o <code>/etc/.login</code>. Para obtener más información, consulte la página del comando man terminfo(4).</p> <p>Cuando la variable de entorno TERMINFO se establece, el sistema primero comprueba la ruta TERMINFO definida por el usuario. Si el sistema no encuentra una definición para un terminal en el directorio TERMINFO definido por el usuario, busca el directorio predeterminado, <code>/usr/share/lib/terminfo</code>, para una definición. Si el sistema no encuentra una definición en ninguna ubicación, el terminal se identifica como "ficticio".</p>
TERM	Define el terminal. Esta variable se debe restablecer en el archivo <code>/etc/profile</code> o <code>/etc/.login</code> . Cuando el usuario invoca a un editor, el sistema busca un archivo con el mismo nombre definido en esta variable de entorno. El sistema busca el directorio al que se hace referencia por TERMINFO para determinar las características de terminal.
TZ	Establece la zona horaria. La zona horaria se utiliza para mostrar fechas, por ejemplo, en el comando <code>ls -l</code> . Si TZ no se estableció en el entorno del usuario, se utiliza la configuración del sistema. De lo contrario, se utiliza la hora del meridiano de Greenwich.

Personalización del shell Bash

Para personalizar el shell Bash, agregue la información al archivo `.bashrc` que está situado en el directorio principal. El usuario inicial que se crea al instalar Oracle Solaris tiene un archivo `.bashrc` que define `PATH`, `MANPATH` y el indicador de comandos. Para obtener más información, consulte la página del comando `man bash(1)`.

Acerca de la variable de entorno MANPATH

La variable de entorno `MANPATH` especifica dónde el comando `man` busca páginas del comando `man` de referencia. `MANPATH` se establece de manera automática según el valor `PATH` de un usuario, pero, por lo general, incluye `/usr/share/man` y `usr/gnu/share/man`.

Tenga en cuenta que la variable de entorno `MANPATH` de un usuario se puede modificar, independientemente de la variable de entorno `PATH`. No es necesario un equivalente uno a uno de las ubicaciones de la página del comando `man` asociadas, con directorios en la variable de entorno `$PATH` del usuario.

La variable PATH

Cuando el usuario ejecuta un comando utilizando la ruta completa, el shell utiliza la ruta para encontrar el comando. Sin embargo, cuando los usuarios especifican sólo un nombre de comando, el shell busca los directorios para el comando en el orden especificado por la variable `PATH`. Si el comando se encuentra en uno de los directorios, el shell ejecuta el comando.

Una ruta predeterminada está establecida por el sistema. Sin embargo, la mayoría de los usuarios la modifica para agregar otros directorios de comando. Muchos problemas del usuario relacionados con la configuración del entorno y el acceso a la versión correcta de un comando o una herramienta pueden atribuirse a rutas definidas incorrectamente.

Configuración de directrices de ruta

A continuación se ofrecen algunas instrucciones para configurar variables `PATH` efectivas:

- Si debe incluir el directorio actual (`.`) en su ruta, lo debe colocar último. La inclusión del directorio actual en la ruta es un riesgo de seguridad, porque algunas personas maliciosas podrían esconder un archivo ejecutable o una secuencia de comandos comprometido en el directorio actual. Considere el uso de nombres de ruta absolutos en su lugar.
- Mantenga la ruta de búsqueda lo más corta posible. El shell busca cada directorio en la ruta. Si un comando no se encuentra, las búsquedas largas pueden ralentizar el rendimiento del sistema.
- La ruta de búsqueda se lee de izquierda a derecha, por lo que debe colocar directorios para los comandos utilizados habitualmente al principio de la ruta.

- Asegúrese de que los directorios no estén duplicados en la ruta.
- Evite la búsqueda de directorios extensos, si es posible. Coloque directorios extensos al final de la ruta.
- Coloque directorios locales antes que los directorios montados NFS para disminuir la probabilidad de "cuelgues" cuando el servidor NFS no responde. Esta estrategia también reduce el tráfico de red innecesario.

Variables de configuración regional

Las variables de entorno LANG y LC especifican convenciones y conversiones específicas de una región para el shell. Estas conversiones y convenciones incluyen zonas horarias, pedidos de clasificación y formatos de fechas, hora, moneda y números. Además, puede utilizar el comando `stty` en un archivo de inicialización de usuario para indicar si la sesión de terminal admitirá caracteres de varios bytes.

La variable LANG establece todas las posibles conversiones y convenciones para la configuración regional dada. Puede establecer diversos aspectos de localización por separado mediante estas variables LC: LC_COLLATE, LC_CTYPE, LC_MESSAGES, LC_NUMERIC, LC_MONETARY y LC_TIME.

Nota – De manera predeterminada, Oracle Solaris 11 sólo instala configuraciones regionales basadas en UTF-8.

En la siguiente tabla, se describen los valores de variables de entorno para las configuraciones regionales principales de Oracle Solaris 11.

TABLA 2-9 Valores para variables LANG y LC

Valor	Configuración regional
en_US.UTF-8	Inglés, Estados Unidos (UTF-8)
fr_FR.UTF-8	Francés, Francia (UTF-8)
de_DE.UTF-8	Alemán, Alemania (UTF-8)
it_IT.UTF-8	Italiano, Italia (UTF-8)
ja_JP.UTF-8	Japonés, Japón (UTF-8)
ko_KR.UTF-8	Coreano, Corea (UTF-8)
pt_BT.UTF-8	Portugués, Brasil (UTF-8)
zh_CN.UTF-8	Chino simplificado, China (UTF-8)
es_ES.UTF-8	Español, España (UTF-8)

TABLA 2-9 Valores para variables LANG y LC (Continuación)

Valor	Configuración regional
zh_TW.UTF-8	Chino tradicional, Taiwán (UTF-8)

EJEMPLO 2-1 Configuración regional mediante las variables LANG

En un archivo de inicialización de usuario de shell Bourne o Korn, debe agregar lo siguiente:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

```
LANG=de_DE.UTF-8; export LANG
```

Permisos de archivo predeterminados (umask)

Cuando crea un archivo o directorio, los permisos de archivo predeterminados asignados a un archivo o directorio están controlados por la *máscara de usuario*. La máscara de usuario está definida por el comando umask en un archivo de inicialización de usuario. Puede mostrar el valor actual de la máscara de usuario si escribe umask y presiona la tecla Retorno.

La máscara de usuario contiene los siguientes valores octales:

- El primer dígito define los permisos para el usuario
- El segundo dígito define los permisos para el grupo
- El tercer dígito define los permisos para otros, también denominados world

Tenga en cuenta que si el primer dígito es cero, no se muestra. Por ejemplo, si la máscara de usuario se establece en 022, se muestra 22.

Para determinar el valor umask que desea definir, reste el valor de los permisos que desee de 666 (para un archivo) o 777 (para un directorio). El resto es el valor que se debe utilizar con el comando umask. Por ejemplo, supongamos que desea cambiar el modo predeterminado para los archivos a 644 (rw-r--r--). La diferencia entre 666 y 644 es 022, que es el valor que utilizará como un argumento para el comando umask.

También puede determinar el valor umask que desea establecer utilizando la siguiente tabla. Esta tabla muestra los permisos de archivo y directorio que se crean para cada uno de los valores octales de umask.

TABLA 2-10 Permisos para valores de umask

Valor octal de umask	Permisos de archivo	Permisos de directorio
0	rw-	rwX
1	rw-	rw-
2	r--	r-x

TABLA 2-10 Permisos para valores de umask (Continuación)

Valor octal de umask	Permisos de archivo	Permisos de directorio
3	r - -	r - -
4	- w -	- wX
5	- w -	- w -
6	- - x	- - x
7	- - - (ninguno)	- - - (ninguno)

La siguiente línea en un archivo de inicialización de usuario establece los permisos de archivo predeterminados en `rw-rw-rw-`.

```
umask 000
```

Personalización de un archivo de inicialización de usuario

A continuación, se muestra un ejemplo del archivo de inicialización de usuario `.profile`. Puede utilizar este archivo para personalizar sus propios archivos de inicialización de usuario. En este ejemplo, se utilizan los nombres y las rutas del sistema que tendrá que modificar para su sitio en particular.

EJEMPLO 2-2 El archivo `.profile`

```
(Line 1) PATH=$PATH:$HOME/bin:/usr/local/bin:/usr/gnu/bin:.  
(Line 2) MAIL=/var/mail/$LOGNAME  
(Line 3) NNTPSERVER=server1  
(Line 4) MANPATH=/usr/share/man:/usr/local/man  
(Line 5) PRINTER=printer1  
(Line 6) umask 022  
(Line 7) export PATH MAIL NNTPSERVER MANPATH PRINTER
```

1. Define la ruta de búsqueda de shell del usuario.
2. Define la ruta al archivo de correo del usuario.
3. Define el servidor de reloj/hora del usuario.
4. Define la ruta de búsqueda del usuario para páginas del comando `man`.
5. Define la impresora predeterminada del usuario.
6. Establece los permisos de creación de archivo predeterminados del usuario.
7. Establece las variables de entorno enumeradas.

Gestión de cuentas de usuario y grupos (tareas)

En este capítulo se describe cómo configurar y mantener cuentas de usuario y grupos.

Para obtener información general sobre la gestión de cuentas de usuario y grupos, consulte el [Capítulo 2, “Gestión de grupos y cuentas de usuario \(descripción general\)”](#).

Configuración y administración de cuentas de usuario (mapa de tareas)

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Recopilar información de usuario.	Utilice un formulario estándar para recopilar información de usuario a fin de mantenerla organizada.	“Recopilación de información de usuario” en la página 61
Personalice los archivos de inicialización de usuario.	Puede configurar archivos de inicialización de usuarios para poder proporcionar a los nuevos usuarios entornos coherentes.	“Cómo personalizar los archivos de inicialización de usuario” en la página 62
Cambiar valores predeterminados de cuentas de todos los roles.	Cambia el directorio principal predeterminado y el directorio de estructura básica de todos los roles.	“Cómo cambiar valores predeterminados de cuentas de todos los roles” en la página 63
Crear una cuenta de usuario.	Mediante los valores predeterminados de las cuentas que configura, cree un usuario local con el comando <code>useradd</code> .	“Cómo agregar un usuario” en la página 63
Suprimir una cuenta de usuario.	Puede eliminar una cuenta de usuario con el comando <code>userdel</code> .	“Cómo eliminar un usuario” en la página 64

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Crear y, a continuación, asignar un rol para realizar una tarea administrativa.	Mediante los valores predeterminados de las cuentas que configura, cree un rol local, de forma que el usuario pueda realizar una tarea o un comando administrativo específico.	“Cómo crear un rol” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad “Cómo asignar un rol” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad
Crear un grupo.	Para crear un nuevo grupo, utilice el comando <code>groupadd</code> .	“Cómo agregar un grupo” en la página 65
Agregar atributos de seguridad a una cuenta de usuario.	Después de configurar una cuenta de usuario local, puede agregar los atributos de seguridad necesarios.	“Cómo cambiar las propiedades RBAC de un usuario” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad
Compartir el directorio principal de un usuario.	Debe compartir el directorio principal de un usuario para que el directorio se pueda montar de manera remota desde el sistema del usuario.	“Cómo compartir directorios principales que se crean como sistemas de archivos ZFS” en la página 66
Montar manualmente el directorio principal de un usuario.	Por lo general, no necesita montar de manera manual los directorios principales de usuarios que se crean como un sistema de archivos ZFS. El directorio principal se monta automáticamente cuando se crea y también cuando se inicia desde el servicio del sistema de archivos local SMF.	“Montaje manual del directorio principal de un usuario” en la página 67

Configuración de cuentas de usuario

En Oracle Solaris 11, se crean cuentas de usuario como sistemas de archivos ZFS de Oracle Solaris. Como administrador, al crear cuentas de usuario, crea más de un directorio principal. Otorga a los usuarios su propio sistema de archivos y su propio conjunto de datos ZFS. Cada directorio principal creado con los comandos `useradd` y `roleadd` coloca el directorio principal del usuario en el sistema de archivos `/export/home` como un sistema de archivos ZFS *individual*. Como resultado, los usuarios tienen la capacidad de crear copias de seguridad de sus directorios principales, crear instantáneas ZFS de sus directorios principales y reemplazar archivos en su directorio principal actual desde las instantáneas ZFS que han creado.

El comando `useradd` se basa en el servicio de montaje automático, `svc:/system/filesystem/autofs` para montar el directorio principal de un usuario, por lo que este servicio no se debe deshabilitar. Cada entrada del directorio principal de un usuario en

la base de datos `passwd` tiene el formato `/home/nombre_usuario`, que es un desencadenador de `autofs` resuelto por el montador automático mediante el mapa `auto_home`.

El comando `useradd` crea automáticamente entradas en el mapa `auto_home` que se corresponden con el nombre de ruta especificado utilizando la opción `-d`. 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`.

Debido a que este sistema de archivos es 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 delegadas al usuario. Si se especifica un nombre de ruta que no se corresponde con un conjunto de datos ZFS, se crea un directorio regular. Si se especifica la opción `-S ldap`, la entrada del mapa `auto_home` se actualiza en el servidor LDAP, en lugar de actualizarse en el mapa `auto_home` local.

Recopilación de información de usuario

Al configurar cuentas de usuario, puede crear un formulario similar al siguiente formulario para recopilar información sobre los usuarios antes de agregar sus cuentas.

Elemento	Descripción
Nombre de usuario:	
Nombre de rol:	
Perfiles o autorizaciones:	
UID:	
Grupo principal:	
Grupos secundarios:	
Comentario:	
Shell predeterminado:	
Caducidad y estado de contraseña:	
Nombre de ruta de directorio principal:	
Método de montaje:	
Permisos en directorio principal:	
Servidor de correo:	
Nombre de departamento:	

Elemento	Descripción
Administrador de departamento:	
Gestor:	
Nombre de empleado:	
Puesto de empleado:	
Estado de empleado:	
Número de empleado:	
Fecha de inicio:	
Agregar a estos alias de correo:	
Nombre de sistema de escritorio:	

▼ Cómo personalizar los archivos de inicialización de usuario

1 Asuma el rol root.

```
$ su -  
Password:  
#
```

Nota – Este método funciona si root es una cuenta de usuario o un rol.

2 Cree un directorio de estructura básica para cada tipo de usuario.

```
# mkdir /shared-dir/skel/user-type
```

directorio_compartido El nombre de un directorio que está disponible para otros sistemas en una red.

tipo_usuario El nombre de un directorio para almacenar archivos de inicialización de un tipo de usuario.

3 Copie los archivos de inicialización de usuario predeterminados en los directorios que creó para los distintos tipos de usuarios.

4 Edite los archivos de inicialización de usuario para cada tipo de usuario y personalícelos en función de las necesidades del sitio.

Para obtener una descripción detallada de las maneras de personalizar los archivos de inicialización de usuario, consulte [“Personalización de un entorno de trabajo del usuario” en la página 48](#).

- 5 Establezca los permisos para los archivos de inicialización de usuario.

```
# chmod 744 /shared-dir/skel/user-type/.*
```

- 6 Verifique que los permisos de los archivos de inicialización de usuario sean correctos.

```
# ls -la /shared-dir/skel/*
```

▼ Cómo cambiar valores predeterminados de cuentas de todos los roles

En el procedimiento siguiente, el administrador ha personalizado un directorio roles. El administrador cambia el directorio principal predeterminado y el directorio de estructura básica de todos los roles.

- 1 Asuma el rol root.

- 2 Cree un directorio de roles personalizado. Por ejemplo:

```
# roleadd -D
group=other,1 project=default,3 basedir=/home
skel=/etc/skel shell=/bin/pfsh inactive=0
expire= auths= profiles=All limitpriv=
defaultpriv= lock_after_retries=
```

- 3 Cambie el directorio principal predeterminado y el directorio de estructura básica de todos los roles. Por ejemplo:

```
# roleadd -D -b /export/home -k /etc/skel/roles
# roleadd -D
group=staff,10 project=default,3 basedir=/export/home
skel=/etc/skel/roles shell=/bin/sh inactive=0
expire= auths= profiles= roles= limitpriv=
defaultpriv= lock_after_retries=
```

Los usos futuros del comando **roleadd** crean directorios principales en /export/home y rellenan el entorno de los roles del directorio /etc/skel/roles.

▼ Cómo agregar un usuario

En Oracle Solaris 11, se crean cuentas de usuario como sistemas de archivos ZFS de Oracle Solaris. Cada directorio principal creado con los comandos **useradd** y **roleadd** coloca el directorio principal del usuario en el sistema de archivos /export/home como un sistema de archivos ZFS *individual*.

- 1 Asuma el rol root.

2 Cree un usuario local.

De manera predeterminada, el usuario se crea localmente. Con la opción `-S ldap`, el usuario se crea en un depósito LDAP existente.

```
# useradd -m username
```

`useradd` Crea una cuenta para el usuario especificado.

`-m` Crea un directorio principal local en el sistema para el usuario especificado.

Nota – La cuenta está bloqueada hasta que le asigna al usuario una contraseña.

3 Asigne al usuario una contraseña.

```
$ passwd username
```

```
New password:      Type user password
```

```
Re-enter new password:  Retype password
```

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

Véase también Después de crear un usuario, si desea agregar roles o asignar roles a la cuenta de usuario, consulte [“Cómo crear un rol” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#) para obtener más información.

▼ Cómo eliminar un usuario

1 Asuma el rol root.

```
$ su -  
Password:  
#
```

Nota – Este método funciona si `root` es una cuenta de usuario o un rol.

2 Archive el directorio principal del usuario.

3 Ejecute uno de los siguientes comandos:

- Si el usuario tiene un directorio principal local, elimine el usuario y el directorio principal.

```
# userdel -r username
```

`userdel` Elimina la cuenta del usuario especificado.

`-r` Elimina la cuenta del sistema.

Debido a que los directorios principales del usuario ahora son conjuntos de datos ZFS, el método preferido para eliminar un directorio principal local de un usuario eliminado es especificar la opción `-r` con el comando `userdel`.

- **De lo contrario, elimine sólo el usuario.**

```
# userdel username
```

Debe eliminar de forma manual el directorio principal del usuario en el servidor remoto.

Para obtener una lista completa de opciones de comandos, consulte la página del comando [man userdel\(1M\)](#).

Pasos siguientes Es posible que se requiera una limpieza adicional si el usuario que ha eliminado tenía responsabilidades administrativas, por ejemplo, la creación de trabajos `cron`, o si el usuario tenía cuentas adicionales en zonas no globales.

▼ Cómo agregar un grupo

1 Asuma el rol `root`.

2 Enumere los grupos existentes.

```
# cat /etc/group
```

3 Crear un nuevo grupo.

```
$ groupadd -g 18 exadata
```

`groupadd` Crea una nueva definición de grupo en el sistema agregando la entrada adecuada al archivo `/etc/group`.

`-g` Asigna el ID de grupo para el nuevo grupo.

Para obtener más información, consulte la página del comando [man groupadd\(1M\)](#).

Ejemplo 3–1 Adición de un grupo y un usuario con los comandos `groupadd` y `useradd`

En el ejemplo siguiente se muestra cómo utilizar los comandos `groupadd` y `useradd` para agregar el grupo `scutters` y el usuario `scutter1` a los archivos en el sistema local.

```
# groupadd -g 102 scutters
# useradd -u 1003 -g 102 -d /export/home/scutter1 -s /bin/csh \
-c "Scutter 1" -m -k /etc/skel scutter1
64 blocks
```

Para obtener más información, consulte las páginas del comando [man groupadd\(1M\)](#) y [useradd\(1M\)](#).

▼ Cómo compartir directorios principales que se crean como sistemas de archivos ZFS

Se crea un recurso compartido NFS o SMB (bloque de mensaje de servidor) de un sistema de archivos ZFS y, a continuación, se publica el recurso compartido.

El proceso de dos pasos es el siguiente:

- El recurso compartido del sistema de archivos se crea usando el comando `zfs set share`. En este momento, se pueden definir propiedades específicas de recursos compartidos. Si no se definen propiedades de recursos compartidos, los valores de propiedades predeterminados se utilizan para el recurso compartido.
- El recurso compartido NFS o SMB se publica estableciendo la propiedad `sharenfs` o `sharesmb`. El recurso compartido se publica de manera permanente hasta que la propiedad se establece en `off`.

Tenga en cuenta que debe ser el usuario `root` para realizar el siguiente procedimiento.

Antes de empezar

Cree una agrupación separada para los directorios principales del usuario. Por ejemplo:

```
# zpool create users mirror c1t1d0 c1t2d0 mirror c2t1d0 c2t2d0
```

A continuación, cree un contenedor de los directorios principales:

```
# zfs create /users/home
```

- 1 Asuma el rol `root`.
- 2 Cree el recurso compartido y establezca las propiedades `sharenfs` o `sharesmb`. Por ejemplo, para crear un recurso compartido NFS y establecer la propiedad `sharenfs`, escriba los siguientes comandos:

```
# zfs set share=name=users,path=/users/home,prot=nfs users/home
name=users,path=/users/home,prot=nfs
# zfs set sharenfs=on users/home
```

- 3 Cree los sistemas de archivos individuales que heredarán las opciones de propiedades de recursos compartidos y la propiedad `sharenfs` o `sharesmb`.

```
# zfs create users/home/username1
# zfs create users/home/username2
# zfs create users/home/username3
```

Por ejemplo:

```
# zfs create users/home/alice
# zfs create users/home/bob
# zfs create users/home/carl
```

4 Determine si los recursos compartidos del sistema de archivos ZFS están publicados.

```
# zfs get -r sharenfs users/home
```

La opción `-r` muestra todos los sistemas de archivos descendientes.

Véase también Para obtener más información sobre la creación y publicación de recursos compartidos, consulte [“Montaje de sistemas de archivos ZFS” de Administración de Oracle Solaris: sistemas de archivos ZFS](#).

Montaje manual del directorio principal de un usuario

Las cuentas de usuario que se crean como sistemas de archivos ZFS no necesitan, normalmente, ser montadas de manera manual. Con ZFS, los sistemas de archivos se montan de manera automática cuando se crean y luego se montan en el momento del inicio desde el servicio del sistema de archivos local SMF.

Al crear cuentas de usuario, asegúrese de que los directorios principales estén establecidos como lo están en el servicio de nombres, en `/home/nombre_usuario`. A continuación, asegúrese de que el mapa `auto_home` indique la ruta NFS al directorio principal del usuario. Para obtener información relacionada con tareas, consulte [“Descripción general de tareas para administración autofs” de Oracle Administración Solaris: Servicios de red](#).

Si necesita montar manualmente el directorio principal de un usuario, utilice el comando `zfs mount`. Por ejemplo:

```
# zfs mount users/home/alice
```

Nota – Asegúrese de que el directorio principal del usuario esté compartido. Para obtener más información, consulte [“Cómo compartir directorios principales que se crean como sistemas de archivos ZFS” en la página 66](#).

Inicio y cierre de un sistema Oracle Solaris

Oracle Solaris se diseñó para ejecutarse de manera continua para que el correo electrónico y los recursos de red estén disponibles para los usuarios. Este capítulo proporciona una descripción general y tareas básicas para iniciar y cerrar sistemas basados en SPARC y x86.

A continuación, se indica la información contenida en este capítulo:

- “Novedades sobre el inicio y cierre de un sistema” en la página 69
- “Inicio y Cierre de un sistema Oracle Solaris (descripción general)” en la página 73
- “Inicio de un sistema en un estado especificado (mapa de tareas)” en la página 75
- “Cierre de un sistema (mapa de tareas)” en la página 79
- “Inicio de un sistema desde la red” en la página 82
- “Aceleración de procesos de reinicio (mapa de tareas)” en la página 83
- “Inicio desde un entorno de inicio ZFS (mapa de tareas)” en la página 87
- “Modificación de parámetros de inicio (mapa de tareas)” en la página 92
- “Mantenimiento de un sistema como iniciable (mapa de tareas)” en la página 98
- “Dónde encontrar más información sobre el inicio y cierre de un sistema” en la página 101

Para obtener información detallada sobre cómo iniciar un sistema basado en SPARC, consulte *Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC*.

Para obtener información detallada sobre cómo iniciar un sistema basado en x86, consulte *Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86*.

Novedades sobre el inicio y cierre de un sistema

Las siguientes funciones son nuevas en Oracle Solaris 11:

- “Compatibilidad con archivos `driver.conf` proporcionados administrativamente” en la página 70
- “Consola de mapa de bits” en la página 71
- “Inicio y cierre de animación en progreso” en la página 72

- [“x86: Eliminación de compatibilidad con núcleo de 32 bits” en la página 72](#)

Compatibilidad con archivos `driver.conf` proporcionados administrativamente

En esta versión de Oracle Solaris, los archivos `driver.conf` proporcionados por el proveedor se pueden complementar con archivos `driver.conf` proporcionados administrativamente. El formato de un archivo `driver.conf` proporcionado administrativamente es idéntico al de un archivo `driver.conf` proporcionado por el proveedor. Los datos de controlador proporcionados por el proveedor están instalados en el sistema de archivos raíz, en cambio, los datos de controlador proporcionados administrativamente se almacenan por separado en un nuevo directorio `/etc/driver/drv`.

Al momento del inicio y siempre que se busque y se cargue un archivo `driver.conf` para un controlador, el sistema busca un archivo de configuración en el directorio `/etc/driver/drv` para dicho controlador. Si se encuentra, el sistema fusiona automáticamente los archivos `driver.conf` proporcionados por el proveedor con los archivos `driver.conf` locales proporcionados administrativamente. Tenga en cuenta que la vista del controlador de las propiedades del sistema consta de estas propiedades fusionadas. Por lo tanto, no son necesarios cambios en el controlador.

Para mostrar las propiedades fusionadas, utilice el comando `prtconf` con la nueva opción `-u`. La opción `-u` le permite mostrar los valores de propiedad originales y actualizados de un controlador especificado. Para obtener más información, consulte la página del comando `man prtconf(1M)` y [“Cómo visualizar valores de propiedades predeterminados y personalizados de un dispositivo” en la página 167](#).

Nota – No edite archivos `driver.conf` proporcionados por el proveedor que estén ubicados en los directorios `/kernel` y `/platform`. Si necesita complementar una configuración del controlador, se sugiere agregar un archivo `driver.conf` correspondiente al directorio `/etc/driver/drvlocal` y, a continuación, personalizar ese archivo.

Una ventaja de personalizar el archivo de configuración proporcionado administrativamente en lugar del archivo de configuración proporcionado por el proveedor es que los cambios se mantienen durante una actualización del sistema. Durante una actualización del sistema, si un archivo `driver.conf` proporcionado por el proveedor tiene una actualización disponible, el archivo se actualiza de manera automática y se pierde toda la personalización. Ya que no hay manera de saber qué archivos de configuración de controlador se actualizarán antes de que se realice una actualización, asegúrese siempre de realizar cualquier personalización en la versión proporcionada administrativamente del archivo. Antes de personalizar un archivo de configuración proporcionado administrativamente, familiarícese con el formato del archivo `driver.conf`. Consulte la página del comando `man driver.conf(4)` para obtener más información.

Para obtener instrucciones detalladas, consulte el [Capítulo 5, “Administración de dispositivos \(descripción general/tareas\)” de *Administración de Oracle Solaris: dispositivos y sistemas de archivos*](#).

Los redactores de controladores de dispositivos deben tener en cuenta que las interfaces de controladores se proporcionan para permitir que un controlador acceda a las propiedades `vendor` y `admin`. Para obtener más información, consulte la página del comando `man driver(4)` y *Writing Device Drivers*.

Para obtener instrucciones, consulte las páginas del comando `man ddi_prop_exists(9F)` y `ddi_prop_lookup(9F)`.

Consola de mapa de bits

Oracle Solaris 11 admite una mayor resolución y profundidad de color en los sistemas basados en x86 en comparación con la antigua consola Video Graphics Array (VGA) 640-480 de 16 colores. Esta compatibilidad se brinda para los sistemas que utilizan BIOS tradicional y la opción Video Electronics Standards Association (VESA), memoria de sólo lectura (ROM). Tenga en cuenta que la compatibilidad es limitada cuando una tarjeta gráfica o memoria intermedia de marco se utiliza como consola física o virtual. No hay impacto en el comportamiento de consolas en serie.

Para obtener más información, consulte “[Compatibilidad de la consola de mapa de bits](#)” de *Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86*.

Inicio y cierre de animación en progreso

El indicador de estado de progreso que se muestra en un sistema durante el proceso de inicio se interrumpe automáticamente en las siguientes instancias:

- Se introduce el depurador del núcleo
- El sistema entra en estado de alerta
- Un servicio SMF que necesita una entrada interrumpe el proceso de inicio
- Se muestra la pantalla de inicio de sesión de GNOME Desktop Manager (GDM)

Durante el proceso de cierre, si se especificó la opción `console=graphics` al iniciar el sistema y el cierre se produce debido al servidor Xorg, se muestra un indicador de estado de progreso. Puede evitar que el indicador de estado de progreso se muestre si establece la nueva propiedad `splash-shutdown` del servicio SMF `svc:/system/boot-config` en `false`.

Fast Reboot

La función de reinicio rápido se admite en las plataformas SPARC y x86. La integración de Fast Reboot con la plataforma SPARC permite que se utilice la opción `-f` con el comando `reboot` para acelerar el proceso de inicio omitiendo determinadas pruebas POST. En la plataforma x86, el reinicio rápido implementa un cargador de inicio en núcleo que carga el núcleo en la memoria y, a continuación, cambia a dicho núcleo. Los procesos del cargador de inicio y el firmware se omiten, lo que permite que el sistema se reinicie en cuestión de segundos.

En las plataformas x86 y SPARC, la función de reinicio rápido está gestionada por SMF e implementada mediante un servicio de configuración de inicio, `svc:/system/boot-config`. El servicio `boot-config` proporciona un medio para configurar o cambiar los parámetros de configuración de inicio predeterminados. Cuando la propiedad `config/fastreboot_default` se establece en `true`, el sistema efectúa automáticamente un reinicio rápido, sin tener que utilizar el comando `reboot -f`. El valor de esta propiedad se establece en `false` en la plataforma SPARC y en `true` en la plataforma x86. Para obtener información relacionada con tareas, incluida la manera de cambiar el comportamiento predeterminado del reinicio rápido en la plataforma SPARC, consulte [“Aceleración del proceso de reinicio” en la página 84](#).

x86: Eliminación de compatibilidad con núcleo de 32 bits

En Oracle Solaris 11, la compatibilidad con núcleo de 32 bits en plataformas x86 se ha eliminado. Como resultado, no puede iniciar Oracle Solaris 11 en hardware x86 de 32 bits. Los sistemas que tienen hardware de 32 bits se deben actualizar a hardware de 64 bits o seguir ejecutando Oracle Solaris 10.

Nota – Esta eliminación de compatibilidad no afecta a aplicaciones de 32 bits, que permanecen de la misma manera que en versiones anteriores.

Inicio y Cierre de un sistema Oracle Solaris (descripción general)

Las arquitecturas de inicio x86 y SPARC de Oracle Solaris comparten las siguientes características fundamentales:

- **Uso de un archivo de inicio**

El archivo de inicio es una imagen de ramdisk que contiene todos los archivos que son necesarios para iniciar el sistema. Para obtener más información, consulte [“Descripción de los archivos de inicio de Oracle Solaris” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC](#).

- **Uso de una interfaz de administración de inicio para mantener la integridad de los archivos de inicio de Oracle Solaris**

El comando `bootadm` maneja los detalles de verificación y actualización de archivo de inicio. Durante la instalación o la actualización, el comando `bootadm` crea el archivo de inicio inicial. Durante el proceso de cierre normal del sistema, se comparan los contenidos del archivo de inicio con el sistema de archivos raíz. Si se encontraron actualizaciones para el sistema, como archivos de controladores o de configuración, el archivo de inicio se reconstruye para incluir los cambios de modo que al reiniciar, el archivo de inicio y el sistema de archivos root se sincronicen. Puede utilizar el comando `bootadm` para actualizar manualmente el archivo de inicio. Para obtener instrucciones, consulte [“Mantenimiento de la integridad de los archivos de inicio” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC](#).

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

- **Uso de una imagen de disco ramdisk como sistema de archivos raíz durante la instalación**

La imagen de ramdisk se deriva del archivo de inicio y se transfiere al sistema desde el dispositivo de inicio.

En el caso de una instalación de software, la imagen de ramdisk es el sistema de archivos root que se utiliza para todo el proceso de instalación. El tipo de sistema de archivos de ramdisk puede ser HSFS (High Sierra File System).

Para obtener más información acerca de los procesos de inicio de SPARC, consulte [“Descripción del proceso de inicio de SPARC” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC](#).

Para obtener más información sobre los procesos de inicio en la plataforma x86, consulte [“Cómo funciona el proceso de inicio x86” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86](#).

Inicio basado en GRUB

En Oracle Solaris, el código abierto GRUB (Grand Unified Bootloader) es el cargador de inicio predeterminado en la plataforma x86. GRUB se ocupa de cargar un archivo de inicio en la memoria del sistema. Un archivo de inicio es una colección de archivos esenciales que se necesitan en el inicio del sistema antes de montar el sistema de archivos root. El archivo de inicio es la interfaz que se utiliza para iniciar Oracle Solaris.

GRUB implementa una interfaz de menús que incluye opciones de inicio predefinidas en un archivo de configuración denominado `menu.lst`. GRUB también tiene una interfaz de línea de comandos a la que se accede desde la interfaz de menús de GUI que se puede utilizar para ejecutar diversas funciones, incluso modificar los parámetros de inicio predeterminados.

El menú que se muestra cuando inicia un sistema basado en x86 es el *menú de GRUB*. Este menú se basa en información de configuración que está en el archivo `menu.lst` de GRUB. Cuando comienza la secuencia de inicio, se muestra el menú de GRUB. A menos que interrumpa la secuencia de inicio, la entrada predeterminada (normalmente la primera entrada del archivo `menu.lst`) se inicia de manera predeterminada.

Puede editar el menú de GRUB al momento del inicio ya sea para iniciar un sistema operativo diferente o modificar los parámetros de la entrada de inicio predeterminada. Para ello, escriba e tan pronto como se muestre el menú de GRUB. Al escribir e se interrumpe el proceso de inicio y se lo lleva al *menú de edición de GRUB*, donde puede seleccionar otro sistema operativo o modificar los parámetros para la entrada de inicio predeterminada. Tenga en cuenta que el comportamiento de inicio modificado persiste hasta la próxima vez se inicie el sistema.

Para obtener información relacionada con las tareas, consulte [Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86](#).

Gestión de servicios de inicio mediante la Utilidad de gestión de servicios

Con la introducción de SMF, el proceso de inicio ahora crea menos mensajes. También, los servicios no muestran un mensaje de manera predeterminada cuando se inician. Toda la información proporcionada por los mensajes de inicio se puede encontrar en un archivo de registro para cada uno de los servicios que se encuentra en `/var/svc/log`. Puede utilizar el comando `svcs` para ayudar a diagnosticar problemas de inicio. Para generar un mensaje cuando cada servicio se inicia durante el proceso de inicio, utilice la opción `-v` con el comando `boot`.

La mayoría de las funciones que se proporcionan con la SMF se ejecutan en segundo plano, por lo que los usuarios no las notan. A las demás funciones se accede con comandos nuevos.

Para obtener más información, consulte “SMF e inicio” en la página 119.

Inicio de un sistema en un estado especificado (mapa de tareas)

TABLA 4-1 Inicio de un sistema en un estado especificado: mapa de tareas

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Determinar el nivel de ejecución actual de un sistema.	Utilice el comando <code>who</code> con la opción <code>-r</code> para determinar el nivel de ejecución actual del sistema.	“Determinación del nivel de ejecución actual del sistema” en la página 76
Iniciar un sistema basado en SPARC en un estado multiusuario.	Utilice este método de inicio para que el sistema vuelva a funcionar en el estado multiusuario (nivel de ejecución 3) después de cerrar el sistema o realizar una tarea de mantenimiento de hardware.	“SPARC: Cómo iniciar un sistema en un estado multiusuario (nivel de ejecución 3)” en la página 77
Iniciar un sistema basado en x86 en un estado de un solo usuario.	Utilice este método de inicio para realizar una tarea de mantenimiento de sistema, como una copia de seguridad de un sistema de archivos.	“x86: Cómo iniciar un sistema en un estado de un solo usuario (nivel de ejecución S)” en la página 78

Inicio de un sistema en un estado especificado (nivel de ejecución)

Un *nivel de ejecución* del sistema (también conocido como *estado init*) define los recursos y servicios que están disponibles cuando el sistema está en ese estado. Un sistema sólo puede estar en un nivel de ejecución a la vez. Oracle Solaris tiene ocho niveles de ejecución, que se describen en la tabla siguiente. El nivel de ejecución predeterminado se especifica en el archivo `/etc/ini` `tab` como nivel de ejecución 3.

Además de utilizar comandos de inicio típicos para iniciar el sistema en un estado determinado, el comando `svcadm` se puede utilizar para cambiar el nivel de ejecución de un sistema mediante la selección de un hito en el que se desea ejecutar. En la siguiente tabla se muestra cómo los niveles de ejecución se corresponden con los hitos.

TABLA 4-2 Niveles de ejecución de Oracle Solaris

Nivel de ejecución	Estado init	Tipo	Finalidad
0	Estado de apagado	Apagado	Para cerrar el sistema operativo, de modo que sea seguro desactivar la alimentación del sistema.
s o S	Estado de usuario único	Usuario único	Para ejecutar como un único usuario con algunos sistemas de archivos montados y accesibles.
1	Estado administrativo	Usuario único	Para acceder a todos los sistemas de archivos disponibles. Los inicios de sesión de usuario están deshabilitados.
2	Estado de multiusuario	Multiusuario	Para las operaciones normales. Varios usuarios pueden acceder al sistema y a todos los sistemas de archivos. Todos los daemons se están ejecutando, excepto los daemons del servidor NFS.
3	Nivel de multiusuario con recursos NFS compartidos	Multiusuario	Para las operaciones normales con recursos NFS compartidos. Este es el nivel de ejecución predeterminado.
4	Estado de multiusuario alternativo	Multiusuario	No está configurado de manera predeterminada, pero está disponible para ser usado por los clientes.
5	Estado de apagado	Apagado	Para cerrar el sistema operativo, de modo que sea seguro desactivar la alimentación del sistema. Si es posible, desactiva de forma automática la alimentación en los sistemas que admiten esta función.
6	Estado de reinicio	Reinicio	Para cerrar el sistema en el nivel de ejecución 0 y reiniciar en el nivel de multiusuario con recursos NFS compartidos (o cualquier nivel de ejecución predeterminado en el archivo <code>inittab</code>).

Determinación del nivel de ejecución actual del sistema

Para determinar el nivel de ejecución actual del sistema, utilice el comando `who - r`.

EJEMPLO 4-1 Determinación del nivel de ejecución de un sistema

La salida del comando `who - r` muestra información acerca del nivel de ejecución actual de un sistema y también acerca de los niveles de ejecución anteriores.

EJEMPLO 4-1 Determinación del nivel de ejecución de un sistema (Continuación)

```
$ who -r
.      run-level 3   Dec 13 10:10  3   0  S
$
```

▼ SPARC: Cómo iniciar un sistema en un estado multiusuario (nivel de ejecución 3)

Utilice este procedimiento para iniciar en el nivel de ejecución 3 un sistema basado en SPARC que está en el nivel de ejecución 0. Para obtener instrucciones sobre el inicio de un sistema basado en x86 en un nivel de ejecución 3, consulte [“Inicio de un sistema basado en x86 en un estado multiusuario \(nivel de ejecución 3\)” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86](#).

1 Lleve el sistema al indicador ok de la PROM.

2 Inicie el sistema en nivel de ejecución 3.

```
ok boot
```

El procedimiento de inicio automático muestra una serie de mensajes de inicio y coloca el sistema en el nivel de ejecución 3. Para obtener más información, consulte la página del comando `man boot(1M)`.

3 Verifique que el sistema se haya iniciado en el nivel de ejecución 3.

El indicador de inicio de sesión se muestra cuando el proceso de inicio ha finalizado correctamente.

```
hostname console login:
```

Ejemplo 4-2 SPARC: Inicio de un sistema en un estado multiusuario (nivel de ejecución 3)

El siguiente ejemplo muestra los mensajes de inicio de un sistema en el nivel de ejecución 3.

```
ok boot
Probing system devices
Probing memory
ChassisSerialNumber FN62030249
Probing I/O buses

.
.
.
.
OpenBoot 4.30.4.a, 8192 MB memory installed, Serial #51944031.
Ethernet address 0:3:ba:18:9a:5f, Host ID: 83189a5f.
Rebooting with command: boot
```

```
Boot device: /pci@1c,600000/scsi@2/disk@0,0:a File and args:
SunOS Release 5.11 Version fips_checksum_nightly 64-bit
Copyright (c) 1983, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
DEBUG enabled
misc/forthdebug (455673 bytes) loaded
Hardware watchdog enabled
Hostname: portia-123
NIS domain name is solaris.us.oracle.com

portia-123 console login: NIS domain name is solaris.us.oracle.com
```

▼ **x86: Cómo iniciar un sistema en un estado de un solo usuario (nivel de ejecución S)**

El siguiente procedimiento describe cómo iniciar un sistema basado en x86 en un estado de un solo usuario (nivel de ejecución S). Para obtener instrucciones acerca del inicio de un sistema basado en SPARC en el nivel de ejecución S, consulte [“Cómo iniciar un sistema en estado de un solo usuario \(nivel de ejecución S\)” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC](#)

1 Reinicie el sistema.

reboot

Si el sistema muestra el indicador Press any key to reboot, presione cualquier tecla para reiniciar el sistema.

También puede utilizar el botón Restablecer en este indicador. Si se cierra el sistema, actívalo con el interruptor de alimentación.

Cuando comienza la secuencia de inicio, aparece el menú principal de GRUB.

2 Cuando se muestra el menú principal de GRUB, escriba e para editar el menú de GRUB.

3 En función de la versión que está en ejecución, utilice las teclas de flecha para seleccionar la línea kernel\$.

Si no puede utilizar las teclas de flecha, utilice la tecla del acento circunflejo (^) para desplazarse hacia arriba y la letra v para desplazarse hacia abajo.

4 Escriba e nuevamente para editar la entrada de inicio.

Desde aquí, puede agregar opciones y argumentos para la línea kernel o kernel\$.

5 Para iniciar el sistema en estado de un solo usuario, escriba -s al final de la línea de entrada de inicio y, a continuación, presione Retorno para volver a la pantalla anterior.

Nota – Para especificar otros comportamientos de inicio, sustituya la opción -s con la opción de inicio adecuada.

Los siguientes comportamientos de inicio alternativos pueden especificarse de este modo:

- Efectúe un inicio de reconfiguración.
- Inicie el sistema con el depurador de núcleo.
- Vuelva a dirigir la consola.

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

- 6 Para iniciar el sistema en un estado de un solo usuario, escriba `b`.
- 7 Cuando se le indique, escriba la contraseña de usuario `root`.
- 8 Verifique que el sistema esté en el nivel de ejecución `S`.

```
# who -r
.          run-level S  Jun 13 11:07      S      0  0
```
- 9 Realice la tarea de mantenimiento de sistema que requería cambiar el nivel de ejecución a `S`.
- 10 Después de completar la tarea de mantenimiento del sistema, vuelva a iniciar el sistema.

Cierre de un sistema (mapa de tareas)

TABLA 4-3 Cierre de un sistema: mapa de tareas

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Cerrar un sistema utilizando el comando <code>shutdown</code> .	Utilizar el comando <code>shutdown</code> con las opciones adecuadas para cerrar un sistema. Se recomienda utilizar este método para cerrar un servidor.	“Cómo cerrar un sistema con el comando <code>shutdown</code>” en la página 80
Cerrar un sistema utilizando el comando <code>init</code> .	Utilizar el comando <code>init</code> e indicar el nivel de ejecución adecuado para cerrar un sistema.	“Cómo cerrar un sistema con el comando <code>init</code>” en la página 82

Cierre de un sistema

Oracle Solaris está diseñado para ejecutarse sin interrupción, de modo que el correo electrónico y el software de red puedan funcionar correctamente. Sin embargo, algunas tareas de administración del sistema y situaciones de emergencia requieren que el sistema se cierre en un nivel que sea seguro apagar el equipo. En algunos casos, el sistema se necesita llevar a un nivel intermedio, donde no todos los servicios del sistema están disponibles.

Entre estos casos, se incluyen:

- Adición o eliminación de hardware
- Preparación para una interrupción esperada del suministro eléctrico
- Mantenimiento del sistema de archivos, como una copia de seguridad

Para obtener información sobre el uso de funciones de gestión de energía del sistema, consulte la página del comando `man poweradm(1M)`.

Para obtener información detallada sobre el cierre de un sistema y los comandos que debe utilizar, consulte “Comandos de cierre del sistema” de *Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC*.

▼ Cómo cerrar un sistema con el comando shutdown

1 Asuma el rol `root`.

2 Para cerrar un servidor multiusuario, averigüe si hay algún usuario que haya iniciado sesión en el sistema.

```
# who
```

3 Cierre el sistema.

```
# shutdown -iinit-state -ggrace-period -y
```

`-iinit-state` Lleva el sistema a un estado init que es distinto del nivel predeterminado S. Las opciones son 0, 1, 2, 5 y 6.

Los niveles de ejecución 0 y 5 son estados reservados para cerrar el sistema. El nivel de ejecución 6 reinicia el sistema. El nivel de ejecución 2 está disponible como un estado operativo de multiusuario.

`-ggrace-period` Indica un tiempo (en segundos) antes de que el sistema se cierre. El valor predeterminado es de 60 s.

`-y` Cierra el sistema sin intervención. De lo contrario, se le pedirá continuar con el proceso de cierre después de 60 s.

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

4 Si se le pide confirmación, escriba `y`.

```
Do you want to continue? (y or n): y
```

Si ha utilizado el comando `shutdown -y`, no se le pedirá que continúe.

5 Si se lo solicita, escriba la contraseña `root`.

```
Type Ctrl-d to proceed with normal startup,  
(or give root password for system maintenance): xxxxxx
```


- 6 Una vez que haya completado las tareas de administración del sistema, presione Control-D para volver al nivel de ejecución predeterminado del sistema.

Ejemplo 4-3 SPARC: Cómo poner el sistema en un estado de cierre (nivel de ejecución 0) con el comando shutdown

En el ejemplo siguiente, el comando shutdown se utiliza para llevar un sistema basado en SPARC al nivel de ejecución 0 en cinco minutos sin necesidad de confirmación adicional.

```
# who
root      console      Jun 17 12:39
userabc    pts/4              Jun 17 12:39  (:0.0)
# shutdown -i0 -g300 -y
Shutdown started.   Thu Jun 17 12:40:25...

Broadcast Message from root (console) on pretend Thu Jun 17 12:40:25...
The system pretend will be shut down in 5 minutes
.
.
.
Changing to init state 0 - please wait
#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
System services are now being stopped.
.
.
.
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
Type help for more information
ok
```

Véase también Independientemente del motivo por el cual se cierra un sistema, es posible que desee volver al nivel de ejecución 3, donde todos los recursos de archivo están disponibles y los usuarios pueden iniciar sesión. Para obtener instrucciones sobre cómo restablecer el estado multiusuario de un sistema, consulte [“SPARC: Cómo iniciar un sistema en un estado multiusuario \(nivel de ejecución 3\)” en la página 77](#).

Cómo poner el sistema en un estado de cierre (nivel de ejecución 0) con el comando init

Los niveles de ejecución 0, 5, y 6 están reservados para cierre de un sistema. Cuando se pone un sistema en un nivel de ejecución 0 se permite que la alimentación del sistema se desactive de manera segura. Como se muestra en el ejemplo siguiente, los comandos `init` se utilizan para poner sistema en el nivel de ejecución 0.

▼ Cómo cerrar un sistema con el comando `init`

Utilice este procedimiento cuando necesite cerrar un sistema independiente.

1 Asuma el rol `root`.

2 Apague el sistema.

```
# init 5
```

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

Ejemplo 4-4 Cómo poner el sistema en el estado de cierre (nivel de ejecución 0) con el comando `init`

En el siguiente ejemplo, el comando `init` se utiliza para colocar un sistema en el nivel en que resulta seguro apagar el equipo:

```
# init 0
#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
.
.
.
The system is down.
syncing file systems... [11] [10] [3] done
Press any key to reboot
```

Inicio de un sistema desde la red

Es posible que necesite iniciar un sistema independiente desde la red con fines de recuperación si el sistema no se puede iniciar desde el disco local. Cualquier sistema se puede iniciar desde la red, si hay un servidor de inicio disponible.

Para iniciar un sistema basado en SPARC desde la red, se necesita un servidor DHCP. También es necesario un servidor de inicio que proporcione servicio `tftp`. El servidor DHCP proporciona la información que el cliente necesita para configurar su interfaz de red.

Puede iniciar un sistema basado en x86 directamente desde una red que admite el protocolo de inicio en red PXE. La estrategia de inicio de red predeterminada que se utiliza para dispositivos PXE y no PXE es DHCP. Si no hay ningún servidor PXE o DHCP disponible, puede cargar GRUB desde un disquete, CD-ROM o disco local.

Para sistemas basados en SPARC, los procesos de inicio mediante una red de área local (LAN) y de inicio mediante una red de área amplia (WAN) son levemente diferentes. En ambos escenarios de inicio de red, la PROM descarga el gestor de inicio desde un servidor de inicio o un servidor de instalación, que es `inetboot` en este caso.

Cuando se inicia a través de LAN, el firmware utiliza DHCP para detectar el servidor de instalación o inicio. Entonces TFTP se utiliza para descargar el gestor de inicio, que es `inetboot` en este caso. Cuando se inicia a través de WAN, el firmware utiliza propiedades de DHCP o NVRAM para detectar el servidor de instalación, el enrutador y los proxies necesarios para que el sistema se inicie desde la red. El protocolo que se utiliza para descargar el gestor de inicio es HTTP. Además, la firma del gestor de inicio se puede marcar con una clave privada predefinida.

Para obtener más información, consulte las siguientes referencias:

- Para obtener más información sobre cómo funciona DHCP en la versión de Oracle Solaris, consulte la [Parte II, “DHCP” de Administración de Oracle Solaris: servicios IP](#).
- Para obtener instrucciones detalladas sobre el inicio de un sistema x86 desde la red, consulte el [Capítulo 5, “Inicio de un sistema basado en x86 desde la red \(tareas\)” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86](#).
- Para obtener instrucciones detalladas sobre el inicio de un sistema basado en SPARC desde la red, consulte el [Capítulo 5, “Inicio de un sistema basado en SPARC desde la red \(tareas\)” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC](#).
- Para obtener información detallada sobre cómo configurar un servidor de instalación, un cliente de instalación y otras opciones de instalación, consulte [Instalación de sistemas Oracle Solaris 11](#).

Aceleración de procesos de reinicio (mapa de tareas)

TABLA 4–4 Aceleración de procesos de reinicio: mapa de tareas

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en SPARC.	<p>En sistemas basados en SPARC que no tienen la función de reinicio rápido habilitada, utilice el comando <code>reboot</code> con la opción <code>-f</code>.</p> <p>Si la función de reinicio rápido se ha habilitado, puede utilizar el comando <code>reboot</code> o <code>init 6</code> para iniciar automáticamente un reinicio rápido de un sistema basado en SPARC.</p>	“Cómo iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en SPARC” en la página 85

TABLA 4-4 Aceleración de procesos de reinicio: mapa de tareas (Continuación)

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en x86 omitiendo el BIOS.	Debido a que el reinicio rápido es el modo de inicio predeterminado en esta versión, puede utilizar el comando <code>reboot</code> o <code>init 6</code> para iniciar un reinicio rápido del sistema.	“Cómo iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en x86” en la página 86
Cambiar el comportamiento predeterminado de la función de reinicio rápido.	En los sistemas basados en x86, la función de reinicio rápido está habilitada de manera predeterminada. En los sistemas basados en SPARC, se admite la función de reinicio rápido, pero <i>no</i> está habilitada de manera predeterminada. Puede configurar el comportamiento predeterminado de la función de reinicio rápido en un sistema basado en SPARC para que un reinicio rápido se inicie de manera predeterminada.	“Cambio del comportamiento predeterminado de la función de reinicio rápido” en la página 86
Iniciar un reinicio estándar de un sistema que tenga el reinicio rápido habilitado.	Utilice el comando <code>reboot</code> con la opción <code>-p</code> para realizar un reinicio estándar del sistema que tiene la función de reinicio rápido habilitada.	“Inicio de un reinicio estándar de un sistema que tiene reinicio rápido habilitado” en la página 87

Aceleración del proceso de reinicio

La función de reinicio rápido de Oracle Solaris se admite en las plataformas SPARC y x86. La función de reinicio rápido se comporta de manera diferente en los sistemas basados en SPARC en comparación con los sistemas basados en x86. En los sistemas basados en x86, el reinicio rápido es la opción predeterminada. En los sistemas basados en SPARC, el comportamiento es compatible, pero para iniciar un reinicio rápido de un sistema, debe especificar la opción `-f` con el comando `reboot`.

En un sistema basado en SPARC, mediante la opción `-f` con el comando `reboot` se acelera el proceso de inicio y se omiten determinadas pruebas POST. En un sistema basado en x86, la función está habilitada de manera predeterminada, lo que significa que no tiene que utilizar la opción `-f` con el comando `reboot` para iniciar un reinicio rápido del sistema.

Nota – El reinicio rápido en SPARC es aplicable sólo a ciertos tipos de sistemas. En sistemas sun4v, el reinicio rápido es innecesario porque el reinicio es en realidad un reinicio de hypervisor que no implica POST.

La función de reinicio rápido se implementa a través del servicio SMF de configuración de inicio, `svc:/system/boot-config`. Este servicio proporciona un medio para configurar o cambiar las propiedades de configuración de inicio predeterminadas. Cuando `config/fastreboot_default` property se establece en `true`, el sistema automáticamente realiza un reinicio rápido, sin necesidad de utilizar el comando `reboot -f`. De manera predeterminada, esta propiedad se establece en `false` en plataformas SPARC. Para obtener instrucciones sobre cómo lograr que el reinicio rápido sea el comportamiento predeterminado en un sistema basado en SPARC, consulte [“Cambio del comportamiento predeterminado de la función de reinicio rápido” en la página 86](#).

Nota – En sistemas basados en SPARC, el servicio `boot-config` también requiere la autorización `solaris.system.shutdown` como `action_authorization` y `value_authorization`.

▼ Cómo iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en SPARC

Utilice el siguiente procedimiento para un reinicio rápido de un sistema basado en SPARC cuando la propiedad `config/fastreboot_default` del servicio `boot-config` se establece en `false`, que es el comportamiento predeterminado. Para cambiar el comportamiento predeterminado de la función de reinicio rápido para que un reinicio rápido se inicie automáticamente cuando se reinicie el sistema, consulte [“Cambio del comportamiento predeterminado de la función de reinicio rápido” en la página 86](#).

- 1 **Asuma el rol root.**
- 2 **Inicie un reinicio rápido del sistema mediante el siguiente comando:**

```
# reboot -f
```

▼ Cómo iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en x86

Nota – En esta versión de Oracle Solaris, el reinicio rápido es el modo operativo predeterminado en los sistemas basados en x86. Anteriormente, para iniciar un reinicio rápido de un sistema basado en x86, necesitaba especificar la opción `-f` con el comando `reboot` para iniciar un reinicio rápido del sistema. Ya no tendrá que especificar esta opción.

- 1 **Asuma el rol `root`.**
- 2 **Para iniciar un reinicio rápido del sistema, escriba cualquiera de los siguientes comandos:**

```
# reboot
```

```
# init 6
```

Cambio del comportamiento predeterminado de la función de reinicio rápido

La propiedad `config/fastreboot_default` del servicio `boot-config` habilita un reinicio rápido automático del sistema cuando se utiliza el comando `reboot` o `init 6`. Cuando la propiedad `config/fastreboot_default` se establece en `true`, el sistema efectúa automáticamente un reinicio rápido, sin tener que utilizar el comando `reboot -f`. De manera predeterminada, el valor de esta propiedad se establece en `false` en un sistema basado en SPARC y en `true` en un sistema basado en x86.

Para configurar las propiedades que forman parte del servicio `boot-config` utilice los comandos `svccfg` y `svcadm`.

Por ejemplo, para establecer el valor de la propiedad en `true` (habilitado) en un sistema basado en SPARC, escriba los comandos siguientes:

```
# svccfg -s "system/boot-config:default" setprop config/fastreboot_default=true
# svcadm refresh svc:/system/boot-config:default
```

Al establecer el valor de la propiedad en `true` se habilita el proceso de reinicio rápido, que omite determinadas pruebas POST. Cuando esta propiedad se establece en `true`, no tiene que utilizar la opción `-f` con el comando `reboot` para iniciar un reinicio rápido del sistema.

Para obtener información sobre la gestión del servicio de configuración de inicio mediante SMF, consulte las páginas del comando `man svcadm(1M)` y `svccfg(1M)`.

Inicio de un reinicio estándar de un sistema que tiene reinicio rápido habilitado

Para reiniciar un sistema que tiene la función de reinicio rápido habilitada, sin tener que volver a configurar las propiedades del servicio boot - config, utilice la opción -p con el comando boot, de la siguiente manera:

```
# reboot -p
```

Para obtener información sobre el reinicio de un sistema basado en SPARC, consulte el [Capítulo 4, “Reinicio de un sistema basado en SPARC \(tareas\)” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC.](#)

Para obtener más información sobre el reinicio de un sistema basado en x86, consulte el [Capítulo 4, “Reinicio de un sistema basado en x86 \(tareas\)” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86.](#)

Inicio desde un entorno de inicio ZFS (mapa de tareas)

Los procedimientos siguientes describen cómo iniciar desde un entorno de inicio ZFS o sistema de archivos raíz en las plataformas SPARC y x86.

Para obtener información detallada sobre cómo administrar entornos de inicio, consulte [Creación y administración de entornos de inicio Oracle Solaris 11.](#)

TABLA 4-5 Inicio desde un entorno de inicio ZFS: mapa de tareas

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Mostrar una lista de entornos de inicio y conjunto de datos durante la secuencia de inicio en un sistema basado en SPARC.	Para mostrar una lista de entornos de inicio que están en un sistema durante la secuencia de inicio, especifique la opción -L con el comando boot.	“SPARC: Cómo visualizar una lista de entornos de inicio disponibles durante la secuencia de inicio” en la página 89
Iniciar desde un entorno de inicio, conjunto de datos o sistema de archivos raíz especificados en un sistema basado en SPARC.	Utilice la opción boot opción -Z para iniciar un entorno de inicio ZFS, instantánea o conjunto de datos especificados. Nota – Esta opción sólo se admite en los dispositivos de inicio que contienen una agrupación de ZFS.	“SPARC: Cómo iniciar desde un entorno de inicio ZFS o sistema de archivos raíz” en la página 90

SPARC: Inicio desde un entorno de inicio ZFS

En plataformas SPARC, las dos opciones siguientes del comando `boot` admiten el inicio desde un entorno de inicio ZFS o sistema de archivos raíz:

-L Muestra una lista de los entornos de inicio disponibles dentro de una agrupación ZFS.

Nota – El comando de inicio -L se ejecuta desde OBP, *no* desde la línea de comandos.

-Z *conjunto de datos* Inicia el sistema de archivos raíz para el entorno de inicio ZFS especificado.

Si va a iniciar un sistema desde un sistema de archivos raíz ZFS, utilice primero el comando `boot` con la opción -L desde OBP para imprimir una lista de los entornos de inicio disponibles en el sistema. A continuación, utilice la opción -Z para iniciar los entornos de inicio especificados.

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

En plataformas x86, las siguientes entradas se agregan al archivo `/nombre_agrupación/boot/grub/menu.lst` durante el proceso de instalación o durante la operación `beadm activate` para iniciar ZFS automáticamente:

```
title 2010-12-10-be-s
findroot (pool_rpool,0,a)
bootfs rpool/ROOT/2010-12-10-be_152
kernel$ /platform/i86pc/kernel/$ISADIR/unix -B $ZFS-BOOTFS -s
module$ /platform/i86pc/$ISADIR/boot_archive
```

Si el dispositivo que GRUB identifica como dispositivo de inicio contiene una agrupación de almacenamiento ZFS, se utiliza el archivo `menu.lst` para crear el menú de GRUB. En un sistema basado en x86 con varios entornos de inicio ZFS, puede seleccionar un entorno de inicio desde el menú de GRUB durante el inicio. Si el sistema de archivos raíz que corresponde a esta entrada de menú es un conjunto de datos ZFS, se agrega la opción siguiente:

-B \$ZFS-BOOTFS

La palabra clave `$ZFS-BOOTFS` le permite iniciar desde un sistema de archivos raíz ZFS de Oracle Solaris en un sistema basado en x86. Esta opción identifica el entorno de inicio o conjunto de datos que se va a iniciar. Si instala una versión de Oracle Solaris que admite un cargador de inicio ZFS, el archivo GRUB `menu.lst` y el menú de inicio de GRUB contienen esta información de manera predeterminada.

Para obtener más información sobre el inicio desde un entorno de inicio ZFS o sistema de archivos raíz, consulte [“Inicio desde un entorno de inicio de ZFS o un sistema de archivos raíz en plataformas x86” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86](#).

▼ SPARC: Cómo visualizar una lista de entornos de inicio disponibles durante la secuencia de inicio

En sistemas basados en SPARC, el archivo `menu.lst` contiene los siguientes dos comandos:

- `title`: proporciona un título para un entorno de inicio.
- `bootfs`: especifica el nombre completo del entorno de inicio.

Como se explica en el siguiente procedimiento, para mostrar una lista de los entornos de inicio dentro de una agrupación ZFS, utilice el comando `boot -L`. Este comando muestra una lista de los entornos de inicio disponibles dentro de una determinada agrupación ZFS y proporciona instrucciones para iniciar el sistema.

1 Asuma el rol `root`.

2 Lleve el sistema al indicador `ok` de la PROM.

```
# init 0
```

3 Muestre los entornos de inicio disponibles en la agrupación ZFS.

```
ok boot device-specifier -L
```

donde *especificador_dispositivo* identifica una agrupación de almacenamiento, *no* un solo sistema de archivos raíz.

4 Para iniciar una de las entradas que se muestra, escriba el número que corresponde a la entrada.

5 Inicie el entorno de inicio especificado siguiendo las instrucciones que se muestran en la pantalla.

Para obtener instrucciones, consulte [“SPARC: Cómo iniciar desde un entorno de inicio ZFS o sistema de archivos raíz” en la página 90](#).

Véase también Para obtener más información, consulte el [Capítulo 5, “Gestión de componentes de la agrupación raíz ZFS” de Administración de Oracle Solaris: sistemas de archivos ZFS](#).

▼ SPARC: Cómo iniciar desde un entorno de inicio ZFS o sistema de archivos raíz

Si inicia desde ZFS, el *especificador-dispositivo* identifica una agrupación de almacenamiento, *no* un solo sistema de archivos raíz. Una agrupación de almacenamiento puede contener varios entornos de inicio, conjuntos de datos o sistemas de archivos raíz. Por lo tanto, si se inicia desde ZFS, también debe identificar un sistema de archivos root en la agrupación que se identifique mediante el dispositivo de inicio de manera predeterminada. El dispositivo de inicio predeterminado se identifica mediante la propiedad `boot fs` de la agrupación. Este procedimiento muestra cómo iniciar el sistema especificando un entorno de inicio ZFS. Consulte la página del comando `man boot(1M)` para obtener una descripción completa de todas las opciones de inicio disponibles.

Nota – En Oracle Solaris 11, un sistema de archivos raíz ZFS se inicia de manera predeterminada. Utilice este procedimiento para especificar un sistema de archivos raíz ZFS desde el cual iniciar.

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

- 1 **Asuma el rol root.**
- 2 **Lleve el sistema al indicador ok de la PROM.**
`# init 0`
- 3 **(Opcional) Muestre una lista de los entornos de inicio disponibles mediante el comando `boot` y la opción `-L`.**

Para obtener instrucciones, consulte “SPARC: Cómo visualizar una lista de entornos de inicio disponibles durante la secuencia de inicio” en la página 89.

- 4 **Para iniciar un entrada especificada, escriba el número de la entrada y presione Retorno:**

Select environment to boot: [1 - 2]:

- 5 **Para iniciar el sistema, siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.**

To boot the selected entry, invoke:

`boot [<root-device>] -Z rpool/ROOT/boot-environment`

ok **boot -Z rpool/ROOT/boot-environment**

Por ejemplo:

boot -Z rpool/ROOT/zfs2BE

- 6 Después de que el sistema se haya iniciado, verifique el entorno de inicio activo.
`# prtconf -vp | grep whoami`
- 7 (Opcional) Para mostrar la ruta de inicio para el entorno de inicio activo, escriba el siguiente comando:
`# prtconf -vp | grep bootpath`
- 8 (Opcional) Para determinar si se inició el entorno de inicio correcto, escriba el siguiente comando:
`# df -lk`

Ejemplo 4-5 SPARC: Inicio desde un entorno de inicio ZFS

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el comando `boot -Z` para iniciar un entorno de inicio ZFS en un sistema basado en SPARC.

```
# init 0
# svc.startd: The system is coming down. Please wait.
svc.startd: 79 system services are now being stopped.
svc.startd: The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok boot -Z rpool/ROOT/zfs2BEe
Resetting
LOM event: =44d+21h38m12s host reset
g ...

rProcessor Speed = 648 MHz
Baud rate is 9600
8 Data bits, 1 stop bits, no parity (configured from lom)

.
.
.
Environment monitoring: disabled
Executing last command: boot -Z rpool/ROOT/zfs2BE
Boot device: /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0 File and args: -Z rpool/ROOT/zfs2Be
zfs-file-system
.
.
.
Hostname: mallory
NIS domainname is ...
Reading ZFS config: done.
Mounting ZFS filesystems: (6/6)

mallory console login:
```

Véase también Para obtener más información sobre el inicio desde un sistema de archivos raíz ZFS, consulte [“Inicio desde un sistema de archivos raíz ZFS” de Administración de Oracle Solaris: sistemas de archivos ZFS](#).

Modificación de parámetros de inicio (mapa de tareas)

TABLA 4-6 Modificación de parámetros de inicio: mapa de tareas

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Determinar el dispositivo de inicio actual en un sistema basado en SPARC.	Use este procedimiento a fin de determinar el dispositivo de inicio predeterminado actual desde el que el sistema se inicia.	“SPARC: Cómo determinar el dispositivo de inicio predeterminado” en la página 93
Cambiar el dispositivo de inicio predeterminado en un sistema basado en SPARC.	Para cambiar el dispositivo de inicio predeterminado, utilice uno de los siguientes métodos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cambie el parámetro <code>boot-device</code> en el indicador PROM ok. ■ Cambie el parámetro <code>boot-device</code> con el comando <code>eeeprom</code>. 	“SPARC: Cómo cambiar el dispositivo de inicio predeterminado mediante la PROM de inicio” en la página 94 “Cómo cambiar el archivo de inicio predeterminado mediante la utilidad <code>eeeprom</code>” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>
Modificar los parámetros de inicio en un sistema basado en x86 con el comando <code>eeeprom</code> .	Modificar los parámetros de inicio en un sistema basado en x86 con el comando <code>eeeprom</code> . Los parámetros de inicio que se establecen con el comando <code>eeeprom</code> persisten después de que se reinicia el sistema, a menos que estas opciones se anulen mediante la edición del menú de GRUB, en el momento del inicio.	“x86: Cómo modificar los parámetros de inicio con el comando <code>eeeprom</code>” en la página 96
Modificar parámetros de inicio en un sistema basado en x86 mediante la edición del menú de GRUB durante el inicio.	Las opciones de inicio que se especifican mediante la edición del menú de GRUB durante el inicio sólo persisten hasta el próximo inicio del sistema.	“x86: Cómo modificar parámetros de inicio durante el inicio” en la página 96
Modificar el comportamiento de inicio en un sistema basado en x86 mediante la edición del archivo de configuración <code>menu.lst</code> .	Utilice este método para agregar nuevas entradas del sistema operativo o redireccionar la consola. Los cambios que se realizan en el archivo persisten tras el reinicio del sistema.	“Modificación de parámetros y entradas de inicio mediante la edición del archivo <code>menu.lst</code>” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>

Modificación de parámetros de inicio

En plataformas SPARC, la PROM de inicio se utiliza para iniciar un sistema basado en SPARC y modificar parámetros de inicio. Por ejemplo, es posible que desee restablecer el dispositivo desde el cual iniciar, cambiar el núcleo o archivo de inicio predeterminados, o ejecutar diagnósticos de hardware antes de llevar al sistema a un estado multiusuario.

Para obtener una lista completa de los comandos de la PROM, consulte las páginas del comando `man monitor(1M)` y `eeeprom(1M)`.

En plataformas x86, los principales métodos para modificar los parámetros de inicio son los siguientes:

- Mediante el uso del comando `eeeprom`

El comando `eeeprom` se utiliza para asignar un valor diferente a un conjunto de parámetros estándar. Estos valores, que son equivalentes a las variables NVRAM que se utilizan en OpenBoot PROM (SPARC), se almacenan en el archivo `/boot/solaris/bootenv.rc` o en el archivo `menu.lst`. Los cambios que se realizan en los parámetros de inicio con el comando `eeeprom` persisten tras el reinicio del sistema y se mantienen durante la actualización de software. Consulte la página del comando `man eeeprom(1M)` para obtener más información.



Precaución – Si edita directamente el archivo `menu.lst`, algunos parámetros de inicio (`boot-file`, `boot-arguments` y `console`) no se pueden cambiar más adelante mediante el comando `eeeprom`.

- Mediante la edición del menú de GRUB al inicio

Los cambios realizados mediante la modificación del uso del núcleo predeterminado en el momento del inicio sustituyen las opciones que se establecen con el comando `eeeprom`. Sin embargo, estos cambios permanecen vigentes únicamente hasta el próximo inicio del sistema. Consulte la página del comando `man kernel(1M)` para obtener más información.

- Mediante la edición del archivo de configuración de GRUB (`menu.lst`)

▼ SPARC: Cómo determinar el dispositivo de inicio predeterminado

- 1 Lleve el sistema al indicador `ok` de la PROM.

Para obtener más información, consulte “Cómo cerrar un sistema con el comando `init`” en la página 82.

2 Determine el dispositivo de inicio predeterminado.

```
ok printenv boot-device
```

`boot-device` Identifica el parámetro para definir el dispositivo desde el que se va a iniciar.

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

El valor predeterminado `boot-device` se muestra en un formato similar al siguiente:

```
boot-device = /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0:a
```

Si el parámetro `boot-device` especifica un dispositivo de inicio de red, la salida es similar a la siguiente:

```
boot-device = /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,88000000/sd@a,0:a \
/sbus@1f,0/SUNW,fas@e,88000000/sd@0,0:a disk net
```

▼ SPARC: Cómo cambiar el dispositivo de inicio predeterminado mediante la PROM de inicio

Antes de empezar

Quizá necesite identificar los dispositivos en el sistema antes de poder cambiar el dispositivo de inicio predeterminado a algún otro dispositivo. Para obtener información sobre cómo identificar dispositivos en el sistema, consulte [“Cómo identificar dispositivos en un sistema” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC](#).

1 Lleve el sistema al indicador `ok` de la PROM.

```
# init 0
```

2 Cambie el valor del parámetro `boot-device`.

```
ok setenv boot-device device[n]
```

`dispositivo[n]` Identifica el valor `boot-device`, como `disk` o `network`. El valor *n* se puede especificar como un número de disco. Utilice uno de los comandos `probe` si necesita ayuda para identificar el número de disco.

3 Compruebe que el dispositivo de inicio predeterminado se haya cambiado.

```
ok printenv boot-device
```

4 Guarde el nuevo valor de `boot-device`.

```
ok reset-all
```

El nuevo valor de `boot-device` se escribe en la PROM.

Ejemplo 4-6 SPARC: Modificación de dispositivo de inicio predeterminado mediante la PROM de inicio

En este ejemplo, el dispositivo de inicio predeterminado se establece en el disco.

```
# init 0
#
INIT: New run level: 0
.
.
.
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok setenv boot-device /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0
boot-device = /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0
ok printenv boot-device
boot-device /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0
ok boot
Resetting ...

screen not found.
Can't open input device.
Keyboard not present. Using ttys for input and output.
.
.
.
Rebooting with command: boot disk1
Boot device: /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0 File and args:
```

En este ejemplo, el dispositivo de inicio predeterminado se establece en la red.

```
# init 0
#
INIT: New run level: 0
.
.
.
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok setenv boot-device net
boot-device = net
ok printenv boot-device
boot-device net
ok reset
.
.
.
Boot device: net File and args:

pluto console login:
```

Véase también Para obtener instrucciones sobre el uso de la utilidad `eeprom` para cambiar el dispositivo de inicio predeterminado en un sistema basado en SPARC, consulte [“Cómo cambiar el dispositivo de inicio predeterminado con la utilidad `eeprom`” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC.](#)

▼ x86: Cómo modificar los parámetros de inicio con el comando `eeprom`

- 1 Asuma el rol `root`.
- 2 Cambie el parámetro especificado.
`# eeprom parameter=new-value`
- 3 Compruebe que se haya definido el parámetro nuevo.
`# eeprom parameter`

La salida debería mostrar el nuevo valor de `eeprom` para el parámetro especificado.

Ejemplo 4–7 Configuración del parámetro `auto-boot` con el comando `eeprom`

El siguiente ejemplo muestra cómo establecer el parámetro de inicio `auto-boot` en `true`.

```
# eeprom auto-boot?=true
```

Cuando el comando `eeprom` se ejecuta en modo de usuario, cualquier parámetro que tiene un signo de interrogación final (?) debe encerrarse entre comillas dobles para evitar que el shell interprete el signo de interrogación. Si un carácter de escape (\) precede al signo de interrogación también impide que el shell interprete el signo de interrogación. Por ejemplo:

```
# eeprom "auto-boot?"=true
```

▼ x86: Cómo modificar parámetros de inicio durante el inicio

Cuando se modifica el uso del núcleo predeterminado mediante la edición del menú de GRUB en el momento del inicio, los cambios no permanecen tras el reinicio del sistema. Los parámetros de inicio predeterminados se restauran en el siguiente inicio del sistema.

Para obtener una descripción detallada de todos los parámetros de inicio que puede especificar durante el inicio, consulte [“Modificación de los parámetros de inicio en el momento del inicio” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86.](#)

- 1 **Reinicie el sistema.**
Cuando comienza la secuencia de inicio, aparece el menú principal de GRUB.
- 2 **Utilice las teclas de dirección para seleccionar la entrada de inicio que se va a editar.**
- 3 **Escriba e para acceder al menú de edición de GRUB.**
- 4 **Seleccione la línea `kernel$` en el menú.**
- 5 **Escriba e para agregar argumentos de inicio a la línea.**
- 6 **Escriba cualquier otro argumento de inicio adicional.**
- 7 **Presione Return para guardar los cambios y volver al menú anterior.**

Nota – Pulsando la tecla de Escape regresa al menú principal de GRUB sin guardar los cambios.

- 8 **Para iniciar el sistema, escriba b.**
Los cambios que realice se aplican cuando se inicia el sistema.

Adición de una entrada de Linux al menú de GRUB después de una instalación

Si configura un entorno de inicio de manera que instala primero Linux en una partición y luego Oracle Solaris en otra partición, necesitará seguir ciertas instrucciones para asegurarse de que la información del menú de GRUB de la nueva instalación no borre la información del menú de GRUB de una instalación previa. Para obtener instrucciones, consulte [“Adición de una entrada Linux al menú de GRUB después de instalar Oracle Solaris” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86](#).

Nota – Algunas distribuciones de Linux ahora se ejecutan en GRUB2, por ejemplo, Ubuntu y Mint Linux. No puede iniciar particiones de GRUB2 en la versión de GRUB que se incluye en Oracle Solaris 11. En estos casos, se sugiere una solución alternativa.

Mantenimiento de un sistema como iniciable (mapa de tareas)

TABLA 4-7 Mantenimiento de un sistema como iniciable: mapa de tareas

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Determinar si el servicio boot - archive está en ejecución.	El servicio boot - archive es controlado por SMF. Use el comando svcs para verificar si el servicio boot - archive se está ejecutando. Utilice el comando svcadm para habilitar o deshabilitar el servicio.	“Determinación de si el servicio SMF boot - archive está en ejecución” en la página 99
Borrar un error de actualización del archivo de inicio mediante el comando bootadm para actualizar manualmente el archivo de inicio.	Utilice este procedimiento para borrar manualmente errores de actualización del archivo de inicio.	“Cómo borrar una actualización del archivo de inicio automática con errores mediante la actualización del archivo de inicio” en la página 99
Borrar un error de actualización del archivo de inicio en un sistema basado en x86 mediante la propiedad auto - reboot - safe.	Utilice este procedimiento en los casos en que se produce un error en la actualización del archivo de inicio en un sistema basado en x86 debido a que la propiedad auto - reboot - safe está definida como false.	“x86: Cómo borrar una actualización automática de archivos de inicio que haya fallado con la propiedad auto - reboot - safe” en la página 100

Mantenimiento de un sistema como iniciable

El comando bootadm maneja los detalles de verificación y actualización de archivo de inicio. Durante el proceso de cierre normal del sistema, se comparan los contenidos del archivo de inicio con el sistema de archivos raíz. Si se encontraron actualizaciones para el sistema, como archivos de controladores o de configuración, el archivo de inicio se reconstruye para incluir los cambios de modo que al reiniciar, el archivo de inicio y el sistema de archivos root se sincronicen.

Los archivos en el archivo de inicio x86 se encuentran en el directorio /platform/i86pc/amd64/boot_archive.

Los archivos del archivo de inicio de SPARC se encuentran en el directorio /platform.

Para mostrar los contenidos del archivo de inicio mediante el comando bootadm list-archive, haga lo siguiente:

```
# bootadm list-archive
```

Si se actualiza algún componente del archivo de inicio, este se debe volver a generar. Para que las modificaciones surtan efecto, la reconstrucción del archivo debe producirse antes el siguiente reinicio del sistema.

Determinación de si el servicio SMF boot-archive está en ejecución

Si el servicio boot - archive está deshabilitado, es posible que no se realice la recuperación automática de los archivos de inicio por un reinicio del sistema. Como resultado, los archivos de inicio podrían desincronizarse o dañarse, lo que impediría que el sistema se inicie.

Para determinar si el servicio boot - archive se está ejecutando, utilice el comando `svcs` de la siguiente manera:

```
$ svcs boot-archive
STATE      STIME      FMRI
online     Mar_31     svc:/system/boot-archive:default
```

Para habilitar y deshabilitar el servicio boot - archive, escriba:

```
# svcadm enable | disable system/boot-archive
```

Para verificar el estado del servicio boot - archive, escriba:

```
# svcs boot-archive
```

Si el servicio se está ejecutando, la salida muestra el estado en línea de un servicio.

▼ Cómo borrar una actualización del archivo de inicio automática con errores mediante la actualización del archivo de inicio

Durante el proceso de inicio del sistema, si se muestra un mensaje de advertencia similar al siguiente, realice la acción que corresponda:

```
WARNING: Automatic update of the boot archive failed.
Update the archives using 'bootadm update-archive'
command and then reboot the system from the same device that
was previously booted.
```

El siguiente procedimiento describe cómo actualizar manualmente un archivo de inicio desactualizado con el comando `bootadm`.

Nota – El mismo procedimiento también se pueden utilizar para actualizar manualmente el archivo de inicio.

1 Asuma el rol root.

2 Para actualizar el archivo de inicio, escriba el siguiente comando:

```
# bootadm update-archive
```

Nota – Para actualizar el archivo de inicio en una raíz alternativa, escriba el siguiente comando:

```
# bootadm update-archive -R /a
```

-R *altroot* Especifica una ruta root alternativa para aplicar al subcomando update-archive.



Precaución – No debe hacerse referencia al sistema de archivos raíz de ninguna zona no global con la opción -R. Esta acción puede dañar el sistema de archivos de una zona global y poner en peligro la seguridad de una zona global, o dañar el sistema de archivos de una zona no global. Consulte la página del comando [man zones\(5\)](#).

3 Reinicie el sistema.

```
# reboot
```

▼ **x86: Cómo borrar una actualización automática de archivos de inicio que haya fallado con la propiedad auto-reboot-safe**

La recuperación del archivo de inicio en plataformas x86 se automatiza con la función de reinicio rápido. Sin embargo, durante el proceso de inicio del sistema, si se muestra un mensaje de advertencia similar al siguiente:

```
WARNING: Reboot required.
The system has updated the cache of files (boot archive) that is used
during the early boot sequence. To avoid booting and running the system
with the previously out-of-sync version of these files, reboot the
system from the same device that was previously booted.
```

Luego, el sistema entra en modo de mantenimiento del sistema. Como resultado, la actualización automática del archivo de inicio falla. Para corregir el problema, siga los pasos de este procedimiento.

- 1 **Asuma el rol root.**
- 2 **Reinicie el sistema.**

```
# reboot
```
- 3 **Si el dispositivo de inicio de la BIOS y las entradas del menú de GRUB apuntan a la instancia de inicio actual, siga estos pasos para evitar que una actualización del archivo de inicio falle:**
 - a. **Establezca la propiedad auto-reboot-safe del servicio SMF svc:/system/boot-config en true, como se muestra a continuación:**

```
# svccfg -s svc:/system/boot-config:default setprop config/auto-reboot-safe = true
```
 - b. **Verifique que la propiedad auto-reboot-safe esté definida correctamente.**

```
# svccfg -s svc:/system/boot-config:default listprop |grep config/auto-reboot-safe
config/auto-reboot-safe          boolean true
```

Dónde encontrar más información sobre el inicio y cierre de un sistema

TABLA 4-8 Inicio y cierre de tareas

Tarea	Información sobre SPARC	Información sobre x86
Descripción general del inicio de un sistema.	Capítulo 1, “Inicio y cierre de un sistema basado en SPARC (descripción general)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Capítulo 1, “Inicio y cierre de un sistema basado en x86 (descripción general)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>
Poner un sistema en un estado especificado (inicio de nivel de ejecución).	Capítulo 2, “Inicio de un sistema basado en SPARC en un estado especificado (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Capítulo 2, “Inicio de un sistema basado en x86 en un estado especificado (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>
Cerrar un sistema.	Capítulo 3, “Cierre de un sistema (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Capítulo 3, “Cierre de un sistema (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>
Reiniciar un sistema.	Capítulo 4, “Reinicio de un sistema basado en SPARC (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Capítulo 4, “Reinicio de un sistema basado en x86 (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>

TABLA 4-8 Inicio y cierre de tareas (Continuación)

Tarea	Información sobre SPARC	Información sobre x86
Iniciar un sistema desde la red.	Capítulo 5, “Inicio de un sistema basado en SPARC desde la red (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Capítulo 5, “Inicio de un sistema basado en x86 desde la red (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>
Modificar los parámetros de inicio en un sistema.	Capítulo 6, “Modificación de parámetros de inicio en un sistema basado en SPARC (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Capítulo 6, “Modificación de los parámetros de inicio en un sistema basado en x86 (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>
Iniciar desde un entorno de inicio ZFS especificado o sistema de archivos raíz.	Capítulo 7, “Creación, administración e inicio desde entornos de inicio ZFS en plataformas SPARC (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Capítulo 7, “Creación, administración e inicio desde entornos de inicio ZFS en plataformas x86 (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>
Mantener un sistema como iniciable mediante la interfaz de administración de inicio (bootadm).	Capítulo 8, “Mantenimiento de la capacidad de inicio de un sistema basado en SPARC (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Capítulo 8, “Mantenimiento de la capacidad de inicio de un sistema basado en x86 (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>
Solucionar problemas de inicio de un sistema.	Capítulo 9, “Resolución de problemas de inicio de un sistema basado en SPARC (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i>	Capítulo 9, “Resolución de problemas del inicio de un sistema basado en x86 (tareas)” de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86</i>

Trabajo con Oracle Configuration Manager

En este capítulo, se proporciona una descripción general de Oracle Configuration Manager, además de instrucciones para usar el servicio en un sistema que ejecuta una versión de Oracle Solaris. A continuación, se muestra una lista con la información que se incluye en este capítulo:

- “Introducción a Oracle Configuration Manager” en la página 103
- “Gestión de Oracle Configuration Manager (tareas)” en la página 104

Introducción a Oracle Configuration Manager

Oracle Configuration Manager se utiliza para recopilar información de configuración y cargarla en el depósito de Oracle. Los representantes de asistencia al cliente pueden utilizar dicha información para proporcionar un mejor servicio. Algunos de los beneficios del uso de Oracle Configuration Manager son los siguientes:

- Reduce el tiempo de resolución de problemas de compatibilidad.
- Proporciona maneras proactivas de evitar problemas.
- Mejora el acceso a las mejores prácticas y a la base de conocimientos de Oracle.
- Mejora la comprensión de necesidades comerciales de clientes y proporciona servicios y respuestas coherentes.

Oracle Configuration Manager se puede ejecutar de dos modos: conectado o desconectado. El modo desconectado sólo es necesario si el servidor no tiene una conexión a Internet, y usted no puede configurar un Oracle Support Hub. En este modo, puede recopilar información de configuración manualmente y cargar la información a Oracle por medio de una solicitud de servicio.

En el modo conectado, Oracle Configuration Manager se puede ejecutar en varias configuraciones de red, según se indica a continuación:

- Los sistemas se pueden conectar directamente a Internet.
- Los sistemas se pueden conectar a Internet mediante un servidor proxy.

- Los sistemas no tienen acceso directo a Internet, pero tienen acceso a un servidor proxy de intranet, que, a su vez, tiene una conexión a Internet por medio de un Oracle Support Hub.
- Los sistemas no tienen acceso directo a Internet, pero tienen acceso a un Oracle Support Hub, que, a su vez, se conecta a Internet mediante un servidor proxy.

Para obtener más información sobre la instalación y la configuración de Oracle Configuration Manager, consulte la [Oracle Configuration Manager Installation and Administration Guide](#). El resto de este documento se centra en las tareas específicas de Oracle Solaris que están asociadas con Oracle Configuration Manager.

Nota – Para configurar Oracle Configuration Manager para que utilice un proxy o un Oracle Support Hub, debe ejecutar el comando `configCCR` en modo interactivo. Consulte [Oracle Support Hub](#) para obtener más información.

Durante una instalación de Oracle Solaris 11, el software intenta establecer una conexión anónima con el depósito de Oracle. Si se realiza correctamente, esta conexión permite que el proceso de instalación continúe sin que se le pida ninguna información. En una situación ideal, debe cambiar el registro o la configuración de red después de que el servidor está totalmente instalado. Los datos cargados de forma anónima no están vinculados a ninguna organización. Si el software no se pudo conectar con el depósito de Oracle, usted puede registrarse manualmente y luego habilitar el servicio Oracle Configuration Manager.

Gestión de Oracle Configuration Manager (tareas)

En el siguiente mapa de tareas, se incluyen varios procedimientos que están asociados con el uso de Oracle Configuration Manager en un sistema Oracle Solaris. Cada fila incluye una tarea, una descripción del motivo por el que desea realizar la tarea y un enlace a la tarea.

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Habilitar el servicio Oracle Configuration Manager.	Habilita el servicio Oracle Configuration Manager, después de realizar cambios de configuración.	“Cómo habilitar el servicio Oracle Configuration Manager” en la página 105
Deshabilitar el servicio Oracle Configuration Manager.	Deshabilita el servicio Oracle Configuration Manager, antes de realizar cambios considerables de configuración.	“Cómo deshabilitar el servicio Oracle Configuration Manager” en la página 105
Registrarse de forma manual con el depósito de Oracle.	Cambia las credenciales del registro.	“Cómo registrarse de forma manual con el depósito de Oracle” en la página 105
Cambiar la hora de recopilación de datos.	Restablece la frecuencia y la hora de recopilación de datos.	“Cómo cambiar la hora o la frecuencia de recopilación de datos” en la página 106

▼ Cómo habilitar el servicio Oracle Configuration Manager

1 Conviértase en administrador.

Para obtener más información, consulte “Cómo obtener derechos administrativos” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

2 Habilite el servicio Oracle Configuration Manager.

```
# svcadm enable system/ocm
```

▼ Cómo deshabilitar el servicio Oracle Configuration Manager

1 Conviértase en administrador.

Para obtener más información, consulte “Cómo obtener derechos administrativos” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

2 Deshabilite el servicio Oracle Configuration Manager.

```
# svcadm disable system/ocm
```



Precaución – No ejecute el comando `emCCR stop` en un sistema Oracle Solaris. Los cambios en el servicio se deben realizar con la utilidad de gestión de servicios (SMF).

▼ Cómo registrarse de forma manual con el depósito de Oracle

1 Conviértase en administrador.

Para obtener más información, consulte “Cómo obtener derechos administrativos” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

2 Cambie el registro de usuario.

```
# configCCR
```

El software le solicita una cuenta de correo electrónico y una contraseña. Preferiblemente, utilice una cuenta de correo electrónico asociada con su identidad de My Oracle Support.

Si el sistema puede comunicarse directamente con el servidor de registro, lo hace. Si no lo hace, se le pide la URL de un Oracle Support Hub. Si una URL es utilizable en su sitio, especifíquela

aquí. Si no especifica la dirección de un Oracle Support Hub o aún no se puede comunicar con el servidor de registro, se le pedirá que indique un proxy de red.

Una vez que el registro se ha completado, la recopilación de datos comienza.

Véase también Para obtener más información sobre el comando `configCCR`, consulte la página del comando `man configCCR(1M)` o la [Oracle Configuration Manager Installation and Administration Guide](#). Si desea ver ejemplos de una sesión interactiva mediante el comando `configCCR`, consulte [configCCR](#).

▼ **Cómo cambiar la hora o la frecuencia de recopilación de datos**

1 Conviértase en administrador.

Para obtener más información, consulte “Cómo obtener derechos administrativos” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

2 Restablezca la frecuencia de recopilación de datos.

En este ejemplo, se restablece la hora de recopilación para que se produzca todas las semanas, el lunes por la mañana, a las 6:00 a. m.

```
# emCCR set collection_interval=FREQ=WEEKLY\; BYDAY=MON\; BYHOUR=6
```

Véase también Para obtener más información sobre el comando `configCCR`, consulte la página del comando `man emCCR(1M)` o [Oracle Configuration Manager Installation and Administration Guide](#).

Gestión de servicios (descripción general)

En este capítulo, se proporciona una descripción general de la función de la utilidad de gestión de servicios (SMF) de Oracle Solaris. Además, se proporciona información sobre los niveles de ejecución.

La lista siguiente enumera la información que se incluye en este capítulo:

- “Introducción a la SMF” en la página 107
- “Conceptos de la SMF” en la página 108
- “Interfaces de programación y administración de la SMF” en la página 115
- “Componentes de la SMF” en la página 116
- “Compatibilidad de la SMF” en la página 120
- “Niveles de ejecución” en la página 120
- “Archivo `/etc/inittab`” en la página 122

Para obtener información sobre los procedimientos asociados con la SMF, consulte “Supervisión de servicios (mapa de tareas)” en la página 125. Para obtener información sobre los procedimientos asociados con los niveles de ejecución, consulte “Uso de secuencias de comandos de control de ejecución (mapa de tareas)” en la página 141.

Introducción a la SMF

La SMF proporciona una infraestructura que aumenta las secuencias de comandos de inicio de UNIX tradicionales, los niveles de ejecución `init` y los archivos de configuración. La SMF proporciona un mecanismo para definir las relaciones entre las aplicaciones o los servicios, por lo que los servicios dependientes se pueden reiniciar automáticamente cuando es necesario. La información necesaria para gestionar cada servicio se almacena en el depósito de servicios, lo que proporciona una forma simplificada para gestionar cada servicio.

La SMF define un conjunto de acciones que pueden ser invocadas en un servicio por un administrador. Estas acciones, que pueden ser manualmente manipuladas por el comando `svcadm`, incluyen habilitar, deshabilitar, refrescar, reiniciar y marcar. Cada servicio es

gestionado por un reiniciador de servicios, que realiza las acciones administrativas. En general, los reiniciadores llevan a cabo acciones ejecutando métodos para un servicio. Los métodos para cada servicio se definen en el depósito de configuración de servicios. Estos métodos permiten al reiniciador mover el servicio de un estado a otro.

El depósito de configuración de servicios proporciona una instantánea por servicio en el momento en que cada servicio se inicia correctamente para que el retroceso sea posible. Además, el depósito proporciona un modo coherente y persistente para habilitar o deshabilitar un servicio, así como una vista uniforme de los estados del servicio. Esta capacidad lo ayuda a depurar problemas de configuración de servicios.

Conceptos de la SMF

Esta sección presenta los términos y las definiciones dentro de la estructura de la SMF. Estos términos se utilizan en toda la documentación. Para incorporar los conceptos de la SMF, resulta esencial comprender estos términos.

Servicio SMF

La unidad fundamental de administración en la estructura de la SMF es la *instancia de servicio*. Cada servicio SMF tiene el potencial de tener varias versiones de él configuradas. Asimismo, varias instancias de la misma versión se pueden ejecutar en un único sistema. Una *instancia* es una configuración específica de un servicio. Un servidor web es un servicio. Un daemon de servidor web específico que está configurado para recibir en el puerto 80 es una instancia. Cada una de las instancias del servicio de servidor web puede tener diferentes requisitos de configuración. El servicio tiene requisitos de configuración en todo el sistema, pero cada instancia puede sustituir requisitos específicos, según sea necesario. Varias instancias de un único servicio se gestionan como objetos secundarios del objeto de servicio.

Los servicios no sólo son la representación de servicios de sistemas de larga ejecución estándar, como `in.dhcpd` o `nf.ssd`. Los servicios también representan varias entidades del sistema que incluyen aplicaciones ISV. Además, un servicio puede representar menos entidades tradicionales, como las siguientes:

- Un dispositivo de red físico
- Una dirección IP configurada
- Información de configuración de núcleo
- Hitos que corresponden al estado init del sistema, como el nivel de ejecución de multiusuario

Genéricamente, un servicio es una entidad que proporciona una lista de capacidades para aplicaciones y otros servicios, locales y remotos. Un servicio depende de una lista implícita y explícitamente declarada de servicios locales.

Un *hito* es un tipo especial de servicio. Los servicios de hitos representan un nivel de disponibilidad de sistema. Por ejemplo, los niveles de ejecución están representados por hitos en la SMF. Además, los hitos se pueden utilizar para indicar la disponibilidad de un grupo de servicios, como `svc:/milestone/name-services:default` para los servicios de nombres o `svc:/milestone/config:default` para el servicio `sysconfig`.

Dependencias de SMF

Las *dependencias* definen las relaciones entre servicios. Estas relaciones proporcionan una precisa contención de fallos reiniciando únicamente los servicios que son afectados directamente por un fallo, en lugar de reiniciar todos los servicios. Las dependencias también proporcionan un proceso de inicialización escalable y reproducible. Por último, la definición de dependencias precisas permite que el inicio del sistema aproveche máquinas modernas y altamente paralelas porque todos servicios independientes se pueden iniciar en paralelo.

El comportamiento de reinicio de un servicio es definido por el atributo `restart_on` para cada dependencia. Un servicio se puede configurar para que se detenga si el servicio del cual depende se detiene debido a un error u otra razón, o se refresca. Una vez que este proceso detiene un servicio, dicho servicio se reinicia automáticamente tan pronto como se inicia el servicio del cual depende. Por ejemplo, el servicio `ssh` tiene una dependencia en el servicio `network/ipfilter`. El atributo `restart_on` está definido como `error`, lo que significa que el servicio `ssh` se detendrá y se reiniciará automáticamente si el servicio `network/ipfilter` se detiene debido a un error. El servicio `ssh` no se detendrá si otros tipos de eventos se detectan.

Identificadores de servicios

Cada instancia de servicio se denomina con un identificador de recurso de gestión de fallos o FMRI. El FMRI incluye el nombre del servicio y el de la instancia. Por ejemplo, el FMRI del servicio `rlogin` es `svc:/network/login:rlogin`, donde `network/login` identifica el servicio y `rlogin` identifica la instancia del servicio.

Los formatos equivalentes para un FMRI son los siguientes:

- `svc://localhost/system/system-log:default`
- `svc:/system/system-log:default`
- `system/system-log:default`

Además, muchos comandos SMF pueden utilizar un nombre abreviado de instancia o servicio, cuando no hay ninguna ambigüedad. Por ejemplo, `system-log` se puede utilizar directamente en lugar de usar formatos más largos. Consulte las páginas del comando `man` del comando SMF, como `svcadm(1M)` o `svcs(1)` para obtener instrucciones sobre qué formatos FMRI son adecuados.

Los nombres de servicio incluyen prefijos para ayudar a identificar el objetivo de cada servicio. Estos prefijos incluyen nombres, como `application`, `device`, `milestone`, `network` o `system`. El prefijo `site` está reservado para personalizaciones específicas del sitio, y los servicios que utilizan este prefijo no se incluyen en una versión de Oracle Solaris.

Las secuencias de comandos `init.d` heredadas también están representadas con FMRI que empiezan con `lrc`, en lugar de `svc`, por ejemplo, `lrc:/etc/rc2_d/S47pppd`. Las horas de inicio iniciales del servicio heredado durante el inicio del sistema se muestran mediante el comando `svcs`. Sin embargo, no puede administrar estos servicios con SMF.

Durante la implementación inicial del sistema, los servicios que se indican en `/etc/inetd.conf` se convierten automáticamente en servicios SMF. Los FMRI de estos servicios son ligeramente diferentes. La sintaxis de un servicio `inetd` convertido es la siguiente:

```
network/service-name/protocol
```

Además, la sintaxis de un servicio convertido que utiliza el protocolo RPC es:

```
network/rpc-service-name/rpc_protocol
```

Donde *nombre_servicio* es el nombre definido en `/etc/inetd.conf` y *protocolo* es el protocolo para el servicio. El comando `inetconv` se puede utilizar para convertir entradas `inetd.conf` después de la implementación inicial del sistema.

Estados de servicio

El comando `svcs` muestra el estado, la hora de inicio y el FMRI de instancias de servicio. El estado de cada servicio es uno de los siguientes:

- `degraded`: la instancia de servicio está habilitada, pero se está ejecutando a una capacidad limitada.
- `disabled`: la instancia de servicio no está habilitada y no se está ejecutando.
- `legacy_run`: el servicio heredado no está gestionado por SMF, pero el servicio se puede observar. Este estado sólo es utilizado por servicios heredados.
- `maintenance`: la instancia de servicio ha encontrado un error que debe ser resuelto por el administrador.
- `offline`: la instancia de servicio está habilitada, pero el servicio aún no está en ejecución o disponible para ejecutarse.
- `online`: la instancia de servicio está habilitada y se ha iniciado correctamente.
- `uninitialized`: este estado es el estado inicial para todos los servicios antes de que se lea su configuración.

Un asterisco “*” se agrega al estado de las instancias en transición. Un signo de interrogación “?” se muestra si el estado está ausente o no se reconoce.

Manifiestos de la SMF

Un *manifiesto* SMF es un archivo XML que describe un servicio y un conjunto de instancias. Los manifiestos se importan para cargar las propiedades de ese servicio y sus instancias en el depósito de configuración de servicios. Consulte la página del comando `man service_bundle(4)` para obtener una descripción completa del contenido de un manifiesto SMF.

La ubicación preferida para los manifiestos es `/lib/svc/manifest`. Los manifiestos almacenados allí serán importados y actualizados por el servicio `svc:/system/early-manifest-import:default` durante el proceso de inicio antes de que comience cualquier servicio. La ejecución temprana del proceso de importación garantiza que el depósito contendrá información de los manifiestos más actuales antes de que los servicios se inicien. En otro momento, puede importar información desde estos manifiestos mediante la ejecución de este comando: `svcadm restart manifest-import /var/svc/manifest` permanece disponible por motivos de compatibilidad, pero los manifiestos ubicados allí no se importan ni se actualizan hasta que el servicio `svc:/system/manifest-import:default` se ejecuta.

No realice ningún cambio en los manifiestos proporcionados por Oracle o proveedores de software de terceros. No edite directamente los manifiestos de `/lib/svc/manifest` y `/var/svc/manifest`, ya que las personalizaciones se perderán al actualizar. En su lugar, cree un perfil de sitio para personalizar el servicio o utilice el comando `svccfg` o `inetadm` para manipular las propiedades directamente. Los directorios `/lib/svc/manifest/site` y `/var/svc/manifest/site` también se reservan para uso específico del sitio. La versión de Oracle Solaris no entregará manifiestos a estos directorios.

En Oracle Solaris 11, varios manifiestos se pueden utilizar para describir un único servicio. Esto puede ser útil, por ejemplo, para definir una nueva instancia de un servicio sin modificar el manifiesto existente del servicio. Si la misma propiedad para el mismo servicio o instancia es definida por varios manifiestos, la SMF no puede determinar el valor que se debe utilizar. Cuando se detecta este tipo de conflicto, la instancia se coloca en el estado de mantenimiento.

Perfiles de la SMF

Un perfil SMF es un archivo XML que permite la personalización de servicios e instancias entregados por el sistema. Los perfiles están disponibles para la personalización mediante un archivo en lugar de un conjunto de secuencias de comandos o para la personalización de la configuración en el momento de la implementación o la instalación.

Todas las configuraciones se pueden personalizar mediante un perfil, incluida la adición de instancias para servicios suministrados por el sistema.

Las personalizaciones locales se deben colocar en archivos denominados con un sufijo `.xml` en el directorio `/etc/svc/profile/site`. Todas las personalizaciones en este directorio se aplican cuando el sistema se inicia o cuando el comando `svcadm restart manifest-import` se ejecuta.

Al igual que con los manifiestos, cualquier definición conflictiva entre archivos en `/etc/svc/profile/site` se trata como conflicto, y las instancias afectadas se colocan en el estado de mantenimiento.

Un perfil del sistema también se aplica durante la instalación. Los cambios en el perfil del sistema en `/etc/svc/profile/generic.xml` son rara vez necesarios. Consulte la página del comando `man smf_bootstrap(5)` para obtener más información.

Para obtener más información sobre el uso de perfiles, consulte “[Cómo aplicar un perfil de la SMF](#)” en la [página 135](#).

Depósito de configuración de servicios

El *depósito de configuración de servicios* almacena información de configuración persistente, así como datos de tiempo de ejecución de la SMF para los servicios. El depósito se distribuye entre la memoria local y los archivos locales. El depósito de configuración de servicios sólo se puede manipular o consultar mediante interfaces de la SMF. Para obtener más información sobre la manipulación y el acceso al depósito, consulte las páginas del comando `man svccfg(1M)` y `svccprop(1)`. El daemon de depósito de configuración de servicios se cubre en la página del comando `man svc.configd(1M)`. La biblioteca de configuración de servicios se documenta en la página del comando `man libscf(3LIB)`.

Las propiedades en el depósito se pueden definir en el servicio o la instancia. Las propiedades que se establecen en el servicio son compartidas por todas las instancias de dicho servicio. Las propiedades que se establecen en la instancia son utilizadas sólo por esa instancia y pueden reemplazar propiedades en el servicio.

El comando `svccfg` ofrece una vista *sin formato* de propiedades, y es preciso en cuanto a si las propiedades se establecen en el servicio o la instancia. Si ve un servicio mediante el comando `svccfg`, no puede ver propiedades de la instancia. Si ve la instancia en su lugar, no puede ver las propiedades del servicio. El comando `svccprop` ofrece una vista *compuesta* de la instancia, donde las propiedades de la instancia y las propiedades del servicio se combinan en un único espacio de nombre de propiedad. Cuando las instancias del servicio se inician, la vista compuesta de sus propiedades se utiliza.

Todos los cambios de configuración de SMF se pueden registrar mediante la estructura de auditoría de Oracle Solaris. Consulte “[Configuración del servicio de auditoría \(mapa de tareas\)](#)” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad* para obtener más información.

Copias de seguridad del depósito de la SMF

La SMF realiza automáticamente las siguientes copias de seguridad del depósito:

- La copia de seguridad del inicio se realiza inmediatamente antes de realizar el primer cambio en el depósito durante cada inicio del sistema.
- Las copias de seguridad de `manifest_import` se producen después de que `svc:/system/early-manifest-import:default` o `svc:/system/manifest-import:default` se completa si el servicio importó nuevos manifiestos o ejecutó secuencias de comandos de actualización.

Cuatro copias de seguridad de cada tipo son mantenidas por el sistema. El sistema elimina la copia de seguridad más antigua, cuando es necesario. Las copias de seguridad se almacenan como `/etc/svc/repository-tipo-AAAAMMDD_HHMMSS`, donde `AAAAMMDD` (año, mes, día) y `HHMMSS` (hora, minuto, segundo), son la fecha y la hora cuando la copia de seguridad se realizó. Tenga en cuenta que el formato de hora se basa en un reloj de 24 h.

Puede restaurar el depósito desde estas copias de seguridad si se produce un error. Para ello, utilice el comando `/lib/svc/bin/restore_repository`. Para obtener más información, consulte [“Cómo reparar un depósito dañado” en la página 146](#).

Instantáneas de la SMF

Los datos en el depósito de configuración de servicios incluyen *instantáneas*, así como una configuración que se puede editar. Los datos sobre cada instancia de servicio se almacenan en las instantáneas. Las instantáneas estándar son las siguientes:

- `initial`: se realiza en la primera importación del manifiesto.
- `running`: se realiza cuando `svcadm refresh` se ejecuta.
- `start`: se realiza en el último inicio correcto.

El servicio SMF siempre se ejecuta con la instantánea `running`. Esta instantánea se crea automáticamente si no existe.

El comando `svccfg` se utiliza para cambiar valores de propiedades actuales. Esos valores se hacen visibles para el servicio cuando el comando `svcadm` se ejecuta para integrar esos valores en la instantánea en ejecución. El comando `svccfg` también se puede utilizar para ver configuraciones de instancias en otra instantánea o revertir a ellas.

Capas administrativas de SMF

En Oracle Solaris 11, la información que registra el origen de propiedades, grupos de propiedades, instancias y servicios se ha agregado al depósito de configuración de servicios. Esta información permite a los usuarios determinar qué datos son personalizaciones administrativas y qué datos se entregaron con el software.

Para ayudar a identificar el origen de una entidad, se definen las siguientes capas:

- La capa `admin` incluye los cambios realizados usando los comandos SMF o llamando a la API `libscf(3LIB)`.
- La capa `site-profile` incluye los valores de los archivos en el directorio `/etc/svc/profile/site` o en los perfiles heredados `/etc/svc/profile/site.xml` y `/var/svc/profile/site.xml`.
- La capa `system-profile` incluye los valores de las ubicaciones de perfil de sistema: `/etc/svc/profile/generic.xml` y `/etc/svc/profile/platform.xml`.
- La capa `manifest` incluye los valores de un directorio de manifiesto de sistema: `/lib/svc/manifest` o `/var/svc/manifest`.

Para mantener la compatibilidad con clientes existentes que esperan una sola propiedad por nombre de propiedad, así como para crear una política de sustituciones, las capas tienen un comportamiento simple de sustitución. La capa `admin` tiene prioridad. Si una propiedad tiene un valor en la capa `admin`, dicho valor es el valor utilizado por el servicio. Si no lo tiene, se usa la capa `site-profile`, luego la capa `system-profile` y, finalmente, la capa `manifest`. Este comportamiento permite que las personalizaciones locales tengan prioridad sobre los valores que se proporcionan durante la instalación del sistema.

Estas capas son gestionadas automáticamente por el sistema. Los cambios directos realizados por un administrador en el depósito sólo aparecen en la capa `admin`. Las demás capas se cambian sólo colocando o eliminando archivos en ubicaciones estándar. Cuando una propiedad se coloca en el depósito debido al contenido del archivo, la información acerca de dicha propiedad incluye el nombre del archivo de donde provino el contenido.

Un administrador no puede modificar las capas inferiores directamente utilizando llamadas `svccfg` o `libscf`. Cuando se utiliza el comando `svccfg delete`, `svccfg delpg` o `svccfg delprop`, la entidad se enmascara en lugar de eliminarse por completo. Normalmente, los usuarios no pueden ver la entidad eliminada, pero las entidades enmascaradas se pueden explorar explícitamente mediante el comando `svccfg listcust` y se pueden desenmascarar mediante el comando `svccfg delcust`, si lo desea.

El comando `svccfg listprop` tiene opciones para habilitar la exploración de estas capas. Por ejemplo, `svccfg listprop -l all` imprime todas las capas y los valores en cada capa. Además, el comando `svccfg listcust` se puede utilizar para enumerar sólo las personalizaciones.

Registro de errores del servicio SMF

La información específica del servicio, incluidos los errores que el servicio o sus métodos emiten, así como la información sobre acciones de habilitación, horas de inicio, etc., se registran en archivos individuales para cada instancia de servicio en `/var/svc/log`. Para determinar el nombre del archivo de registro de un servicio, ejecute el comando `svcs -x servicio`.

De manera predeterminada, la SMF escribe mensajes de registro en el programa `sys log` y la consola únicamente si la intervención administrativa es necesaria, por ejemplo, si un servicio entra en estado de mantenimiento. Hay otras opciones disponibles, pero se utilizan pocas veces. Consulte la página del comando `man svc.startd(1M)` para conocer otras configuraciones posibles.

Además, para el registro de errores, el servicio SMF se puede configurar para que le notifique cuando se produce un evento FMA o cuando los servicios pasan al estado de servicio o salen de él. Estas notificaciones pueden utilizar el protocolo simple de administración de red (SNMP) o el protocolo simple de transferencia de correo (SMTP). Consulte [“Cómo configurar notificaciones por correo electrónico de eventos de transición de SMF” en la página 128](#) para obtener información sobre la configuración de notificaciones SMF.

Interfaces de programación y administración de la SMF

En esta sección, se presentan las interfaces que están disponibles al utilizar la SMF.

Utilidades administrativas de la línea de comandos de la SMF

La SMF proporciona un conjunto de utilidades de línea de comandos que interactúan con la SMF y realizan tareas administrativas estándar. Las siguientes utilidades se pueden utilizar para administrar la SMF.

TABLA 6-1 Utilidades de la utilidad de gestión de servicios

Nombre de comando	Función
<code>inetadm</code>	Proporciona la capacidad de observar o configurar servicios controlados por <code>inetd</code> .
<code>svcadm</code>	Proporciona la capacidad de realizar tareas de gestión de servicios comunes, como habilitar, deshabilitar o reiniciar instancias de servicios.
<code>svccfg</code>	Proporciona la capacidad de mostrar y manipular directamente el contenido del depósito de configuración de servicios. Nota: El contenido mostrado por este comando no tiene formato, por lo que sólo se muestra información para la entidad seleccionada.
<code>svccprop</code>	Recupera valores de propiedades del depósito de configuración de servicios con un formato de salida apropiado para utilizar en las secuencias de comandos de shell. Nota: El contenido mostrado por este comando es compuesto, por lo que contiene información de muchas entidades.
<code>svcs</code>	Proporciona vistas detalladas del estado de servicios de todas las instancias de servicios en el depósito de configuración de servicios.

Interfaces de biblioteca de configuración de gestión de servicios

La SMF proporciona un conjunto de interfaces de programación, la API `libscf(3LIB)`, que se usa para la interacción con el depósito de configuración de servicios mediante el daemon `svc.configd`. Este daemon es el árbitro de todas las solicitudes a los almacenes de datos del depósito local. Un conjunto de interfaces fundamentales se define como el nivel más bajo de interacción posible con servicios en el depósito de configuración de servicios. Las interfaces proporcionan acceso a todas las funciones del depósito de configuración de servicios, como las transacciones y las instantáneas.

Muchos desarrolladores sólo necesitan un conjunto de tareas comunes para interactuar con la SMF. Estas tareas se implementan como funciones prácticas, además de los servicios fundamentales, para facilitar la carga de implementación.

Componentes de la SMF

La SMF incluye un daemon de reiniciador maestro y reiniciadores delegados. Además, cada servicio o instancia de servicio puede almacenar los datos de configuración en sus propiedades. Estas propiedades se organizan en grupos de propiedades para facilitar la administración.

Daemon de reiniciador maestro de la SMF

El daemon `svc.startd` es el iniciador y el reiniciador maestros del proceso. El daemon es responsable de la gestión de dependencias de servicios para todo el sistema. El daemon toma la responsabilidad anterior que `init` tenía por iniciar las secuencias de comandos `/etc/rc*.d` adecuadas en los niveles de ejecución adecuados. En primer lugar, `svc.startd` recupera la información en el depósito de configuración de servicios. A continuación, el daemon inicia servicios cuando sus dependencias se cumplen. El daemon también es responsable de reiniciar servicios que han fallado y de cerrar servicios cuyas dependencias ya no se cumplen. El daemon utiliza eventos de sistemas operativos, como finalización de procesos, para mantener un seguimiento de estados de servicios.

Reiniciadores delegados de la SMF

Algunos servicios tienen un conjunto de comportamientos comunes en el inicio. Para proporcionar características en común entre estos servicios, un reiniciador delegado puede tomar la responsabilidad de estos servicios. Además, un reiniciador delegado se puede utilizar para proporcionar comportamientos de reinicio más complejos o específicos de aplicaciones. El reiniciador delegado puede admitir un conjunto diferente de métodos, pero exporta los mismos estados de servicios que el reiniciador maestro. El nombre del reiniciador se almacena con el

servicio. Un ejemplo actual de un reiniciador delegado es `inetd`, que puede iniciar servicios de Internet a petición, en lugar de tener los servicios ejecutándose en todo momento. El reiniciador definido de cada servicio se puede mostrar utilizando el comando `svcs -l`.

Propiedades SMF y grupos de propiedades

Toda la información en el depósito de configuración de servicios se almacena como un conjunto de propiedades, que se agrupan por grupos de propiedades. Los *grupos de propiedades* se utilizan para agrupar diferentes tipos de información de servicios. Algunos de los grupos de propiedades comunes incluyen:

- `general`: contiene información sobre la instancia de servicio, incluida la propiedad `general/enabled`, que define si la instancia está habilitada.
- `restarter`: contiene información de tiempo de ejecución que es almacenada por el reiniciador del servicio, incluida la propiedad `restarter/state`, que muestra el estado actual del servicio.
- `start`: contiene la definición del método de inicio, incluida la propiedad `start/exec`, que define el programa que se debe ejecutar para iniciar el servicio.

El sistema define muchos otros grupos de propiedades. Los servicios también pueden definir sus propios grupos de propiedades para almacenar información de configuración específica del servicio. Otro grupo de propiedades es `config`, aunque otros también son comunes. Consulte la página del comando `man smf(5)` para obtener más información sobre las propiedades y los grupos de propiedades.

Gestión de información en el depósito de configuración de servicios

Hay muchas maneras de ver, modificar o eliminar información con SMF. En esta sección, se tratan qué métodos son mejores para qué usos.

Visualización de información de SMF

Puede utilizar los comandos `svccfg` y `svcprop` para ver información en el depósito de configuración de servicios. Para obtener una descripción completa de estos comandos, consulte las páginas del comando `man svccfg(1M)` y `svcprop(1)`.

- `svcprop`: muestra los valores asignados a grupos de propiedades o propiedades en la instantánea en ejecución. Debido a que este comando combina datos para el servicio y la instancia de servicio, proporciona una vista completa de los datos.
- `svccfg listpg`: muestra información sobre grupos de propiedades en el servicio o la instancia de servicio que se ha seleccionado. Se muestran todos los indicadores, los tipos y los nombres de grupos de propiedades.
- `svccfg listprop`: muestra información sobre las propiedades y los grupos de propiedades en el servicio o la instancia de servicio que se ha seleccionado. Para los grupos de propiedades, se muestran todos los indicadores, los tipos y los nombres. Para las propiedades, se muestran los nombres, los tipos y los valores.
 - `-l layer_name`: muestra las propiedades y los grupos de propiedades de una capa determinada en un servicio o una instancia de servicio. Con el uso de `all` como nombre de capa, se muestran todas las capas y las propiedades para ese servicio. Tenga en cuenta que cada servicio e instancia de servicio se muestran por separado.
 - `-f`: muestra el nombre de archivo del cual proviene una propiedad.
 - `-o`: selecciona los campos para mostrar.
- `svccfg listcust`: muestra las personalizaciones del sitio en la capa `site-profile` o `admin`. También muestra las entradas enmascaradas para el servicio o la instancia de servicio que se ha seleccionado.
 - `-M`: muestra sólo entidades enmascaradas.
 - `-L`: muestra todas las personalizaciones locales, que incluyen personalizaciones administrativas y personalizaciones de perfiles de ubicación.

Modificación de información de SMF

Puede modificar la información sobre un servicio o una instancia de servicio mediante un manifiesto, o un perfil, o mediante el comando `svccfg`. Los cambios realizados con el comando `svccfg` se registran en la capa `admin`. La siguiente lista incluye algunas de las opciones que puede utilizar para modificar información utilizando el comando `svccfg`:

- `addpg`: agrega un grupo de propiedades al servicio o la instancia de servicio que se ha seleccionado.
- `addpropvalue`: asigna un valor adicional a una propiedad existente.
- `setenv`: define una variable de entorno para un servicio o una instancia de servicio.
- `setprop`: define el valor de una propiedad determinada en el servicio seleccionado.

- `setnotify`: define los parámetros de notificación para eventos de software y clases de evento de FMA.

Eliminación de información de SMF

Puede eliminar información sobre un servicio o una instancia de servicio mediante el comando `svccfg`. La siguiente lista incluye algunas de las opciones que puede utilizar para eliminar información utilizando el comando `svccfg`:

- `delcust`: elimina las personalizaciones administrativas del servicio seleccionado.
- `delpropvalue`: elimina todos los valores de propiedades que coinciden con la cadena indicada.
- `unsetenv`: elimina una variable de entorno de un servicio o una instancia de servicio.

Al eliminar información del depósito, sucede una de dos cosas: la entidad se oculta o la entidad se elimina. Se elimina cualquier información que se ha definido sólo en la capa `admin`. La información de un manifiesto o perfil se oculta, de modo que los comandos estándar no mostrarán la información. La información se oculta, de modo que si usted necesita deshacer la eliminación, tendrá la información disponible de inmediato.

SMF e inicio

Durante el inicio de un sistema, puede seleccionar el hito en el que desea iniciar o el nivel de mensajes de error que se registrará, de la siguiente manera:

- Puede seleccionar un hito específico en el que desea iniciar usando este comando:

```
ok boot -m milestone=milestone
```

El valor predeterminado es `all`, que inicia todos los servicios habilitados. También resulta útil `none`, que inicia sólo `init`, `svc.startd` y `svc.configd`, y proporciona un entorno de depuración donde los servicios se pueden iniciar manualmente. Consulte [“Cómo iniciar sin tener que iniciar servicios” en la página 148](#) para obtener instrucciones sobre cómo utilizar el hito `none`.

Los equivalentes de nivel de ejecución `single-user`, `multi-user` y `multi-user-server` también están disponibles, pero, por lo general, no se utilizan. En concreto, `multi-user-server` no inicia los servicios que no dependen de ese hito, por lo que es posible que no incluya servicios importantes.

- Puede seleccionar el nivel de registro para `svc.startd` mediante este comando:

```
ok boot -m logging-level
```

Los niveles de registro que puede seleccionar son `quiet` y `verbose`. Consulte [“Registro de errores del servicio SMF” en la página 114](#) para obtener información específica sobre los niveles de registro.

Compatibilidad de la SMF

Si bien muchos servicios estándar ahora son gestionados por la SMF, las secuencias de comandos colocadas en `/etc/rc*.d` se ejecutan en transiciones de nivel de ejecución. La mayoría de las secuencias de comandos `/etc/rc*.d` que se han incluido en las versiones anteriores se han eliminado de la SMF. La capacidad de ejecutar las secuencias de comandos restantes permite que las aplicaciones de terceros se agreguen sin tener que convertir los servicios para utilizar la SMF.

Además, las entradas `/etc/inittab` también siguen siendo procesadas por el comando `init`. Asimismo, `/etc/inetd.conf` está disponible para los paquetes que se deben modificar. Durante la implementación inicial del sistema, los servicios que se muestran en `/etc/inetd.conf` se convierten automáticamente en servicios SMF. Cualquier adición posterior se puede convertir mediante el comando `inetconv`. El estado de estos servicios se puede ver, pero no se admiten otros cambios mediante la SMF. Las aplicaciones que utilizan esta función de conversión no se beneficiarán de la contención precisa de fallos proporcionada por la SMF. La última versión de `inetd` no busca entradas en `/etc/inetd.conf` para convertir después del inicio inicial.

Las aplicaciones que se convierten para utilizar la SMF ya no necesitan hacer uso de los mecanismos que se enumeran en esta sección.

Niveles de ejecución

El *nivel de ejecución* de un sistema (también conocido como un estado *init*) define qué servicios y recursos están disponibles para los usuarios. Un sistema sólo puede estar en un nivel de ejecución a la vez.

La versión tiene ocho niveles de ejecución, que se describen en la tabla siguiente. El nivel de ejecución predeterminado se especifica en el archivo `/etc/inittab` como nivel de ejecución 3.

TABLA 6–2 Niveles de ejecución de Oracle Solaris

Nivel de ejecución	Estado init	Tipo	Finalidad
0	Estado de apagado	Apagado	Para cerrar el sistema operativo, de modo que sea seguro desactivar la alimentación del sistema.
s o S	Estado de usuario único	Usuario único	Para ejecutar como un único usuario con algunos sistemas de archivos montados y accesibles.
1	Estado administrativo	Usuario único	Para acceder a todos los sistemas de archivos disponibles. Los inicios de sesión de usuario están deshabilitados.

TABLA 6-2 Niveles de ejecución de Oracle Solaris (Continuación)

Nivel de ejecución	Estado init	Tipo	Finalidad
2	Estado de multiusuario	Multiusuario	Para las operaciones normales. Varios usuarios pueden acceder al sistema y a todos los sistemas de archivos. Todos los daemons se están ejecutando, excepto los daemons del servidor NFS y SMB.
3	Nivel de multiusuario con recursos NFS compartidos	Multiusuario	Para las operaciones normales con recursos NFS y SMB compartidos. Éste es el nivel de ejecución predeterminado.
4	Estado de multiusuario alternativo	Multiusuario	No está configurado de manera predeterminada, pero está disponible para ser usado por los clientes.
5	Estado de apagado	Apagado	Para cerrar el sistema operativo, de modo que sea seguro desactivar la alimentación del sistema. Si es posible, desactiva de forma automática la alimentación en los sistemas que admiten esta función.
6	Estado de reinicio	Reinicio	Para cerrar el sistema en el nivel de ejecución 0 y reiniciar en el nivel de multiusuario con recursos NFS y SMB compartidos (o cualquier nivel que sea la opción predeterminada en el archivo <code>inittab</code>).

Además, el comando `svcadm` se puede utilizar para cambiar el nivel de ejecución de un sistema seleccionando un hito en el que desea ejecutar. La siguiente tabla muestra qué nivel de ejecución corresponde a cada hito.

TABLA 6-3 Niveles de ejecución e hitos de SMF

Nivel de ejecución	FMRI de hito de SMF
S	<code>milestone/single-user:default</code>
2	<code>milestone/multi-user:default</code>
3	<code>milestone/multi-user-server:default</code>

Cuándo utilizar niveles de ejecución o hitos

En general, el cambio de hitos o niveles de ejecución son un procedimiento poco común. Si es necesario, el uso del comando `init` para cambiar a un nivel de ejecución, también cambiará el hito, y es el comando apropiado para usar. El comando `init` también es útil para cerrar un sistema.

Sin embargo, el inicio de un sistema con el hito none puede ser muy útil al depurar los problemas de inicio. No hay un nivel de ejecución equivalente al hito none. Consulte [“Cómo iniciar sin tener que iniciar servicios” en la página 148](#) para obtener instrucciones específicas.

Determinación del nivel de ejecución de un sistema

Visualice la información del nivel de ejecución utilizando el comando `who -r`.

`$ who -r`

Utilice el comando `who -r` para determinar el nivel de ejecución actual de un sistema para cualquier nivel.

EJEMPLO 6-1 Determinación del nivel de ejecución de un sistema

Este ejemplo muestra información acerca del nivel de ejecución actual de un sistema y de los niveles de ejecución anteriores.

```
$ who -r
.      run-level 3   Dec 13 10:10  3   0 S
$
```

Salida del comando <code>who -r</code>	Descripción
<code>run-level 3</code>	Identifica el nivel de ejecución actual
<code>Dec 13 10:10</code>	Identifica la fecha del último cambio de nivel de ejecución
<code>3</code>	También identifica el nivel de ejecución actual
<code>0</code>	Identifica el número de veces que el sistema ha estado en este nivel de ejecución desde el último reinicio
<code>S</code>	Identifica el nivel de ejecución anterior

Archivo /etc/inittab

Al iniciar el sistema o cambiar los niveles de ejecución con el comando `init` o `shutdown`, el daemon `init` inicia los procesos mediante la lectura de la información del archivo `/etc/inittab`. Este archivo define estos puntos importantes para el proceso `init`:

- Que el proceso `init` se reiniciará
- Qué procesos se deben iniciar, supervisar e reiniciar si se terminan
- Qué acciones se deben realizar cuando el sistema ingresa a un nuevo nivel de ejecución

Cada entrada en el archivo `/etc/inittab` tiene los siguientes campos:

id:*rstate* :*action* :*process*

En la siguiente tabla, se describen los campos en una entrada `inittab`.

TABLA 6-4 Descripciones de campos para el archivo `inittab`

Campo	Descripción
<i>id</i>	Es un identificador único para la entrada.
<i>rstate</i>	Muestra los niveles de ejecución a los que se aplica esta entrada.
<i>action</i>	Identifica el modo en que el proceso que está especificado en el campo del proceso se ejecutará. Los valores posibles incluyen: <code>sysinit</code> , <code>boot</code> , <code>bootwait</code> , <code>wait</code> y <code>respawn</code> . Para obtener una descripción de las otras palabras clave de acción, consulte inittab(4) .
<i>proceso</i>	Define el comando o la secuencia de comandos para ejecutar.

EJEMPLO 6-2 Archivo `inittab` predeterminado

El siguiente ejemplo muestra un archivo `inittab` predeterminado que se instala con la versión. A continuación, se indica una descripción para cada línea de salida en este ejemplo.

```
ap::sysinit:/usr/sbin/autopush -f /etc/iu.ap          (1)
smf::sysinit:/lib/svc/bin/svc.startd    >/dev/msglog 2<>/dev/msglog </dev/console    (2)
p3:s1234:powerfail:/usr/sbin/shutdown -y -i5 -g0 >/dev/msglog 2<>/dev/...      (3)
```

- 1. Inicializa los módulos STREAMS
- 2. Inicializa el reiniciador maestro para la SMF
- 3. Describe un cierre por fallo de energía

Qué sucede cuando el sistema se lleva al nivel de ejecución 3

- 1. El proceso `init` se inicia y lee las propiedades que se definen en el servicio SMF `svc:/system/environment:init` para definir variables de entorno.
- 2. El proceso `init` lee el archivo `inittab` y hace lo siguiente:
 - a. Ejecuta cualquier entrada de proceso que tenga `sysinit` en el campo `action`, de forma que cualquier inicialización especial se pueda realizar antes de que los usuarios inicien sesión.
 - b. Pasa las actividades de inicio a `svc.startd`.

Para obtener una descripción detallada de cómo el proceso `init` utiliza el archivo `inittab`, consulte la página del comando `man init(1M)`.

Gestión de servicios (tareas)

En este capítulo, se tratan las tareas necesarias para gestionar y supervisar la utilidad de gestión de servicios (SMF). Además, se proporciona información sobre la gestión de secuencias de comandos de nivel de ejecución. Se tratan los temas siguientes:

- “Supervisión de servicios SMF” en la página 126
- “Gestión de servicios SMF” en la página 131
- “Configuración de servicios SMF” en la página 136
- “Uso de secuencias de comandos de control de ejecución” en la página 142
- “Resolución de problemas de la utilidad de gestión de servicios” en la página 145

Supervisión de servicios (mapa de tareas)

En el siguiente mapa de tareas, se describen los procedimientos que son necesarios para supervisar servicios SMF.

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Visualizar el estado de una instancia de servicio.	Muestra el estado de todas las instancias de servicio en ejecución.	“Cómo enumerar el estado de un servicio” en la página 126
Visualizar las personalizaciones de un servicio.	Muestra las personalizaciones en la capa admin del servicio.	“Cómo enumerar personalizaciones de un servicio” en la página 127
Visualizar los dependientes del servicio.	Muestra los servicios que dependen del servicio especificado.	“Cómo visualizar los servicios que dependen de una instancia de servicio” en la página 127
Visualizar las dependencias de un servicio.	Muestra los servicios de los cuales depende un determinado servicio. Esta información se puede utilizar para ayudar a identificar qué impide que un servicio se inicie.	“Cómo visualizar de qué servicios depende un servicio” en la página 128

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Configurar la notificación por correo electrónico para eventos significativos.	Usa SNMP o SMTP para enviar una notificación de un cambio de estado de servicio o de un evento FMA.	“Cómo configurar notificaciones por correo electrónico de eventos de transición de SMF” en la página 128

Supervisión de servicios SMF

Las siguientes tareas muestran cómo supervisar servicios SMF.

▼ Cómo enumerar el estado de un servicio

Este procedimiento se puede utilizar para mostrar qué servicios se están ejecutando.

- **Ejecute el comando `svcs`.**
La ejecución de este comando sin opciones muestra un informe de estado del servicio especificado por el FMRI.
`$ svcs -l FMRI`

Ejemplo 7–1 Visualización del estado del servicio sendmail

En este ejemplo, se muestra el estado de un servicio que incluye dependencias. Además, la opción `-p` se utiliza para visualizar información sobre el ID de proceso, la hora de inicio y la ejecución de comandos.

```
$ svcs -lp network/smtp:sendmail
fmri          svc:/network/smtp:sendmail
name          sendmail SMTP mail transfer agent
enabled       true
state         online
next_state    none
state_time    Tue Aug 09 19:25:54 2011
logfile       /var/svc/log/network-smtp:sendmail.log
restarter     svc:/system/svc/restarter:default
contract_id   114
manifest      /etc/svc/profile/generic_limited_net.xml
manifest      /lib/svc/manifest/network/smtp-sendmail.xml
dependency    require_all/refresh file://localhost/etc/mail/sendmail.cf (online)
dependency    require_all/refresh file://localhost/etc/nsswitch.conf (online)
dependency    optional_all/none svc:/system/filesystem/autofs (online)
dependency    require_all/none svc:/system/filesystem/local (online)
dependency    require_all/none svc:/network/service (online)
dependency    require_all/refresh svc:/milestone/name-services (online)
dependency    optional_all/refresh svc:/system/identity:domain (online)
dependency    optional_all/none svc:/system/system-log (online)
process       101077 /usr/lib/sendmail -bd -q15m
```

Ejemplo 7-2 Visualización del estado de todos los servicios

El siguiente comando muestra todos los servicios que están instalados en el sistema, así como el estado de cada servicio. El comando muestra los servicios que están deshabilitados, así como los que están habilitados.

```
$ svcs -a
```

Ejemplo 7-3 Visualización del estado de los servicios controlados por inetd

El siguiente comando muestra los servicios controlados por `inetd`. Se enumera el FMRI de cada servicio, junto con el estado de ejecución y la indicación de si el servicio está habilitado o deshabilitado.

```
$ inetadm
```

▼ Cómo enumerar personalizaciones de un servicio

- Enumere personalizaciones locales.

Este comando muestra todos los cambios en la capa `admin` para el servicio seleccionado.

```
% /usr/sbin/svccfg -s FMRI listcust
```

▼ Cómo visualizar los servicios que dependen de una instancia de servicio

Este procedimiento muestra cómo determinar qué instancias de servicio dependen del servicio especificado.

- Visualizar los dependientes del servicio

```
$ svcs -D FMRI
```

Ejemplo 7-4 Visualización de las instancias de servicio que dependen del hito `multiuser`

El siguiente ejemplo muestra cómo determinar qué instancias de servicio dependen del hito `multiuser`.

```
$ svcs -D milestone/multi-user
STATE      STIME      FMRI
disabled   Aug_09     svc:/application/time-slider:default
disabled   Aug_09     svc:/application/management/net-snmp:default
online     Aug_09     svc:/system/intrd:default
online     Aug_09     svc:/system/boot-config:default
online     Aug_09     svc:/milestone/multi-user-server:default
```

▼ Cómo visualizar de qué servicios depende un servicio

Este procedimiento muestra cómo determinar de qué servicios depende una instancia de servicio especificada.

- Visualice las dependencias del servicio.

```
$ svcs -d FMRI
```

Ejemplo 7-5 Visualización de las instancias de servicio de las que depende el hito multiuser

El siguiente ejemplo muestra las instancias de servicio de las que depende el hito multiuser:

```
$ svcs -d milestone/multi-user:default
STATE      STIME    FMRI
disabled   Aug_09   svc:/network/nfs/client:default
disabled   Aug_09   svc:/network/smb/client:default
disabled   Aug_09   svc:/system/mdmonitor:default
disabled   Aug_09   svc:/application/print/server:default
online     Aug_09   svc:/system/resource-controls:default
online     Aug_09   svc:/system/metasync:default
online     Aug_09   svc:/system/rmtmpfiles:default
online     Aug_09   svc:/system/utmp:default
online     Aug_09   svc:/system/name-service/cache:default
online     Aug_09   svc:/system/device/audio:default
online     Aug_09   svc:/network/rpc/bind:default
online     Aug_09   svc:/milestone/name-services:default
online     Aug_09   svc:/network/iscsi/initiator:default
online     Aug_09   svc:/milestone/single-user:default
online     Aug_09   svc:/system/filesystem/local:default
online     Aug_09   svc:/network/inetd:default
online     Aug_09   svc:/system/cron:default
online     Aug_09   svc:/system/filesystem/autofs:default
online     Aug_09   svc:/system/filesystem/ufs/quota:default
online     Aug_09   svc:/system/power:default
online     Aug_09   svc:/system/system-log:default
online     Aug_09   svc:/system/system-log:default
online     Aug_09   svc:/system/auditd:default
online     Aug_09   svc:/network/smtp:sendmail
```

▼ Cómo configurar notificaciones por correo electrónico de eventos de transición de SMF

Este procedimiento hace que el sistema genere una notificación por correo electrónico cada vez que uno de los servicios o un servicio seleccionado tiene un cambio en el estado. Puede elegir utilizar SMTP o SNMP. Normalmente, sólo seleccionaría SNMP si ya ha configurado SNMP para algún otro motivo.

De manera predeterminada, las capturas SNMP se envían en transiciones de mantenimiento. Si utiliza SNMP para la supervisión, puede configurar más capturas para otras transiciones de estado.

1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.

Para obtener más información, consulte “Cómo obtener derechos administrativos” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

2 Defina parámetros de notificación.

Los siguientes ejemplos muestran cómo configurar parámetros de notificación para eventos SMF y FMA, así como el modo de enumerar y eliminar parámetros de notificación.

Ejemplo 7-6 Configuración de notificaciones para todos los eventos de estado de servicio SMF

El siguiente comando crea una notificación que envía correo electrónico cuando las transacciones pasan al estado maintenance.

```
# /usr/sbin/svccfg setnotify -g maintenance mailto:sysadmins@example.com
```

También puede seleccionar transacciones que comienzan en el estado enumerado con la opción `from` y que terminan en el estado enumerado con la opción `to`. Los estados SMF válidos para esta opción son: `degraded`, `maintenance`, `offline` y `online`. Puede utilizar la opción `-g all` para generar correo electrónico para todos eventos de transición de estado. Consulte la sección Parámetros de notificación en la página del comando `man smf(5)` para obtener más información.

Ejemplo 7-7 Configuración de notificaciones para un servicio individual

El siguiente comando crea una notificación que envía correo electrónico cuando el servicio `switch` pasa al estado `online`.

```
# /usr/sbin/svccfg -s svc:/system/name-service/switch:default setnotify to-online \
mailto:sysadmins@example.com
```

Ejemplo 7-8 Configuración de notificaciones para eventos FMA

El siguiente comando crea una notificación que envía un mensaje SNMP cuando se soluciona un problema de FMA.

```
# /usr/sbin/svccfg setnotify problem-repaired snmp:
```

Las clases de eventos FMA incluyen: `problem-diagnosed`, `problem-updated`, `problem-repaired` y `problem-resolved`. Consulte la sección Parámetros de notificación en la página del comando `man smf(5)` para obtener más información.

Ejemplo 7–9 Enumeración de valores de notificación

El siguiente comando muestra los valores de notificación para un problema nuevo diagnosticado por el servicio FMA. Los valores de notificación para eventos de transición de estado de servicio SMF se pueden mostrar incluyendo el estado de servicio en lugar de la clase de evento o no incluyendo argumentos con `listnotify`.

```
# /usr/sbin/svccfg listnotify problem-diagnosed
```

Ejemplo 7–10 Eliminación de valores de notificación

El siguiente comando elimina los valores de notificación asociados con la transición del servicio `switch` al estado de servicio `online`. Puede utilizar una clase de evento FMA en lugar del estado de servicio.

```
# /usr/sbin/svccfg -s svc:/system/name-service/switch:default delnotify to-online
```

Gestión de servicios SMF (mapa de tareas)

En el siguiente mapa de tareas, se describen los procedimientos que son necesarios para gestionar servicios SMF.

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Deshabilitar una instancia de servicio	Detiene un servicio en ejecución y evita que el servicio se reinicie.	“Cómo deshabilitar una instancia de servicio” en la página 131
Habilitar una instancia de servicio	Inicia un servicio. Además, el servicio se reiniciará durante los reinicios posteriores.	“Cómo habilitar una instancia de servicio” en la página 132
Reinicie un servicio	Reinicia un servicio, sin necesidad de utilizar comandos separados para deshabilitar y, a continuación, habilitar el servicio.	“Cómo reiniciar un servicio” en la página 132
Restaurar un servicio en el estado de mantenimiento	Muestra cómo limpiar y reiniciar un servicio que se encuentra en estado de mantenimiento.	“Cómo restaurar un servicio que está en estado de mantenimiento” en la página 133
Cree un perfil.	Crea un perfil para implementar fácilmente personalizaciones sin ejecutar comandos.	“Cómo crear un perfil de la SMF” en la página 133
Aplicar un perfil	Utiliza la información de un perfil para habilitar, deshabilitar o personalizar servicios, según sea necesario.	“Cómo aplicar un perfil de la SMF” en la página 135

Gestión de servicios SMF

Esta sección incluye información sobre la gestión de servicios SMF.

Uso de perfiles de derechos de RBAC con la SMF

Puede utilizar perfiles de derechos de RBAC para permitir que los usuarios gestionen algunos de los servicios SMF, sin tener que proporcionar acceso al usuario root. Los perfiles de derechos definen qué comandos el usuario puede ejecutar. Para la SMF, los perfiles siguientes se han creado:

- **Service Management:** el usuario puede agregar, suprimir o modificar servicios.
- **Service Operator:** el usuario puede solicitar cambios de estado de cualquier instancia de servicio, como reiniciar y actualizar.

Para obtener información específica sobre las autorizaciones, consulte la página del comando `man smf_security(5)`. Para obtener instrucciones para asignar un perfil de derechos, consulte [“Cómo cambiar las propiedades RBAC de un usuario” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

▼ Cómo deshabilitar una instancia de servicio

Utilice el siguiente procedimiento para deshabilitar un servicio. El cambio de estado del servicio se registra en el depósito de configuración de servicios. Una vez que se deshabilita el servicio, el estado deshabilitado se mantiene en todos los reinicios. La única forma de que el servicio esté en ejecución de nuevo es habilitarlo.

- 1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.**

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

- 2 Compruebe los dependientes del servicio que desea deshabilitar.**

Si este servicio tiene dependientes que se necesitan, no se puede deshabilitar.

```
# svcs -D FMRI
```

- 3 Deshabilite el servicio.**

```
# svcadm disable FMRI
```

▼ Cómo habilitar una instancia de servicio

Utilice el siguiente procedimiento para habilitar un servicio. El cambio de estado del servicio se registra en el depósito de configuración de servicios. Una vez que se habilita el servicio, el estado habilitado se mantiene en los reinicios del sistema; sin embargo, el servicio se inicia sólo si se cumplen todas las dependencias.

- 1 **Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.**

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

- 2 **Habilite un servicio.**

```
# svcadm enable FMRI
```

- 3 **Compruebe que se haya habilitado el servicio.**

```
# svcs -x FMRI
```

- 4 **Habilite dependencias de servicios.**

Si las dependencias requeridas están deshabilitadas, habilítelas con el siguiente comando:

```
# svcadm enable -r FMRI
```

Ejemplo 7-11 Habilitación de un servicio en modo de usuario único

El siguiente comando habilita rpcbind. La opción `-t` inicia el servicio en modo temporal, que no cambia el depósito de servicios, de modo que este cambio no persiste después de un reinicio. La opción `-r` inicia recursivamente todas las dependencias del servicio especificado.

```
# svcadm enable -rt rpc/bind
```

▼ Cómo reiniciar un servicio

Si un servicio se está ejecutando, pero se debe reiniciar debido a un cambio de configuración o algún otro motivo, el servicio se puede reiniciar sin tener que escribir comandos separados para detener e iniciar el servicio. El único motivo para específicamente deshabilitar y luego habilitar un servicio es si los cambios se deben realizar antes de habilitar el servicio y después de deshabilitar el servicio.

- 1 **Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.**

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

2 Reinicie un servicio.

```
# svcadm restart FMRI
```

▼ Cómo restaurar un servicio que está en estado de mantenimiento

1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad.](#)

2 Determine el motivo por el que el servicio está en mantenimiento.

```
# svcs -x FMRI
```

Consulte el archivo de registro o la página del comando man mencionada para determinar cuál es el error.

3 Determine si algún proceso que depende del servicio no se ha detenido.

En general, cuando una instancia de servicio está en estado de mantenimiento, todos los procesos asociados con esa instancia se han detenido. Sin embargo, debe asegurarse antes de continuar. El siguiente comando muestra todos los procesos que están asociados a una instancia de servicio, así como los PID para esos procesos.

```
# svcs -p FMRI
```

4 (Opcional) Finalice los procesos restantes.

Repita este paso para todos los procesos mostrados por el comando svcs.

```
# pkill -9 process-name
```

5 Restaure el servicio.

```
# svcadm clear FMRI
```

▼ Cómo crear un perfil de la SMF

Un perfil es un archivo XML que muestra los servicios SMF e indica si cada uno debe estar habilitado o deshabilitado. Los perfiles se utilizan para habilitar o deshabilitar muchos servicios a la vez. Los perfiles también se utilizan para definir valores de propiedades, agregar valores de propiedades e incluso crear un servicio e instancias de un servicio. No es necesario que todos los servicios se muestren en un perfil. Cada perfil sólo debe incluir los servicios que se deben habilitar o deshabilitar para que el perfil sea útil.

1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

2 Cree un perfil.

En este ejemplo, el comando `svccfg` se utiliza para crear un perfil que representa las personalizaciones locales en el sistema actual. También puede realizar una copia de un perfil existente para editar.

```
# svccfg extract> profile.xml
```

Si tiene un gran número de sistemas idénticos o si desea archivar la configuración del sistema para su posterior restauración, puede que desee utilizar este procedimiento para crear una versión única de un perfil de la SMF.

3 Edite el archivo `profile.xml` para realizar los cambios necesarios.

a. Cambie el nombre del perfil en la declaración `service_bundle`.

En este ejemplo, el nombre se cambia a `profile`.

```
# cat profile.xml
...
<service_bundle type='profile' name='profile'
  xmlns:xi='http://www.w3.org/2003/XInclude'
...

```

b. Elimine todos los servicios que no deben ser administrados por este perfil.

Para cada servicio, elimine las tres líneas que describen el servicio. Cada descripción de servicio comienza con `<service` y finaliza con `</service>`. En este ejemplo, se muestran las líneas del servicio del cliente LDAP.

```
# cat profile.xml
...
<service name='network/ldap/client' version='1' type='service'>
  <instance name='default' enabled='true'>
</service>

```

c. Agregue todos los servicios que deben ser administrados por este perfil.

Cada servicio se debe establecer utilizando los tres sintaxis de línea que se muestran arriba.

d. Si es necesario, cambie el indicador habilitado de los servicios seleccionados.

En este ejemplo, el servicio `sendmail` está deshabilitado.

```
# cat profile.xml
...
<service name='network/smtp' version='1' type='service'>
  <instance name='sendmail' enabled='false'>
</service>
...

```

4 Cuando sea necesario, aplique el nuevo perfil.

Consulte [“Cómo aplicar un perfil de la SMF” en la página 135](#) para obtener instrucciones.

▼ Cómo aplicar un perfil de la SMF**1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.**

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

2 Aplicar un perfil

En este ejemplo, se aplica el perfil `profile.xml`.

```
# svccfg apply profile.xml
```

Configuración de servicios SMF (mapa de tareas)

En el siguiente mapa de tareas, se describen los procedimientos que son necesarios para configurar servicios SMF.

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Modificar un servicio.	<p>Modifica una propiedad de servicio de una instancia de servicio especificada.</p> <p>Modifica el archivo de configuración de una instancia de servicio.</p> <p>Modifica una variable de entorno de una instancia de servicio.</p> <p>Elimina las personalizaciones en la capa admin de un servicio.</p>	<p>“Cómo modificar una propiedad de servicio SMF” en la página 136</p> <p>“Cómo modificar un servicio que está configurado por un archivo” en la página 136</p> <p>“Cómo cambiar una variable de entorno para un servicio” en la página 137</p> <p>“Cómo eliminar personalizaciones de un servicio” en la página 139</p>
Modificar un servicio inetd.	<p>Cambia una propiedad de configuración de un servicio controlado por inetd.</p> <p>Cambia las opciones de inicio de un servicio controlado por inetd.</p>	<p>“Cómo cambiar una propiedad para un servicio controlado por inetd” en la página 138</p> <p>“Cómo modificar un argumento de línea de comandos para un servicio controlado por inetd” en la página 140</p>
Convertir entradas inetd.conf	Convierte servicios inetd en servicios de ejecución heredada que se pueden supervisar mediante la SMF.	“Cómo convertir entradas inetd.conf” en la página 141

Configuración de servicios SMF

Las siguientes tareas muestran cómo configurar servicios SMF. En concreto, se muestra cómo modificar propiedades de servicio y otra información de configuración para un servicio o una instancia de servicio.

▼ Cómo modificar una propiedad de servicio SMF

Este procedimiento muestra cómo modificar la propiedad que identifica al usuario que puede iniciar un servicio.

- 1 **Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.**

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

- 2 **Cambie el valor que está asignado a la propiedad `start/user`.**

En primer lugar, indique el FMRI para identificar el servicio adecuado. A continuación, asigne el UID que iniciará el servicio.

```
# svccfg -s FMRI
svc:/service: setprop start/user = astring: newlogin
```

- 3 **Actualice el servicio.**

```
# svcadm refresh FMRI
```

▼ Cómo modificar un servicio que está configurado por un archivo

El procedimiento siguiente muestra cómo cambiar la configuración de un servicio que no es administrado por el servicio `inetd`.

- 1 **Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.**

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

- 2 **Realice cambios en los archivos de configuración, según sea necesario.**

Muchos de los servicios tienen uno o más archivos de configuración que se usan para definir el inicio u otra información de configuración. Estos archivos pueden cambiarse mientras se está ejecutando el servicio. El contenido de los archivos sólo se comprueba cuando se inicia el servicio.

3 Reinicie el servicio.

```
# svcadm restart FMRI
```

Ejemplo 7–12 Adición de un nuevo servidor NTP

Para agregar un nuevo servidor NTP para que admita sus clientes NTP, agregue una nueva entrada para el servidor en el archivo `/etc/inet/ntp.conf`. A continuación, reinicie el servicio NTP. En este ejemplo, se muestra cómo puede ser el archivo `ntp.conf`, así como la forma de reiniciar el servicio.

```
# cat /etc/inet/ntp.conf
.
.
server ntpserver1.example.com
server ntpserver2.example.com
# svcadm restart svc:/network/ntp:default
```

▼ Cómo cambiar una variable de entorno para un servicio

Este procedimiento muestra cómo modificar variables de entorno `cron` para ayudar con la depuración.

1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

2 Compruebe que se esté ejecutando el servicio.

```
# svcs system/cron
STATE          STIME      FMRI
online         Dec_04    svc:/system/cron:default
```

3 Configure variables de entorno.

En este ejemplo, se establecen las variables de entorno `UMEM_DEBUG` y `LD_PRELOAD`. Para obtener información acerca del subcomando `setenv`, consulte la página del comando `man svccfg(1M)`.

```
# svccfg -s system/cron:default setenv UMEM_DEBUG default
# svccfg -s system/cron:default setenv LD_PRELOAD libumem.so
```

4 Actualice y reinicie el servicio.

```
# svcadm refresh system/cron
# svcadm restart system/cron
```

5 Verifique que el cambio se haya realizado.

```
# pargs -e 'pgrep -f /usr/sbin/cron'
100657: /usr/sbin/cron
envp[0]: LOGNAME=root
envp[1]: LD_PRELOAD=libumem.so
envp[2]: PATH=/usr/sbin:/usr/bin
envp[3]: SMF_FMRI=svc:/system/cron:default
envp[4]: SMF_METHOD=/lib/svc/method/svc-cron
envp[5]: SMF_RESTARTER=svc:/system/svc/restarter:default
envp[6]: TZ=GB
envp[7]: UMEM_DEBUG=default
```

▼ Cómo cambiar una propiedad para un servicio controlado por inetd

1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

2 Enumere las propiedades para el servicio específico.

Este comando muestra todas las propiedades para el servicio identificado por el FMRI.

```
# inetadm -l FMRI
```

3 Cambie la propiedad del servicio.

Cada propiedad para un servicio controlado por inetd se define mediante un nombre de propiedad y un valor asignado. Proporcionar el nombre de la propiedad sin un valor especificado restablece la propiedad al valor predeterminado. En la página del comando man asociada con el servicio, debe encontrar información específica sobre las propiedades de un servicio.

```
# inetadm -m FMRI property-name=value
```

4 Verifique que la propiedad se haya cambiado.

Enumere las propiedades de nuevo para asegurarse de que los cambios apropiados se hayan producido.

```
# inetadm -l FMRI
```

5 Confirme que el cambio se haya aplicado.

Confirme al cambio de propiedad que el cambio tiene el efecto deseado.

Ejemplo 7-13 Cambio de propiedad tcp_trace por telnet

El siguiente ejemplo muestra cómo establecer la propiedad tcp_trace para telnet en true. Al comprobar la salida de syslog después de ejecutar un comando telnet, se muestra que el cambio ha surtido efecto.

```
# inetadm -l svc:/network/telnet:default
SCOPE      NAME=VALUE
           name="telnet"
.
.
default    inherit_env=TRUE
default    tcp_trace=FALSE
default    tcp_wrappers=FALSE
# inetadm -m svc:/network/telnet:default tcp_trace=TRUE
# inetadm -l svc:/network/telnet:default
SCOPE      NAME=VALUE
           name="telnet"
.
.
default    inherit_env=TRUE
           tcp_trace=TRUE
default    tcp_wrappers=FALSE
# telnet localhost
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
login: root
Password:
.
.
.
Last login: Mon Jun 21 05:55:45 on console
Sun Microsystems Inc.  SunOS 5.10      s10_57  May 2004
# ^D
Connection to localhost closed by foreign host.
# tail -1 /var/adm/messages
Jun 21 06:04:57 yellow-19 inetd[100308]: [ID 317013 daemon.notice] telnet[100625]
    from 127.0.0.1 32802
```

▼ Cómo eliminar personalizaciones de un servicio

- **Elimine personalizaciones locales.**

Este comando elimina todos los cambios en la capa admin para el servicio seleccionado.

```
% /usr/sbin/svccfg -s FMRI delcust
```

▼ Cómo modificar un argumento de línea de comandos para un servicio controlado por inetd

- 1 **Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.**

Para obtener más información, consulte “[Cómo obtener derechos administrativos](#)” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

- 2 **Enumere la propiedad `exec` para el servicio específico.**

Este comando muestra todas las propiedades para el servicio identificado por el FMRI. La adición del comando `grep` restringe la salida a la propiedad `exec` para el servicio.

```
# inetadm -l FMRI|grep exec
```

- 3 **Cambie la propiedad `exec` para el servicio.**

La sintaxis del comando (*command-syntax*) establecida con la propiedad `exec` define la cadena de comandos que se ejecuta cuando se inicia el servicio.

```
# inetadm -m FMRI exec="command-syntax"
```

- 4 **Verifique que la propiedad se haya cambiado.**

Enumere las propiedades de nuevo para asegurarse de que los cambios apropiados se hayan producido.

```
# inetadm -l FMRI
```

Ejemplo 7–14 Adición de la opción (-l) de registro de conexiones al comando ftp

En este ejemplo, la opción `-l` se agrega al daemon `ftp` al iniciarse. El efecto de este cambio puede apreciarse mediante la revisión de la salida `syslog` después de que una sesión de inicio de sesión `ftp` se ha terminado.

```
# inetadm -l svc:/network/ftp:default | grep exec
exec="/usr/sbin/in.ftpd -a"
# inetadm -m svc:/network/ftp:default exec="/usr/sbin/in.ftpd -a -l"
# inetadm -l svc:/network/ftp:default
SCOPE    NAME=VALUE
name="ftp"
endpoint_type="stream"
proto="tcp6"
isrpc=FALSE
wait=FALSE
exec="/usr/sbin/in.ftpd -a -l"
.
.
# ftp localhost
Connected to localhost.
220 yellow-19 FTP server ready.
Name (localhost:root): mylogin
```

```

331 Password required for mylogin.
Password:
230 User mylogin logged in.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> quit
221-You have transferred 0 bytes in 0 files.
221-Total traffic for this session was 236 bytes in 0 transfers.
221-Thank you for using the FTP service on yellow-19.
221 Goodbye.
# tail -2 /var/adm/messages
Jun 21 06:54:33 yellow-19 ftpd[100773]: [ID 124999 daemon.info] FTP LOGIN FROM localhost
[127.0.0.1], mylogin
Jun 21 06:54:38 yellow-19 ftpd[100773]: [ID 528697 daemon.info] FTP session closed

```

▼ Cómo convertir entradas inetd.conf

El siguiente procedimiento convierte entradas `inetd.conf` en manifiestos de servicio SMF. Este procedimiento se debe ejecutar cada vez que una aplicación de terceros que depende de `inetd` se agrega a un sistema. También se debe ejecutar si necesita realizar cambios de configuración a la entrada en `/etc/inetd.conf`.

1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

2 Convierta las entradas `inetd.conf`.

El comando `inetconv` convierte cada entrada del archivo seleccionado en manifiestos de servicio.

```
# inetconv -i filename
```

Ejemplo 7-15 Conversión de entradas `/etc/inet/inetd.conf` en manifiestos de servicio SMF

```
# inetconv -i /etc/inet/inetd.conf
```

Uso de secuencias de comandos de control de ejecución (mapa de tareas)

En el siguiente mapa de tareas, se incluyen varios procedimientos que están asociados con el uso de secuencias de comandos de control de ejecución. Cada fila incluye una tarea, una descripción del motivo por el que desea realizar la tarea y un enlace a la tarea.

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Detener o iniciar un servicio heredado	Utiliza una secuencia de comandos de control de ejecución para detener o iniciar un servicio.	“Cómo utilizar una secuencia de comandos de control de ejecución para detener o iniciar un servicio heredado” en la página 142
Agregar una secuencia de comandos de control de ejecución	Crea una secuencia de comandos de control de ejecución y la agrega al directorio <code>/etc/init.d</code> .	“Cómo agregar una secuencia de comandos de control de ejecución” en la página 143
Deshabilitar una secuencia de comandos de control de ejecución	Deshabilita una secuencia de comandos de control de ejecución cambiando el nombre del archivo.	“Cómo deshabilitar una secuencia de comandos de control de ejecución” en la página 144

Uso de secuencias de comandos de control de ejecución

Los siguientes procedimientos muestran cómo utilizar secuencias de comandos de control de ejecución para detener o iniciar un servicio heredado. También se incluyen instrucciones para agregar o eliminar una secuencia de comandos de control de ejecución.

▼ Cómo utilizar una secuencia de comandos de control de ejecución para detener o iniciar un servicio heredado

- 1 **Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.**
Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).
- 2 **Detenga el servicio del sistema.**

```
# /etc/init.d/filename  
stop
```
- 3 **Reinicie el servicio del sistema.**

```
# /etc/init.d/filename  
start
```
- 4 **Verifique que el servicio se haya detenido o iniciado.**

```
# pgrep -f service
```

Ejemplo 7–16 Uso de una secuencia de comandos de ejecución para detener o iniciar un servicio

Por ejemplo, puede detener los daemons del servidor NFS escribiendo lo siguiente:

```
# /etc/init.d/nfs.server stop
# pgrep -f nfs
```

A continuación, puede reiniciar los daemons del servidor NFS escribiendo lo siguiente:

```
# /etc/init.d/nfs.server start
# pgrep -f nfs
101773
101750
102053
101748
101793
102114
# pgrep -f nfs -d, | xargs ps -fp
  UID      PID  PPID  C   STIME TTY      TIME CMD
daemon 101748    1    0   Sep 01 ?      0:06 /usr/lib/nfs/nfsmapid
daemon 101750    1    0   Sep 01 ?     26:27 /usr/lib/nfs/lockd
daemon 101773    1    0   Sep 01 ?      5:27 /usr/lib/nfs/statd
  root 101793    1    0   Sep 01 ?     19:42 /usr/lib/nfs/mountd
daemon 102053    1    0   Sep 01 ?    2270:37 /usr/lib/nfs/nfsd
daemon 102114    1    0   Sep 01 ?      0:35 /usr/lib/nfs/nfs4cbd
```

▼ Cómo agregar una secuencia de comandos de control de ejecución

Si desea agregar una secuencia de comandos de control de ejecución para iniciar y detener un servicio, copie la secuencia de comandos en el directorio `/etc/init.d`. A continuación, cree enlaces en el directorio `rcn.d` donde desea que el servicio se inicie y se detenga.

Consulte el archivo `README` en cada directorio `/etc/rcn.d` para obtener más información sobre la denominación de secuencias de comandos de control de ejecución. El siguiente procedimiento describe cómo agregar una secuencia de comandos de control de ejecución.

1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos `Service Management`.

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

2 Agrega la secuencia de comandos al directorio `/etc/init.d`.

```
# cp filename/etc/init.d
# chmod 0744 /etc/init.d/filename
# chown root:sys /etc/init.d/filename
```

3 Cree enlaces al directorio `rcn.d` adecuado.

```
# cd /etc/init.d
# ln filename /etc/rc2.d/Snnfilename
# ln filename /etc/rcn.d/Knnfilename
```

4 Verifique que la secuencia de comandos tenga enlaces en los directorios especificados.

```
# ls /etc/init.d/*filename /etc/rc2.d/*filename /etc/rcn.d/*filename
```

Ejemplo 7-17 Adición de una secuencia de comandos de control de ejecución

El ejemplo siguiente muestra cómo agregar una secuencia de comandos de control de ejecución para el servicio xyz.

```
# cp xyz /etc/init.d
# chmod 0744 /etc/init.d/xyz
# chown root:sys /etc/init.d/xyz
# cd /etc/init.d
# ln xyz /etc/rc2.d/S99xyz
# ln xyz /etc/rc0.d/K99xyz
# ls /etc/init.d/*xyz /etc/rc2.d/*xyz /etc/rc0.d/*xyz
```

▼ Cómo deshabilitar una secuencia de comandos de control de ejecución

Puede deshabilitar una secuencia de comandos de control de ejecución cambiándole el nombre con un carácter de subrayado (`_`) al principio del nombre de archivo. Los archivos que empiezan con un carácter de subrayado o un punto no se ejecutan. Si copia un archivo agregándole un sufijo, los dos archivos se ejecutarán.

1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos `Service Management`.

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

2 Cambie el nombre de la secuencia de comandos agregando un carácter de subrayado (`_`) al principio del nuevo archivo.

```
# cd /etc/rcn.d
# mv filename_filename
```

3 Verifique que se le haya cambiado el nombre a la secuencia de comandos.

```
# ls _*
_filename
```


Ejemplo 7–18 Deshabilitación de una secuencia de comandos de control de ejecución

El ejemplo siguiente muestra cómo cambiar el nombre de la secuencia de comandos S99datainit.

```
# cd /etc/rc2.d
# mv S99datainit _S99datainit
# ls _*
_S99datainit
```

Resolución de problemas de la utilidad de gestión de servicios

Los siguientes procedimientos muestran cómo solucionar problemas o reparar servicios SMF.

▼ Depuración de un servicio que no se inicia

En este procedimiento, el servicio de impresión está deshabilitado.

- 1 Conviértase en administrador o asuma un rol que incluya el perfil de derechos Service Management.**

Para obtener más información, consulte “[Cómo obtener derechos administrativos](#)” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

- 2 Solicite información sobre el servicio que no se está ejecutando debido a un error.**

```
# svcs -xv
svc:/application/print/server:default (LP Print Service)
  State: disabled since Wed 13 Oct 2004 02:20:37 PM PDT
  Reason: Disabled by an administrator.
        See: http://sun.com/msg/SMF-8000-05
        See: man -M /usr/share/man -s 1M lpsched
  Impact: 2 services are not running:
          svc:/application/print/rfc1179:default
          svc:/application/print/ipp-listener:default
```

La opción -x proporciona información adicional sobre las instancias de servicio que se ven afectadas.

- 3 Habilite el servicio.**

```
# svcadm enable application/print/server
```

▼ Cómo reparar un depósito dañado

Este procedimiento muestra cómo reemplazar un depósito dañado con una copia predeterminada del depósito. Cuando el daemon del depósito, `svc.configd`, se inicia, realiza una comprobación de la integridad del depósito de configuración. Este depósito se almacena en `/etc/svc/repository.db`. El depósito puede dañarse debido a una de las siguientes razones:

- Fallo de disco
- Error de hardware
- Error de software
- Sobrescritura accidental del archivo

Si la comprobación de integridad falla, el daemon `svc.configd` escribe un mensaje en la consola, similar al siguiente:

```
svc.configd: smf(5) database integrity check of:
```

```
    /etc/svc/repository.db
```

```
failed. The database might be damaged or a media error might have
prevented it from being verified. Additional information useful to
your service provider is in:
```

```
    /system/volatile/db_errors
```

```
The system will not be able to boot until you have restored a working
database. svc.startd(1M) will provide a sulogin(1M) prompt for recovery
purposes. The command:
```

```
    /lib/svc/bin/restore_repository
```

```
can be run to restore a backup version of your repository. See
http://sun.com/msg/SMF-8000-MY for more information.
```

El daemon `svc.startd` sale e inicia `sulogin` para permitirle realizar el mantenimiento.

1 Introduzca la contraseña `root` en el indicador `suLogin`.

El comando `sulogin` permite al usuario `root` introducir el modo de mantenimiento del sistema para reparar el sistema.

2 Ejecute el siguiente comando:

```
# /lib/svc/bin/restore_repository
```

La ejecución de este comando lo guía por los pasos necesarios para restaurar una copia de seguridad que no está dañada. La SMF realiza automáticamente copias de seguridad del depósito en momentos clave del sistema. Para obtener más información, consulte [“Copias de seguridad del depósito de la SMF” en la página 113](#).

Al iniciar, el comando `/lib/svc/bin/restore_repository` muestra un mensaje similar al siguiente:

```
See http://sun.com/msg/SMF-8000-MY for more information on the use of
this script to restore backup copies of the smf(5) repository.
```

```
If there are any problems which need human intervention, this script will
give instructions and then exit back to your shell.
```

Si el sistema que se está recuperando no es una zona local, la secuencia de comandos explica cómo volver a montar los sistemas de archivos `/` y `/usr` con permisos de lectura y de escritura para recuperar las bases de datos. La secuencia de comandos se cierra después de imprimir estas instrucciones. Siga las instrucciones y preste especial atención a los errores que pudieran existir.

Después de que el sistema de archivos root (`/`) se monta con permisos de escritura, o si el sistema es una zona local, se le pide que seleccione la copia de seguridad del depósito para restaurar:

```
The following backups of /etc/svc/repository.db exists, from
oldest to newest:
```

```
... list of backups ...
```

Las copias de seguridad se nombran según el tipo y la hora en que la copia de seguridad se ha realizado. Las copias de seguridad que empiezan con `boot` se completan antes de que se realiza el primer cambio en el depósito después del inicio del sistema. Las copias de seguridad que empiezan con `manifest_import` se completan después de que `svc:/system/manifest-import:default` termina su proceso. La hora de la copia de seguridad se proporciona en formato `YYYYMMDD_HHMMSS`.

3 Introduzca la respuesta adecuada.

Normalmente, se selecciona la opción de copia de seguridad más reciente.

```
Please enter either a specific backup repository from the above list to
restore it, or one of the following choices:
```

CHOICE	ACTION
boot	restore the most recent post-boot backup
manifest_import	restore the most recent manifest_import backup
-seed-	restore the initial starting repository (All customizations will be lost, including those made by the install/upgrade process.)
-quit-	cancel script and quit

```
Enter response [boot]:
```

Si presiona Intro sin especificar una copia de seguridad para restaurar, se selecciona la respuesta predeterminada, encerrada entre `[]`. Al seleccionar `-quit-`, se sale de la secuencia de comandos `restore_repository` y se regresa al indicador de shell.

Nota – Al seleccionar `-seed`, se restaura el depósito `seed`. Este depósito está diseñado para usarse durante la instalación inicial y las actualizaciones. El uso del depósito `seed` para fines de recuperación debe ser un último recurso.

Después de que la copia de seguridad para restaurar se ha seleccionado, se valida y se comprueba su integridad. Si hay problemas, el comando `restore_repository` imprime mensajes de error y le solicita otra selección. Una vez que se selecciona una copia de seguridad válida, se imprime la siguiente información y se le solicita confirmación final.

After confirmation, the following steps will be taken:

```
svc.startd(1M) and svc.configd(1M) will be quiesced, if running.
/etc/svc/repository.db
-- renamed --> /etc/svc/repository.db_old_YYYYMMDD_HHMMSS
/system/volatile/db_errors
-- copied --> /etc/svc/repository.db_old_YYYYMMDD_HHMMSS_errors
repository_to_restore
-- copied --> /etc/svc/repository.db
and the system will be rebooted with reboot(1M).
```

Proceed [yes/no]?

4 Escriba **yes** para solucionar el fallo.

El sistema se reinicia después de que el comando `restore_repository` ejecuta todas las acciones enumeradas.

▼ **Cómo iniciar sin tener que iniciar servicios**

Si se producen problemas al iniciar servicios, a veces, un sistema se bloquea durante el inicio. Este procedimiento muestra cómo solucionar este problema.

1 Inicie sin iniciar los servicios.

Este comando indica al daemon `svc.startd` que deshabilite temporalmente todos los servicios e inicie `sulogin` en la consola.

```
ok boot -m milestone=none
```

2 Inicie sesión en el sistema como **root**.

3 Habilite todos los servicios.

```
# svcadm milestone all
```

4 Determine dónde se bloqueó el proceso.

Cuando el proceso de inicio se bloquea, determine qué servicios no se están ejecutando mediante la ejecución de `svcs -a`. Busque mensajes de error en los archivos de registro, en `/var/svc/log`.

5 Después de solucionar los problemas, verifique que todos los servicios se hayan iniciado.

a. Verifique que todos servicios necesarios estén online.

```
# svcs -x
```

b. Verifique que las dependencias de servicio `console-login` se hayan cumplido.

Este comando verifica que el proceso `login` en la consola se ejecutará.

```
# svcs -l system/console-login:default
```

6 Continúe con el proceso de inicio normal.

▼ Cómo forzar un indicador `sulogin` si el servicio `system/filesystem/local:default` falla durante el inicio

Los sistemas de archivos locales que no son necesarios para iniciar el sistema son montados por el servicio `svc:/system/filesystem/local:default`. Cuando alguno de esos sistemas de archivos no puede ser montado, el servicio introduce un estado de mantenimiento. El inicio del sistema continúa, y cualquier servicio que no depende de `filesystem/local` se inicia. Los servicios que requieren que `filesystem/local` esté online antes de iniciarse mediante dependencias no se inician.

Para cambiar la configuración del sistema, de forma que un indicador `sulogin` aparezca inmediatamente después de que el servicio falla, en lugar de permitir que el inicio del sistema continúe, siga el procedimiento que se describe a continuación.

1 Modifique el servicio `system/console-login`.

```
# svccfg -s svc:/system/console-login
svc:/system/console-login> addpg site,filesystem-local dependency
svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/entities = fmri: svc:/system/filesystem/local
svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/grouping = astring: require_all
svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/restart_on = astring: none
svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/type = astring: service
svc:/system/console-login> end
```

2 Actualice el servicio.

```
# svcadm refresh console-login
```

Errores más frecuentes

Cuando se produce un fallo con el servicio `system/filesystem/local:default`, el comando `svcs -vx` se debe utilizar para identificar el fallo. Una vez que se ha reparado el fallo, el siguiente comando borra el estado de error y permite que el inicio del sistema continúe: `svcadm clear filesystem/local`.

Uso del gestor de fallos

El sistema operativo Oracle Solaris incluye una arquitectura para crear e implementar sistemas y servicios con la capacidad de autorecuperación predictiva. El servicio que es el núcleo de la arquitectura de gestión de fallos (FMA) recibe los datos relacionados con errores de hardware y software, automáticamente diagnostica el problema subyacente y responde intentando dejar sin conexión a los componentes defectuosos.

La lista siguiente enumera la información que se incluye en este capítulo:

- “Descripción general de gestión de fallos” en la página 151
- “Notificación de fallos y defectos” en la página 153
- “Visualización de Información sobre fallos o defectos” en la página 154
- “Reparación de fallos o defectos” en la página 158
- “Archivos de registro de gestión de fallos” en la página 160
- “Estadísticas de fallos” en la página 160

Descripción general de gestión de fallos

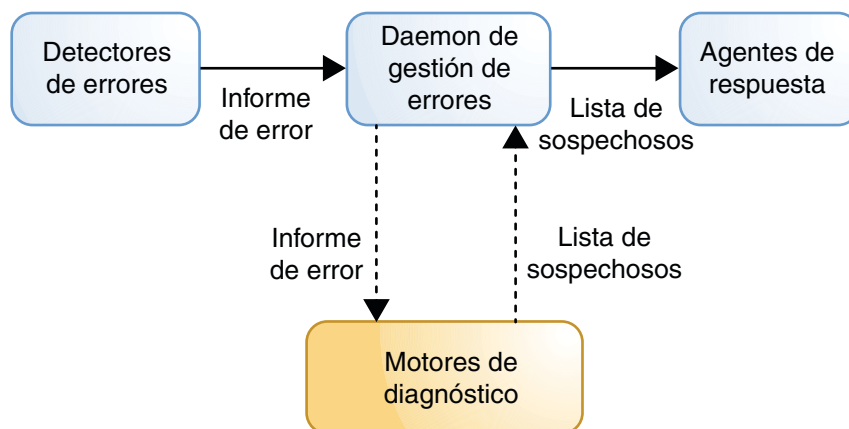
La función de gestión de fallos de Oracle Solaris proporciona una arquitectura para crear gestores de errores flexibles, telemetría de errores estructurada, software de diagnóstico, agentes de respuesta y mensajería estructurada. Muchas partes de la pila de software participan en la gestión de fallos, incluidos la CPU, la memoria y los subsistemas de E/S, Oracle Solaris ZFS, un creciente grupo de controladores de dispositivos y otras pilas de gestión.

FMA tiene como finalidad ayudar con los problemas que pueden producirse en un sistema Oracle Solaris. El problema podría ser un fallo, lo que hace referencia a algo que antes solía funcionar pero que ahora no funciona. El problema podría ser un defecto, lo que hace referencia a algo que nunca funcionó correctamente. En general, el hardware puede tener fallos y defectos. Sin embargo, la mayoría de los problemas de software son defectos o son causados por problemas de configuración.

En un nivel elevado, la pila de gestión de fallos contiene detectores de errores, motores de diagnóstico y agentes de respuesta. Los *detectores de errores*, como su nombre lo indica, detectan errores del sistema y realizan cualquier acción necesaria inmediata. Los detectores de errores proporcionan informes de errores bien definidos, o *informes de errores*, a un motor de diagnóstico. Un *motor de diagnóstico* interpreta los informes de errores y determina si hay un fallo o defecto en el sistema. Una vez realizada dicha determinación, el motor de diagnóstico emite una *lista de sospechosos* que describe el recurso o conjunto de recursos que pueden ser la causa del problema. El recurso puede o no tener una unidad reemplazable en campo (FRU), una etiqueta o una unidad de reconfiguración automática de sistema (ASRU) asociadas. Una ASRU se puede suprimir inmediatamente del servicio para mitigar el problema hasta que se reemplace la FRU.

Cuando la lista de sospechosos incluye múltiples sospechosos, por ejemplo, si el motor de diagnóstico no puede aislar un único sospechoso, a los sospechosos se les asigna una probabilidad de ser el sospechoso clave. Las probabilidades en esta lista alcanzan el 100 por ciento. Los agentes de respuesta interpretan las listas de sospechosos. Un *agente de respuesta* intenta emprender una acción según la lista de sospechosos. Las respuestas incluyen mensajes de registro, desconexión de cadenas de CPU, eliminación de páginas de memoria o eliminación de dispositivos de E/S.

Los detectores de errores, los motores de diagnóstico y los agentes de respuesta están conectados por un daemon del gestor de fallos, *fmd*, que actúa como un multiplexor entre los diversos componentes, como se muestra en la siguiente figura.



El daemon del gestor de fallos es, en sí mismo, un servicio bajo el control de SMF. El servicio está habilitado de manera predeterminada y se controla como cualquier otro servicio SMF. Consulte la página del comando `man smf(5)` para obtener más información.

La FMA y los servicios SMF interactúan mutuamente según corresponda. Algunos problemas de hardware pueden causar que SMF detenga o reinicie servicios. Asimismo, algunos errores de SMF hacen que FMA informe sobre un defecto.

Notificación de fallos y defectos

A menudo, la primera interacción con el daemon del gestor de fallos es un mensaje del sistema que indica que se ha diagnosticado un fallo o defecto. Los mensajes se envían tanto a la consola como al archivo `/var/adm/messages`. Todos los mensajes del daemon del gestor de fallos utilizan el siguiente formato:

```

1  SUNW-MSG-ID: SUN4V-8001-8H, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Minor
2  EVENT-TIME: Wed Aug 24 21:56:03 UTC 2011
3  PLATFORM: SUNW,T5440, CSN: -, HOSTNAME: bur419-61
4  SOURCE: cpumem-diagnosis, REV: 1.7
5  EVENT-ID: 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049
6  DESC: The number of integer register errors associated with this thread has
7  exceeded acceptable levels.
8  AUTO-RESPONSE: The fault manager will attempt to remove the affected thread
9  from service.
10 IMPACT: System performance may be affected.
11 REC-ACTION: Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this
12 event. Please refer to the associated reference document at
13 http://sun.com/msg/SUN4V-8001-8H for the latest service procedures and
14 policies regarding this diagnosis.
```

Cuando se le notifica de un problema diagnosticado, siempre consulte el artículo de conocimientos para obtener detalles adicionales. Consulte la línea 13 descrita anteriormente para ver un ejemplo. El artículo de conocimientos puede contener acciones adicionales que usted o un proveedor de servicios deben realizar aparte de las mencionadas en la línea 11.

La notificación de eventos de errores del gestor de fallos se puede configurar mediante el protocolo simple de administración de red (SNMP) o el protocolo simple de transferencia de correo (SMTP). Consulte [“Cómo configurar notificaciones por correo electrónico de eventos de transición de SMF” en la página 128](#) para obtener instrucciones.

Además, Auto Service Request de Oracle se puede configurar para solicita automáticamente servicio a Oracle cuando se producen problemas de hardware específicos. Consulte [Oracle Auto Service Request product page](#) para obtener información sobre esta función. El enlace de documentación en esta página proporciona enlaces a la *Guía de instalación rápida de ASR de Oracle* y a la *Guía de operaciones e instalación de ASR de Oracle*.

Visualización de Información sobre fallos o defectos

Se sugiere el comando `fmadm faulty` para mostrar la información acerca de defectos o fallos y determinar las FRU implicadas. Sin embargo, también se admite el comando `fmdump`. El comando `fmdump` se utiliza con frecuencia para mostrar un registro histórico de los problemas del sistema y `fmadm faulty` para mostrar los problemas activos.



Precaución – No base una acción administrativa en la salida del comando `fmdump`, sino en la salida `fmadm faulty`. Los archivos de registro pueden contener declaraciones de errores, que no se deben considerar fallos o defectos.

▼ Cómo mostrar información sobre componentes con fallos

- 1 **Conviértase en administrador.**
Para obtener más información, consulte “Cómo obtener derechos administrativos” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.
- 2 **Muestre información sobre los componentes.**

```
# fmadm faulty
```

Consulte los siguientes ejemplos para obtener una descripción del texto generado.

Ejemplo 8–1 Salida `fmadm` con una CPU con fallos

```
1  # fmadm faulty
2  -----
3  TIME                EVENT-ID                MSG-ID                SEVERITY
4  -----
5  Aug 24 17:56:03  7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049  SUN4V-8001-8H  Minor
6
7  Host              : bur419-61
8  Platform          : SUNW,T5440             Chassis_id   : BEL07524BN
9  Product_sn        : BEL07524BN
10
11 Fault class       : fault.cpu.ultraSPARC-T2plus.ireg
12 Affects           : cpu:///cpuid=0/serial=1F95806CD1421929
13                   : faulted and taken out of service
14 FRU               : "MB/CPU0" (hc:///product-id=SUNW,T5440;server-id=bur419-61;\
15                   : serial=3529;part=541255304/motherboard=0/cpuboard=0)
16                   : faulty
17 Serial ID.        : 3529
18                   : 1F95806CD1421929
19
20 Description       : The number of integer register errors associated with this thread
21                   : has exceeded acceptable levels.
```

```
22
23 Response      : The fault manager will attempt to remove the affected thread from
24 service.
25
26 Impact        : System performance may be affected.
27
28 Action         : Use 'fmdm faulty' to provide a more detailed view of this event.
29                 Please refer to the associated reference document at
30                 http://sun.com/msg/SUN4V-8001-8H for the latest service
31                 procedures and policies regarding this diagnosis.
```

De interés primordial es la línea 14, que muestra los datos de las FRU afectadas. La cadena de ubicación más legible para el usuario está entre comillas, "MB/CPU0". El valor marcado entre comillas debe coincidir con la etiqueta en el hardware físico. La FRU también está representada en un formato de identificador de recursos de gestión de fallos (FMRI), que incluye propiedades descriptivas sobre el sistema que contiene el fallo, como su nombre de host y el número de serie del chasis. En las plataformas que lo admiten, el número de referencia y el número de serie de la FRU también se incluyen en el FMRI de la FRU.

Las líneas de afectados (líneas 12 y 13) indican los componentes que se ven afectados por el fallo y sus estados relativos. En este ejemplo, una única cadena de CPU se ve afectada. Es `faulted and taken out of service`.

Siguiendo la descripción de FRU en la salida del comando `fmdm faulty`, la línea 16 muestra el estado como `faulty`. La sección de acciones también puede incluir otras acciones específicas en lugar de la referencia habitual al comando `fmdm`.

Ejemplo 8-2 Salida `fmdm` con varios fallos

```
1  # fmdm faulty
2  -----
3  TIME                EVENT-ID                MSG-ID                SEVERITY
4  -----
5  Sep 21 10:01:36    d482f935-5c8f-e9ab-9f25-d0aaafec1e6c    PCIEX-8000-5Y    Major
6
7  Fault class       : fault.io.pci.device-invreq
8  Affects           : dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@0
9                    dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@1
10                   ok and in service
11                   dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@2
12                   dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@3
13                   faulty and taken out of service
14  FRU               : "SLOT 2" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=0)
15                   repair attempted
16                   "SLOT 3" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=1)
17                   acquitted
18                   "SLOT 4" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=2)
19                   not present
20                   "SLOT 5" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=3)
21                   faulty
22
23  Description       : The transmitting device sent an invalid request.
```

```
24
25   Response      : One or more device instances may be disabled
26
27   Impact        : Possible loss of services provided by the device instances
28                  associated with this fault
29
30   Action        : Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this event.
31                  Please refer to the associated reference document at
32                  http://sun.com/msg/PCIEX-8000-5Y for the latest service
33                  procedures and policies regarding this diagnosis.
```

Siguiendo la descripción de FRU en la salida del comando `fmadm faulty`, la línea 21 muestra el estado como `faulty`. Otros valores de estado que posiblemente vea en otras situaciones incluyen `acquitted` y `repair attempted`, como se muestra para `SLOT 2` y `SLOT 3` en las líneas 15 y 17.

Ejemplo 8–3 Visualización de fallos con el comando `fmdump`

Algunos mensajes de la consola y artículos de conocimientos podrían indicarle que utilice el comando `fmdump -v -u UUID` para mostrar información de fallos. Aunque se prefiere el comando `fmadm faulty`, el comando `fmdump` sigue funcionando, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
1  % fmdump -v -u 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049
2  TIME                UUID                                SUNW-MSG-ID EVENT
3  Aug 24 17:56:03.4596 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049 SUN4V-8001-8H Diagnosed
4  100% fault.cpu.ultraSPARC-T2plus.ireg
5
6  Problem in: -
7  Affects: cpu:///cpuid=0/serial=1F95806CD1421929
8  FRU: hc:///product-id=SUNW,T5440:server-id=bur419-61:\
9  serial=9999:part=541255304/motherboard=0/cpuboard=0
10 Location: MB/CPU0
```

La información sobre las unidades FRU afectadas sigue presente, aunque separada en tres líneas (líneas 8 a 10). La cadena de ubicación presenta la cadena de FRU legible para el usuario. Las líneas de FRU presentan el FMRI formal. Tenga en cuenta que la gravedad, el texto descriptivo y la acción no se muestran con el comando `fmdump`, a menos que utilice la opción `-m`. Consulte la página del comando `man fmdump(1M)` para obtener más información.

▼ **Cómo identificar las CPU que están sin conexión**

● **Muestre información sobre las CPU.**

```
% /usr/sbin/psrinfo
0   faulted   since 05/13/2011 12:55:26
1   on-line   since 05/12/2011 11:47:26
```

El estado `faulted` indica que el agente de respuesta de gestión de fallos ha dejado sin conexión a la CPU.

▼ Cómo mostrar información sobre servicios defectuosos

1 Conviértase en administrador.

Para obtener más información, consulte “Cómo obtener derechos administrativos” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

2 Muestre información sobre el defecto.

```
# fmadm faulty
-----
TIME                EVENT-ID                MSG-ID                SEVERITY
-----
May 12 22:52:47 915cb64b-e16b-4f49-efe6-de81ff96fce7 SMF-8000-YX major

Host      : parity
Platform  : Sun-Fire-V40z      Chassis_id : XG051535088
Product_sn : XG051535088

Fault class : defect.sunos.smf.svc.maintenance
Affects     : svc:///system/intrd:default
              faulted and taken out of service
Problem in  : svc:///system/intrd:default
              faulted and taken out of service

Description : A service failed - it is restarting too quickly.

Response    : The service has been placed into the maintenance state.

Impact      : svc:/system/intrd:default is unavailable.

Action      : Run 'svcs -xv svc:/system/intrd:default' to determine the
              generic reason why the service failed, the location of any
              logfiles, and a list of other services impacted. Please refer to
              the associated reference document at
              http://sun.com/msg/SMF-8000-YX for the latest service procedures
              and policies regarding this diagnosis.
```

3 Muestre información sobre el servicio con defectos.

Siga las instrucciones proporcionadas en la sección de acciones de la salida fmadm.

```
# svcs -xv svc:/system/intrd:default
svc:/system/intrd:default (interrupt balancer)
State: maintenance since Wed May 12 22:52:47 2010
Reason: Restarting too quickly.
       See: http://sun.com/msg/SMF-8000-YX
       See: man -M /usr/share/man -s 1M intrd
       See: /var/svc/log/system-intrd:default.log
Impact: This service is not running.
```

Consulte el artículo de conocimientos, SMF-8000-YX, para obtener más instrucciones sobre la solución de este problema.

Reparación de fallos o defectos

Después de que la gestión de fallos haya determinado un fallo en un componente en el sistema, es posible que desee repararlo. Una reparación se puede realizar de dos maneras: implícita o explícitamente.

Una *reparación implícita* se puede producir cuando el componente defectuoso se reemplaza o elimina, teniendo en cuenta que el componente tiene información de números de serie que el daemon del gestor de fallos puede rastrear. En muchos sistemas basados en SPARC, la información de números de serie se incluye en los FMRI para que el daemon del gestor de fallos pueda determinar cuándo los componentes se han eliminado de la operación, ya sea mediante el reemplazo u otros medios (por ejemplo, *lista negra*). Cuando se producen esas detecciones, el daemon del gestor de fallo deja de mostrar el recurso afectado en la salida `fmadm faulty`. El recurso se mantiene en la antememoria de recursos interna del daemon hasta que el evento de fallo tenga 30 días de antigüedad, punto en que se depura.

Las reparaciones implícitas no se aplican a todos los sistemas. A veces, aunque existe un "Id. de chasis" en los FMRI, no hay información disponible de números de serie de FRU. Por lo tanto el daemon del gestor de fallos no puede detectar un reemplazo de FRU, lo que necesita una *reparación explícita*.

El comando `fmadm` se utiliza para marcar explícitamente un fallo como reparado. Cuatro sintaxis están asociadas con reparaciones para este comando:

- `fmadm replaced fmri | etiqueta`
- `fmadm replaced fmri | etiqueta`
- `fmadm acquit fmri | etiqueta`
- `fmadm acquit uuid [fmri | etiqueta]`

Aunque estos cuatro comandos pueden tomar FMRI y UUID como argumentos, el argumento que se sugiere utilizar es la etiqueta. Si una FRU tiene varios fallos en contra de ella, deseará reemplazar la FRU sólo una vez. Si emite el comando `fmadm replaced` en contra de la etiqueta, la FRU se refleja como tal en cualquier caso pendiente.

Comando `fmadm replaced`

Puede utilizar el comando `fmadm replaced` para indicar que la FRU sospechosa se ha reemplazado o eliminado.

Si el sistema detecta automáticamente que se ha reemplazado una FRU (el número de serie ha cambiado), esta detección se trata de la misma manera que si se hubiese escrito `fmadm replaced` en la línea de comandos. El comando `fmadm replaced` no se permite si `fmd` puede confirmar automáticamente que la FRU no se ha reemplazado (el número de serie no ha cambiado).

Si el sistema detecta automáticamente que una FRU se ha eliminado pero no se reemplazó, el comportamiento actual no cambia: el sospechoso se muestra como `not present`, pero no se considera eliminarlo de manera permanente hasta que el evento de fallo tenga 30 días de antigüedad, punto en que se depura.

Comando `fmadm repaired`

Puede utilizar el comando `fmadm repaired` cuando se ha llevado a cabo alguna reparación física para resolver el problema, en lugar de reemplazar una FRU. Entre los ejemplos de dichas reparaciones se incluyen: reajustar una tarjeta o estirar un pin inclinado.

Comando `fmadm acquit`

Con frecuencia utiliza la opción `acquit` una vez que determina que el recurso no era la causa. La liberación también puede producirse implícitamente cuando se producen eventos de errores adicionales y se refina el diagnóstico.

El reemplazo tiene prioridad sobre la reparación y el reemplazo y la reparación tienen prioridad sobre la liberación. Por lo tanto, puede liberar un componente y, a continuación, repararlo, pero no puede liberar un componente que ya se ha reparado.

Un caso se considera reparado (se desplaza al estado `FMD_CASE_REPAIRED` y se genera un evento `list.repaired`) cuando se libera su UUID o todos los sospechosos se han reparado, reemplazado, eliminado o liberado.

Normalmente `fmd` automáticamente libera un sospechoso de una lista de sospechosos de varios elementos o los servicios de soporte le proporcionan instrucciones para llevar a cabo una liberación manual. Sólo debería liberar por FMRI o etiqueta si ha establecido que el recurso no era culpable en todos los casos actuales en que es un sospechoso. Sin embargo, para permitir que una FRU se libere manualmente en un caso pero siga siendo un sospechoso en todos los demás casos, la siguiente opción le permite especificar UUID y FMRI, o UUID y etiqueta:

```
fmadm acquit uuid [fmri|label]
```

Archivos de registro de gestión de fallos

El daemon del gestor de fallos, `fmd`, registra información en varios archivos de registro. Los archivos de registro se almacenan en `/var/fm/fmd` y se visualizan mediante el comando `fmdump`. Consulte la página del comando `man fmdump(1M)` para obtener más información.

- El archivo de registro `errlog` registra información de telemetría entrante que consta de informes de errores.
- Los eventos de tipo informativo se registran en dos archivos de registro. `infoLog_hiva` es para eventos de gran valor e `infoLog` recopila todos los demás los eventos de tipo informativo.
- El archivo de registro `fltlog` registra diagnóstico de fallos y eventos de reparación.



Precaución – No base una acción administrativa en los contenidos de los archivos de registro, sino en la salida `fmadm faulty`. Los archivos de registro pueden contener declaraciones de errores, que no se deben considerar fallos o defectos.

Los archivos de registro se rotan automáticamente. Consulte la página del comando `man logadm(1M)` para obtener más información.

Estadísticas de fallos

El daemon del gestor de fallos, `fmd` y muchos de sus módulos realizan un seguimiento de las estadísticas. El comando `fmstat` informa esas estadísticas. Sin opciones, `fmstat` proporciona una descripción general de alto nivel de los eventos, los tiempos de procesamiento y el uso de memoria de los módulos cargados. Por ejemplo:

#	fmstat											
	module	ev_recv	ev_acpt	wait	svc_t	%w	%b	open	solve	memsz	bufsz	
	cpumem-retire	1	0	0.0	403.5	0	0	0	0	419b	0	
	disk-transport	0	0	0.0	500.6	0	0	0	0	32b	0	
	eft	0	0	0.0	4.8	0	0	0	0	1.4M	43b	
	fmd-self-diagnosis	0	0	0.0	4.7	0	0	0	0	0	0	
	io-retire	0	0	0.0	4.5	0	0	0	0	0	0	
	snmp-trapgen	0	0	0.0	4.5	0	0	0	0	32b	0	
	sysevent-transport	0	0	0.0	1444.4	0	0	0	0	0	0	
	syslog-msgs	0	0	0.0	4.5	0	0	0	0	0	0	
	zfs-diagnosis	0	0	0.0	4.7	0	0	0	0	0	0	
	zfs-retire	0	0	0.0	4.5	0	0	0	0	0	0	

La página del comando `man fmstat(1M)` describe cada columna en esta salida. Tenga en cuenta que las columnas `open` y `solve` se aplican sólo a casos de la gestión de fallos, que sólo motores de diagnóstico crean y resuelven. Estas columnas son irrelevantes para otros módulos, como los agentes de respuesta.

Puede mostrar estadísticas en un módulo individual mediante la opción `-m module`. Esta sintaxis se suele utilizar con la opción `-z` para suprimir estadísticas de valor cero. Por ejemplo:

```
# fmstat -z -m cpumem-retire
NAME VALUE      DESCRIPTION
cpu_flts 1      cpu faults resolved
```

En este ejemplo se muestra que el agente de respuesta `cpumem-retire` ha procesado correctamente una solicitud de una CPU sin conexión.

Gestión de información del sistema (tareas)

Este capítulo describe las tareas que son necesarias para visualizar y cambiar la información más común del sistema.

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo:

- “Novedades de visualización y cambio de información del sistema” en la página 163
- “Visualización de la información del sistema (mapa de tareas)” en la página 164
- “Cambio de la información del sistema (mapa de tareas)” en la página 170

En este capítulo, no se incluye información sobre la gestión de recursos, que le permite asignar, supervisar y controlar recursos del sistema de manera flexible. Para obtener información sobre cómo gestionar recursos del sistema con la gestión de recursos, consulte el [Capítulo 1](#), “Introducción a la gestión de recursos” de *Administración de Oracle Solaris: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos*.

Novedades de visualización y cambio de información del sistema

Compatibilidad con archivos `driver.conf` proporcionados de manera administrativa

Los archivos `driver.conf` proporcionados por el sistema se pueden complementar con los archivos `driver.conf` proporcionados de manera administrativa. Los datos de controladores (proporcionados por el sistema) proporcionados por proveedores se conservan en el sistema de archivos raíz, mientras que la configuración de controladores proporcionada administrativamente se almacena de forma separada en un nuevo directorio `/etc/driver/drv`. El formato de un archivo `driver.conf` proporcionado de forma administrativa es idéntico a un archivo `driver.conf` proporcionado por el sistema.

En el momento del inicio y cada vez que se busca y se carga un archivo `driver.conf` de un controlador, el sistema también busca el controlador en el archivo `driver.conf` dentro del directorio `/etc/driver/drv`. Si lo encuentra, el sistema fusiona de manera automática los archivos `driver.conf` proporcionados por proveedores con los archivos `driver.conf` locales proporcionados de manera administrativa. La vista del controlador de las propiedades del sistema consta de las siguientes propiedades fusionadas. Por lo tanto, no son necesarios los cambios de controladores.

Tenga en cuenta que los archivos `driver.conf` proporcionados por proveedores, que se encuentran en los directorios `/kernel` y `/platform`, ya no se pueden editar. Si necesita complementar la configuración de un controlador, en lugar de editar el archivo `driver.conf` proporcionado por el proveedor, agregue un archivo `driver.conf` correspondiente al directorio `/etc/driver/drv` local y luego personalice ese archivo.

Para mostrar las propiedades fusionadas, utilice el comando `prtconf`. Tenga en cuenta que el comando `prtconf` tiene una nueva opción `-u`. Esta opción permite mostrar los valores de propiedades originales y actualizados de un controlador. Para obtener instrucciones, consulte [“Cómo visualizar valores de propiedades predeterminados y personalizados de un dispositivo” en la página 167](#).

Para obtener más información, consulte las páginas del comando `man driver(4)` y `driver.conf(4)`.

Visualización de la información del sistema (mapa de tareas)

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Mostrar información sobre la versión de un sistema.	Visualice el contenido del archivo <code>/etc/release</code> para identificar la versión de lanzamiento de Oracle Solaris.	“Cómo visualizar información sobre la versión de un sistema” en la página 166
Visualizar el número de ID de host de un sistema.	Utilice el comando <code>hostid</code> para visualizar el ID de host del sistema.	“Cómo visualizar el número de ID de host de un sistema” en la página 166
Visualizar el nombre de producto de un sistema.	Puede utilizar el comando <code>prtconf -b</code> para visualizar el nombre de producto de un sistema.	“Cómo visualizar el nombre de producto de un sistema” en la página 166
Visualizar la memoria instalada de un sistema.	Utilice el comando <code>prtconf</code> para visualizar información sobre la memoria instalada del sistema.	“Cómo visualizar la memoria instalada de un sistema” en la página 167

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Mostrar los valores originales y predeterminados de un dispositivo.	Utilice el comando <code>prtconf</code> con la opción <code>-u</code> para visualizar los valores de propiedades predeterminados y actualizados de un dispositivo.	“Cómo visualizar valores de propiedades predeterminados y personalizados de un dispositivo” en la página 167
Visualizar la fecha y la hora de un sistema.	Utilice el comando <code>date</code> para visualizar la fecha y la hora del sistema.	“Cómo visualizar la fecha y la hora” en la página 168
Visualizar el tipo de procesador físico de un sistema.	Utilice el comando <code>psrinfo -p</code> para visualizar el número total de procesadores físicos del sistema. Use el comando <code>psrinfo -pv</code> para visualizar todos los procesadores físicos en un sistema y los procesadores virtuales que están asociados con cada procesador físico.	“Cómo visualizar el tipo de procesador físico de un sistema” en la página 169
Visualizar el tipo de procesador lógico de un sistema.	Utilice el comando <code>psrinfo -v</code> para visualizar el tipo de procesador lógico del sistema.	“Cómo visualizar el tipo de procesador lógico de un sistema” en la página 170

Visualización de información del sistema

En la siguiente tabla, se describen los comandos que permiten mostrar información general del sistema.

TABLA 9-1 Comandos que permiten visualizar información del sistema

Comando	Información del sistema que se visualiza	Página del comando <code>man</code>
<code>date</code>	Fecha y hora	date(1)
<code>hostid</code>	Número de ID de host	hostid(1)
<code>isainfo</code>	Número de bits que admiten las aplicaciones <i>nativas</i> en el sistema que se ejecuta y que pueden transferirse como token a las secuencias de comandos	isainfo(1)
<code>isalist</code>	Tipo de procesador de sistemas basados en x86	psrinfo(1M)
<code>prtconf</code>	Información de configuración del sistema, memoria instalada, propiedades de dispositivos y nombre de producto	prtconf(1M)

TABLA 9-1 Comandos que permiten visualizar información del sistema		(Continuación)
Comando	Información del sistema que se visualiza	Página del comando man
psrinfo	Tipo de procesador	psrinfo(1M)
uname	Nombre, versión de lanzamiento, versión, nombre de nodo, nombre de hardware y tipo de procesador del sistema operativo	uname(1)

▼ Cómo visualizar información sobre la versión de un sistema

- Visualice el contenido del archivo `/etc/release` para identificar su versión de lanzamiento.

```
$ cat /etc/release
Oracle Solaris Nevada Next Development snv_146 x86
Copyright (c) 2010, Oracle and/or its affiliates. All Rights Reserved.
Assembled 29 July 2010
```

▼ Cómo visualizar el número de ID de host de un sistema

- Para visualizar el número de ID de host en formato hexadecimal, utilice el comando `hostid`.

Ejemplo 9-1 Visualización del número de ID de host de un sistema

A continuación, se muestra un ejemplo de resultado del comando `hostid`.

```
$ hostid
80a5d34c
```

▼ Cómo visualizar el nombre de producto de un sistema

La opción `-b` del comando `prtconf` permite visualizar el nombre de producto de un sistema. Para obtener más información sobre esta función, consulte la página del comando man [prtconf\(1M\)](#).

- Para visualizar el nombre de producto del sistema, utilice el comando `prtconf` con la opción `-b` como se indica a continuación:

```
$ prtconf -b
```

Ejemplo 9-2 Visualización del nombre de producto de un sistema

A continuación, se muestra un ejemplo de resultado del comando `prtconf -b`.

```
$ prtconf -b
name: SUNW,Sun-Fire-T200
banner-name: Sun Fire T200
compatible: 'sun4v'
```

A continuación, se muestra un ejemplo de resultado del comando `prtconf - vb`.

```
$ prtconf -vb
name: SUNW,Sun-Fire-T200
banner-name: Sun Fire T200
compatible: 'sun4v'
idprom: 01840014.4f1de8da.00000000.1de8dade.00000000.00000000.00000000.00000000
openprom model: SUNW,4.30.4.a
openprom version: 'OBP 4.30.4.a 2010/01/06 14:56'
```

▼ Cómo visualizar la memoria instalada de un sistema

- Para visualizar la cantidad de memoria que está instalada en el sistema, utilice el comando `prtconf`.

Ejemplo 9-3 Visualización de la memoria instalada de un sistema

En el siguiente ejemplo, se muestra una salida del comando `prtconf`. El comando `grep Memory` selecciona el resultado del comando `prtconf` para mostrar únicamente información de la memoria.

```
$ prtconf | grep Memory
Memory size: 65408 Megabytes
```

▼ Cómo visualizar valores de propiedades predeterminados y personalizados de un dispositivo

Para visualizar los valores de propiedades predeterminados y personalizados de dispositivos, utilice el comando `prtconf` con la opción `-u`. Para obtener más información sobre esta opción, consulte la página del comando `man prtconf(1M)`.

- Visualice las propiedades personalizadas y predeterminadas de un archivo `driver.conf`.

```
$ prtconf -u
```

La salida del comando `prtconf -u` muestra las propiedades predeterminadas y personalizadas de todos los controladores en el sistema.

Ejemplo 9–4 Visualización de valores predeterminados

En este ejemplo, se muestran las propiedades predeterminadas y personalizadas para el archivo `bge.conf`. Tenga en cuenta que los archivos de configuración proporcionados por proveedores se encuentran en los directorios `/kernel` y `/platform`, mientras que los archivos de configuración de controladores modificados pertinentes se encuentran en el directorio `/etc/driver/drv`.

```
$ prtconf -u

.
.
.
pci108e,534d (pci14e4,16a7), instance #0
  System software properties:
    name='bge-known-subsystems' type=int items=16
    name='bge-rx-rings' type=int items=1
    value=00000010
    name='bge-tx-rings' type=int items=1
    value=00000002 <---- system merged value 2
  Admin global properties:
    name='bge-tx-rings' type=int items=1
    value=00000002 <---- admin value is 2
  Vendor global properties:
    name='bge-tx-rings' type=int items=1
    value=00000001 <---- vendor value is 1
.
.
.
```

Véase también Para obtener más información, consulte las páginas del comando `man driver(4)` y `driver.conf(4)`.

Para obtener instrucciones sobre cómo crear archivos de configuración proporcionados de forma administrativa, consulte el [Capítulo 5, “Administración de dispositivos \(descripción general/tareas\)”](#) de *Administración de Oracle Solaris: dispositivos y sistemas de archivos*.

▼ Cómo visualizar la fecha y la hora

- Para visualizar la fecha y la hora actuales según el reloj del sistema, utilice el comando `date`.

Ejemplo 9–5 Visualización de la fecha y la hora

A continuación, se muestra un ejemplo de resultado del comando `date`.

```
$ date
Mon Sep 13 17:32:59 MST 2010
$
```


Identificación de información sobre funciones de multiprocesamiento de chips

El comando `psrinfo` se ha modificado para brindar información sobre procesadores físicos, además de información sobre procesadores virtuales. Esta función mejorada se ha agregado con el objeto de identificar funciones multiprocesamiento del chip (CMT). La nueva opción `-p` registra el número total de procesadores físicos que hay en un sistema. El comando `psrinfo -pv` enumera todos los procesadores físicos que hay en el sistema, así como los procesadores virtuales asociados con cada procesador físico. El resultado predeterminado del comando `psrinfo` sigue mostrando la información del procesador virtual de un sistema.

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

Para obtener información sobre los procedimientos que están relacionados con esta función, consulte “[Cómo visualizar el tipo de procesador físico de un sistema](#)” en la [página 169](#).

▼ Cómo visualizar el tipo de procesador físico de un sistema

- Utilice el comando `psrinfo -p` para visualizar el número total de procesadores físicos del sistema.

```
$ psrinfo -p
1
```

Use el comando `psrinfo -pv` para visualizar información sobre cada procesador físico en un sistema y el procesador virtual que está asociado con cada procesador físico.

```
$ psrinfo -pv
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (8, 520)
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (9, 521)
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (10, 522)
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (11, 523)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (16)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (17)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (18)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (19)
```

Cuando utiliza el comando `psrinfo -pv` en un sistema basado en x86, se visualiza el siguiente resultado:

```
$ psrinfo -pv
The i386 physical processor has 2 virtual processors (0, 2)
The i386 physical processor has 2 virtual processors (1, 3)
```

▼ Cómo visualizar el tipo de procesador lógico de un sistema

- Utilice el comando `psrinfo -v` para visualizar información sobre el tipo de procesador de un sistema.

```
$ psrinfo -v
```

En un sistema basado en x86, utilice el comando `isalist` para visualizar el tipo de procesador virtual.

```
$ isalist
```

Ejemplo 9–6 SPARC: Visualización del tipo de procesador de un sistema

Este ejemplo muestra cómo visualizar información sobre el tipo de procesador de un sistema basado en SPARC.

```
$ psrinfo -v
Status of virtual processor 28 as of: 09/13/2010 14:07:47
  on-line since 04/08/2010 21:27:56.
  The sparcv9 processor operates at 1400 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
Status of virtual processor 29 as of: 09/13/2010 14:07:47
  on-line since 04/08/2010 21:27:56.
  The sparcv9 processor operates at 1400 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
```

Ejemplo 9–7 x86: Visualización del tipo de procesador de un sistema

Este ejemplo muestra cómo visualizar información sobre el tipo de procesador de un sistema basado en x86.

```
$ isalist
pentium_pro+mmx pentium_pro pentium+mmx pentium i486 i386 i86
```

Cambio de la información del sistema (mapa de tareas)

Tarea	Instrucciones	Para obtener instrucciones
Configurar manualmente la fecha y la hora de un sistema.	Configure manualmente la fecha y la hora del sistema con la sintaxis de la línea de comandos <code>date mmddHHMM[[ss]aa]</code> .	“Cómo establecer manualmente la fecha y hora de un sistema” en la página 171

Tarea	Instrucciones	Para obtener instrucciones
Configurar un mensaje del día.	Configure un mensaje del día en el sistema mediante la edición del archivo <code>/etc/motd</code> .	“Cómo configurar un mensaje del día” en la página 172
Cambiar la identidad un sistema.	Cambie la identidad de su sistema mediante la configuración de la propiedad SMF <code>config/nodename</code> para el servicio <code>svc:system/identity:node</code> .	“Cómo cambiar la identidad de un sistema (nodename)” en la página 172

Cambio de la información del sistema

En esta sección, se describen los comandos que permiten cambiar la información general del sistema.

▼ Cómo establecer manualmente la fecha y hora de un sistema

- 1 **Conviértase en administrador.**
- 2 **Introduzca la fecha y la hora nuevas.**

`date mmdhHHMM[[cc]yy]`
mm Mes, utilizando dos dígitos.
dd Día del mes, utilizando dos dígitos.
HH Hora, utilizando dos dígitos y un reloj de 24 horas.
MM Minutos, utilizando dos dígitos.
ss Siglo, utilizando dos dígitos.
aa Año, utilizando dos dígitos.

Para obtener más información, consulte la página del comando `man date(1)`.
- 3 **Verifique si ha restablecido la fecha del sistema correctamente mediante el comando `date` sin opciones.**

Ejemplo 9–8 Establecimiento manual de la fecha y hora de un sistema

El siguiente ejemplo muestra cómo utilizar el comando `date` para configurar manualmente la fecha y la hora de un sistema.

```
# date
Monday, September 13. 2010 02:00:16 PM MDT
# date 0921173404
Thu Sep 17:34:34 MST 2010
```

▼ Cómo configurar un mensaje del día

Edita el archivo de mensaje del día, `/etc/motd`, a fin de incluir anuncios o consultas para todos los usuarios de un sistema cuando inician sesión. Utilice esta función con moderación y edite este archivo con regularidad para eliminar mensajes obsoletos.

1 Conviértase en el rol root.

```
$ su -
Password:
#
```

Nota – Este método funciona si `root` es un usuario o un rol.

2 Edite el archivo `/etc/motd` y agregue un mensaje de su elección.

Edita el texto para incluir el mensaje que se mostrará durante el inicio de sesión del usuario. Incluya espacios, tabulaciones y retornos de carro.

3 Compruebe los cambios visualizando el contenido del archivo `/etc/motd`.

```
$ cat /etc/motd
Welcome to the UNIX Universe. Have a nice day.
```

Ejemplo 9–9 Configuración de un mensaje del día

El mensaje del día predeterminado, el cual se suministra cuando se instala el software de Oracle Solaris, contiene información sobre la versión. El siguiente ejemplo muestra un archivo `/etc/motd` editado que proporciona información sobre la disponibilidad del sistema para cada usuario que inicia sesión.

```
$ cat /etc/motd
The system will be down from 7:00 a.m to 2:00 p.m. on
Saturday, July 7, for upgrades and maintenance.
Do not try to access the system during those hours.
Thank you.
```

▼ Cómo cambiar la identidad de un sistema (nodename)

1 Conviértase en el rol root.

- 2 Para definir el nombre de un host, especifique la propiedad SMF `config/nodename` para el servicio `svc:/system/identity:node`, de la siguiente forma:

```
# svccfg -s svc:/system/identity:node setprop config/nodename = some-name
```


Gestión de procesos del sistema (tareas)

Este capítulo describe los procedimientos para gestionar los procesos del sistema.

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo:

- “Gestión de procesos del sistema (mapa de tareas)” en la página 175
- “Gestión de información de clase de proceso (mapa de tareas)” en la página 186

Gestión de procesos del sistema (mapa de tareas)

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Mostrar procesos.	Utilice el comando <code>ps</code> para mostrar todos los procesos de un sistema.	“Cómo mostrar procesos” en la página 180
Mostrar información sobre los procesos.	Utilice el comando <code>pgrep</code> a fin de obtener los ID de los procesos sobre los que desea mostrar más información.	“Cómo visualizar información sobre los procesos” en la página 181
Controlar procesos.	Ubique procesos mediante el comando <code>pgrep</code> . Luego, utilice el comando <code>/proc</code> adecuado para controlar el proceso. Consulte la Tabla 10–3 para obtener una descripción de los comandos (<code>/proc</code>).	“Cómo controlar procesos” en la página 182

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Terminar un proceso.	Ubique un proceso, ya sea por nombre de proceso o por ID de proceso. Puede utilizar los comandos <code>pkill</code> o <code>kill</code> para terminar el proceso.	“Cómo terminar un proceso (<code>pkill</code>)” en la página 183 “Cómo terminar un proceso (<code>kill</code>)” en la página 184

Comandos para gestionar procesos del sistema

La siguiente tabla describe los comandos necesarios para gestionar los procesos del sistema.

TABLA 10–1 Comandos para gestionar procesos

Comando	Descripción	Página de comando <code>man</code>
<code>ps</code> , <code>pgrep</code> , <code>prstat</code> , <code>pkill</code>	Comprueba el estado de los procesos activos en un sistema y muestra información detallada sobre los procesos.	ps(1) , pgrep(1) y prstat(1M)
<code>pkill</code>	Funciona de forma idéntica a <code>pgrep</code> , pero encuentra o señala procesos por nombre u otro atributo y termina el proceso. Cada proceso coincidente está señalado del mismo modo que si tuviera el comando <code>kill</code> , en lugar de tener impreso su ID de proceso.	pgrep(1) y pkill(1) kill(1)
<code>pargs</code> , <code>preap</code>	Ayuda con la depuración de procesos.	pargs(1) y preap(1)
<code>dispadmin</code>	Muestra las directivas de programación de procesos predeterminadas.	dispadmin(1M)
<code>priocntl</code>	Asigna procesos a una clase de prioridad y gestiona las prioridades del proceso.	priocntl(1)
<code>nice</code>	Cambia la prioridad de un proceso de tiempo compartido.	nice(1)
<code>psrset</code>	Enlaza grupos de procesos específicos a un grupo de procesadores, en lugar de un solo procesador.	psrset(1M)

Uso del comando ps

El comando `ps` permite comprobar el estado de los procesos activos en un sistema y mostrar información técnica sobre los procesos. Estos datos son útiles para tareas administrativas, como la determinación de la manera de definir las prioridades del proceso.

Según las opciones utilizadas, el comando `ps` proporciona la siguiente información:

- Estado actual del proceso
- ID de proceso
- ID de proceso principal
- Identificador del usuario
- Clase de programación
- Prioridad
- Dirección del proceso
- Memoria utilizada
- Tiempo de CPU utilizado

En la siguiente tabla, se describen algunos de los campos informados por el comando `ps`. Los campos que se muestran dependen de la opción seleccionada. Para obtener una descripción de todas las opciones disponibles, consulte la página del comando `man ps(1)`.

TABLA 10-2 Resumen de campos de informes de `ps`

Campo	Descripción
UID	El ID de usuario efectivo del propietario del proceso.
PID	El ID de proceso.
PPID	El ID de proceso principal.
C	El uso del procesador para la programación. Este campo no se muestra cuando se utiliza la opción <code>-c</code> .
CLS	La clase de programación a la que pertenece el proceso, como tiempo real, sistema o tiempo compartido. Este campo sólo se incluye con la opción <code>-c</code> .
PRI	La prioridad de programación del subproceso del núcleo. Los números más altos indican una prioridad superior.
NI	El número de <code>nice</code> del proceso, que contribuye a su prioridad de programación. Aumentar el valor del comando <code>nice</code> de un proceso significa reducir su prioridad.
ADDR	La dirección de la estructura <code>proc</code> .
SZ	El tamaño de la dirección virtual del proceso.
WCHAN	La dirección de un evento o bloqueo para el que el proceso está inactivo.

TABLA 10-2 Resumen de campos de informes de ps (Continuación)

Campo	Descripción
STIME	La hora de inicio del proceso en horas, minutos y segundos.
TTY	El terminal desde el cual se inició el proceso o su proceso principal. Un signo de interrogación indica que no existe un terminal de control.
TIME	La cantidad total de tiempo de CPU utilizado por el proceso desde que comenzó.
CMD	El comando que generó el proceso.

Uso de comandos y sistema de archivos /proc

Puede visualizar información detallada sobre los procesos mostrados en el directorio /proc mediante los comandos de proceso. La siguiente tabla muestra los comandos de proceso /proc. El directorio /proc también se conoce como el sistema de archivos de procesos (PROCFS). Las imágenes de procesos activos se almacenan aquí por número de ID de proceso.

TABLA 10-3 Comandos de proceso (/proc)

Comando de proceso	Descripción
pcrd	Muestra información de credenciales de proceso.
pfiles	Proporciona información de fstat y fcntl de archivos abiertos en un proceso.
pflags	Imprime indicadores de seguimiento, señales pendientes y señales retenidas, y otra información de estado de /proc.
pldd	Muestra las bibliotecas dinámicas que están enlazadas a un proceso.
pmap	Imprime el mapa de espacio de direcciones de cada proceso.
psig	Muestra las acciones y los manejadores de señales de cada proceso.
prun	Inicia cada proceso.
pstack	Imprime un seguimiento de pila hexadecimal+simbólico para todos los procesos ligeros de cada proceso.
pstop	Detiene cada proceso.
ptime	Registra el tiempo de un proceso mediante la contabilidad según los estados.
ptree	Muestra los árboles del proceso que contienen el proceso.

TABLA 10-3 Comandos de proceso (/proc) (Continuación)

Comando de proceso	Descripción
<code>pwd</code>	Muestra información de estado después de que un proceso termina.
<code>pwdx</code>	Muestra el directorio de trabajo actual de un proceso.

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

Las herramientas del proceso son similares a algunas opciones del comando `ps`, salvo que el resultado proporcionado por estos comandos sea más detallado.

En general, los comandos del proceso realizan las siguientes acciones:

- Muestran más información sobre procesos, como `fstat` y `fcntl`, directorios de trabajo y árboles de procesos principales y secundarios.
- Proporcionan control de los procesos permitiendo a los usuarios que los detengan o los reanuden.

Gestión de procesos con comandos de proceso (/proc)

Puede visualizar información técnica detallada sobre procesos o controlar procesos activos mediante algunos de los comandos de proceso. La [Tabla 10-3](#) muestra algunos de los comandos `/proc`.

Si un proceso queda atrapado en un bucle infinito, o si el proceso tarda demasiado en ejecutarse, es posible que desee detenerlo (terminarlo). Para obtener más información sobre la detención de procesos mediante el comando `kill` o `pkill`, consulte el [Capítulo 10, “Gestión de procesos del sistema \(tareas\)”](#).

El sistema de archivos `/proc` es una jerarquía de directorios que contiene subdirectorios adicionales para información de estado y funciones de control.

El sistema de archivos `/proc` también proporciona una utilidad de punto de observación `x` que se utiliza para reasignar permisos de lectura y escritura en las páginas individuales del espacio de direcciones de un proceso. Esta utilidad no tiene restricciones y admite multiprocesamiento.

Las herramientas de depuración se han modificado para usar la utilidad de punto de observación `x` de `/proc`, lo que significa que todo el proceso de punto de observación `x` es más rápido.

Las siguientes restricciones se han eliminado al definir los puntos de observación x mediante la herramienta de depuración dbx:

- Configuración de puntos de observación x en variables locales de la pila debido a ventanas de registro de sistema basadas en SPARC.
- Configuración de puntos de observación x en procesos multiprocesamiento.

Para obtener más información, consulte las páginas del comando man [proc\(4\)](#) y [mdb\(1\)](#).

▼ Cómo mostrar procesos

- Use el comando **ps** para mostrar todos los procesos del sistema.

\$ **ps [-efc]**

ps Muestra sólo los procesos que están asociados con la sesión de inicio.

-ef Muestra información completa sobre todos los procesos que se están ejecutando en el sistema.

-c Muestra información del programador del proceso.

Ejemplo 10-1 Lista de procesos

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando **ps** cuando no se utiliza ninguna opción.

```
$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 1664 pts/4        0:06  csh
 2081 pts/4        0:00  ps
```

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando **ps -ef**. Este resultado muestra que el primer proceso que se ejecuta cuando el sistema se inicia es **sched** (el intercambiador), seguido del proceso **init**, **pageout**, etc.

```
$ ps -ef
UID    PID  PPID  C    STIME TTY          TIME CMD
root      0      0   0   18:04:04 ?        0:15  sched
root      5      0   0   18:04:03 ?        0:05  zpool-rpool
root      1      0   0   18:04:05 ?        0:00  /sbin/init
root      2      0   0   18:04:05 ?        0:00  pageout
root      3      0   0   18:04:05 ?        2:52  fsflush
root      6      0   0   18:04:05 ?        0:02  vmtasks
daemon  739      1   0   19:03:58 ?        0:00  /usr/lib/nfs/nfs4cbd
root      9      1   0   18:04:06 ?        0:14  /lib/svc/bin/svc.startd
root     11      1   0   18:04:06 ?        0:45  /lib/svc/bin/svc.configd
daemon  559      1   0   18:04:49 ?        0:00  /usr/sbin/rpcbind
netcfg   47      1   0   18:04:19 ?        0:01  /lib/inet/netcfgd
dladm    44      1   0   18:04:17 ?        0:00  /sbin/dlmgmt
netadm   51      1   0   18:04:22 ?        0:01  /lib/inet/ipmgmt
```

```

root 372 338 0 18:04:43 ? 0:00 /usr/lib/hal/hald-addon-cpufreq
root 67 1 0 18:04:30 ? 0:02 /lib/inet/in.mpathd
root 141 1 0 18:04:38 ? 0:00 /usr/lib/pfexecd
netadm 89 1 0 18:04:31 ? 0:03 /lib/inet/nwamd
root 602 1 0 18:04:50 ? 0:02 /usr/lib/inet/inetd start
root 131 1 0 18:04:35 ? 0:01 /sbin/dhcpagent
daemon 119 1 0 18:04:33 ? 0:00 /lib/crypto/kcfd
root 333 1 0 18:04:41 ? 0:07 /usr/lib/hal/hald --daemon=yes
root 370 338 0 18:04:43 ? 0:00 /usr/lib/hal/hald-addon-network-discovery
root 159 1 0 18:04:39 ? 0:00 /usr/lib/sysevent/syseventd
root 236 1 0 18:04:40 ? 0:00 /usr/lib/ldoms/drd
root 535 1 0 18:04:46 ? 0:09 /usr/sbin/nscd
root 305 1 0 18:04:40 ? 0:00 /usr/lib/zones/zonestatd
root 326 1 0 18:04:41 ? 0:03 /usr/lib/devfsadm/devfsadm
root 314 1 0 18:04:40 ? 0:00 /usr/lib/dbus-daemon --system
.
:
.
```

▼ Cómo visualizar información sobre los procesos

1 Obtenga el ID del proceso sobre el que desea visualizar más información.

```
# pgrep proceso
```

donde *proceso* es el nombre del proceso sobre el que desea visualizar más información.

El ID de proceso se muestra en la primera columna del resultado.

2 Visualice la información de proceso que necesita.

```
# /usr/bin/pcommand pid
```

comandop Es el comando (/proc) que desea ejecutar. La [Tabla 10–3](#) muestra y describe estos comandos.

pid Identifica el ID de proceso.

Ejemplo 10–2 Visualización de información sobre procesos

El siguiente ejemplo muestra cómo utilizar los comandos de proceso para visualizar más información sobre un proceso cron.

```

# pgrep cron      1
4780
# pwdx 4780      2
4780: /var/spool/cron/atjobs
# ptree 4780     3
4780 /usr/sbin/cron
# pfiles 4780    4
4780: /usr/sbin/cron
```

```
Current rlimit: 256 file descriptors
0: S_IFCHR mode:0666 dev:290,0 ino:6815752 uid:0 gid:3 rdev:13,2
   O_RDONLY|O_LARGEFILE
   /devices/pseudo/mm@0:null
1: S_IFREG mode:0600 dev:32,128 ino:42054 uid:0 gid:0 size:9771
   O_WRONLY|O_APPEND|O_CREAT|O_LARGEFILE
   /var/cron/log
2: S_IFREG mode:0600 dev:32,128 ino:42054 uid:0 gid:0 size:9771
   O_WRONLY|O_APPEND|O_CREAT|O_LARGEFILE
   /var/cron/log
3: S_IFIFO mode:0600 dev:32,128 ino:42049 uid:0 gid:0 size:0
   O_RDWR|O_LARGEFILE
   /etc/cron.d/FIFO
4: S_IFIFO mode:0000 dev:293,0 ino:4630 uid:0 gid:0 size:0
   O_RDWR|O_NONBLOCK
5: S_IFIFO mode:0000 dev:293,0 ino:4630 uid:0 gid:0 size:0
   O_RDWR
```

1. Obtiene el ID de proceso para el proceso `cron`
2. Muestra el directorio de trabajo actual del proceso `cron`
3. Muestra el árbol de proceso que contiene el proceso `cron`
4. Muestra información de `fstat` y `fcntl`

▼ Cómo controlar procesos

1 Obtenga el ID del proceso que desea controlar.

```
# pgrep process
```

donde *proceso* es el nombre del proceso que desea controlar.

El ID de proceso se muestra en la primera columna del resultado.

2 Utilice el comando de proceso adecuado para controlar el proceso.

```
# /usr/bin/pcommand pid
```

comandop Es el comando de proceso (/proc) que desea ejecutar. La [Tabla 10-3](#) muestra y describe estos comandos.

pid Identifica el ID de proceso.

3 Verifique el estado del proceso.

```
# ps -ef | grep pid
```

Terminación de un proceso (pkill, kill)

A veces, es posible que necesite detener (terminar) un proceso. El proceso se puede encontrar en un bucle infinito. O bien, es posible que haya iniciado un trabajo grande que desea detener antes de finalizarlo. Puede terminar cualquier proceso propio. El superusuario puede terminar cualquier proceso del sistema, excepto los procesos con ID de proceso 0, 1, 2, 3 y 4. Es muy probable que al terminar estos procesos, se produzca un fallo en el sistema.

Para obtener más información, consulte las páginas del comando `man pgrep(1)`, `pkill(1)` y `kill(1)`.

▼ Cómo terminar un proceso (pkill)

- 1 Para terminar el proceso de otro usuario, conviértase en usuario root.

- 2 Obtenga el ID del proceso que desea terminar.

```
$ pgrep process
```

donde *process* es el nombre del proceso que desea terminar.

Por ejemplo:

```
$ pgrep netscape
587
566
```

El ID de proceso se muestra en el resultado.

Nota – Para obtener información de proceso sobre Sun Ray, utilice los siguientes comandos:

```
# ps -fu user
```

Este comando muestra todos los procesos del usuario.

```
# ps -fu user | grep process
```

Este comando ubica un proceso específico para un usuario.

- 3 Termine el proceso.

```
$ pkill [signal] process
```

señal Cuando no se incluye ninguna señal en la sintaxis de la línea de comandos `pkill`, la señal predeterminada que se utiliza es -15 (SIGKILL). Mediante la señal -9 (SIGTERM) con el comando `pkill`, se garantiza que el proceso terminará de inmediato. Sin embargo, la señal -9 no debe utilizarse para terminar ciertos

procesos, como un proceso de base de datos o un proceso de servidor LDAP. El resultado es que los datos pueden perderse.

proceso Es el nombre del proceso que se detendrá.

Consejo – Cuando se utiliza el comando `kill` para terminar un proceso, primero, intente usar el comando por sí mismo, sin incluir una opción de señal. Espere unos minutos para ver si el proceso termina antes de utilizar el comando `kill` con la señal `-9`.

4 Verifique que el proceso se haya terminado.

\$ `pgrep process`

El proceso terminado ya no se debería mostrar en el resultado del comando `pgrep`.

▼ Cómo terminar un proceso (kill)

1 Para terminar el proceso de otro usuario, conviértase en usuario root.

2 Obtenga el ID del proceso que desea terminar.

`ps -fu user`

donde *usuario* es el usuario para el que desea mostrar los procesos.

El ID de proceso se muestra en la primera columna del resultado.

3 Termine el proceso.

`kill [signal-number] pid`

señal Cuando no se incluye ninguna señal en la sintaxis de la línea de comandos `kill`, la señal predeterminada que se utiliza es `-15` (SIGKILL). Mediante la señal `-9` (SIGTERM) con el comando `kill`, se garantiza que el proceso terminará de inmediato. Sin embargo, la señal `-9` no debe utilizarse para terminar ciertos procesos, como un proceso de base de datos o un proceso de servidor LDAP. El resultado es que los datos pueden perderse.

pid Es el ID del proceso que desea terminar.

Consejo – Cuando se utiliza el comando `kill` para detener un proceso, primero, intente usar el comando por sí mismo, sin incluir una opción de señal. Espere unos minutos para ver si el proceso termina antes de utilizar el comando `kill` con la señal `-9`.

4 Verifique que el proceso se haya terminado.

\$ `pgrep pid`

El proceso terminado ya no se debería mostrar en el resultado del comando `pgrep`.

Depuración de un proceso (`pargs`, `preap`)

El comando `pargs` y el comando `preap` mejoran la depuración de procesos. El comando `pargs` imprime los argumentos y las variables de entorno asociados con un proceso en ejecución o un archivo del núcleo central. El comando `preap` elimina procesos inactivos (zombie). Un proceso zombie todavía no ha tenido el estado de salida reclamado por el proceso principal. En general, estos procesos son inofensivos, pero pueden consumir los recursos del sistema si son numerosos. Puede utilizar los comandos `pargs` y `preap` a fin de examinar los procesos para los que cuenta con privilegios. Como superusuario, puede examinar cualquier proceso.

Para obtener información sobre el uso del comando `preap`, consulte la página del comando `man preap(1)`. Para obtener información sobre el uso del comando `pargs`, consulte la página del comando `man pargs(1)`. Consulte también la página del comando `man proc(1)`.

EJEMPLO 10-3 Depuración de un proceso (`pargs`)

El comando `pargs` resuelve el antiguo problema de no poder mostrar todos los argumentos que se transfieren a un proceso con el comando `ps`. El siguiente ejemplo muestra cómo utilizar el comando `pargs` en combinación con el comando `pgrep` para mostrar los argumentos que se transfieren a un proceso.

```
# pargs 'pgrep ttymon'
579: /usr/lib/saf/ttymon -g -h -p system-name console login:
-T sun -d /dev/console -l
argv[0]: /usr/lib/saf/ttymon
argv[1]: -g
argv[2]: -h
argv[3]: -p
argv[4]: system-name console login:
argv[5]: -T
argv[6]: sun
argv[7]: -d
argv[8]: /dev/console
argv[9]: -l
argv[10]: console
argv[11]: -m
argv[12]: ldterm,ttcompat
548: /usr/lib/saf/ttymon
argv[0]: /usr/lib/saf/ttymon
```

El siguiente ejemplo muestra cómo utilizar el comando `pargs -e` para mostrar las variables de entorno asociadas con un proceso.

```
$ pargs -e 6763
6763: tcsh
envp[0]: DISPLAY=:0.0
```

Gestión de información de clase de proceso (mapa de tareas)

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Mostrar información básica sobre las clases de proceso.	Utilice el comando <code>priocntl -l</code> para mostrar las clases de programación de procesos y los rangos de prioridad.	“Cómo visualizar información básica sobre clases de proceso (priocntl)” en la página 187
Mostrar la prioridad global de un proceso.	Utilice el comando <code>ps -ecL</code> para mostrar la prioridad global de un proceso.	“Cómo visualizar la prioridad global de un proceso” en la página 188
Designar una prioridad de proceso.	Inicie un proceso con una prioridad designada mediante el comando <code>priocntl -e -c</code> .	“Cómo designar una prioridad de proceso (priocntl)” en la página 189
Cambiar los parámetros de programación de un proceso de tiempo compartido.	Utilice el comando <code>priocntl -s -m</code> para cambiar los parámetros de programación de un proceso de tiempo compartido.	“Cómo cambiar los parámetros de programación de un proceso de tiempo compartido (priocntl)” en la página 190
Cambiar la clase de un proceso.	Utilice el comando <code>priocntl -s -c</code> para cambiar la clase de un proceso.	“Cómo cambiar la clase de un proceso (priocntl)” en la página 191
Cambiar la prioridad de un proceso.	Utilice el comando <code>/usr/bin/nice</code> con las opciones adecuadas para reducir o aumentar la prioridad de un proceso.	“Cómo cambiar la prioridad de un proceso (nice)” en la página 192

Gestión de información de clase de proceso

La siguiente lista identifica las clases de programación de procesos que se pueden configurar en el sistema. También se incluye el rango de prioridad de usuario para la clase de tiempo compartido.

Las clases de programación de procesos posibles son las siguientes:

- Reparto equitativo (FSS)
- Fija (FX)
- Sistema (SYS)
- Interactivo (IA)
- Tiempo real (RT)
- Tiempo compartido (TS)
 - La prioridad proporcionada por el usuario oscila entre -60 y +60.

- La prioridad de un proceso se hereda del proceso principal. Esta prioridad se conoce como *prioridad de modo de usuario*.
- El sistema busca la prioridad de modo de usuario en la tabla de parámetros de distribución de tiempo compartido. Luego, el sistema agrega prioridad (proporcionada por el usuario) en cualquier `nice` o `priocntl` y garantiza un rango entre 0 y 59 para crear una *prioridad global*.

Cambio de prioridad de programación de procesos (priocntl)

La prioridad de programación de un proceso es la prioridad asignada por el programador del proceso, según las directivas de programación. El comando `dispadmin` muestra las directivas de programación predeterminadas. Para obtener más información, consulte la página del comando `man dispadmin(1M)`.

Puede utilizar el comando `priocntl` para asignar procesos a una clase de prioridad y gestionar las prioridades del proceso. Para obtener instrucciones sobre el uso del comando `priocntl` para gestionar procesos, consulte “[Cómo designar una prioridad de proceso \(priocntl\)](#)” en la [página 189](#).

▼ Cómo visualizar información básica sobre clases de proceso (priocntl)

- Visualice clases de programación de procesos y rangos de prioridad con el comando `priocntl -l`.

```
$ priocntl -l
```

Ejemplo 10–4 Visualización de información básica sobre clases de proceso (priocntl)

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando `priocntl -l`.

```
# priocntl -l
CONFIGURED CLASSES
=====

SYS (System Class)

TS (Time Sharing)
    Configured TS User Priority Range: -60 through 60

FX (Fixed priority)
    Configured FX User Priority Range: 0 through 60
```

IA (Interactive)
Configured IA User Priority Range: -60 through 60

▼ Cómo visualizar la prioridad global de un proceso

- Visualice la prioridad global de un proceso usando el comando `ps`.

\$ `ps -ecl`

La prioridad global se muestra en la columna PRI.

Ejemplo 10-5 Visualización de la prioridad global de un proceso

En el siguiente ejemplo, se muestra la salida del comando `ps -ecl`. Los valores de la columna PRI muestran que el proceso `pageout` tiene la prioridad más alta, mientras que el proceso `sh` tiene la prioridad más baja.

```
$ ps -ecl
 F S      UID      PID  PPID  CLS PRI      ADDR      SZ      WCHAN  TTY      TIME CMD
 1 T      0        0      0  SYS  96      ?        0              ?      0:11 sched
 1 S      0        5      0  SDC  99      ?        0              ? ?    0:01 zpool-rp
 0 S      0        1      0  TS   59      ?      688              ? ?    0:00 init
 1 S      0        2      0  SYS  98      ?        0              ? ?    0:00 pageout
 1 S      0        3      0  SYS  60      ?        0              ? ?    2:31 fsflush
 1 S      0        6      0  SDC  99      ?        0              ? ?    0:00 vmtasks
 0 S     16       56      1  TS   59      ?     1026              ? ?    0:01 ipmgmt
 0 S      0        9      1  TS   59      ?     3480              ? ?    0:04 svc.star
 0 S      0       11      1  TS   59      ?     3480              ? ?    0:13 svc.conf
 0 S      0      162      1  TS   59      ?      533              ? ?    0:00 pfexecd
 0 S      0     1738     1730  TS   59      ?      817      pts/ 1    0:00 bash
 0 S      1      852      1  TS   59      ?      851              ? ?    0:17 rpcbind
 0 S     17       43      1  TS   59      ?     1096              ? ?    0:01 netcfgd
 0 S     15       47      1  TS   59      ?      765              ? ?    0:00 dlmgmt
 0 S      0       68      1  TS   59      ?      694              ? ?    0:01 in.mpath
 0 S      1    1220      1  FX   60      ?      682              ? ?    0:00 nfs4cbd
 0 S     16       89      1  TS   59      ?     1673              ? ?    0:02 nwamd
 0 S      0      146      1  TS   59      ?      629              ? ?    0:01 dhcpagen
 0 S      1     129      1  TS   59      ?     1843              ? ?    0:00 kcf
 0 S      1    1215      1  FX   60      ?      738              ? ?    0:00 lockd
 0 S      0     829     828  TS   59      ?      968              ? ?    0:00 hald-run
 0 S      0     361      1  TS   59      ?     1081              ? ?    0:01 devfsadm
 0 S      0     879      1  TS   59      ?     1166              ? ?    0:01 inetd
 0 0 119764    1773    880  TS   59      ?      557              cons ole 0:00 ps
 0 S      0     844     829  TS   59      ?      996              ? ?    0:00 hald-add
 0 S      0     895     866  TS   59      ?      590              ? ?    0:00 ttymon
 0 S      0     840      1  TS   59      ?      495              ? ?    0:00 cron
 0 S      0     874      1  TS   59      ?      425              ? ?    0:00 utmpd
 0 S      0    1724    956  TS   59      ?     2215              ? ?    0:00 sshd
 0 S 119764    880      9  TS   59      ?      565              ? cons ole 0:00 csh
 0 S      0     210      1  TS   59      ?     1622              ? ?    0:00 sysevent
 0 S      0     279      1  TS   59      ?      472              ? ?    0:00 iscsid
 0 S      1    1221      1  TS   59      ?     1349              ? ?    0:00 nfsmapid
 1 S      0     374      0  SDC  99      ?        0              ? ?    0:00 zpool-us
```

```

0 S      0 1207      1 TS 59      ? 1063      ? ?      0:00 rmvolmgr
0 S      0 828      1 TS 59      ? 1776      ? ?      0:03 hald
0 S      0 853      829 TS 59      ? 896      ? ?      0:02 hald-add
0 S      0 373      1 TS 59      ? 985      ? ?      0:00 picld
0 S      0 299      1 TS 59      ? 836      ? ?      0:00 dbus-dae
0 S 12524 1730 1725 TS 59      ? 452      ? pts/ 1      0:00 csh
0 S      0 370      1 TS 59      ? 574      ? ?      0:00 powerd
0 S      0 264      1 FX 60      ? 637      ? ?      0:00 zonestat
0 S      0 866      9 TS 59      ? 555      ? ?      0:00 sac
0 S      0 851      829 TS 59      ? 998      ? ?      0:00 hald-add
0 S 12524 1725 1724 TS 59      ? 2732     ? ?      0:00 sshd
0 S      1 1211      1 TS 59      ? 783      ? ?      0:00 statd
0 S      0 1046      1 TS 59      ? 1770     ? ?      0:13 intrd
0 S      0 889      1 TS 59      ? 1063     ? ?      0:00 syslogd
0 S      0 1209      1 TS 59      ? 792      ? ?      0:00 in.ndpd
0 S      0 1188     1186 TS 59      ? 951      ? ?      0:15 automoun
0 S      0 1172     829 TS 59      ? 725      ? ?      0:00 hald-add
0 S      0 1186      1 TS 59      ? 692      ? ?      0:00 automoun
0 S     101 1739 1738 TS 59      ? 817      ? pts/ 1      0:00 bash
0 S      0 1199      1 TS 59      ? 1495     ? ?      0:02 sendmail
0 S      0 956      1 TS 59      ? 1729     ? ?      0:00 sshd
0 S     25 1192      1 TS 59      ? 1528     ? ?      0:00 sendmail
0 S      0 934      1 TS 59      ? 6897     ? ?      0:14 fmd
0 S      0 1131      1 TS 59      ? 1691     ? ?      0:07 nscd
0 S      1 1181      1 TS 59      ? 699      ? ?      0:00 ypbind

```

▼ Cómo designar una prioridad de proceso (prionctl)

1 Conviértase en el rol root.

2 Inicie un proceso con una prioridad designada.

```
# prionctl -e -c class -m user-limit -p pri command-name
```

-e Ejecuta el comando .

-c *clase* Especifica la clase dentro de la cual se ejecutará el proceso. Las clases válidas son TS (tiempo compartido), RT (tiempo real), IA (interactivo), FSS (reparto equitativo) y FX (prioridad fija).

-m *límite de usuario* Al utilizar la opción -p con esta opción, también se especifica la cantidad máxima que usted puede aumentar o reducir su prioridad.

-p *nombre de comando pri* Permite especificar la prioridad relativa en la clase RT para un subproceso de tiempo real. Para un proceso de tiempo compartido, la opción -p permite especificar la prioridad proporcionada por el usuario, que oscila entre -60 y +60.

3 Verifique el estado del proceso.

```
# ps -ecl | grep command-name
```

Ejemplo 10–6 Designación de una prioridad de proceso (prioctl)

El siguiente ejemplo muestra cómo iniciar el comando `find` con la prioridad más alta posible proporcionada por el usuario.

```
# prioctl -e -c TS -m 60 -p 60 find . -name core -print
# ps -ecl | grep find
```

▼ Cómo cambiar los parámetros de programación de un proceso de tiempo compartido (prioctl)

1 Conviértase en el rol root.**2** Cambie los parámetros de programación de un proceso de tiempo compartido en ejecución.

```
# prioctl -s -m user-limit [-p user-priority] -i idtype idlist
```

`-s` Permite establecer el límite superior del rango de prioridad de usuario y cambiar la prioridad actual.

`-m límite de usuario` Al utilizar la opción `-p`, se especifica la cantidad máxima que se puede aumentar o disminuir la prioridad.

`-p prioridad de usuario` Permite designar una prioridad.

`-i xidtype xidlist` Utiliza una combinación de *xidtype* y *xidlist* para identificar el proceso o los procesos. *xidtype* especifica el tipo de ID, como el ID de proceso o el ID de usuario. Utilice *xidlist* para identificar una lista de ID de proceso o de usuario.

3 Verifique el estado del proceso.

```
# ps -ecl | grep idlist
```

Ejemplo 10–7 Cambio de los parámetros de programación de un proceso de tiempo compartido (prioctl)

El siguiente ejemplo muestra cómo ejecutar un comando con un segmento de tiempo de 500 milisegundos, una prioridad de 20 en la clase RT y una prioridad global de 120.

```
# prioctl -e -c RT -m 500 -p 20 myprog
# ps -ecl | grep myprog
```

▼ Cómo cambiar la clase de un proceso (prionctl)

1 (Opcional) Conviértase en el rol root.

2 Cambiar la clase de un proceso.

```
# prionctl -s -c class -i idtype idlist
```

- s Permite establecer el límite superior del rango prioridad de usuario y cambiar la prioridad actual.
- c *class* Especifica la clase, TS para tiempo compartido o RT para tiempo real, a la cual cambia el proceso.
- i *idtype idlist* Utiliza una combinación de *xidtype* y *xidlist* para identificar el proceso o los procesos. *xidtype* especifica el tipo de ID, como el ID de proceso o el ID de usuario. Utilice *xidlist* para identificar una lista de ID de proceso o de usuario.

Nota – Debe ser usuario root o trabajar en un shell de tiempo real para cambiar un proceso de tiempo real o para convertirlo en proceso de tiempo real. Si, como superusuario, cambia un proceso de usuario a la clase de tiempo real, el usuario no puede, posteriormente, cambiar los parámetros de programación en tiempo real mediante el comando `prionctl -s`.

3 Verifique el estado del proceso.

```
# ps -ecl | grep idlist
```

Ejemplo 10–8 Cambio de la clase de un proceso (prionctl)

El siguiente ejemplo muestra cómo cambiar todos los procesos que pertenecen al usuario 15249 para procesos en tiempo real.

```
# prionctl -s -c RT -i uid 15249
# ps -ecl | grep 15249
```

Cambio de prioridad de un proceso de tiempo compartido (nice)

El comando `nice` sólo se admite para compatibilidad de retroceso con versiones anteriores. El comando `prionctl` proporciona más flexibilidad en la gestión de procesos.

La prioridad de un proceso está determinada por las directivas de su clase de programación y por su *número de nice*. Cada proceso de tiempo compartido tiene una prioridad global. La

prioridad global se calcula agregando la prioridad proporcionada por el usuario, que puede estar influenciada por el comando `nice` o `priocntl`, y la prioridad calculada por el sistema.

El número de prioridad de ejecución de un proceso es asignado por el sistema operativo. El número de prioridad está determinado por varios factores, incluidos la clase de programación del proceso, el tiempo de uso de la CPU y, en el caso de un proceso de tiempo compartido, su número de `nice`.

Cada proceso de tiempo compartido se inicia con un número de `nice` predeterminado, que hereda de su proceso principal. El número de `nice` se muestra en la columna NI del informe `ps`.

Un usuario puede disminuir la prioridad de un proceso aumentando la prioridad proporcionada por el usuario. Sin embargo, sólo un superusuario puede reducir el número de `nice` para aumentar la prioridad de un proceso. Esta restricción evita que los usuarios aumenten las prioridades de sus propios procesos y monopolicen una mayor porción de la CPU.

Los números de `nice` oscilan entre 0 y +39, donde 0 representa la prioridad más alta. El valor predeterminado de `nice` para cada proceso de tiempo compartido es 20. Hay dos versiones disponibles del comando: la versión estándar, `/usr/bin/nice`, y el comando de shell C incorporado.

▼ **Cómo cambiar la prioridad de un proceso (nice)**

Mediante este procedimiento, un usuario puede disminuir la prioridad de un proceso. Sin embargo, el usuario `root` puede aumentar o disminuir la prioridad de un proceso.

- 1 **Determine si desea cambiar la prioridad de un proceso, ya sea como usuario o como superusuario. Seleccione una de las siguientes opciones:**

- Como usuario, siga los ejemplos del paso 2 para disminuir la prioridad de un comando.
- Como superusuario, siga los ejemplos del paso 3 para aumentar o disminuir las prioridades de un comando.

- 2 **Como usuario, disminuya la prioridad de un comando aumentando el número de `nice`.**

El siguiente comando `nice` ejecuta el comando *nombre-comando* con una prioridad inferior aumentando el número de `nice` 5 unidades.

```
$ /usr/bin/nice -5 command-name
```

En el comando anterior, el signo menos indica que lo que aparece a continuación es una opción. Este comando también se puede especificar de la siguiente manera:

```
$ /usr/bin/nice -n 5 command-name
```


El siguiente comando `nice` disminuye la prioridad del comando *nombre-comando* aumentando el número de `nice` 10 unidades (valor predeterminado de aumento), sin sobrepasar el valor máximo de 39.

```
$ /usr/bin/nice command-name
```

3 Como superusuario, aumente o disminuya la prioridad de un comando cambiando el número de `nice`.

El siguiente comando `nice` aumenta la prioridad del comando *nombre-comando* disminuyendo el número de `nice` 10 unidades, sin sobrepasar el valor mínimo de 0.

```
# /usr/bin/nice --10 command-name
```

En el comando anterior, el primer signo menos indica que lo que aparece a continuación es una opción. El segundo signo menos indica un número negativo.

El siguiente comando `nice` disminuye la prioridad del comando *nombre-comando* aumentando el número de `nice` 5 unidades, sin sobrepasar el valor máximo de 39.

```
# /usr/bin/nice -5 command-name
```

Véase también Para obtener más información, consulte la página del comando `man nice(1)`.

Resolución de problemas de procesos del sistema

A continuación, se describen algunos consejos sobre problemas comunes que pueden surgir:

- Busca varios trabajos idénticos que son propiedad del mismo usuario. Este problema puede surgir debido a que existe una secuencia de comandos en ejecución que inicia varios trabajos en segundo plano sin esperar que finalice ninguno de los trabajos.
- Busca un proceso que ha acumulado una gran cantidad de tiempo de CPU. Puede identificar este problema marcando el campo `TIME` del resultado `ps`. Es posible que el proceso se encuentre en un bucle infinito.
- Busca un proceso que se está ejecutando con una prioridad demasiado alta. Utilice el comando `ps -c` para marcar el campo `CLS` que muestra la clase de programación de cada proceso. Un proceso que se está ejecutando como un proceso de tiempo real (RT) puede monopolizar la CPU. O bien, busca un proceso de tiempo compartido (TS) con un número de `nice` alto. Es posible que un usuario con privilegios de superusuario haya aumentado la prioridad de un proceso. El administrador del sistema puede disminuir la prioridad mediante el comando `nice`.

- Busca procesos descontrolados. Un proceso consecutivo utiliza, de manera progresiva, cada vez más tiempo de CPU. Puede identificar este problema si consulta la hora de inicio del proceso (STIME) y si observa durante un momento la acumulación de tiempo de CPU (TIME).

Supervisión del rendimiento del sistema (tareas)

Lograr un buen rendimiento desde un equipo o una red es una parte importante de la administración del sistema. En este capítulo, se brinda una descripción general de algunos factores que contribuyen a la gestión del rendimiento de los sistemas informáticos que tiene a su cargo. Además, este capítulo describe los procedimientos para supervisar el rendimiento del sistema mediante los comandos `vmstat`, `iostat`, `df` y `sar`.

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo.

- “Dónde encontrar tareas del rendimiento del sistema” en la página 195
- “Rendimiento y recursos del sistema” en la página 196
- “Rendimiento del sistema y procesos” en la página 196
- “Acerca de Supervisión del rendimiento del sistema” en la página 198
- “Visualización de información de rendimiento del sistema (mapa de tareas)” en la página 200
- “Supervisión de actividades del sistema (mapa de tareas)” en la página 208

Dónde encontrar tareas del rendimiento del sistema

Tarea de rendimiento del sistema	Para obtener más información
Gestionar procesos	Capítulo 10, “Gestión de procesos del sistema (tareas)”
Supervisar el rendimiento del sistema	Capítulo 11, “Supervisión del rendimiento del sistema (tareas)”
Cambiar los parámetros ajustables	<i>Manual de referencia de parámetros ajustables de Oracle Solaris</i>
Gestionar las tareas de rendimiento del sistema	Capítulo 2, “Proyectos y tareas (información general)” de <i>Administración de Oracle Solaris: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos</i>

Tarea de rendimiento del sistema	Para obtener más información
Gestionar los procesos con los planificadores FX y FS	Capítulo 8, “Programador de reparto justo (descripción general)” de <i>Administración de Oracle Solaris: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos</i>

Rendimiento y recursos del sistema

El rendimiento de un sistema informático depende de cómo éste utiliza y asigna sus recursos. Controle el rendimiento del sistema con regularidad para saber cómo se comporta en condiciones normales. Debe tener una idea clara acerca de lo que se espera y también debe poder reconocer los problemas cuando se producen.

En la tabla siguiente, se describen los recursos del sistema que afectan el rendimiento.

Recurso del sistema	Descripción
Unidad central de procesamiento (CPU)	La CPU procesa instrucciones mediante la recuperación y ejecución de instrucciones de la memoria.
Dispositivos de entrada y salida (E/S)	Los dispositivos de entrada y salida transfieren información desde el equipo o hacia el equipo. Estos dispositivos pueden ser terminales, teclados, unidades de discos o impresoras.
Memoria	La memoria física (o principal) está representada por la cantidad de memoria de acceso aleatorio (RAM, Random Access Memory) del sistema.

En el [Capítulo 11, “Supervisión del rendimiento del sistema \(tareas\)”](#), se describen las herramientas que muestran estadísticas sobre la actividad y el rendimiento del sistema.

Rendimiento del sistema y procesos

La siguiente tabla describe los términos que se relacionan con los procesos.

TABLA 11–1 Terminología de los procesos

Término	Descripción
Proceso	Cualquier trabajo o actividad del sistema. Cada vez que inicie un sistema, ejecute un comando o inicie una aplicación, el sistema activará uno o más procesos.

TABLA 11-1 Terminología de los procesos (Continuación)

Término	Descripción
Proceso ligero (LWP)	Recurso de ejecución o CPU virtual. Los procesos ligeros (LWP) se programan con el núcleo para que utilicen los recursos disponibles de la CPU en función de su clase de programación y su prioridad. Los procesos ligeros (LWP) incluyen un subproceso del núcleo y un proceso ligero. El subproceso del núcleo contiene información que debe estar en la memoria todo el tiempo. El proceso ligero contiene información que puede cambiarse de lugar.
Subproceso de aplicación	Serie de instrucciones con una pila separada que puede ejecutarse de manera independiente en el espacio de direcciones del usuario. Los subprocesos de aplicación pueden multiplexarse en la parte superior de los procesos ligeros.

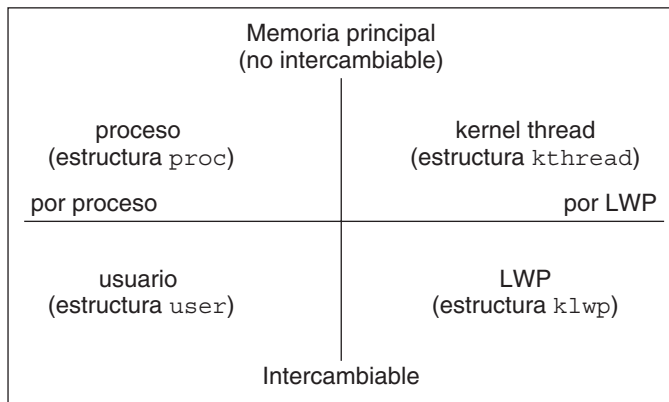
El proceso puede estar conformado por varios procesos ligeros y varios subprocesos de aplicación. El núcleo programa una estructura de subprocesos del núcleo, que es la entidad de programación en el entorno SunOS. En la tabla siguiente, se describen distintas estructuras de procesos.

TABLA 11-2 Estructuras de procesos

Estructura	Descripción
proc	Contiene información que pertenece a todo el proceso y debe estar en la memoria principal todo el tiempo
kthread	Contiene información que pertenece a un proceso ligero y debe estar en la memoria principal todo el tiempo
user	Contiene información "por proceso" que puede cambiarse de lugar
klwp	Contiene información "por proceso ligero" que puede cambiarse de lugar

En la figura siguiente, se ilustran las relaciones entre estas estructuras de procesos.

FIGURA 11-1 Relaciones entre las estructuras de procesos



La mayoría de los recursos de los procesos se encuentran disponibles para todos los subprocesos. Se comparte casi toda la memoria virtual del proceso. Si se realiza un cambio en los datos compartidos por un subproceso, éste quedará disponible para los demás subprocesos del proceso.

Acerca de Supervisión del rendimiento del sistema

Durante la ejecución del equipo, se incrementan los contadores en el sistema operativo a fin de realizar un seguimiento de las distintas actividades del sistema.

Las actividades del sistema de las que se realiza un seguimiento son las siguientes:

- Uso de la unidad central de procesamiento (CPU)
- Uso de la memoria intermedia
- Actividad de entrada y salida (E/S) del disco y la cinta
- Actividad del dispositivo del terminal
- Actividad de las llamadas del sistema
- Cambio de contexto
- Acceso a archivos
- Actividad de cola
- Tablas del núcleo
- Comunicación entre procesos
- Paginación
- Memoria libre y espacio de intercambio
- Asignación de memoria del núcleo (KMA)

Herramientas de supervisión

El software de Oracle Solaris proporciona varias herramientas para ayudarlo a realizar un seguimiento del rendimiento del sistema.

TABLA 11–3 Herramientas de supervisión del rendimiento

Comando	Descripción	Para obtener más información
Comandos <code>cpustat</code> y <code>cputrack</code>	Supervisan el rendimiento de un sistema o un proceso con los contadores de rendimiento de CPU.	cpustat(1M) y cputrack(1)
Comandos <code>netstat</code> y <code>nfsstat</code>	Muestran información sobre el rendimiento de la red.	netstat(1M) y nfsstat(1M)
Comandos <code>ps</code> y <code>prstat</code>	Muestran información sobre procesos activos.	Capítulo 10, “Gestión de procesos del sistema (tareas)”
Comandos <code>sar</code> y <code>sadc</code>	Recopilan datos de la actividad del sistema y los informan.	Capítulo 11, “Supervisión del rendimiento del sistema (tareas)”
Comando <code>swap</code>	Muestra información sobre el espacio de intercambio disponible en el sistema.	Capítulo 19, “Configuración de espacio de intercambio adicional (tareas)” de <i>Administración de Oracle Solaris: dispositivos y sistemas de archivos</i>
Comandos <code>vmstat</code> y <code>iostat</code>	Resumen los datos de la actividad del sistema, como las estadísticas de la memoria virtual, el uso del disco y la actividad de la CPU.	Capítulo 11, “Supervisión del rendimiento del sistema (tareas)”
Comandos <code>cputrack</code> y <code>cpustat</code>	Brindan ayuda para acceder a las utilidades de los contadores del rendimiento del hardware suministradas por los microprocesadores.	cputrack(1) y cpustat(1M)
Comandos <code>kstat</code> y <code>mpstat</code>	Examinan las estadísticas del núcleo (<code>kstats</code>) disponibles en el sistema y luego informan las estadísticas que coinciden con los criterios especificados en la línea de comandos. El comando <code>mpstat</code> informa las estadísticas en forma de tabla.	kstat(1M) y mpstat(1M) .

Visualización de información de rendimiento del sistema (mapa de tareas)

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Visualizar estadísticas de memoria virtual.	Recopile estadísticas de memoria virtual mediante el comando <code>vmstat</code> .	“Cómo visualizar las estadísticas de memoria virtual (<code>vmstat</code>)” en la página 202
Visualizar información de eventos del sistema.	Visualice información de eventos del sistema mediante el comando <code>vmstat</code> con la opción <code>-s</code> .	“Cómo visualizar información de eventos del sistema (<code>vmstat -s</code>)” en la página 202
Visualizar estadísticas de intercambio.	Utilice el comando <code>vmstat</code> con la opción <code>-S</code> para visualizar las estadísticas de intercambio.	“Cómo visualizar las estadísticas de intercambio (<code>vmstat -S</code>)” en la página 203
Visualizar interrupciones por dispositivo.	Utilice el comando <code>vmstat</code> con la opción <code>-i</code> para mostrar el número de interrupciones por dispositivo.	“Cómo visualizar las interrupciones por dispositivo (<code>vmstat -i</code>)” en la página 204
Visualizar uso de disco.	Utilice el comando <code>iostat</code> para informar las estadísticas de entrada y salida de disco.	“Cómo mostrar información de uso de disco (<code>iostat</code>)” en la página 204
Visualizar estadísticas de disco ampliado.	Utilice el comando <code>iostat</code> con la opción <code>-xtc</code> para visualizar las estadísticas de disco ampliado.	“Cómo visualizar estadísticas de disco ampliado (<code>iostat -xtc</code>)” en la página 206
Visualizar información de espacio en el disco.	El comando <code>df -k</code> muestra información de espacio en el disco en Kbytes.	“Cómo visualizar información de espacio en el disco (<code>df -k</code>)” en la página 207

Visualización de estadísticas de memoria virtual (`vmstat`)

Puede utilizar el comando `vmstat` para informar las estadísticas de memoria virtual y proporcionar información sobre eventos del sistema, como carga de CPU, paginación, número de cambios de contexto, interrupciones de dispositivo y llamadas del sistema. El comando `vmstat` también puede mostrar las estadísticas de intercambio, vaciado de antememoria e interrupciones.

TABLA 11–4 Resultado del comando `vmstat`

Categoría	Nombre de campo	Descripción
<code>procs</code>		Informa sobre lo siguiente:

TABLA 11-4 Resultado del comando vmstat (Continuación)

Categoría	Nombre de campo	Descripción
	r	El número de subprocesos del núcleo en la cola de distribución.
	b	El número de subprocesos del núcleo bloqueados a la espera de recursos.
	w	El número de datos de procesos ligeros extraídos de la memoria swap que están a la espera de recursos de procesamiento para finalizar.
memory		Informa sobre el uso de la memoria real y la memoria virtual:
	swap	Espacio de intercambio disponible.
	free	Tamaño de la lista libre.
page		Informa sobre los errores de página y la actividad de paginación, en unidades por segundo:
	re	Páginas reclamadas.
	mf	Errores secundarios y errores importantes.
	pi	Kbytes de páginas cargadas en la memoria.
	po	Kbytes de páginas extraídas de la memoria.
	fr	Kbytes liberados.
	de	Memoria prevista necesaria para los datos de procesos recientemente cargados en la memoria swap.
	sr	Páginas escaneadas por el daemon page que no está actualmente en uso. Si sr no es igual a cero, el daemon page ha estado en ejecución.
disk		Informa sobre el número de operaciones de disco por segundo y muestra datos de hasta cuatro discos.
faults		Informa las frecuencias de capturas e interrupciones por segundo:
	in	Interrupciones por segundo.
	sy	Llamadas del sistema por segundo.
	cs	Frecuencia de cambio de contexto de CPU.
cpu		Informa sobre el uso de tiempo de CPU:
	us	Hora del usuario.
	sy	Hora del sistema.

TABLA 11-4 Resultado del comando vmstat (Continuación)

Categoría	Nombre de campo	Descripción
	id	Tiempo de inactividad.

Para obtener una descripción más detallada de este comando, consulte la página del comando `man vmstat(1M)`.

▼ **Cómo visualizar las estadísticas de memoria virtual (vmstat)**

- Recopile las estadísticas de memoria virtual mediante el comando `vmstat` con un intervalo de tiempo en segundos.

```
$ vmstat n
```

donde *n* es el intervalo en segundos entre los informes.

Ejemplo 11-1 Visualización de estadísticas de memoria virtual

El siguiente ejemplo muestra la visualización `vmstat` de estadísticas recopiladas en intervalos de cinco segundos:

```
$ vmstat 5
kthr      memory          page        disk        faults        cpu
   r   b   w   swap free  re  mf   pi   po   fr   de   sr   dd   f0   s1   --    in    sy    cs   us   sy   id
0  0  0  863160 365680  0   3   1   0   0   0   0   0   0   0   0   406   378   209   1   0   99
0  0  0  765640 208568  0  36   0   0   0   0   0   0   0   0   0   479  4445  1378   3   3   94
0  0  0  765640 208568  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   423   214   235   0   0  100
0  0  0  765712 208640  0   0   0   0   0   0   0   3   0   0   0   412   158   181   0   0  100
0  0  0  765832 208760  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   402   157   179   0   0  100
0  0  0  765832 208760  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   403   153   182   0   0  100
0  0  0  765832 208760  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   402   168   177   0   0  100
0  0  0  765832 208760  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   402   153   178   0   0  100
0  0  0  765832 208760  0  18   0   0   0   0   0   0   0   0   0   407   165   186   0   0  100
```

▼ **Cómo visualizar información de eventos del sistema (vmstat -s)**

- Ejecute el comando `vmstat -s` para mostrar cuántos eventos del sistema se produjeron desde la última vez que se inició el sistema.

```
$ vmstat -s
0 swap ins
0 swap outs
0 pages swapped in
```

```
0 pages swapped out
522586 total address trans. faults taken
17006 page ins
25 page outs
23361 pages paged in
28 pages paged out
45594 total reclaims
45592 reclaims from free list
0 micro (hat) faults
522586 minor (as) faults
16189 major faults
98241 copy-on-write faults
137280 zero fill page faults
45052 pages examined by the clock daemon
0 revolutions of the clock hand
26 pages freed by the clock daemon
2857 forks
78 vforks
1647 execs
34673885 cpu context switches
65943468 device interrupts
711250 traps
63957605 system calls
3523925 total name lookups (cache hits 99%)
92590 user    cpu
65952 system  cpu
16085832 idle  cpu
7450 wait    cpu
```

▼ Cómo visualizar las estadísticas de intercambio (vmstat -S)

- Ejecute `vmstat -S` para mostrar las estadísticas de intercambio.

```
$ vmstat -S
kthr      memory          page        disk          faults        cpu
r  b  w    swap  free si   so pi po fr de sr dd f0 s1 --   in   sy   cs us sy id
0  0  0 862608 364792  0    0  1  0  0  0  0  0  0  0  0 406  394  213  1  0 99
```

En la siguiente lista, se describen los campos de estadísticas de intercambio. Para obtener una descripción de los demás campos, consulte la [Tabla 11-4](#).

- si Número medio de datos de procesos ligeros cargados en la memoria swap por segundo.
- so Número de datos de procesos enteros extraídos de la memoria swap.

Nota – El comando `vmstat` trunca el resultado de los campos `si` y `so`. Utilice el comando `sar` para visualizar una contabilidad más precisa de las estadísticas de intercambio.

▼ **Cómo visualizar las interrupciones por dispositivo (vmstat -i)**

- Ejecute el comando `vmstat -i` para mostrar el número de interrupciones por dispositivo.

Ejemplo 11-2 Visualización de interrupciones por dispositivo

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando `vmstat -i`.

```
$ vmstat -i
interrupt      total      rate
-----
clock          52163269    100
esp0           2600077      4
zsc0           25341        0
zsc1           48917        0
cgsixc0         459          0
lec0           400882        0
fdc0            14          0
bppc0           0            0
audiocs0        0            0
-----
Total          55238959    105
```

Visualización de información de uso de disco (iostat)

Utilice el comando `iostat` para informar las estadísticas de entrada y salida de disco, y para generar medidas de rendimiento, uso, longitudes de cola, tasas de transacciones y tiempo de servicio. Para obtener una descripción detallada de este comando, consulte la página del comando `man iostat(1M)`.

▼ **Cómo mostrar información de uso de disco (iostat)**

- Puede mostrar información de uso de disco mediante el comando `iostat` con un intervalo de tiempo en segundos.

```
$ iostat 5
      tty      fd0      sd3      nfs1      nfs31      cpu
tin tout kps tps serv kps tps serv kps tps serv kps tps serv us sy wt id
  0    1    0    0 410    3    0  29    0    0    9    3    0  47  4  2  0 94
```

La primera línea de resultado muestra las estadísticas desde la última vez que se inició el sistema. Cada línea siguiente muestra las estadísticas del intervalo. De manera predeterminada, se muestran las estadísticas del terminal (`tty`), los discos (`fd` y `sd`) y la CPU (`cpu`).

Ejemplo 11-3 Visualización de información de uso de disco

El siguiente ejemplo muestra estadísticas de disco recopiladas cada cinco segundos.

```
$ iostat 5
tty          sd0          sd6          nfs1          nfs49          cpu
tin tout kps tps serv kps tps serv kps tps serv kps tps serv us sy wt id
0 0 1 0 49 0 0 0 0 0 0 0 0 0 15 0 0 0 100
0 47 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 44 6 132 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 99
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 3 1 23 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 99
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
```

La siguiente tabla describe los campos del resultado del comando `iostat n`.

Tipo de dispositivo	Nombre de campo	Descripción
Terminal	Tipo de dispositivo	
	tin	Número de caracteres en la cola de entrada del terminal
	tout	Número de caracteres en la cola de resultado del terminal
Disco	Tipo de dispositivo	
	bps	Bloques por segundo
	tps	Transacciones por segundo
	serv	Tiempo medio de servicio (en milisegundos)
CPU	Tipo de dispositivo	
	us	En modo de usuario
	sy	En modo de sistema
	wt	En espera de E/S
	id	Inactividad

▼ Cómo visualizar estadísticas de disco ampliado (iostat -xtc)

- Ejecute el comando `iostat -xtc` para visualizar las estadísticas de disco ampliado.

```
$ iostat -xtc
              extended device statistics
device      r/s    w/s    kr/s    kw/s wait actv  svc_t  %w  %b      tty      cpu
            tin tout  us sy wt id
fd0          0.0    0.0    0.0    0.0  0.0  0.0    0.0  0  0      0      0  0  0  0 100
sd0          0.0    0.0    0.4    0.4  0.0  0.0    49.5  0  0
sd6          0.0    0.0    0.0    0.0  0.0  0.0    0.0  0  0
nfs1         0.0    0.0    0.0    0.0  0.0  0.0    0.0  0  0
nfs49        0.0    0.0    0.0    0.0  0.0  0.0    15.1  0  0
nfs53        0.0    0.0    0.4    0.0  0.0  0.0    24.5  0  0
nfs54        0.0    0.0    0.0    0.0  0.0  0.0     6.3  0  0
nfs55        0.0    0.0    0.0    0.0  0.0  0.0     4.9  0  0
```

El comando `iostat -xtc` muestra una línea de resultado para cada disco. Los campos de resultado se describen en la siguiente lista.

r/s	Lecturas por segundo
w/s	Escrituras por segundo
kr/s	Kbytes leídos por segundo
kw/s	Kbytes escritos por segundo
wait	Número medio de transacciones que están en espera de servicio (longitud de cola)
actv	Número medio de transacciones que están siendo gestionadas de manera activa
svc_t	Tiempo medio de servicio (en milisegundos)
%w	Porcentaje de tiempo durante el cual la cola no está vacía
%b	Porcentaje de tiempo durante el cual el disco está ocupado

Visualización de estadísticas de espacio en el disco (df)

Use el comando `df` para mostrar la cantidad de espacio libre en cada disco montado. El espacio en el disco *utilizable* que informa `df` refleja sólo el 90% de la capacidad total, ya que las estadísticas de informe permiten dejar un margen del 10% sobre el total de espacio disponible. En general, este *margen* permanece vacío para un mejor rendimiento.

En realidad, el porcentaje de espacio en el disco que informa el comando `df` es el espacio utilizado dividido por el espacio utilizable.

Si el sistema de archivos supera el 90% de la capacidad, puede transferir archivos a un disco que no esté tan lleno mediante el comando `cp`. También puede transferir archivos a una cinta mediante el comando `tar` o `cpio`. O bien, puede eliminar los archivos.

Para obtener una descripción detallada de este comando, consulte la página del comando `man df(1M)`.

▼ Cómo visualizar información de espacio en el disco (df -k)

- Utilice el comando `df -k` para visualizar la información de espacio en el disco en Kbytes.

```
$ df -k
Filesystem            kbytes    used   avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t3d0s0     192807    40231   133296     24%      /
```

Ejemplo 11-4 Visualización de información del sistema de archivos

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando `df -k`.

```
$ df -k
Filesystem            1024-blocks      Used   Available Capacity  Mounted on
rpool/ROOT/solaris-161 191987712    6004395   140577816      5%      /
/devices                0           0           0      0%    /devices
/dev                    0           0           0      0%    /dev
ctfs                    0           0           0      0%  /system/contract
proc                    0           0           0      0%    /proc
mnttab                  0           0           0      0%  /etc/mnttab
swap                   4184236      496      4183740      1%  /system/volatile
objfs                   0           0           0      0%  /system/object
sharefs                 0           0           0      0%  /etc/dfs/sharetab
/usr/lib/libc/libc_hwcapi.so.1 146582211    6004395   140577816      5%  /lib/libc.so.1
fd                       0           0           0      0%  /dev/fd
swap                   4183784      60      4183724      1%  /tmp
rpool/export            191987712      35   140577816      1%  /export
rpool/export/home       191987712      32   140577816      1%  /export/home
rpool/export/home/123   191987712   13108813   140577816      9%  /export/home/123
rpool/export/repo       191987712   11187204   140577816      8%  /export/repo
rpool/export/repo2010_11 191987712      31   140577816      1%  /export/repo2010_11
rpool                   191987712   5238974   140577816      4%  /rpool
/export/home/123        153686630   13108813   140577816      9%  /home/123
```

La siguiente tabla describe el resultado del comando `df -k`.

Nombre de campo	Descripción
kbytes	Tamaño total de espacio utilizable en el sistema de archivos

Nombre de campo	Descripción
used	Cantidad de espacio utilizado
avail	Cantidad de espacio disponible para utilizar
capacity	Cantidad de espacio utilizado expresado como porcentaje de la capacidad total
mounted on	Punto de montaje

Ejemplo 11–5 Visualización de información del sistema de archivos mediante el comando `df` sin opciones

Quando el comando `df` se utiliza sin operandos u opciones, informa sobre todos los sistemas de archivos montados, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
$ df
/ (rpool/ROOT/solaris):100715496 blocks 100715496 files
/devices (/devices) : 0 blocks 0 files
/dev (/dev) : 0 blocks 0 files
/system/contract (ctfs) : 0 blocks 2147483601 files
/proc (proc) : 0 blocks 29946 files
/etc/mnttab (mnttab) : 0 blocks 0 files
/system/volatile (swap) :42257568 blocks 2276112 files
/system/object (objfs) : 0 blocks 2147483441 files
/etc/dfs/sharetab (sharefs) : 0 blocks 2147483646 files
/dev/fd (fd) : 0 blocks 0 files
/tmp (swap) :42257568 blocks 2276112 files
/export (rpool/export) :100715496 blocks 100715496 files
/export/home (rpool/export/home) :100715496 blocks 100715496 files
/export/home/admin (rpool/export/home/admin):100715496 blocks 100715496 files
/rpool (rpool) :100715496 blocks 100715496 files
/export/repo2010_11 (rpool/export/repo2010_11):281155639 blocks 281155639 files
/rpool (rpool) :281155639 blocks 281155639 files
```

Supervisión de actividades del sistema (mapa de tareas)

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Comprobar acceso a archivo.	Visualice el estado de la operación de acceso a archivo mediante el comando <code>sar</code> con la opción <code>-a</code> .	“Cómo comprobar el acceso a archivos (<code>sar -a</code>)” en la página 211
Comprobar actividad de memoria intermedia.	Visualice las estadísticas de actividad de memoria intermedia mediante el comando <code>sar</code> con la opción <code>-b</code> .	“Cómo comprobar la actividad de memoria intermedia (<code>sar -b</code>)” en la página 212

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Comprobar estadísticas de llamadas del sistema.	Visualice las estadísticas de llamadas del sistema mediante el comando <code>sar</code> con la opción <code>-c</code> .	“Cómo comprobar las estadísticas de llamadas de sistema (<code>sar -c</code>)” en la página 213
Comprobar actividad de disco.	Compruebe la actividad de disco mediante el comando <code>sar</code> con la opción <code>-d</code> .	“Cómo comprobar la actividad del disco (<code>sar -d</code>)” en la página 214
Comprobar memoria y extracción de páginas de la memoria.	Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-g</code> para visualizar actividades de liberación de memoria mediante la extracción de páginas.	“Cómo comprobar la memoria y la extracción de páginas de la memoria (<code>sar -g</code>)” en la página 216
Comprobar asignación de memoria de núcleo.	La asignación de memoria de núcleo (KMA) permite a un subsistema de núcleo asignar y liberar memoria, según sea necesario. Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-k</code> para comprobar la KMA.	“Cómo comprobar la asignación de memoria de núcleo (<code>sar -k</code>)” en la página 218
Comprobar comunicación entre procesos.	Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-m</code> para informar actividades de comunicación entre procesos.	“Cómo comprobar la comunicación entre procesos (<code>sar -m</code>)” en la página 219
Comprobar actividad de carga de páginas en la memoria.	Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-p</code> para informar actividades de carga de páginas en la memoria.	“Cómo comprobar la actividad de carga de páginas en la memoria (<code>sar -p</code>)” en la página 220
Comprobar actividad de cola.	Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-q</code> para comprobar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ■ Longitud de cola media mientras la cola está ocupada ■ Porcentaje de tiempo durante el cual la cola está ocupada 	“Cómo comprobar la actividad de cola (<code>sar -q</code>)” en la página 222
Comprobar memoria no utilizada.	Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-r</code> para informar el número de páginas de memoria y bloques de disco de intercambio de archivos que se utilizan actualmente.	“Cómo comprobar la memoria no utilizada (<code>sar -r</code>)” en la página 223
Comprobar uso de la CPU.	Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-u</code> para visualizar las estadísticas de uso de la CPU.	“Cómo comprobar el uso de la CPU (<code>sar -u</code>)” en la página 224

Tarea	Descripción	Para obtener instrucciones
Comprobar estado de la tabla del sistema.	Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-v</code> para informar el estado de las siguientes tablas del sistema: <ul style="list-style-type: none">■ Proceso■ Inode■ Archivo■ Registro de memoria compartida	“Cómo comprobar el estado de la tabla del sistema (sar -v)” en la página 225
Comprobar la actividad de intercambio.	Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-w</code> para comprobar la actividad de intercambio.	“Cómo comprobar la actividad de intercambio (sar -w)” en la página 226
Comprobar actividad de terminal.	Utilice el comando <code>sar</code> con la opción <code>-y</code> para supervisar la actividad del dispositivo de terminal.	“Cómo comprobar la actividad de terminal (sar -y)” en la página 227
Comprobar el rendimiento global del sistema.	El comando <code>sar -A</code> muestra las estadísticas de todas las opciones para proporcionar información sobre el rendimiento global del sistema.	“Cómo comprobar el rendimiento global del sistema (sar -A)” en la página 228
Configurar recopilación automática de datos.	Para configurar el sistema a fin de que recopile datos automáticamente y ejecute los comandos <code>sar</code> , realice lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">■ Ejecute el comando <code>svcadm enable system/sar:default</code>■ Edite el archivo <code>/var/spool/cron/crontabs/sys</code>	“Cómo configurar la recopilación automática de datos” en la página 232

Supervisión de actividades del sistema (sar)

Utilice el comando `sar` para realizar las siguientes tareas:

- Organizar y ver datos sobre la actividad del sistema.
- Acceder a los datos de actividad del sistema con una solicitud especial.
- Generar informes automáticos para medir y supervisar el rendimiento del sistema, e informes de solicitud especial para identificar problemas específicos de rendimiento. Para obtener información sobre la configuración del comando `sar` para que se ejecute en el sistema y una descripción de estas herramientas, consulte [“Recopilación automática de datos de la actividad del sistema \(sar\)” en la página 229](#).

Para obtener una descripción detallada de este comando, consulte la página del comando [man sar\(1\)](#).

▼ Cómo comprobar el acceso a archivos (sar -a)

- Visualice las estadísticas de operación de acceso a archivo con el comando `sar -a`.

```
$ sar -a
```

```
SunOS t2k-brm-24 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...
```

```
00:00:00  iget/s  namei/s  dirbk/s
01:00:00      0       3       0
02:00:00      0       3       0
03:00:00      0       3       0
04:00:00      0       3       0
05:00:00      0       3       0
06:00:00      0       3       0
07:00:00      0       3       0
08:00:00      0       3       0
08:20:01      0       3       0
08:40:00      0       3       0
09:00:00      0       3       0
09:20:01      0      10       0
09:40:01      0       1       0
10:00:02      0       5       0

Average      0       4       0
```

La siguiente lista describe los nombres de campo y la descripción de las rutinas del sistema operativo informados por el comando `sar -a`.

iget/s El número de solicitudes de inodes que no se encontraban en la antememoria de consulta de nombre de directorio (DNLC).

namei/s El número de búsquedas de la ruta del sistema de archivos por segundo. Si `namei` no encuentra un nombre de directorio en la DNLC, llama a `iget` para obtener el inode para un archivo o un directorio. Por lo tanto, la mayoría de `iget/s` son el resultado de errores de DNLC.

dirbk/s El número de lecturas de bloque de directorio emitidas por segundo.

Cuanto más grandes sean los valores informados para estas rutinas del sistema operativo, más tiempo tarda el núcleo en acceder a los archivos de usuario. La cantidad de tiempo refleja la intensidad del uso de sistemas de archivos por parte de programas y aplicaciones. La opción `-a` es útil para ver en qué medida la aplicación depende del disco.

▼ Cómo comprobar la actividad de memoria intermedia (sar -b)

- Visualice las estadísticas de actividad de memoria intermedia con el comando **sar -b**.

La memoria intermedia se utiliza para almacenar los metadatos en la antememoria. Los metadatos incluyen inodes, bloques de grupo de cilindros y bloques indirectos.

```
$ sar -b
00:00:00 bread/s lread/s %rcache bwrit/s lwrit/s %wcache pread/s pwrit/s
01:00:00      0      0    100      0      0     55      0      0
```

Ejemplo 11-6 Comprobación de actividad de memoria intermedia (sar -b)

El siguiente ejemplo de resultado de comando **sar -b** muestra que las memorias intermedias **%rcache** y **%wcache** no están generando una disminución de la velocidad. Todos los datos se encuentran dentro de los límites aceptables.

```
$ sar -b

SunOS t2k-brm-24 5.10 Generic_144500-10 sun4v  ...

00:00:04 bread/s lread/s %rcache bwrit/s lwrit/s %wcache pread/s pwrit/s
01:00:00      0      0    100      0      0     94      0      0
02:00:01      0      0    100      0      0     94      0      0
03:00:00      0      0    100      0      0     92      0      0
04:00:00      0      1    100      0      1     94      0      0
05:00:00      0      0    100      0      0     93      0      0
06:00:00      0      0    100      0      0     93      0      0
07:00:00      0      0    100      0      0     93      0      0
08:00:00      0      0    100      0      0     93      0      0
08:20:00      0      1    100      0      1     94      0      0
08:40:01      0      1    100      0      1     93      0      0
09:00:00      0      1    100      0      1     93      0      0
09:20:00      0      1    100      0      1     93      0      0
09:40:00      0      2    100      0      1     89      0      0
10:00:00      0      9    100      0      5     92      0      0
10:20:00      0      0    100      0      0     68      0      0
10:40:00      0      1     98      0      1     70      0      0
11:00:00      0      1    100      0      1     75      0      0

Average      0      1    100      0      1     91      0      0
```

La siguiente tabla describe las actividades de memoria intermedia que muestra la opción **-b**.

Nombre de campo	Descripción
bread/s	Número medio de lecturas por segundo que se envían a la antememoria intermedia desde el disco

Nombre de campo	Descripción
lread/s	Número medio de lecturas lógicas por segundo de la antememoria intermedia
%rcache	Fracción de lecturas lógicas que se encuentran en la antememoria intermedia (100% menos la razón entre bread/s y lread/s)
bwrit/s	Número medio de bloques físicos (512 bytes) que se escriben de la antememoria intermedia en el disco, por segundo.
lwrit/s	Número medio de escrituras lógicas en la antememoria intermedia, por segundo
%wcache	Fracción de escrituras lógicas que se encuentran en la antememoria intermedia (100% menos la razón entre bwrit/s y lwrit/s)
pread/s	Número medio de lecturas físicas que utilizan interfaces de dispositivo de caracteres, por segundo
pwrit/s	Número medio de solicitudes de escritura física que utilizan interfaces de dispositivo de caracteres, por segundo

Las entradas más importantes son las frecuencias de aciertos de la antememoria %rcache y %wcache. Estas entradas miden la efectividad de la memoria intermedia del sistema. Si %rcache cae por debajo del 90%, o si %wcache cae por debajo del 65%, es posible mejorar el rendimiento mediante el aumento del espacio en memoria intermedia.

▼ Cómo comprobar las estadísticas de llamadas de sistema (sar -c)

- Visualice las estadísticas de llamadas del sistema mediante el comando **sar -c**.

```
$ sar -c
00:00:00 scall/s sread/s swrit/s fork/s exec/s rchar/s wchar/s
01:00:00      38       2       2   0.00   0.00    149    120
```

Ejemplo 11-7 Comprobación de estadísticas de llamadas del sistema (sar -c)

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando **sar -c**.

```
$ sar -c
SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...
00:00:04 scall/s sread/s swrit/s fork/s exec/s rchar/s wchar/s
01:00:00      89      14       9   0.01   0.00    2906    2394
02:00:01      89      14       9   0.01   0.00    2905    2393
03:00:00      89      14       9   0.01   0.00    2908    2393
04:00:00      90      14       9   0.01   0.00    2912    2393
```

05:00:00	89	14	9	0.01	0.00	2905	2393
06:00:00	89	14	9	0.01	0.00	2905	2393
07:00:00	89	14	9	0.01	0.00	2905	2393
08:00:00	89	14	9	0.01	0.00	2906	2393
08:20:00	90	14	9	0.01	0.01	2914	2395
08:40:01	90	14	9	0.01	0.00	2914	2396
09:00:00	90	14	9	0.01	0.01	2915	2396
09:20:00	90	14	9	0.01	0.01	2915	2396
09:40:00	880	207	156	0.08	0.08	26671	9290
10:00:00	2020	530	322	0.14	0.13	57675	36393
10:20:00	853	129	75	0.02	0.01	10500	8594
10:40:00	2061	524	450	0.08	0.08	579217	567072
11:00:00	1658	404	350	0.07	0.06	1152916	1144203
Average	302	66	49	0.02	0.01	57842	55544

La siguiente tabla describe las categorías de llamadas del sistema informadas por la opción -c. En general, lee y escribe cuentas para, aproximadamente, la mitad del total de llamadas del sistema. Sin embargo, el porcentaje varía en gran medida con las actividades que realiza el sistema.

Nombre de campo	Descripción
scall/s	El número de todos los tipos de llamadas del sistema por segundo, que, en general, es de 30 por segundo, aproximadamente, en un sistema con 4 a 6 usuarios.
sread/s	El número de llamadas del sistema read por segundo.
swrit/s	El número de llamadas del sistema write por segundo.
fork/s	El número de llamadas del sistema fork por segundo, que es, aproximadamente, 0,5 por segundo en un sistema con 4 a 6 usuarios. Este número aumenta si se están ejecutando las secuencias de comandos de shell.
exec/s	El número de llamadas del sistema exec por segundo. Si exec/s dividido por fork/s da como resultado un valor superior a 3, busque las variables PATH ineficaces.
rchar/s	El número de caracteres (en bytes) transferidos por llamadas del sistema read por segundo.
wchar/s	El número de caracteres (en bytes) transferidos por llamadas del sistema write por segundo.

▼ **Cómo comprobar la actividad del disco (sar -d)**

- Visualice las estadísticas de actividad de disco con el comando sar -d
- ```
$ sar -d
```

```
00:00:00 device %busy avque r+w/s blks/s await avserv
```

### Ejemplo 11-8 Comprobación de actividad del disco

Este ejemplo abreviado ilustra el resultado del comando `sar -d`.

```
$ sar -d
```

```
SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...
```

```
12:36:32 device %busy avque r+w/s blks/s await avserv
12:40:01 dad1 15 0.7 26 399 18.1 10.0
 dad1,a 15 0.7 26 398 18.1 10.0
 dad1,b 0 0.0 0 1 1.0 3.0
 dad1,c 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 dad1,h 0 0.0 0 0 0.0 6.0
 fd0 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 nfs1 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 nfs2 1 0.0 1 12 0.0 13.2
 nfs3 0 0.0 0 2 0.0 1.9
 nfs4 0 0.0 0 0 0.0 7.0
 nfs5 0 0.0 0 0 0.0 57.1
 nfs6 1 0.0 6 125 4.3 3.2
 nfs7 0 0.0 0 0 0.0 6.0
 sd1 0 0.0 0 0 0.0 5.4
 ohci0,bu 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 ohci0,ct 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 ohci0,in 0 0.0 7 0 0.0 0.0
 ohci0,is 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 ohci0,to 0 0.0 7 0 0.0 0.0
```

La siguiente tabla describe las actividades del dispositivo de disco que informa la opción `-d`.

| Nombre de campo     | Descripción                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>device</code> | Nombre del dispositivo de disco que se está supervisando.                                                                                                              |
| <code>%busy</code>  | Parte del tiempo que el dispositivo estuvo ocupado atendiendo una solicitud de transferencia.                                                                          |
| <code>avque</code>  | Número medio de solicitudes durante el tiempo que el dispositivo estuvo ocupado atendiendo una solicitud de transferencia.                                             |
| <code>r+w/s</code>  | El número de transferencias de lectura y escritura al dispositivo por segundo.                                                                                         |
| <code>blks/s</code> | Número de bloques de 512 bytes que se transfieren al dispositivo por segundo.                                                                                          |
| <code>await</code>  | Tiempo medio, en milisegundos, que las solicitudes de transferencia esperan de manera inactiva en la cola. Este tiempo se mide únicamente cuando la cola está ocupada. |

| Nombre de campo | Descripción                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| avserv          | Tiempo medio, en milisegundos, para una solicitud de transferencia que debe completar el dispositivo. Para los discos, este valor incluye tiempos de búsqueda, de latencia de rotación y de transferencia de datos. |

Tenga en cuenta que las longitudes de cola y los tiempos de espera se miden cuando algún elemento se encuentra en la cola. Si %busy es pequeño, colas grandes y tiempos de servicio extensos probablemente representan los esfuerzos periódicos realizados por el sistema para garantizar que los bloques modificados se escribirán en el disco de manera inmediata.

## ▼ Cómo comprobar la memoria y la extracción de páginas de la memoria (sar -g)

- Utilice el comando `sar -g` para mostrar las actividades de liberación de memoria y de extracción de páginas de la memoria en promedios.

```
$ sar -g
00:00:00 pgout/s ppgout/s pgfree/s pgscan/s %ufs_ipf
01:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```

El resultado mostrado por el comando `sar -g` es un indicador útil de la necesidad de agregar más memoria. Utilice el comando `ps -elf` para mostrar el número de ciclos que utiliza el daemon page. Un número elevado de ciclos, combinado con valores altos para los campos `pgfree/s` y `pgscan/s`, indica falta de memoria.

El comando `sar -g` también indica si los inodes se están reciclando demasiado rápido y están causando una pérdida de páginas reutilizables.

### Ejemplo 11–9 Comprobación de memoria y de extracción de páginas de la memoria (sar -g)

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando `sar -g`.

```
$ sar -g

SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:00 pgout/s ppgout/s pgfree/s pgscan/s %ufs_ipf
01:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
02:00:00 0.01 0.01 0.01 0.00 0.00
03:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
04:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
05:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
06:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
07:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
08:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
08:20:01 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```



|          |      |      |       |       |      |
|----------|------|------|-------|-------|------|
| 08:40:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00 |
| 09:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00 |
| 09:20:01 | 0.05 | 0.52 | 1.62  | 10.16 | 0.00 |
| 09:40:01 | 0.03 | 0.44 | 1.47  | 4.77  | 0.00 |
| 10:00:02 | 0.13 | 2.00 | 4.38  | 12.28 | 0.00 |
| 10:20:03 | 0.37 | 4.68 | 12.26 | 33.80 | 0.00 |
| Average  | 0.02 | 0.25 | 0.64  | 1.97  | 0.00 |

La siguiente tabla describe el resultado de la opción -g.

| Nombre de campo | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pgout/s         | El número de solicitudes de extracción de páginas de la memoria por segundo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ppgout/s        | El número real de páginas extraídas de la memoria por segundo. Una sola solicitud de extracción de página de la memoria puede implicar la extracción de varias páginas de la memoria.                                                                                                                                                                                                                                   |
| pgfree/s        | El número de páginas que se colocan en la lista libre por segundo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| pgscan/s        | El número de páginas escaneadas por el daemon page por segundo. Si este valor es alto, el daemon page está perdiendo demasiado tiempo en comprobar la memoria libre. Esta situación implica que, posiblemente, se necesite más memoria.                                                                                                                                                                                 |
| %ufs_ipf        | El porcentaje de inodes ufs quitados de la lista libre por iget que tenían páginas reutilizables asociadas a ellos. Estas páginas se vacían y no pueden ser reclamadas por los procesos. Por lo tanto, este campo representa el porcentaje de igets con vaciados de página. Un valor alto indica que la lista libre de inodes está vinculada a la página y que es posible que el número de inodes ufs se deba aumentar. |

## Comprobación de asignación de memoria de núcleo

La KMA permite a un subsistema de núcleo asignar y liberar memoria, según sea necesario.

En lugar de asignar de manera estática la cantidad máxima de memoria que se espera que requiera en una carga máxima, la KMA divide las solicitudes de memoria en tres categorías:

- Memoria pequeña (inferior a 256 bytes)
- Memoria grande (512 bytes a 4 Kbytes)
- Memoria muy grande (superior a 4 Kbytes)

La KMA mantiene dos agrupaciones de memoria para cumplir las solicitudes de memoria pequeña y grande. Las solicitudes de memoria muy grande se cumplen mediante la asignación de memoria desde el asignador de página del sistema.

Si está comprobando un sistema que se utiliza para escribir controladores o STREAMS que utilizan recursos de KMA, el comando `sar -k`, probablemente, resultará útil. De lo contrario, es posible que no necesite la información que proporciona. Cualquier controlador o módulo que utiliza recursos de KMA, pero no devuelve específicamente los recursos antes de cerrarse, puede crear una pérdida de memoria. Una pérdida de memoria hace que la cantidad de memoria asignada por la KMA aumente a lo largo del tiempo. Por lo tanto, si los campos `alloc` del comando `sar -k` aumentan continuamente a lo largo del tiempo, puede haber una pérdida de memoria. Otro indicio de una pérdida de memoria son las solicitudes fallidas. Si ocurre este problema, es posible que una pérdida de memoria haya provocado que KMA no pueda reservar ni asignar memoria.

Si parece que se ha producido una pérdida de memoria, debe comprobar los controladores o STREAMS que pudieron haber solicitado memoria de KMA y no la devolvieron.

▼ **Cómo comprobar la asignación de memoria de núcleo (sar -k)**

- **Utilice el comando `sar -k` para informar sobre las siguientes actividades del asignador de memoria de núcleo (KMA).**

```
$ sar -k
00:00:00 sml_mem alloc fail lg_mem alloc fail ovsz_alloc fail
01:00:00 2523136 1866512 0 18939904 14762364 0 360448 0
02:00:02 2523136 1861724 0 18939904 14778748 0 360448 0
```

**Ejemplo 11-10** Comprobación de asignación de memoria de núcleo (sar -k)

A continuación se muestra un ejemplo abreviado del resultado `sar -k`.

```
$ sar -k

SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...
00:00:04 sml_mem alloc fail lg_mem alloc fail ovsz_alloc fail
01:00:00 6119744 4852865 0 60243968 54334808 156 9666560 0
02:00:01 6119744 4853057 0 60243968 54336088 156 9666560 0
03:00:00 6119744 4853297 0 60243968 54335760 156 9666560 0
04:00:00 6119744 4857673 0 60252160 54375280 156 9666560 0
05:00:00 6119744 4858097 0 60252160 54376240 156 9666560 0
06:00:00 6119744 4858289 0 60252160 54375608 156 9666560 0
07:00:00 6119744 4858793 0 60252160 54442424 156 9666560 0
08:00:00 6119744 4858985 0 60252160 54474552 156 9666560 0
08:20:00 6119744 4858169 0 60252160 54377400 156 9666560 0
08:40:01 6119744 4857345 0 60252160 54376880 156 9666560 0
09:00:00 6119744 4859433 0 60252160 54539752 156 9666560 0
09:20:00 6119744 4858633 0 60252160 54410920 156 9666560 0
09:40:00 6127936 5262064 0 60530688 55619816 156 9666560 0
10:00:00 6545728 5823137 0 62996480 58391136 156 9666560 0
10:20:00 6545728 5758997 0 62996480 57907400 156 9666560 0
10:40:00 6734144 6035759 0 64389120 59743064 156 10493952 0
```

```
11:00:00 6996288 6394872 0 65437696 60935936 156 10493952 0
Average 6258044 5150556 0 61138340 55609004 156 9763900 0
```

La siguiente tabla describe el resultado de la opción -k.

| Nombre de campo | Descripción                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sml_mem         | La cantidad de memoria, en bytes, que la KMA tiene disponible en la agrupación de solicitudes de memoria pequeña. En esta agrupación, una solicitud de memoria pequeña es inferior a 256 bytes.                   |
| alloc           | La cantidad de memoria, en bytes, que la KMA ha asignado a solicitudes de memoria pequeña de su agrupación de solicitudes de memoria pequeña.                                                                     |
| fail            | El número de solicitudes de pequeñas cantidades de memoria que han fallado.                                                                                                                                       |
| lg_mem          | La cantidad de memoria, en bytes, que la KMA tiene disponible en la agrupación de solicitudes de memoria grande. En esta agrupación, una solicitud de memoria grande es de 512 bytes a 4 Kbytes.                  |
| alloc           | La cantidad de memoria, en bytes, que la KMA ha asignado a solicitudes de memoria grande de su agrupación de solicitudes de memoria grande.                                                                       |
| fail            | El número de solicitudes fallidas de cantidades grandes de memoria.                                                                                                                                               |
| ovsz_alloc      | La cantidad de memoria asignada para solicitudes de memoria grande, que son solicitudes superiores 4 Kbytes. Estas solicitudes son cumplidas por el asignador de página. Por lo tanto, no hay ninguna agrupación. |
| fail            | El número de solicitudes fallidas de cantidades muy grandes de memoria.                                                                                                                                           |

## ▼ Cómo comprobar la comunicación entre procesos (sar -m)

- Utilice el comando `sar -m` para informar actividades de comunicación entre procesos.

```
$ sar -m
00:00:00 msg/s sema/s
01:00:00 0.00 0.00
```

En general, estas cifras son cero (0,00), a menos que ejecute aplicaciones que utilizan mensajes o semáforos.

La siguiente lista describe el resultado de la opción -m.

- msg/s
- El número de operaciones de mensajes (envío y recepción) por segundo
- sema/s
- El número de operaciones de semáforo por segundo

**Ejemplo 11-11** Comprobación de comunicación entre procesos (sar -m)

El siguiente ejemplo abreviado muestra el resultado del comando sar -m.

```
$ sar -m
SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:00 msg/s sema/s
01:00:00 0.00 0.00
02:00:02 0.00 0.00
03:00:00 0.00 0.00
04:00:00 0.00 0.00
05:00:01 0.00 0.00
06:00:00 0.00 0.00

Average 0.00 0.00
```

▼ **Cómo comprobar la actividad de carga de páginas en la memoria (sar -p)**

- Utilice el comando sar -p para informar la actividad de carga de páginas en la memoria, que incluye errores de protección y traducción.

```
$ sar -p
00:00:00 atch/s pgin/s ppgin/s pflt/s vflt/s slock/s
01:00:00 0.07 0.00 0.00 0.21 0.39 0.00
```

**Ejemplo 11-12** Comprobación de actividad de carga de páginas en la memoria (sar -p)

En el siguiente ejemplo se muestra el resultado del comando sar -p.

```
$ sar -p
SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:04 atch/s pgin/s ppgin/s pflt/s vflt/s slock/s
01:00:00 0.09 0.00 0.00 0.78 2.02 0.00
02:00:01 0.08 0.00 0.00 0.78 2.02 0.00
03:00:00 0.09 0.00 0.00 0.81 2.07 0.00
```

|          |      |      |      |      |       |      |
|----------|------|------|------|------|-------|------|
| 04:00:00 | 0.11 | 0.01 | 0.01 | 0.86 | 2.18  | 0.00 |
| 05:00:00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.78 | 2.02  | 0.00 |
| 06:00:00 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.78 | 2.02  | 0.00 |
| 07:00:00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.78 | 2.02  | 0.00 |
| 08:00:00 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.78 | 2.02  | 0.00 |
| 08:20:00 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.87 | 2.24  | 0.00 |
| 08:40:01 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.90 | 2.29  | 0.00 |
| 09:00:00 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.88 | 2.24  | 0.00 |
| 09:20:00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.88 | 2.24  | 0.00 |
| 09:40:00 | 2.91 | 1.80 | 2.38 | 4.61 | 17.62 | 0.00 |
| 10:00:00 | 2.74 | 2.03 | 3.08 | 8.17 | 21.76 | 0.00 |
| 10:20:00 | 0.16 | 0.04 | 0.04 | 1.92 | 2.96  | 0.00 |
| 10:40:00 | 2.10 | 2.50 | 3.42 | 6.62 | 16.51 | 0.00 |
| 11:00:00 | 3.36 | 0.87 | 1.35 | 3.92 | 15.12 | 0.00 |
| Average  | 0.42 | 0.22 | 0.31 | 1.45 | 4.00  | 0.00 |

La siguiente tabla describe las estadísticas informadas de la opción -p.

| Nombre de campo | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| atch/s          | El número de errores de página, por segundo, que se alcanzan mediante la reclamación de una página que actualmente se encuentra en la memoria (anexa por segundo). Las instancias incluyen reclamar una página no válida de la lista libre y compartir una página de texto que está siendo utilizada actualmente por otro proceso. Por ejemplo, dos o más procesos que están accediendo al mismo texto del programa. |
| pgin/s          | La cantidad de veces que los sistemas de archivos reciben solicitudes de carga de páginas en la memoria por segundo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ppgin/s         | El número de páginas cargadas en la memoria por segundo. Una sola solicitud de carga de página en la memoria, como una solicitud de bloqueo dinámico (consulte <code>stock/s</code> ) o un tamaño de bloque grande, puede implicar la carga de varias páginas en la memoria.                                                                                                                                         |
| pflt/s          | El número de errores de página de errores de protección. Las instancias de errores de protección indican el acceso ilegal a una página y a una "copia sobre escrituras". Por lo general, este número está compuesto principalmente por una "copia sobre escrituras".                                                                                                                                                 |
| vflt/s          | El número de errores de página de traducción de direcciones por segundo. Estos errores se conocen como errores de validez. Los errores de validez se producen cuando una entrada de tabla de proceso válido no existe para una dirección virtual determinada.                                                                                                                                                        |

| Nombre de campo | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| slock/s         | El número de errores, por segundo, causados por solicitudes de bloqueo de software que requieren E/S física. Un ejemplo de la incidencia de una solicitud de bloqueo dinámico es la transferencia de datos de un disco a la memoria. El sistema bloquea la página que va a recibir los datos para que la página no pueda ser reclamada ni utilizada por otro proceso. |

## ▼ Cómo comprobar la actividad de cola (sar -q)

● **Utilice el comando `sar -q` para proporcionar la siguiente información:**

- La longitud de cola media mientras la cola está ocupada.
- El porcentaje de tiempo durante el cual la cola está ocupada.

```
$ sar -q
00:00:00 runq-sz %runocc swpq-sz %swpocc
```

La siguiente lista describe el resultado de la opción `-q`.

|         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| runq-sz | El número de subprocesos del núcleo en la memoria en espera de que se ejecute una CPU. En general, este valor debe ser menor que 2. La presencia de valores más altos de manera uniforme significa que el sistema podría estar vinculado a la CPU. |
| %runocc | El porcentaje de tiempo durante el cual las colas de distribución están ocupadas.                                                                                                                                                                  |
| swpq-sz | El número medio de procesos que se extraen de la memoria swap.                                                                                                                                                                                     |
| %swpocc | El porcentaje de tiempo durante el que los procesos se extraen de la memoria swap.                                                                                                                                                                 |

### Ejemplo 11-13 Comprobación de actividad de cola

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando `sar -q`. Si el valor `%runocc` es alto (superior a 90%) y el valor `runq-sz` es superior a 2, la CPU está muy cargada y la capacidad de respuesta ha disminuido. En este caso, es posible que sea necesario agregar capacidad a la CPU para obtener respuestas del sistema aceptables.

```
sar -q
SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:00 runq-sz %runocc swpq-sz %swpocc
01:00:00 1.0 7 0.0 0
02:00:00 1.0 7 0.0 0
03:00:00 1.0 7 0.0 0
04:00:00 1.0 7 0.0 0
05:00:00 1.0 6 0.0 0
06:00:00 1.0 7 0.0 0
```

|         |     |   |     |   |
|---------|-----|---|-----|---|
| Average | 1.0 | 7 | 0.0 | 0 |
|---------|-----|---|-----|---|

## ▼ Cómo comprobar la memoria no utilizada (sar -r)

- Utilice el comando `sar -r` para informar el número de páginas de memoria y bloques de disco de intercambio de archivos que no se utilizan actualmente.

```
$ sar -r
00:00:00 freemem freeswap
01:00:00 2135 401922
```

La siguiente lista describe el resultado de la opción `-r`:

|          |                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| freemem  | El número medio de páginas de memoria que están disponibles para procesos de usuario durante los intervalos ejemplificados por el comando. El tamaño de la página depende de la máquina. |
| freeswap | El número de bloques de disco de 512 bytes que están disponibles para el intercambio de páginas.                                                                                         |

### Ejemplo 11-14 Comprobación de memoria no utilizada (sar -r)

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando `sar -r`.

```
$ sar -r

SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:04 freemem freeswap
01:00:00 44717 1715062
02:00:01 44733 1715496
03:00:00 44715 1714746
04:00:00 44751 1715403
05:00:00 44784 1714743
06:00:00 44794 1715186
07:00:00 44793 1715159
08:00:00 44786 1714914
08:20:00 44805 1715576
08:40:01 44797 1715347
09:00:00 44761 1713948
09:20:00 44802 1715478
09:40:00 41770 1682239
10:00:00 35401 1610833
10:20:00 34295 1599141
10:40:00 33943 1598425
11:00:00 30500 1561959

Average 43312 1699242
```

## ▼ Cómo comprobar el uso de la CPU (sar -u)

- Utilice el comando `sar -u` para visualizar las estadísticas de uso de la CPU.

```
$ sar -u
00:00:00 %usr %sys %wio %idle
01:00:00 0 0 0 100
```

El comando `sar` sin opciones es equivalente al comando `sar -u`. En algún momento, el procesador estará ocupado o inactivo. Cuando el procesador está ocupado, se encuentra en modo de usuario o en modo de sistema. Cuando el procesador está inactivo, está esperando la finalización de E/S o está "paralizado" sin trabajo que hacer.

La siguiente lista describe el resultado de la opción `-u`:

- `%usr` Muestra el porcentaje de tiempo durante el cual el procesador está en modo de usuario.
- `%sys` Muestra el porcentaje de tiempo durante el cual el procesador está en modo de sistema.
- `%wio` Muestra el porcentaje de tiempo durante el cual el procesador está inactivo y en espera de la finalización de E/S.
- `%idle` Muestra el porcentaje de tiempo durante el cual el procesador está inactivo y no en espera de la finalización de E/S.

En general, un valor `%wio` alto significa que ha disminuido la velocidad del disco.

### Ejemplo 11-15 Comprobación de uso de la CPU (sar -u)

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando `sar -u`.

```
$ sar -u
00:00:04 %usr %sys %wio %idle
01:00:00 0 0 0 100
02:00:01 0 0 0 100
03:00:00 0 0 0 100
04:00:00 0 0 0 100
05:00:00 0 0 0 100
06:00:00 0 0 0 100
07:00:00 0 0 0 100
08:00:00 0 0 0 100
08:20:00 0 0 0 99
08:40:01 0 0 0 99
09:00:00 0 0 0 99
09:20:00 0 0 0 99
09:40:00 4 1 0 95
10:00:00 4 2 0 94
10:20:00 1 1 0 98
10:40:00 18 3 0 79
11:00:00 25 3 0 72
```



Average 2 0 0 98

▼ **Cómo comprobar el estado de la tabla del sistema (sar -v)**

- **Utilice el comando sar -v para informar el estado de la tabla de procesos, la tabla de inodes, la tabla de archivos y la tabla de registro de memoria compartida.**

```
$ sar -v
00:00:00 proc-sz ov inod-sz ov file-sz ov lock-sz
01:00:00 43/922 0 2984/4236 0 322/322 0 0/0
```

**Ejemplo 11-16** Comprobación del estado de la tabla del sistema (sar -v)

El siguiente ejemplo abreviado muestra el resultado del comando sar -v. En este ejemplo se muestra que todas las tablas son lo suficientemente grandes para no tener desbordamientos. Estas tablas se asignan de forma dinámica en función de la cantidad de memoria física.

```
$ sar -v
00:00:04 proc-sz ov inod-sz ov file-sz ov lock-sz
01:00:00 69/8010 0 3476/34703 0 0/0 0 0/0
02:00:01 69/8010 0 3476/34703 0 0/0 0 0/0
03:00:00 69/8010 0 3476/34703 0 0/0 0 0/0
04:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
05:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
06:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
07:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
08:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
08:20:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
08:40:01 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
09:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
09:20:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
09:40:00 74/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
10:00:00 75/8010 0 4918/34703 0 0/0 0 0/0
10:20:00 72/8010 0 4918/34703 0 0/0 0 0/0
10:40:00 71/8010 0 5018/34703 0 0/0 0 0/0
11:00:00 77/8010 0 5018/34703 0 0/0 0 0/0
```

El resultado de la opción -v se describe en la siguiente tabla.

| Nombre de campo | Descripción                                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| proc-sz         | El número de entradas del proceso (estructuras proc) que, actualmente, se utilizan o se asignan en el núcleo. |

| Nombre de campo | Descripción                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| inod - sz       | El número total de inodes en la memoria en comparación con el número máximo de inodes que se asignan en el núcleo. Este número no es una marca de agua estrictamente alta. El número puede desbordar.                                       |
| file - sz       | El tamaño de la tabla de archivos del sistema abierto. sz se otorga como 0, ya que el espacio se asigna de forma dinámica para la tabla de archivos.                                                                                        |
| ov              | Los desbordamientos que se producen entre puntos de muestreo para cada tabla.                                                                                                                                                               |
| lock - sz       | El número de entradas de tabla de registro de memoria compartida que actualmente se utilizan o se asignan en el núcleo. sz se otorga como 0, ya que el espacio se asigna de forma dinámica para la tabla de registro de memoria compartida. |

▼ **Cómo comprobar la actividad de intercambio (sar -w)**

- **Utilice el comando sar -w para informar la actividad de cambio e intercambio.**

```
$ sar -w
00:00:00 swpin/s bswin/s swpot/s bswot/s pswch/s
01:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 22
```

La siguiente lista describe los valores de destino y las observaciones relacionadas con el resultado del comando sar -w.

|         |                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| swpin/s | El número de transferencias de procesos ligeros a la memoria por segundo.                                                                                 |
| bswin/s | El número de bloques transferidos para cargas de datos en la memoria swap por segundo. /* (float)PGTOBLK(xx->cvmi.pgswpin) / sec_diff */.                 |
| swpot/s | El número medio de datos de procesos que se extraen de la memoria swap por segundo. Si el número es mayor que 1, es posible que deba aumentar la memoria. |
| bswot/s | El número de bloques transferidos para extracciones de datos de la memoria swap por segundo.                                                              |
| pswch/s | El número de cambios de subprocesos del núcleo por segundo.                                                                                               |

**Nota** – Todas las cargas de datos de procesos en la memoria swap incluyen la inicialización del proceso.

**Ejemplo 11-17** Comprobación de actividad de intercambio (sar -w)

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando sar -w.

```
$ sar -w

00:00:04 swpin/s bswin/s swpot/s bswot/s pswch/s
01:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 132
02:00:01 0.00 0.0 0.00 0.0 133
03:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 133
04:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 134
05:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 133
06:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 133
07:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 132
08:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 131
08:20:00 0.00 0.0 0.00 0.0 133
08:40:01 0.00 0.0 0.00 0.0 132
09:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 132
09:20:00 0.00 0.0 0.00 0.0 132
09:40:00 0.00 0.0 0.00 0.0 335
10:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 601
10:20:00 0.00 0.0 0.00 0.0 353
10:40:00 0.00 0.0 0.00 0.0 747
11:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 804

Average 0.00 0.0 0.00 0.0 198
```

## ▼ Cómo comprobar la actividad de terminal (sar -y)

- Utilice el comando sar -y para supervisar las actividades de dispositivo de terminal.

```
$ sar -y
00:00:00 rawch/s canch/s outch/s rcvin/s xmtin/s mdmin/s
01:00:00 0 0 0 0 0 0
```

Si dispone de una gran cantidad de E/S de terminal, puede utilizar este informe para determinar si existen líneas defectuosas. Las actividades registradas se definen en la siguiente lista.

|         |                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| rawch/s | Caracteres de entrada (colas sin formato) por segundo.                       |
| canch/s | Caracteres de entrada por segundo que se procesan por canon (cola canónica). |
| outch/s | Caracteres de resultado (cola de resultado) por segundo.                     |
| rcvin/s | Interrupciones de receptor de hardware por segundo.                          |
| xmtin/s | Interrupciones de transmisor de hardware por segundo.                        |
| mdmin/s | Interrupciones de módem por segundo.                                         |

El número de interrupciones de módem por segundo (mdmin/s) debe estar cerca de cero. El número de interrupciones de recepción y transmisión por segundo (xmtin/s y rcvin/s) debe ser menor o igual que el número de caracteres entrantes o salientes, respectivamente. Si no, busque las líneas defectuosas.

**Ejemplo 11–18**    Comprobación de actividad de terminal (sar -y)

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando sar -y.

```
$ sar -y

00:00:04 rawch/s canch/s outch/s rcvin/s xmtin/s mdmin/s
01:00:00 0 0 0 0 0 0
02:00:01 0 0 0 0 0 0
03:00:00 0 0 0 0 0 0
04:00:00 0 0 0 0 0 0
05:00:00 0 0 0 0 0 0
06:00:00 0 0 0 0 0 0
07:00:00 0 0 0 0 0 0
08:00:00 0 0 0 0 0 0
08:20:00 0 0 0 0 0 0
08:40:01 0 0 0 0 0 0
09:00:00 0 0 0 0 0 0
09:20:00 0 0 0 0 0 0
09:40:00 0 0 1 0 0 0
10:00:00 0 0 37 0 0 0
10:20:00 0 0 0 0 0 0
10:40:00 0 0 3 0 0 0
11:00:00 0 0 3 0 0 0

Average 0 0 1 0 0 0
```

▼ **Cómo comprobar el rendimiento global del sistema (sar -A)**

- **Utilice el comando sar -A para visualizar las estadísticas de todas las opciones a fin de proporcionar una vista del rendimiento global del sistema.**  
Este comando proporciona una perspectiva más global. Si se muestran datos de más de un segmento de tiempo único, el informe incluye valores medios.

# Recopilación automática de datos de la actividad del sistema (sar)

Hay tres comandos que intervienen en la recopilación automática de datos de actividad del sistema: `sadc`, `sa1` y `sa2`.

La utilidad de recopilación de datos `sadc` recopila datos sobre la actividad del sistema de forma periódica y los guarda en un archivo en formato binario (un archivo por cada período de 24 horas). Puede configurar el comando `sadc` para que se ejecute periódicamente (generalmente, una vez por hora) y siempre que el sistema se inicie en modo multiusuario. Los archivos de datos se colocan en el directorio `/var/adm/sa`. Cada archivo se llama *sadd*, donde *dd* es la fecha actual. El formato del comando es el siguiente:

```
/usr/lib/sa/sadc [t n] [ofile]
```

El comando muestra *n* veces con un intervalo de *t* segundos, que debe ser mayor que cinco segundos entre muestras. Luego, este comando escribe en el archivo binario *ofile* o en el resultado estándar.

## Ejecución del comando `sadc` al iniciar

El comando `sadc` se debe ejecutar en el momento del inicio del sistema para registrar las estadísticas a partir de que los contadores se restablecen a cero. Para asegurarse de que el comando `sadc` se ejecuta en el momento del inicio, el comando `svcadm enable system/sar:default` escribe un registro en el archivo de datos diario.

La entrada del comando tiene el siguiente formato:

```
/usr/bin/su sys -c "/usr/lib/sa/sadc /var/adm/sa/sa`date +%d`"
```

## Ejecución periódica del comando `sadc` con la secuencia de comandos `sa1`

Para generar registros periódicos, debe ejecutar el comando `sadc` con regularidad. La forma más sencilla de hacerlo es mediante la eliminación del comentario de las siguientes líneas en el archivo `/var/spool/cron/crontabs/sys`:

```
0 * * * 0-6 /usr/lib/sa/sa1
20,40 8-17 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa1
5 18 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa2 -s 8:00 -e 18:01 -i 1200 -A
```

Las entradas `sys crontab` realizan las siguientes acciones:

- Las dos primeras entradas `crontab` generan la escritura de un registro en el archivo `/var/adm/sa/sadd` cada 20 minutos de 8 a. m. a 5 p. m., de lunes a viernes, y cada una hora en los demás casos.
- La tercera entrada escribe un registro en el archivo `/var/adm/sa/sar` por hora, de lunes a viernes, e incluye todas las opciones `sar`.

Puede cambiar estos valores predeterminados para satisfacer sus necesidades.

## Creación de informes con la secuencia de comandos de shell `sa2`

Otra secuencia de comandos de shell, `sa2`, crea informes en lugar de archivos de datos binarios. El comando `sa2` invoca al comando `sar` y escribe el resultado ASCII en un archivo de informe.

## Configuración de recopilación automática de datos (`sar`)

El comando `sar` se puede utilizar para recopilar datos de actividad del sistema o para informar lo que se ha recopilado en los archivos de actividad diaria creados por el comando `sadc`.

El comando `sar` tiene los siguientes formatos:

```
sar [-aAbcdgkmpqruvwy] [-o file] t [n]
```

```
sar [-aAbcdgkmpqruvwy] [-s time] [-e time] [-i sec] [-f file]
```

El siguiente comando `sar` muestra contadores de actividad acumulada en el sistema operativo cada *t* segundos, *n* veces. *t* deben ser cinco segundos o más. De lo contrario, el propio comando podría afectar la muestra. Debe especificar un intervalo de tiempo para adoptar las muestras. De lo contrario, el comando opera según el segundo formato. El valor predeterminado de *n* es 1. El siguiente ejemplo toma dos muestras separadas por 10 segundos. Si la opción `-o` se hubiera especificado, las muestras se guardan en formato binario.

```
$ sar -u 10 2
```

Otra información importante sobre el comando `sar` incluye lo siguiente:

- Si no se especifica un intervalo de muestra o un número de muestras, el comando `sar` extrae datos de un archivo registrado anteriormente. Este archivo es el archivo especificado por la opción `-f o`, de manera predeterminada, el archivo estándar de actividad diaria, `/var/adm/sa/sa dd`, para la fecha más reciente.
- Las opciones `-s` y `-e` definen la hora de inicio y la hora de fin para el informe. Las horas de inicio y de fin tienen el formato `hh[:mm[:ss]]`, donde `hh`, `mm` y `ss` representan las horas, los minutos y los segundos.
- La opción `-i` especifica, en segundos, los intervalos entre la selección de registros. Si la opción `-i` no está incluida, todos los intervalos que se encuentran en el archivo de actividad diaria se incluyen en el informe.

La siguiente tabla muestra las opciones `sar` y sus acciones.

TABLA 11-5 Opciones para el comando `sar`

| Opción | Acciones                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| -a     | Comprueba las operaciones de acceso a archivo                                                |
| -b     | Comprueba la actividad de memoria intermedia                                                 |
| -c     | Comprueba las llamadas del sistema                                                           |
| -d     | Comprueba la actividad de cada dispositivo de bloques                                        |
| -g     | Comprueba la extracción de páginas de la memoria y la liberación de memoria                  |
| -k     | Comprueba la asignación de memoria de núcleo                                                 |
| -m     | Comprueba la comunicación entre procesos                                                     |
| -nv    | Comprueba el estado de la tabla del sistema                                                  |
| -p     | Comprueba la actividad de intercambio y distribución                                         |
| -q     | Comprueba la actividad de cola                                                               |
| -r     | Comprueba la memoria no utilizada                                                            |
| -u     | Comprueba el uso de la CPU                                                                   |
| -w     | Comprueba el volumen de cambio e intercambio                                                 |
| -y     | Comprueba la actividad de terminal                                                           |
| -A     | Informa el rendimiento global del sistema, que es lo mismo que introducir todas las opciones |

No utilizar ninguna opción es lo mismo que llamar al comando `sar` con la opción `-u`.

## ▼ Cómo configurar la recopilación automática de datos

### 1 Conviértase en el rol root.

### 2 Ejecute el comando `svcadm enable system/sar:default`.

Esta versión del comando `sadc` escribe un registro especial que marca el momento en que los contadores se restablecen a cero (momento del inicio).

### 3 Edite el archivo `/var/spool/cron/crontabs/sys crontab`.

---

**Nota** – No edite un archivo `crontab` directamente. En su lugar, utilice el comando `crontab -e` para realizar cambios en un archivo `crontab` existente.

---

```
crontab -e sys
```

### 4 Elimine el comentario de las siguientes líneas:

```
0 * * * 0-6 /usr/lib/sa/sa1
20,40 8-17 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa1
5 18 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa2 -s 8:00 -e 18:01 -i 1200 -A
```

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



## Gestión de paquetes de software (tareas)

En este capítulo, se describen los comandos más necesarios para gestionar software disponible como paquetes IPS (Image Packaging System).

- “Obtención de información sobre paquetes” en la página 234
- “Instalación y actualización de paquetes” en la página 237

Para obtener más información, consulte la página del comando `man pkg(1)` y *Adición y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11*.

## Gestión de paquetes de software (mapa de tareas)

TABLA 12-1 Gestión de paquetes de software: mapa de tareas

| Tarea                                                                          | Descripción                                                               | Para obtener instrucciones                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Determinar si un paquete está instalado y si hay una actualización disponible. | Utilice el comando <code>pkg list</code> .                                | “Obtención de información sobre paquetes” en la página 234 |
| Visualizar información sobre paquetes, como el nombre y la versión.            | Utilice el comando <code>pkg info</code> .                                | “Obtención de información sobre paquetes” en la página 234 |
| Visualizar contenido del sistema de archivos de paquetes.                      | Utilice el comando <code>pkg contents</code> .                            | “Obtención de información sobre paquetes” en la página 234 |
| Buscar paquetes.                                                               | Utilice el comando <code>pkg search</code> .                              | “Obtención de información sobre paquetes” en la página 234 |
| Instalar y actualizar paquetes.                                                | Utilice los comandos <code>pkg install</code> y <code>pkg update</code> . | “Instalación y actualización de paquetes” en la página 237 |

TABLA 12-1    Gestión de paquetes de software: mapa de tareas    (Continuación)

| Tarea                                     | Descripción                                  | Para obtener instrucciones                                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Actualizar todos los paquetes instalados. | Utilice el comando <code>pkg update</code> . | <a href="#">“Actualización de todos los paquetes instalados” en la página 240</a> |

# Image Packaging System

El software Oracle Solaris 11 se distribuye en paquetes IPS. Los paquetes IPS se almacenan en depósitos de paquetes IPS, que son rellenos por editores IPS. Los paquetes IPS se instalan en imágenes de Oracle Solaris 11. Un subconjunto de las capacidades que se encuentran disponibles por medio de la interfaz de la línea de comandos IPS está disponible mediante la interfaz gráfica de usuario de Package Manager.

Los comandos IPS permiten enumerar, buscar, instalar, actualizar y eliminar paquetes de software. Un único comando IPS puede actualizar la imagen a una nueva versión del sistema operativo. Los comandos IPS también permiten gestionar editores de paquetes y copiar o crear depósitos de paquetes.

Una *imagen* es una ubicación donde se instalan paquetes IPS y donde se pueden realizar otras operaciones IPS.

Un *depósito* es una ubicación donde se publican paquetes y desde donde se recuperan paquetes. La ubicación está especificada por un identificador de recursos universal (URI).

Un *editor* identifica a una persona o una organización que publica uno o más paquetes.

Un *paquete* IPS incluye especificaciones para objetos instalables, como archivos, directorios, enlaces, controladores, dependencias, grupos, usuarios e información sobre licencias. Los paquetes también incluyen metadatos, como clasificación, resumen y descripción. Cada paquete de IPS queda representado por un FMRI (Fault Management Resource Identifier, identificador de recurso de administración fallida). El FMRI incluye información sobre el paquete, como nombre de paquete, editor, información sobre versión y fecha. Al utilizar comandos IPS, puede utilizar la parte más pequeña del nombre de paquete que identifica el paquete de forma exclusiva.

## Obtención de información sobre paquetes

Utilice los siguientes comandos para recuperar información sobre los paquetes. No se necesitan privilegios especiales para ejecutar cualquiera de estos comandos.

`pkg list`

El comando `pkg list` indica si un paquete está instalado en la imagen actual y si hay una actualización disponible. Sin opciones u operandos, este comando muestra todos los

paquetes que están instalados en la imagen actual. Para limitar los resultados, proporcione uno o varios nombres de paquete. Puede utilizar comodines en los nombres de paquete.

#### `pkg info`

El comando `pkg info` muestra información sobre un paquete, incluidos el nombre, el estado de instalación, la versión, la fecha de empaquetado, el tamaño del paquete y el FMRI completo. Sin opciones u operandos, este comando muestra información sobre todos los paquetes que están instalados en la imagen actual. Para limitar los resultados, proporcione uno o varios nombres de paquete. Puede utilizar comodines en los nombres de paquete.

#### `pkg contents`

El comando `pkg contents` muestra el contenido del sistema de archivos de paquetes. Sin opciones u operandos, este comando muestra información de ruta de todos los paquetes que están instalados en la imagen actual. Utilice las opciones de comandos para especificar el contenido concreto de paquetes que desea visualizar. Consulte la página del comando `man pkg(1)` y *Adding and Updating Oracle Solaris 11 Software Packages* para obtener información sobre las opciones del comando `pkg contents`. Para limitar los resultados, proporcione uno o varios nombres de paquete. Puede utilizar comodines en los nombres de paquete.

#### `pkg search`

Como el comando `pkg contents`, el comando `pkg search` examina el contenido de los paquetes. Mientras el comando `pkg contents` devuelve el contenido, el comando `pkg search` devuelve los nombres de paquetes que coinciden con la consulta. De manera predeterminada, se buscan coincidencias exactas de los términos de consulta de `pkg search` y se incluye un AND entre ellos. Consulte la página del comando `man pkg(1)` y *Adding and Updating Oracle Solaris 11 Software Packages* para obtener opciones adicionales sobre cómo estructurar consultas.

El resto de esta sección muestra algunos ejemplos de uso de estos comandos para mostrar información sobre paquetes.

#### `$ pkg list amp`

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

Para mostrar los paquetes que están instalados y las versiones más recientes de paquetes que no están instalados, pero que se podrían instalar en esta imagen, utilice la opción `-a`. El símbolo “-” en la columna I indica que el paquete no está instalado. La letra “r” en la columna R indica que el paquete `web/amp` ha sido renombrado. Si indica el comando para instalar el paquete `web/amp`, se instala el paquete `group/feature/amp`.

#### `$ pkg list -a amp`

| NAME (PUBLISHER)  | VERSION                 | IFO |
|-------------------|-------------------------|-----|
| group/feature/amp | 0.5.11-0.174.0.0.0.2559 | --- |
| web/amp           | 0.5.11-0.174.0.0.0.0    | --r |

La letra “o” en la columna O indica que el paquete está obsoleto. No puede instalar un paquete que está marcado como obsoleto. La letra “f” en la columna F indica que el paquete está inmovilizado. Si un paquete está inmovilizado, sólo puede instalar paquetes que coinciden con la versión inmovilizada o actualizar a ellos.

Utilice el comando `pkg info` para ver más información. Debido a que ya sabe que el paquete no está instalado en esta imagen, utilice la opción `-r` para consultar el depósito de paquetes.

```
$ pkg info -r amp
 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: 0.174.0.0.0.0.2559
 Packaging Date: Wed Sep 21 19:12:55 2011
 Size: 5.45 kB
 FMRI: pkg://solaris/group/feature/amp@0.5.11,5.11-0.174.0.0.0.0.2559:20110921T191255Z

 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
```

Para mostrar más información sobre lo que hay en este paquete, utilice el comando `pkg contents`.

```
$ pkg contents -r group/feature/amp
pkg: This package delivers no file system content, but may contain metadata. Use
the -o option to specify fields other than 'path', or use the -m option to show
the raw package manifests.
```

El paquete `group/feature/amp` no contiene información sobre archivos, ya que el paquete `group/feature/amp` es un paquete de grupo. En lugar de archivos, un paquete de grupo instala otros paquetes. Utilice las siguientes opciones para ver los paquetes instalados por el paquete de grupo `group/feature/amp`. La opción `-t depend` sólo muestra contenidos que son acciones `depend`. La opción `-a` especifica que el atributo `type` de la acción `depend` debe tener el valor `group`. La opción `-o fmri` sólo muestra la salida del FMRI del paquete de cada acción `depend` coincidente del tipo `group`. La opción `-H` omite encabezados.

```
$ pkg contents -rt depend -a type=group -o fmri -H group/feature/amp
database/mysql-51
web/php-52
web/php-52/extension/php-apc
web/php-52/extension/php-mysql
web/server/apache-22
web/server/apache-22/module/apache-dtrace
web/server/apache-22/module/apache-fcgid
web/server/apache-22/module/apache-php5
```

Si conoce el nombre de la herramienta que desea instalar, pero no conoce el nombre del paquete, utilice el subcomando `search`. De manera predeterminada, `pkg search` devuelve las acciones que coinciden con la consulta y el paquete que contiene dichas acciones. Los siguientes ejemplos muestran dos formas de utilizar `search` para determinar que necesita instalar el paquete `editor/gnu emacs` para obtener la herramienta `emacs`.

```
$ pkg search /usr/bin/emacs
INDEX ACTION VALUE PACKAGE
path file usr/bin/emacs pkg:/editor/gnu-emacs@23.1-0.173.0.0.0.0.487
$ pkg search file::emacs
INDEX ACTION VALUE PACKAGE
basename file usr/bin/emacs pkg:/editor/gnu-emacs@23.1-0.173.0.0.0.0.487
basename file usr/share/info/emacs pkg:/editor/gnu-emacs@23.1-0.173.0.0.0.0.487
```

## Instalación y actualización de paquetes

El comando `pkg install` instala los paquetes que no están actualmente instalados y actualiza los paquetes que ya están instalados. El comando `pkg install` necesita uno o más nombres de paquete.

El comando `pkg update` actualiza los paquetes instalados. Si especifica un paquete que aún no está instalado al comando `pkg update`, el sistema no instala ese paquete. El comando `pkg update` toma varios nombres de paquetes que ya están instalados o no toma ninguno. Si no especifica nombres de paquetes, se actualizan todos los paquetes que están instalados en la imagen. Consulte [“Actualización de todos los paquetes instalados” en la página 240](#).

La instalación y actualización de paquetes requieren más privilegios. Consulte [“Privilegios de instalación” de Adición y actualización de paquetes de software de Oracle Solaris 11](#) para obtener más información.

## Instalación de un nuevo paquete

Utilice los comandos que se describen en [“Obtención de información sobre paquetes” en la página 234](#) para identificar un paquete que desea instalar. Los ejemplos de dicha sección indican que el paquete `group/feature/amp` contiene Apache, MySQL y PHP, y que el paquete `group/feature/amp` aún no está instalado en esta imagen. Utilice el comando `pkg install` para instalar este paquete.

---

**Consejo** – Utilice las opciones `-nv` para ver qué hará el comando, sin realizar ningún cambio en la imagen.

---

```
pkg install -nv group/feature/amp
 Packages to install: 8
 Estimated space available: 112.19 GB
Estimated space to be consumed: 452.42 MB
 Create boot environment: No
Create backup boot environment: No
 Services to change: 2
 Rebuild boot archive: No

Changed packages:
solaris
 database/mysql-51
 None -> 5.1.37,5.11-0.174.0.0.0.0.504:20110920T230125Z
 group/feature/amp
 None -> 0.5.11,5.11-0.174.0.0.0.0.2559:20110921T191255Z
 web/php-52
 None -> 5.2.17,5.11-0.174.0.0.0.0.504:20110921T041858Z
 web/php-52/extension/php-apc
 None -> 3.0.19,5.11-0.174.0.0.0.0.504:20110921T041245Z
 web/php-52/extension/php-mysql
 None -> 5.2.17,5.11-0.174.0.0.0.0.504:20110921T041411Z
 web/server/apache-22/module/apache-dtrace
 None -> 0.3.1,5.11-0.174.0.0.0.0.504:20110921T042357Z
 web/server/apache-22/module/apache-fcgid
 None -> 2.3.6,5.11-0.174.0.0.0.0.504:20110921T042430Z
 web/server/apache-22/module/apache-php5
 None -> 5.2.17,5.11-0.174.0.0.0.0.504:20110921T042738Z
Services:
 restart_fmri:
 svc:/system/manifest-import:default
 svc:/system/rbac:default
```

La salida muestra que este comando instalaría ocho paquetes y muestra esos ocho paquetes en la sección “Paquetes cambiados”. Si se compara esta lista de “Paquetes cambiados” con la lista de paquetes del comando `pkg contents` en [“Obtención de información sobre paquetes” en la página 234](#), se puede observar que el paquete `web/server/apache-22` que forma parte del paquete de grupo no se instalará. El siguiente comando confirma que este paquete ya está instalado en la versión correcta.

```
$ pkg list web/server/apache-22
NAME (PUBLISHER) VERSION IFO
web/server/apache-22 2.2.19-0.174.0.0.0.0.504 i--
```

Este paquete se podría haber instalado por separado. El siguiente comando muestra que el paquete fue requerido por otros dos paquetes que están instalados.

```
$ pkg search -l -o pkg.name -H ':depend:require:web/server/apache-22'
install/installadm
package/pkg/system-repository
```

La salida de `pkg install -nv` también muestra que la instalación del paquete `group/feature/amp` no crea un nuevo entorno de inicio de manera predeterminada. Un nuevo entorno de inicio se crea automáticamente al actualizar paquetes del sistema concretos, como algunos controladores y otros componentes del núcleo. Un nuevo entorno de inicio se podría crear automáticamente al instalar, desinstalar o actualizar.

**Consejo** – Especificar de forma explícita un nuevo entorno de inicio es la forma más segura para instalar o actualizar.

El nuevo entorno de inicio es un clon del entorno de inicio actual con los cambios especificados de instalación, desinstalación o actualización aplicados. El entorno de inicio actual no se modifica. El sistema no se reinicia de forma automática. El nuevo entorno de inicio será la selección de inicio predeterminada la próxima vez que reinicie el sistema. El entorno de inicio actual todavía está disponible para ser iniciado.

Utilice la opción `--be-name` para forzar la creación de un nuevo entorno de inicio.

```
pkg install --be-name s11amp group/feature/amp
 Packages to install: 8
 Create boot environment: Yes
 Create backup boot environment: No

DOWNLOAD PKGS FILES XFER (MB)
Completed 8/8 640/640 70.9/70.9

PHASE ACTIONS
Install Phase 942/942

PHASE ITEMS
Package State Update Phase 8/8
Image State Update Phase 2/2

PHASE ITEMS
Reading Existing Index 8/8
Indexing Packages 8/8
```

A clone of `solaris-174` exists and has been updated and activated.  
On the next boot the Boot Environment `s11amp` will be  
mounted on `'/'`. Reboot when ready to switch to this updated BE.

```
pkg list group/feature/amp
pkg list: no packages matching 'group/feature/amp' installed
```

El comando `pkg list` informa que el paquete `group/feature/amp` no está instalado porque el paquete `group/feature/amp` no está instalado en el entorno de inicio actual. El paquete `group/feature/amp` está instalado en el nuevo entorno de inicio `s11amp`.

Utilice el comando `beadm list` para comprobar que el sistema tenga un nuevo entorno de inicio activo denominado `s11amp`. El entorno de inicio “N” se inicia actualmente; el entorno de inicio “R” es el valor predeterminado al reiniciar el sistema.

```
beadm list
BE Active Mountpoint Space Policy Created
-- -
s1lamp R - 20.75G static 2011-09-23 13:58
solaris - - 44.81M static 2010-11-07 17:45
solaris-151a - - 158.12M static 2010-11-12 14:37
solaris-174 N / 30.04M static 2011-09-02 12:38
```

Compruebe que el paquete `group/feature/amp` esté instalado en el nuevo entorno de inicio. La letra “i” en la columna I indica que el paquete `group/feature/amp` está instalado.

```
beadm mount s1lamp /mnt
pkg -R /mnt list group/feature/amp
NAME (PUBLISHER) VERSION IFO
group/feature/amp 0.5.11-0.174.0.0.0.2559 i--
```

Recuerde desmontar el entorno de inicio `s1lamp`.

```
beadm list
BE Active Mountpoint Space Policy Created
-- -
s1lamp R /mnt 20.75G static 2011-09-23 13:58
solaris - - 44.81M static 2010-11-07 17:45
solaris-151a - - 158.12M static 2010-11-12 14:37
solaris-174 N / 30.05M static 2011-09-02 12:38
beadm unmount s1lamp
beadm list
BE Active Mountpoint Space Policy Created
-- -
s1lamp R - 20.75G static 2011-09-23 13:58
solaris - - 44.81M static 2010-11-07 17:45
solaris-151a - - 158.12M static 2010-11-12 14:37
solaris-174 N / 30.06M static 2011-09-02 12:38
```

# Actualización de todos los paquetes instalados

Utilice uno de los siguientes comandos para actualizar todos los paquetes instalados actualmente que tienen actualizaciones disponibles para esta imagen:

- No especifique paquetes para actualizar.  

```
pkg update --be-name updateBENAME
```
- Especifique `'*'` como los paquetes para actualizar.  

```
pkg update --be-name updateBENAME '*'
```

Todos los paquetes que están instalados en la imagen actual y que tienen actualizaciones disponibles para esta imagen se actualizan.

Es probable que esta operación actualice paquetes del sistema clave y cree un nuevo entorno de inicio. Como práctica recomendada, utilice la opción `-nv` con este comando en primer lugar. A continuación, utilice la opción `--be-name` si es necesario, para crear un nuevo entorno de inicio con el nombre especificado.



## Gestión del uso de discos (tareas)

---

Este capítulo describe cómo optimizar el espacio en el disco mediante la ubicación de archivos no utilizados y directorios de gran tamaño.

Para obtener información sobre los procedimientos asociados con la gestión del uso de discos, consulte [“Gestión del uso de discos \(mapa de tareas\)” en la página 241](#).

### Gestión del uso de discos (mapa de tareas)

| Tarea                                                           | Descripción                                                                                                                                                                                              | Para obtener instrucciones                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visualizar información sobre archivos y espacio en el disco.    | Visualice información sobre la forma en que se utiliza el espacio en el disco mediante el comando <code>df</code> .                                                                                      | <a href="#">“Cómo visualizar información sobre archivos y espacio en el disco” en la página 243</a>    |
| Mostrar el tamaño de los archivos.                              | Visualice información sobre el tamaño de los archivos mediante el comando <code>ls</code> con la opción <code>-lh</code> .                                                                               | <a href="#">“Cómo visualizar el tamaño de los archivos” en la página 245</a>                           |
| Buscar archivos de gran tamaño.                                 | El comando <code>ls -s</code> permite ordenar los archivos por tamaño, de mayor a menor.                                                                                                                 | <a href="#">“Cómo buscar archivos de gran tamaño” en la página 246</a>                                 |
| Buscar archivos que superan el límite de tamaño especificado.   | Ubique y visualice los nombres de los archivos que superan el tamaño especificado mediante el comando <code>find</code> con la opción <code>-size</code> , y el valor del límite de tamaño especificado. | <a href="#">“Cómo buscar archivos que superan el límite de tamaño especificado” en la página 248</a>   |
| Visualizar el tamaño de directorios, subdirectorios y archivos. | Visualice el tamaño de uno o más directorios, subdirectorios y archivos mediante el comando <code>du</code> .                                                                                            | <a href="#">“Cómo visualizar el tamaño de directorios, subdirectorios y archivos” en la página 248</a> |

| Tarea                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                   | Para obtener instrucciones                                                              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Enumerar los archivos más recientes.             | Visualice los archivos creados o modificados más recientemente en primer lugar, mediante el comando <code>ls -t</code> .                                                                                                                                                      | <a href="#">“Cómo enumerar los archivos más recientes” en la página 250</a>             |
| Buscar y eliminar archivos antiguos o inactivos. | Utilice el comando <code>find</code> con las opciones <code>-atime</code> y <code>-mtime</code> para ubicar los archivos a los que no se ha accedido durante un número de días específico. Puede eliminar estos archivos mediante el comando <code>rm 'cat filename'</code> . | <a href="#">“Cómo buscar y eliminar archivos antiguos o inactivos” en la página 251</a> |
| Borrar directorios temporales.                   | Ubique directorios temporales y, luego, utilice el comando <code>rm -r *</code> para eliminar todo el directorio.                                                                                                                                                             | <a href="#">“Cómo borrar directorios temporales” en la página 252</a>                   |
| Buscar y suprimir archivos del núcleo central.   | Busque y suprima los archivos del núcleo central mediante el comando <code>find . -name core -exec rm {} \;</code> .                                                                                                                                                          | <a href="#">“Cómo buscar y suprimir archivos core” en la página 252</a>                 |
| Suprimir archivos de volcado por caída.          | Elimine los archivos de volcado por caída que están ubicados en el directorio <code>/var/crash/</code> mediante el comando <code>rm *</code> .                                                                                                                                | <a href="#">“Cómo suprimir archivos de volcado por caída” en la página 253</a>          |

## Visualización de información sobre archivos y espacio en el disco

Esta tabla resume los comandos disponibles para visualizar información sobre tamaño de archivo y espacio en el disco.

| Comando                 | Descripción                                                                                                 | Página de comando man   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <code>df</code>         | Informa el número de bloques de disco y archivos libres                                                     | <a href="#">df(1M)</a>  |
| <code>du</code>         | Resume el espacio en el disco asignado a cada subdirectorio                                                 | <a href="#">du(1)</a>   |
| <code>find -size</code> | Realiza búsquedas recursivas en un directorio según el tamaño especificado con la opción <code>-size</code> | <a href="#">find(1)</a> |

| Comando | Descripción                                                   | Página de comando man |
|---------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ls -lh  | Muestra el tamaño de un archivo en la potencia de escala 1024 | <a href="#">ls(1)</a> |

## ▼ Cómo visualizar información sobre archivos y espacio en el disco

- Visualice información sobre la forma en que se utiliza el espacio en el disco mediante el comando **df**.

|                                             |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| \$ <b>df</b> [ <i>directory</i> ] [-h] [-t] |                                                                                                                                                                   |
| <b>df</b>                                   | Sin opciones, muestra todos los sistemas de archivos montados y sus nombres de dispositivo, el número de bloques de 512 bytes utilizados y el número de archivos. |
| <i>directorio</i>                           | Especifica el directorio cuyo sistema de archivos desea comprobar.                                                                                                |
| -h                                          | Muestra el espacio en el disco en la potencia de escala 1024.                                                                                                     |
| -t                                          | Muestra el total de bloques y los bloques utilizados para todos los sistemas de archivos montados.                                                                |

### Ejemplo 13–1 Visualización de información sobre tamaño de archivo y espacio en el disco

En el siguiente ejemplo, todos los sistemas de archivos mostrados se montaron localmente, salvo /usr/dist.

```
$ df
/ (rpool/ROOT/solaris):100709074 blocks 100709074 files
/devices (/devices): 0 blocks 0 files
/dev (/dev): 0 blocks 0 files
/system/contract (ctfs): 0 blocks 2147483601 files
/proc (proc): 0 blocks 29946 files
/etc/mnttab (mnttab): 0 blocks 0 files
/system/volatile (swap):42191440 blocks 2276112 files
/system/object (objfs): 0 blocks 2147483441 files
/etc/dfs/sharetab (sharefs): 0 blocks 2147483646 files
/dev/fd (fd): 0 blocks 0 files
/tmp (swap):42191440 blocks 2276112 files
/export (rpool/export):100709074 blocks 100709074 files
/export/home (rpool/export/home):100709074 blocks 100709074 files
/export/home/admin (rpool/export/home/admin):100709074 blocks 100709074 files
/rpool (rpool):100709074 blocks 100709074 files
/home/joey (home.domain:/export/home1/03/joey):960033722 blocks 67158851 files
```

Ejemplo 13-2 Visualización de información de tamaño de archivo en 1024 bytes

En el siguiente ejemplo, la información del sistema de archivos se muestra en 1024 bytes en una línea de información para cada sistema de archivos especificado.

```
$ df -h
Filesystem Size Used Available Capacity Mounted on
rpool/ROOT/solaris 67G 2.7G 48G 6% /
/devices 0K 0K 0K 0% /devices
/dev 0K 0K 0K 0% /dev
ctfs 0K 0K 0K 0% /system/contract
proc 0K 0K 0K 0% /proc
mnttab 0K 0K 0K 0% /etc/mnttab
swap 20G 704K 20G 1% /system/volatile
objfs 0K 0K 0K 0% /system/object
sharefs 0K 0K 0K 0% /etc/dfs/sharetab
fd 0K 0K 0K 0% /dev/fd
swap 20G 0K 20G 0% /tmp
rpool/export 67G 32K 48G 1% /export
rpool/export/home 67G 32K 48G 1% /export/home
rpool/export/home/admin 67G 33K 48G 1% /export/home/admin
rpool 67G 74K 48G 1% /rpool
home.domain:/export/home1/03/joey 539G 81G 452G 16% /home/joey
```

Ejemplo 13-3 Visualización del número total de bloques y archivos asignados para un sistema de archivos

El siguiente ejemplo muestra una lista de todos los sistemas de archivos montados, los nombres de dispositivos, el total de bloques de 512 bytes utilizados y el número de archivos. La segunda línea de cada entrada de dos líneas muestra el número total de bloques y archivos que se asignan para el sistema de archivos.

```
$ df -t
/ (rpool/ROOT/solaris): 100709077 blocks 100709077 files
total: 140378112 blocks 100838460 files
/devices (/devices): 0 blocks 0 files
total: 0 blocks 456 files
/dev (/dev): 0 blocks 0 files
total: 0 blocks 681 files
/system/contract (ctfs): 0 blocks 2147483601 files
total: 0 blocks 46 files
/proc (proc): 0 blocks 29946 files
total: 0 blocks 30002 files
/etc/mnttab (mnttab): 0 blocks 0 files
total: 0 blocks 1 files
/system/volatile (swap): 42190928 blocks 2276112 files
total: 42192336 blocks 2276330 files
/system/object (objfs): 0 blocks 2147483441 files
total: 0 blocks 206 files
/etc/dfs/sharetab (sharefs): 0 blocks 2147483646 files
total: 0 blocks 1 files
```

```

/dev/fd (fd): 0 blocks 0 files
 total: 0 blocks 31 files
/tmp (swap): 42190928 blocks 2276112 files
 total: 42190928 blocks 2276330 files
/export (rpool/export): 100709077 blocks 100709077 files
 total: 140378112 blocks 100709085 files
/export/home (rpool/export/home): 100709077 blocks 100709077 files
 total: 140378112 blocks 100709085 files
/export/home/admin (rpool/export/home/admin): 100709077 blocks 100709077 files
 total: 140378112 blocks 100709086 files
/rpool (rpool): 100709077 blocks 100709077 files
 total: 140378112 blocks 100709090 files
/home/joey (home.domain:/export/home1/03/joey): 960033724 blocks 67158850 files
 total: 1129776786 blocks 67966080 files

```

## Comprobación del tamaño de los archivos

Puede comprobar el tamaño de los archivos y ordenarlos mediante el comando `ls`. Puede buscar archivos que superan un límite de tamaño mediante el comando `find`. Para obtener más información, consulte las páginas del comando `man ls(1)` y `find(1)`.

---

**Nota** – Si se agota el espacio del directorio `/var`, no enlace de manera simbólica el directorio `/var` a un directorio en un sistema de archivos con más espacio en el disco. Si lo hace, incluso como medida provisoria, puede causar problemas en determinados procesos y utilidades de `daemon`.

---

### ▼ Cómo visualizar el tamaño de los archivos

- 1 Cambie al directorio donde se encuentran los archivos que desea comprobar.
- 2 Visualice el tamaño de los archivos.

```
$ ls [-lh] [-s]
```

- l Muestra una lista de archivos y directorios en formato largo e indica los tamaños en bytes. (Vea el ejemplo que aparece a continuación).
- h Escala tamaños de archivo y tamaños de directorio en Kbytes, Mbytes, Gbytes o Tbytes cuando el tamaño del archivo o del directorio es mayor que 1024 bytes. Esta opción también modifica el resultado mostrado por las opciones `-o`, `-n`, `-@` y `-g` para visualizar tamaños de archivos o de directorios con el formato nuevo. Para obtener más información, consulte la página del comando `man ls(1)`.
- s Muestra una lista de archivos y directorios e indica los tamaños en bloques.

### Ejemplo 13-4 Visualización del tamaño de los archivos

El siguiente ejemplo muestra que los archivos `lastlog` y `messages` son más grandes que el resto de los archivos del directorio `/var/adm`.

```
$ cd /var/adm
$ ls -lh
total 682
drwxrwxr-x 9 root sys 15 Jan 4 03:10 .
drwxr-xr-x 41 root sys 42 Jan 3 19:03 ..
drwxrwxr-x 5 adm adm 5 Jan 3 17:26 acct
-rw-r----- 1 uucp bin 0 Jan 3 17:34 aculog
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 exacct
-r--r--r-- 1 root root 3.2M Jan 4 06:47 lastlog
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 log
-rw-r--r-- 1 root root 0 Jan 4 03:10 messages
-rw-r--r-- 1 root root 55K Jan 3 19:10 messages.0
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 pool
drwxrwxr-x 2 adm sys 2 Jan 3 17:26 sa
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 sm.bin
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 streams
lrwxrwxrwx 1 root root 27 Jan 3 17:36 utmpx -> \
 ../../system/volatile/utmpx
-rw-r--r-- 1 adm adm 10K Jan 4 06:47 wtmpx
```

El siguiente ejemplo muestra que el archivo `lpsched.1` utiliza dos bloques.

```
$ cd /var/lp/logs
$ ls -s
total 2 0 lpsched 2 lpsched.1
```

## ▼ Cómo buscar archivos de gran tamaño

- 1 Cambie al directorio que desea buscar.
- 2 Visualice el tamaño de los archivos en bloques, desde el más grande hasta el más pequeño.
  - Si los caracteres o las columnas para los archivos son *diferentes*, utilice el siguiente comando para ordenar una lista de archivos por tamaño de bloque, de mayor a menor.
 

```
$ ls -l | sort +4rn | more
```

Tenga en cuenta que este comando ordena los archivos en una lista según el carácter que se encuentra en el cuarto campo, comenzando desde la izquierda.
  - Si los caracteres o las columnas para los archivos son *iguales*, utilice el siguiente comando para ordenar una lista de archivos por tamaño de bloque, de mayor a menor.
 

```
$ ls -s | sort -nr | more
```

Tenga en cuenta que este comando ordena los archivos en una lista, comenzando con el carácter del extremo izquierdo.

### Ejemplo 13-5 Búsqueda de archivos de gran tamaño (ordenación por carácter del quinto campo)

```
$ cd /var/adm
$ ls -l | sort +4rn | more
-r--r--r-- 1 root root 3353420 Jan 7 06:45 lastlog
-rw-r--r-- 1 root root 3221924 Jan 7 12:15 messages
-rw-r--r-- 1 root root 56045 Jan 3 19:10 messages.0
-rw-r--r-- 1 adm adm 12648 Jan 7 06:45 wtmpx
drwxr-xr-x 41 root sys 42 Jan 3 19:03 ..
lrwxrwxrwx 1 root root 27 Jan 3 17:36 utmpx -> ../../system/volatile/utmpx
drwxrwxr-x 9 root sys 15 Jan 4 03:10 .
drwxrwxr-x 5 adm adm 5 Jan 3 17:26 acct
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 exacct
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 log
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 pool
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 sm.bin
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 streams
drwxrwxr-x 2 adm sys 2 Jan 3 17:26 sa
-rw----- 1 uucp bin 0 Jan 3 17:34 aculog
```

### Ejemplo 13-6 Búsqueda de archivos de gran tamaño (ordenación por carácter del extremo izquierdo)

En el siguiente ejemplo, los archivos `lastlog` y `messages` son los más grandes del directorio `/var/adm`.

```
$ cd /var/adm
$ ls -s | sort -nr | more
6409 -rw-r--r-- 1 root root 3221924 Jan 7 12:15 messages
517 -r--r--r-- 1 root root 3353420 Jan 7 06:45 lastlog
111 -rw-r--r-- 1 root root 56045 Jan 3 19:10 messages.0
26 -rw-r--r-- 1 adm adm 12648 Jan 7 06:45 wtmpx
5 drwxr-xr-x 41 root sys 42 Jan 3 19:03 ..
3 drwxrwxr-x 9 root sys 15 Jan 4 03:10 .
3 drwxrwxr-x 5 adm adm 5 Jan 3 17:26 acct
3 drwxrwxr-x 2 adm sys 2 Jan 3 17:26 sa
3 drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 streams
3 drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 sm.bin
3 drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 pool
3 drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 log
3 drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 exacct
1 lrwxrwxrwx 1 root root 27 Jan 3 17:36 utmpx -> ../../system/volatile/utmpx
1 -rw----- 1 uucp bin 0 Jan 3 17:34 aculog
total 7094
```

## ▼ Cómo buscar archivos que superan el límite de tamaño especificado

- Para ubicar y visualizar los nombres de los archivos que superan un tamaño específico, utilice el comando **find**.

```
$ find directory -size +nnn
```

*directorio*      Identifica el directorio que desea buscar.

*-size +nnn*      Es un número de bloques de 512 bytes. Los archivos que superan este tamaño se muestran.

### Ejemplo 13–7      Búsqueda de archivos que superan el límite de tamaño especificado

El siguiente ejemplo muestra cómo buscar archivos superiores a 400 bloques en el directorio de trabajo actual. La opción `-print` muestra el resultado del comando `find`.

```
$ find . -size +400 -print
./Howto/howto.doc
./Howto/howto.doc.backup
./Howto/howtotest.doc
./Routine/routineBackupconcepts.doc
./Routine/routineIntro.doc
./Routine/routineTroublefsck.doc
./.record
./Mail/pagination
./Config/configPrintadmin.doc
./Config/configPrintsetup.doc
./Config/configMailappx.doc
./Config/configMailconcepts.doc
./snapshot.rs
```

## Comprobación del tamaño de los directorios

Puede visualizar el tamaño de los directorios mediante las opciones y el comando `du`. Para obtener más información sobre estos comandos, consulte la página del comando `man du(1)`.

## ▼ Cómo visualizar el tamaño de directorios, subdirectorios y archivos

- Visualice el tamaño de uno o más directorios, subdirectorios y archivos mediante el comando **du**. Los tamaños se muestran en bloques de 512 bytes.

```
$ du [-as] [directory ...]
```



|                              |                                                                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>du</code>              | Muestra el tamaño de cada directorio especificado, incluido cada subdirectorio debajo.                                               |
| <code>-a</code>              | Muestra el tamaño de cada archivo y subdirectorio, y el número total de bloques que contiene el directorio especificado.             |
| <code>-s</code>              | Muestra el número total de bloques que contiene el directorio especificado.                                                          |
| <code>-h</code>              | Muestra el tamaño de cada directorio en bloques de 1024 bytes.                                                                       |
| <code>-H</code>              | Muestra el tamaño de cada directorio en bloques de 1000 bytes.                                                                       |
| <code>[directorio...]</code> | Identifica uno o varios directorios que desea comprobar. Separa varios directorios en la sintaxis de línea de comandos con espacios. |

### Ejemplo 13-8 Visualización del tamaño de directorios, subdirectorios y archivos

El siguiente ejemplo muestra los tamaños de dos directorios.

```
$ du -s /var/adm /var/spool/cups
7098 /var/adm
0 /var/spool/cups
```

El siguiente ejemplo muestra los tamaños de dos directorios e incluye los tamaños de todos los subdirectorios y archivos que contiene cada directorio. También se muestra el número total de bloques que contiene cada directorio.

```
$ du /var/adm /var/spool/cups
3 /var/adm/streams
3 /var/adm/sa
3 /var/adm/acct/fiscal
3 /var/adm/acct/nite
3 /var/adm/acct/sum
12 /var/adm/acct
3 /var/adm/exacct
3 /var/adm/sm.bin
3 /var/adm/log
3 /var/adm/pool
7098 /var/adm
```

El siguiente ejemplo muestra los tamaños de directorio en bloques de 1024 bytes.

```
$ du -h /usr/share/audio
796K /usr/share/audio/samples/au
797K /usr/share/audio/samples
798K /usr/share/audio
```

# Búsqueda y eliminación de archivos antiguos o inactivos

Parte del trabajo de limpieza de sistemas de archivos de carga pesada implica ubicar y eliminar archivos que no han sido utilizados recientemente. Puede ubicar los archivos no utilizados mediante los comandos `ls` o `find`. Para obtener más información, consulte las páginas del comando `man ls(1)` y `find(1)`.

Otras maneras de conservar el espacio en el disco incluyen el vaciado de directorios temporales, como los directorios ubicados en `/var/tmp` o `/var/spool`, y la supresión de archivos core y archivos de volcado por caída. Para obtener más información sobre archivos de volcado por caída, consulte el [Chapter 17, Gestión de información sobre la caída del sistema \(tareas\)](#).

## ▼ Cómo enumerar los archivos más recientes

- Enumere los archivos de modo que visualice los creados o modificados más recientemente en primer lugar, mediante el comando `ls -t`.

`$ ls -t [directory]`

`-t` Ordena los archivos por indicador de hora más reciente en primer lugar.

`directorio` Identifica el directorio que desea buscar.

### Ejemplo 13–9 Enumeración de archivos más recientes

El siguiente ejemplo muestra cómo utilizar el comando `ls -tl` para ubicar los archivos creados o modificados más recientemente dentro del directorio `/var/adm`. El archivo `su` log es el archivo creado o editado más recientemente.

```
$ ls -tl /var/adm
-rw-r--r-- 1 root root 3227516 Jan 7 12:22 messages
-rw-r--r-- 1 adm adm 12648 Jan 7 06:45 utmpx
-r--r--r-- 1 root root 3353420 Jan 7 06:45 lastlog
drwxrwxr-x 9 root sys 15 Jan 4 03:10 .
-rw-r--r-- 1 root root 56045 Jan 3 19:10 messages.0
drwxr-xr-x 41 root sys 42 Jan 3 19:03 ..
lrwxrwxrwx 1 root root 27 Jan 3 17:36 utmpx -> ../../system/volatile/utmpx
-rw----- 1 uucp bin 0 Jan 3 17:34 aculog
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 streams
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 sm.bin
drwxrwxr-x 2 adm sys 2 Jan 3 17:26 sa
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 pool
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 log
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 exacct
drwxrwxr-x 5 adm adm 5 Jan 3 17:26 acct
```

## ▼ Cómo buscar y eliminar archivos antiguos o inactivos

### 1 Conviértase en administrador.

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#).

### 2 Busque archivos a los que no se haya accedido durante una cantidad específica de días y enumérelos en un archivo.

```
find directory -type f [-atime +nnn] [-mtime +nnn] -print > filename &
```

*directorio*                      Identifica el directorio que desea buscar. También se buscan los directorios debajo de este directorio.

*-atime +nnn*                      Localiza archivos a los que no se ha accedido durante la cantidad de días (*nnn*) que usted especifique.

*-mtime +nnn*                      Localiza archivos que no se han modificado durante la cantidad de días (*nnn*) que usted especifique.

*nombre\_archivo*                  Identifica el archivo que contiene la lista de archivos inactivos.

### 3 Elimine los archivos inactivos encontrados enumerados en el paso anterior.

```
rm 'cat filename'
```

donde *nombre\_archivo* identifica el archivo que se creó en el paso anterior. Este archivo contiene la lista de archivos inactivos.

## Ejemplo 13–10 Búsqueda y eliminación de archivos antiguos o inactivos

El siguiente ejemplo muestra los archivos del directorio `/var/adm` y los subdirectorios, a los que no se ha accedido en los últimos 60 días. El archivo `/var/tmp/deadfiles` contiene la lista de archivos inactivos. El comando `rm` elimina estos archivos inactivos.

```
find /var/adm -type f -atime +60 -print > /var/tmp/deadfiles &
more /var/tmp/deadfiles
/var/adm/aculog
/var/adm/spellhist
/var/adm/wtmpx
/var/adm/sa/sa13
/var/adm/sa/sa27
/var/adm/sa/sa11
/var/adm/sa/sa23
/var/adm/sulog
/var/adm/vold.log
/var/adm/messages.1
/var/adm/messages.2
/var/adm/messages.3
rm 'cat /var/tmp/deadfiles'
#
```

## ▼ Cómo borrar directorios temporales

### 1 Conviértase en administrador.

Para obtener más información, consulte “[Cómo obtener derechos administrativos](#)” de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

### 2 Cambie al directorio que desea limpiar.

```
cd directory
```



---

**Precaución** – Asegúrese de que se encuentra en el directorio correcto antes de completar el paso 3. El paso 3 suprime todos los archivos del directorio actual.

---

### 3 Suprima los archivos y subdirectorios del directorio actual.

```
rm -r *
```

### 4 Cambie a otros directorios que contengan subdirectorios y archivos innecesarios, temporales u obsoletos.

### 5 Suprima estos subdirectorios y archivos repitiendo el paso 3.

#### Ejemplo 13–11 Eliminación de directorios temporales

El siguiente ejemplo muestra cómo borrar el directorio mywork y cómo verificar que todos los archivos y subdirectorios se hayan eliminado.

```
cd mywork
ls
filea.000
fileb.000
filec.001
rm -r *
ls
#
```

## ▼ Cómo buscar y suprimir archivos core

### 1 Conviértase en administrador.

### 2 Cambie al directorio donde desea buscar archivos core.

### 3 Busque y elimine los archivos core de este directorio y de sus subdirectorios.

```
find . -name core -exec rm {} \;
```

**Ejemplo 13–12** Búsqueda y eliminación de archivos core

El siguiente ejemplo muestra cómo buscar y eliminar archivos core de la cuenta de usuario jones mediante el comando `find`.

```
cd /home/jones
find . -name core -exec rm {} \;
```

▼ **Cómo suprimir archivos de volcado por caída**

Los archivos de volcado por caída pueden ser muy grandes. Si ha configurado el sistema para que almacene estos archivos, no los retenga más tiempo del necesario.

- 1 **Conviértase en administrador.**
- 2 **Cambie al directorio donde se almacenan los archivos de volcado por caída.**

```
cd /var/crash/
```




---

**Precaución** – Asegúrese de que se encuentra en el directorio correcto antes de completar el paso 3. El paso 3 suprime todos los archivos del directorio actual.

---

- 3 **Elimine los archivos de volcado por caída.**
- 4 **Verifique que los archivos de volcado por caída se hayan eliminado.**

```
rm *
```

```
ls
```

**Ejemplo 13–13** Supresión de archivos de volcado por caída

El siguiente ejemplo muestra cómo eliminar archivos de volcado por caída del sistema venus y cómo verificar que dichos archivos fueron eliminados.

```
cd /var/crash
rm *
ls
```



## Programación de tareas del sistema (tareas)

Este capítulo describe cómo programar tareas rutinarias o únicas (de una sola vez) del sistema mediante los comandos `crontab` y `at`.

Además, este capítulo explica cómo controlar el acceso a estos comandos mediante los siguientes archivos:

- `cron.deny`
- `cron-allow`
- `at.deny`

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo:

- “Creación y edición de archivos `crontab` (mapa de tareas)” en la página 255
- “Uso del comando `at` (mapa de tareas)” en la página 268

### Creación y edición de archivos `crontab` (mapa de tareas)

| Tarea                                                 | Descripción                                                                                                           | Para obtener instrucciones                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Crear o editar un archivo <code>crontab</code> .      | Utilice el comando <code>crontab -e</code> para crear o editar un archivo <code>crontab</code> .                      | <a href="#">“Cómo crear o editar un archivo <code>crontab</code>” en la página 261</a>       |
| Verificar que un archivo <code>crontab</code> existe. | Utilice el comando <code>ls -l</code> para verificar el contenido del archivo <code>/var/spool/cron/crontabs</code> . | <a href="#">“Cómo verificar que un archivo <code>crontab</code> existe” en la página 262</a> |
| Visualizar un archivo <code>crontab</code> .          | Utilice el comando <code>ls -l</code> para visualizar el archivo <code>crontab</code> .                               | <a href="#">“Cómo visualizar un archivo <code>crontab</code>” en la página 262</a>           |

| Tarea                                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                     | Para obtener instrucciones                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eliminar un archivo <code>crontab</code> .                       | El archivo <code>crontab</code> está configurado con permisos restrictivos. Utilice el comando <code>crontab -r</code> , en lugar del comando <code>rm</code> , para eliminar un archivo <code>crontab</code> . | <a href="#">“Cómo eliminar un archivo <code>crontab</code>” en la página 264</a>                                       |
| Denegar el acceso al comando <code>crontab</code> .              | Para denegar a los usuarios el acceso a comandos <code>crontab</code> , agregue nombres de usuario al archivo <code>/etc/cron.d/cron.deny</code> mediante la edición de este archivo.                           | <a href="#">“Cómo denegar el acceso al comando <code>crontab</code>” en la página 266</a>                              |
| Limitar el acceso a <code>crontab</code> a usuarios específicos. | Para permitir a los usuarios el acceso al comando <code>crontab</code> , agregue nombres de usuario al archivo <code>/etc/cron.d/cron.allow</code> .                                                            | <a href="#">“Cómo limitar el acceso al comando <code>crontab</code> a los usuarios especificados” en la página 266</a> |

## Formas de ejecutar automáticamente tareas del sistema

Se pueden configurar varias tareas del sistema para que se ejecuten automáticamente. Algunas de estas tareas deben surgir en intervalos regulares. Otras tareas se deben ejecutar sólo una vez, posiblemente, durante las horas de inactividad, como en la noche o durante el fin de semana.

Esta sección contiene información general sobre dos comandos, `crontab` y `at`, que le permiten programar tareas rutinarias para que se ejecuten automáticamente. El comando `crontab` programa comandos repetitivos. El comando `at` programa tareas que se ejecutan una sola vez.

La siguiente tabla resume los comandos `crontab` y `at`, y los archivos que le permiten controlar el acceso a estos comandos.

TABLA 14-1 Resumen de comandos: programación de tareas del sistema

| Comando              | Lo que programa                                   | Ubicación de los archivos             | Archivos que controlan el acceso                                          |
|----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <code>crontab</code> | Varias tareas del sistema en intervalos regulares | <code>/var/spool/cron/crontabs</code> | <code>/etc/cron.d/cron.allow</code><br><code>/etc/cron.d/cron.deny</code> |
| <code>at</code>      | Una sola tarea del sistema                        | <code>/var/spool/cron/atjobs</code>   | <code>/etc/cron.d/at.deny</code>                                          |

## Para programar trabajos repetitivos: `crontab`

Puede programar tareas rutinarias de administración del sistema para que se ejecuten diariamente, semanalmente o mensualmente mediante el comando `crontab`.



Entre las tareas diarias de administración del sistema `crontab`, se pueden incluir las siguientes:

- Eliminar archivos de pocos días de antigüedad de directorios temporales.
- Ejecutar comandos de resumen contable.
- Tomar instantáneas del sistema mediante los comandos `df` y `ps`.
- Realizar supervisiones de seguridad diaria.
- Ejecutar copias de seguridad del sistema.

Entre las tareas semanales de administración del sistema `crontab`, se incluyen las siguientes:

- Reconstruir la base de datos `catman` para que sea utilizada por el comando `man -k`.
- Ejecutar el comando `fsck -n` para mostrar problemas de disco.

Entre las tareas mensuales de administración del sistema `crontab`, se incluyen las siguientes:

- Mostrar archivos no utilizados durante un mes específico.
- Producir informes contables mensuales.

Además, los usuarios pueden programar comandos `crontab` para ejecutar otras tareas rutinarias del sistema, como el envío de recordatorios y la eliminación de archivos de copia de seguridad.

Para obtener instrucciones paso a paso sobre la programación de trabajos `crontab`, consulte [“Cómo crear o editar un archivo `crontab`” en la página 261](#).

## Para programar un solo trabajo: `at`

El comando `at` permite programar un trabajo para ejecutar más tarde. El trabajo puede constar de un comando único o de una secuencia de comandos.

Al igual que el comando `crontab`, el comando `at` permite programar la ejecución automática de tareas rutinarias. Sin embargo, a diferencia de los archivos `crontab`, los archivos `at` ejecutan sus tareas una sola vez. Luego, se eliminan del directorio. Por lo tanto, el comando `at` es más útil para ejecutar secuencias de comandos o comandos simples que administran el resultado en archivos separados para investigarlo posteriormente.

Ejecutar un trabajo `at` implica escribir un comando y seguir la sintaxis del comando `at` para especificar opciones a fin de programar el tiempo de ejecución del trabajo. Para obtener más información sobre la ejecución de trabajos `at`, consulte [“Descripción del comando `at`” en la página 269](#).

El comando `at` almacena el comando o la secuencia de comandos que usted ejecutó, junto con una copia de su variable de entorno actual, en el directorio `/var/spool/cron/atjobs`. El nombre del archivo de trabajo `at` recibe un número extenso que especifica su ubicación en la cola de `at`, seguido de la extensión `.a`, como `793962000.a`.

El daemon `cron` comprueba los trabajos `at` en el inicio y escucha los trabajos nuevos ejecutados. Después de que el daemon `cron` ejecuta un trabajo `at`, el archivo de trabajo `at` se elimina del directorio `at jobs`. Para obtener más información, consulte la página del comando `man at(1)`.

Para obtener instrucciones paso a paso sobre la programación de trabajos `at`, consulte “[Cómo crear un trabajo `at`](#)” en la [página 270](#).

## Programación de tareas repetitivas del sistema (cron)

Las siguientes secciones describen cómo crear, editar, visualizar y eliminar archivos `crontab`, y cómo controlar el acceso a ellos.

### Dentro de un archivo `crontab`

El daemon `cron` programa tareas del sistema según los comandos encontrados en cada archivo `crontab`. Un archivo `crontab` consta de comandos (uno por línea) que se ejecutarán en intervalos regulares. El principio de cada línea contiene información de fecha y hora que indica al daemon `cron` cuándo debe ejecutar el comando.

Por ejemplo, durante la instalación del software SunOS, se proporciona un archivo `crontab` llamado `root`. El contenido del archivo incluye las siguientes líneas de comando:

```
10 3 * * * /usr/sbin/logadm (1)
15 3 * * 0 /usr/lib/fs/nfs/nfsfind (2)
1 2 * * * [-x /usr/sbin/rtc] && /usr/sbin/rtc -c > /dev/null 2>&1 (3)
30 3 * * * [-x /usr/lib/gss/gsscred_clean] && /usr/lib/gss/gsscred_clean (4)
```

A continuación, se describe el resultado de cada una de las líneas de comando:

- La primera línea ejecuta el comando `logadm` todos los días a las 3:10 a. m.
- La segunda línea ejecuta la secuencia de comandos `nfsfind` todos los domingos a las 3:15 a. m.
- La tercera línea ejecuta una secuencia de comandos que comprueba cambios de hora estacionales (y, de ser necesario, realiza correcciones) todos los días a las 2:10 a. m.

Si no hay ninguna zona horaria RTC, ni un archivo `/etc/rtc_config`, esta entrada no hace nada.

---

**x86 sólo** – La secuencia de comandos `/usr/sbin/rtc` sólo se puede ejecutar en un sistema basado en x86.

---

- La cuarta línea comprueba (y elimina) las entradas duplicadas en la tabla del servicio de seguridad genérico, `/etc/gss/gsscred_db`, todos los días a las 3:30 a. m.

Para obtener más información sobre la sintaxis de líneas de un archivo crontab, consulte [“Sintaxis de entradas de archivo crontab” en la página 260](#).

Los archivos crontab se almacenan en el directorio `/var/spool/cron/crontabs`. Varios archivos crontab, además de root, se proporcionan durante la instalación del software Oracle Solaris. Vea la siguiente tabla.

**TABLA 14–2** Archivos crontab predeterminados

| Archivo crontab | Función                                                           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| adm             | Contabilidad                                                      |
| root            | Limpieza de sistema de archivos y funciones generales del sistema |
| sys             | Recopilación de datos de rendimiento                              |
| uucp            | Limpieza general de uucp                                          |

Además de los archivos crontab predeterminados, los usuarios pueden crear archivos crontab para programar sus propias tareas del sistema. Otros archivos crontab reciben el nombre de las cuentas de usuario en las que se crean, como bob, mary, smith o jones.

Para acceder a archivos crontab que pertenecen a root o a otros usuarios, se necesitan privilegios de superusuario.

Los procedimientos que explican cómo crear, editar, visualizar y eliminar archivos crontab se describen en las siguientes secciones.

## Cómo gestiona la programación el daemon cron

El daemon cron gestiona la programación automática de comandos crontab. El rol del daemon cron consiste en comprobar en el directorio `/var/spool/cron/crontab` la presencia de archivos crontab.

El daemon cron realiza las siguientes tareas en el inicio:

- Comprueba la presencia de archivos crontab nuevos.
- Lee las horas de ejecución que se muestran en los archivos.
- Configura los comandos para que se ejecuten en las horas adecuadas.
- Escucha notificaciones de los comandos crontab sobre archivos crontab actualizados.

Casi de la misma manera, el daemon cron controla la programación de archivos at. Estos archivos se almacenan en el directorio `/var/spool/cron/atjobs`. El daemon cron también escucha notificaciones de los comandos crontab sobre trabajos at ejecutados.

# Sintaxis de entradas de archivo crontab

Un archivo crontab consta de comandos (uno por línea) que se ejecutan de forma automática en el momento especificado por los primeros cinco campos de cada línea de comandos. Estos cinco campos, descritos en la siguiente tabla, están separados por espacios.

TABLA 14-3 Valores aceptables para campos de hora de crontab

| Campo de hora | Valores           |
|---------------|-------------------|
| Minute        | 0-59              |
| Hour          | 0-23              |
| Day of month  | 1-31              |
| Month         | 1-12              |
| Day of week   | 0-6 (0 = domingo) |

Siga estas directrices para utilizar caracteres especiales en los campos de hora de crontab:

- Utilice un espacio para separar cada campo.
- Utilice una coma para separar varios valores.
- Utilice un guión para designar un rango de valores.
- Utilice un asterisco como comodín para incluir todos los valores posibles.
- Utilice una marca de comentario (#) al principio de una línea para indicar un comentario o una línea en blanco.

Por ejemplo, la siguiente entrada del comando crontab muestra un recordatorio en la ventana de la consola del usuario el primer día y a los quince días de cada mes, a las 4 p. m.

```
0 16 1,15 * * echo Timesheets Due > /dev/console
```

Todos los comandos de un archivo crontab deben estar compuestos por una línea, aunque esa línea sea muy larga. El archivo crontab no reconoce retornos de carro adicionales. Para obtener información más detallada sobre las opciones de comandos y las entradas de crontab, consulte la página del comando man [crontab\(1\)](#).

# Creación y edición de archivos crontab

La forma más sencilla de crear un archivo crontab consiste en utilizar el comando `crontab -e`. Este comando invoca al editor de texto que se ha definido para el entorno del sistema. El editor predeterminado para el entorno del sistema está definido en la variable de entorno `EDITOR`. Si esta variable no se ha definido, el comando `crontab` utiliza el editor predeterminado `ed`. Se recomienda que seleccione un editor conocido.

El siguiente ejemplo muestra cómo determinar si se ha definido un editor y cómo configurar `vi` para que sea el comando predeterminado.

```
$ which $EDITOR
$
$ EDITOR=vi
$ export EDITOR
```

Al crear un archivo crontab, éste se colocará automáticamente en el directorio `/var/spool/cron/crontabs` y recibirá su nombre de usuario. Puede crear o editar un archivo crontab para otro usuario, o para `root`, si tiene privilegios de superusuario.

## ▼ Cómo crear o editar un archivo crontab

### Antes de empezar

Si crea o edita un archivo crontab que pertenece a `root` o a otro usuario, debe convertirse en usuario `root`.

No es necesario que se convierta en usuario `root` para editar su propio archivo crontab.

### 1 Cree un archivo crontab nuevo o edite un archivo existente.

```
crontab -e [username]
```

donde *nombre de usuario* especifica el nombre de la cuenta del usuario para la que desea crear o editar un archivo crontab. Puede crear su propio archivo crontab sin privilegios de superusuario, pero debe tener privilegios de superusuario para crear o editar un archivo crontab para `root` o para otro usuario.



**Precaución** – Si accidentalmente escribe el comando `crontab` sin opción, presione el carácter de interrupción de su editor. Este carácter permite salir sin guardar los cambios. Si, en cambio, guardó los cambios y cerró el archivo, el archivo crontab existente se sobrescribirá con un archivo vacío.

### 2 Agregue líneas de comando al archivo crontab.

Siga la sintaxis descrita en “[Sintaxis de entradas de archivo crontab](#)” en la página 260. El archivo crontab se colocará en el directorio `/var/spool/cron/crontabs`.

### 3 Verifique los cambios de su archivo crontab.

```
crontab -l [username]
```

#### Ejemplo 14-1 Creación de un archivo crontab

El siguiente ejemplo muestra cómo crear un archivo crontab para otro usuario.

```
crontab -e jones
```

La siguiente entrada del comando agregada a un archivo crontab nuevo elimina automáticamente cualquier archivo de registro del directorio principal del usuario todos los domingos a la 1:00 a. m. Debido a que la entrada del comando no redirige la salida, se agregan caracteres de redireccionamiento a la línea de comandos después de \*. log. De esta forma, se asegurará de que el comando se ejecute correctamente.

```
This command helps clean up user accounts.
1 0 * * 0 rm /home/jones/*.log > /dev/null 2>&1
```

## ▼ Cómo verificar que un archivo crontab existe

- Para verificar que para un usuario existe un archivo crontab, utilice el comando `ls -l` en el directorio `/var/spool/cron/crontabs`. Por ejemplo, el siguiente resultado muestra que existen archivos crontab para los usuarios jones y smith.

```
$ ls -l /var/spool/cron/crontabs
```

Verifique el contenido del archivo crontab del usuario mediante el comando `crontab -l` como se describe en [“Cómo visualizar un archivo crontab” en la página 262](#).

## Visualización de archivos crontab

El comando `crontab -l` muestra el contenido de un archivo crontab casi de la misma manera en que el comando `cat` muestra el contenido de otros tipos de archivos. No es necesario cambiar el directorio a `/var/spool/cron/crontabs` (donde se ubican los archivos crontab) para utilizar este comando.

De manera predeterminada, el comando `crontab -l` muestra su propio archivo crontab. Para visualizar los archivos crontab que pertenecen a otros usuarios, debe ser superusuario.

## ▼ Cómo visualizar un archivo crontab

**Antes de empezar** Conviértase en usuario root para mostrar un archivo crontab que pertenece a root o a otro usuario.

No es necesario que se convierta en usuario root para visualizar su propio archivo crontab.

- **Visualice el archivo crontab.**

```
crontab -l [username]
```

donde *nombre de usuario* especifica el nombre de la cuenta del usuario de la que desea visualizar un archivo crontab. Visualizar el archivo crontab de otro usuario requiere privilegios de superusuario.



**Precaución** – Si accidentalmente escribe el comando `crontab` sin opciones, presione el carácter de interrupción de su editor. Este carácter permite salir sin guardar los cambios. Si, en cambio, guardó los cambios y cerró el archivo, el archivo crontab existente se sobrescribirá con un archivo vacío.

#### Ejemplo 14–2 Visualización de un archivo crontab

Este ejemplo muestra cómo utilizar el comando `crontab -l` para visualizar el contenido del archivo crontab predeterminado del usuario.

```
$ crontab -l
13 13 * * * chmod g+w /home1/documents/*.book > /dev/null 2>&1
```

#### Ejemplo 14–3 Visualización del archivo root crontab predeterminado

Este ejemplo muestra cómo visualizar el archivo crontab predeterminado de root.

```
$ suPassword:

crontab -l
#ident "@(#)root 1.19 98/07/06 SMI" /* SVr4.0 1.1.3.1 */
#
The root crontab should be used to perform accounting data collection.
#
10 3 * * * /usr/sbin/logadm
15 3 * * 0 /usr/lib/fs/nfs/nfsfind
30 3 * * * [-x /usr/lib/gss/gsscred_clean] && /usr/lib/gss/gsscred_clean
#10 3 * * * /usr/lib/krb5/kprop_script ___slave_kdcs___
```

#### Ejemplo 14–4 Visualización del archivo crontab de otro usuario

Este ejemplo muestra cómo visualizar el archivo crontab que pertenece a otro usuario.

```
$ su
Password:
crontab -l jones
13 13 * * * cp /home/jones/work_files /usr/backup/. > /dev/null 2>&1
```

## Eliminación de archivos crontab

De manera predeterminada, las protecciones del archivo `crontab` están configuradas para que no pueda suprimir un archivo `crontab` desprevenidamente mediante el comando `rm`. En cambio, utilice el comando `crontab -r` para eliminar archivos `crontab`.

De manera predeterminada, el comando `crontab -r` elimina su propio archivo `crontab`.

No es necesario cambiar el directorio a `/var/spool/cron/crontabs` (donde se ubican los archivos `crontab`) para utilizar este comando.

### ▼ Cómo eliminar un archivo crontab

**Antes de empezar** Conviértase en usuario `root` para eliminar un archivo `crontab` que pertenece al usuario `root` o a otro usuario. Los roles incluyen autorizaciones y comandos con privilegios.

No es necesario que se convierta en usuario `root` para eliminar su propio archivo `crontab`.

#### 1 Elimine el archivo `crontab`.

```
crontab -r [username]
```

donde *nombre de usuario* especifica el nombre de la cuenta del usuario de la que desea eliminar un archivo `crontab`. Eliminar archivos `crontab` de otro usuario requiere privilegios de superusuario.



---

**Precaución** – Si accidentalmente escribe el comando `crontab` sin opciones, presione el carácter de interrupción de su editor. Este carácter permite salir sin guardar los cambios. Si, en cambio, guardó los cambios y cerró el archivo, el archivo `crontab` existente se sobrescribirá con un archivo vacío.

---

#### 2 Compruebe que el archivo `crontab` se haya eliminado.

```
ls /var/spool/cron/crontabs
```

### Ejemplo 14–5 Eliminación de un archivo `crontab`

En los siguientes ejemplos, se muestra cómo el usuario `smith` usa el comando `crontab -r` para eliminar su propio archivo `crontab`.

```
$ ls /var/spool/cron/crontabs
adm jones root smith sys uucp
$ crontab -r
$ ls /var/spool/cron/crontabs
adm jones root sys uucp
```



## Control del acceso al comando crontab

Puede controlar el acceso al comando `crontab` mediante dos archivos en el directorio `/etc/cron.d`: `cron.deny` y `cron.allow`. Estos archivos permiten que sólo los usuarios especificados realicen tareas del comando `crontab`, como crear, editar, visualizar o eliminar sus propios archivos `crontab`.

Los archivos `cron.deny` y `cron.allow` constan de una lista de nombres de usuario (un nombre de usuario por línea).

Estos archivos de control de acceso funcionan de manera conjunta como se indica a continuación:

- Si `cron.allow` existe, sólo los usuarios indicados en este archivo pueden crear, editar, visualizar o eliminar archivos `crontab`.
- Si `cron.allow` no existe, todos los usuarios pueden ejecutar archivos `crontab`, excepto los usuarios indicados en `cron.deny`.
- Si ni `cron.allow` ni `cron.deny` existen, se necesitan privilegios de superusuario para ejecutar el comando `crontab`.

Los privilegios de superusuario son necesarios para editar o crear los archivos `cron.deny` y `cron.allow`.

El archivo `cron.deny`, creado durante la instalación del software SunOS, contiene los siguientes nombres de usuario:

```
$ cat /etc/cron.d/cron.deny
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
```

Ninguno de los nombres de usuario del archivo `cron.deny` predeterminado puede acceder al comando `crontab`. Puede editar este archivo para agregar otros nombres de usuario a los que se les denegará el acceso al comando `crontab`.

No se proporcionó un archivo `cron.allow` de manera predeterminada. Por lo tanto, después de la instalación del software Oracle Solaris, todos los usuarios (excepto los usuarios indicados en el archivo `cron.deny` predeterminado) pueden acceder al comando `crontab`. Si crea un archivo `cron.allow`, sólo estos usuarios podrán acceder al comando `crontab`.

## ▼ Cómo denegar el acceso al comando crontab

- 1 Conviértase en el rol root.

```
$ su -
Password:
#
```

---

**Nota** – Este método funciona si root es un usuario o un rol.

---

- 2 Edite el archivo `/etc/cron.d/cron.deny` y agregue nombres de usuario (un usuario por línea). Incluya a los usuarios a los que se les denegará el acceso a los comandos `crontab`.

```
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
username1
username2
username3
.
.
.
```

- 3 Verifique que el archivo `/etc/cron.d/cron.deny` contenga las entradas nuevas.

```
cat /etc/cron.d/cron.deny
daemon
bin
nuucp
listen
nobody
noaccess
```

## ▼ Cómo limitar el acceso al comando crontab a los usuarios especificados

- 1 Conviértase en el rol root.
- 2 Cree el archivo `/etc/cron.d/cron.allow`.
- 3 Agregue el nombre de usuario `root` al archivo `cron.allow`.

Si no agrega `root` al archivo, el acceso de superusuario a los comandos `crontab` será denegado.

**4 Agregue los nombres de usuario (un nombre de usuario por línea).**

Incluya a los usuarios que tendrán permiso para utilizar el comando `crontab`.

```
root
username1
username2
username3
.
.
.
```

**Ejemplo 14–6 Limitación del acceso al comando crontab a los usuarios especificados**

El siguiente ejemplo muestra un archivo `cron.deny` que impide que los nombres de usuario `jones`, `temp` y `visitor` accedan al comando `crontab`.

```
$ cat /etc/cron.d/cron.deny
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
jones
temp
visitor
```

El siguiente ejemplo muestra un archivo `cron.allow`. Los usuarios `root`, `jones` y `smith` son los únicos usuarios que pueden acceder al comando `crontab`.

```
$ cat /etc/cron.d/cron.allow
root
jones
smith
```

## Cómo verificar el acceso limitado al comando crontab

Para verificar si un usuario específico puede acceder al comando `crontab`, utilice el comando `crontab -l` mientras está conectado en la cuenta de usuario.

```
$ crontab -l
```

Si el usuario puede acceder al comando `crontab`, y ya ha creado un archivo `crontab`, el archivo se muestra. De lo contrario, si el usuario puede acceder al comando `crontab`, pero no existe ningún archivo `crontab`, se muestra un mensaje similar al siguiente:

```
crontab: can't open your crontab file
```

Este usuario aparece en el archivo `cron.allow` (si el archivo existe) o no aparece en el archivo `cron.deny`.

Si el usuario no puede acceder al comando `crontab`, aparece el siguiente mensaje, independientemente de que exista un archivo `crontab` anterior:

`crontab: you are not authorized to use cron. Sorry.`

Este mensaje significa que el usuario no aparece en el archivo `cron.allow` (si el archivo existe) o aparece en el archivo `cron.deny`.

## Uso del comando at (mapa de tareas)

| Tarea                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Para obtener instrucciones                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Crear un trabajo at.             | Utilice el comando <code>at</code> para realizar las siguientes tareas: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Iniciar la utilidad <code>at</code> desde la línea de comandos.</li><li>■ Escribir los comandos o las secuencias de comandos que desea ejecutar (uno por línea).</li><li>■ Salir de la utilidad <code>at</code> y guardar el trabajo.</li></ul> | <a href="#">“Cómo crear un trabajo at” en la página 270</a>             |
| Mostrar la cola at.              | Utilice el comando <code>atq</code> para visualizar la cola <code>at</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <a href="#">“Cómo visualizar la cola de at” en la página 271</a>        |
| Verificar un trabajo at.         | Utilice el comando <code>atq</code> para confirmar que los trabajos <code>at</code> que pertenecen a un usuario específico se han enviado a la cola.                                                                                                                                                                                                            | <a href="#">“Cómo verificar un trabajo at” en la página 271</a>         |
| Visualizar trabajos at.          | Utilice el comando <code>at -l [job-id]</code> para mostrar los trabajos <code>at</code> que se han enviado a la cola.                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="#">“Cómo mostrar trabajos at” en la página 271</a>             |
| Eliminar trabajos at.            | Utilice el comando <code>at -r [job-id]</code> para eliminar trabajos <code>at</code> de la cola.                                                                                                                                                                                                                                                               | <a href="#">“Cómo eliminar trabajos at” en la página 272</a>            |
| Denegar el acceso al comando at. | Para denegar a los usuarios el acceso al comando <code>at</code> , edite el archivo <code>/etc/cron.d/at.deny</code> .                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="#">“Cómo denegar el acceso al comando at” en la página 273</a> |

## Programación de una sola tarea del sistema (at)

Las siguientes secciones describen cómo utilizar el comando `at` para realizar las siguientes tareas:

- Programar trabajos (comando y secuencias de comandos) para ejecutar más tarde.
- Cómo mostrar y eliminar estos trabajos.
- Cómo controlar el acceso al comando `at`.

De manera predeterminada, los usuarios pueden crear, visualizar y eliminar sus propios archivos de trabajo `at`. Para acceder a archivos `at` que pertenecen a `root` o a otros usuarios, se necesitan privilegios de superusuario.

Quando ejecuta un trabajo `at`, se le asigna un número de identificación de trabajo junto con la extensión `.a`. Esta designación se convierte en el nombre de archivo del trabajo y en su número de cola.

### Descripción del comando `at`

Ejecutar un archivo de trabajo `at` implica los siguientes pasos:

1. Invocar la utilidad `at` y especificar una hora de ejecución de comando.
2. Escribir un comando o una secuencia de comandos para ejecutar más tarde.

---

**Nota** – En caso de que el resultado de este comando o de esta secuencia de comandos sea importante, asegúrese de dirigir el resultado a un archivo para investigarlo posteriormente.

---

Por ejemplo, el siguiente trabajo `at` elimina archivos `core` de la cuenta de usuarios `smith` casi a la medianoche del último día del mes de julio.

```
$ at 11:45pm July 31
at> rm /home/smith/*core*
at> Press Control-d
commands will be executed using /bin/csh
job 933486300.a at Tue Jul 31 23:45:00 2004
```

### Control del acceso al comando `at`

Puede configurar un archivo para que controle el acceso al comando `at` y para que permita que sólo los usuarios especificados creen, eliminen o visualicen información de cola sobre sus trabajos `at`. El archivo que controla el acceso al comando `at`, `/etc/cron.d/a.deny`, consta de una lista de nombres de usuario (un nombre de usuario por línea). Los usuarios que se muestran en este archivo no pueden acceder a comandos `at`.

El archivo `at . deny`, que se crea durante la instalación del software SunOS, contiene los siguientes nombres de usuario:

```
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
```

Con privilegios de superusuario, puede editar el archivo `at . deny` para agregar otros nombres de usuario cuyo acceso al comando `at` desee restringir.

## ▼ Cómo crear un trabajo at

### 1 Inicie la utilidad `at` y especifique la hora en que desea ejecutar su trabajo.

```
$ at [-m] time [date]
```

*-m*      Envía correo electrónico después de que finaliza el trabajo.

*hora*      Especifica la hora en que desea programar el trabajo. Agregue `am` o `pm` si no especifica la hora según el reloj de 24 horas. Las palabras clave aceptables son `midnight`, `noon` y `now`. Los minutos son opcionales.

*fecha*      Especifica las primeras tres (o más) letras de un mes o un día de la semana, o las palabras clave `today` o `tomorrow`.

### 2 En el indicador `at`, escriba los comandos o las secuencias de comandos que desea ejecutar (uno por línea).

Puede introducir más de un comando presionando Intro al final de cada línea.

### 3 Salga de la utilidad `at` y guarde el trabajo `at` presionando Control-D.

A su trabajo `at` se le asigna un número de cola, que también es el nombre del archivo de trabajo. Este número se muestra al salir de la utilidad `at`.

## Ejemplo 14-7 Creación de un trabajo at

El siguiente ejemplo muestra el trabajo `at` que el usuario `jones` creó para eliminar sus archivos de copia de seguridad a las 7:30 p. m. Utilizó la opción `-m`, de modo que recibirá un mensaje de correo electrónico después de que finaliza el trabajo.

```
$ at -m 1930
at> rm /home/jones/*.backup
at> Press Control-D
job 897355800.a at Thu Jul 12 19:30:00 2004
```

Recibió un mensaje de correo electrónico que confirmó la ejecución de su trabajo `at`.

```
Your "at" job "rm /home/jones/*.backup"
completed.
```

El siguiente ejemplo muestra cómo `jones` programó un trabajo `at` de gran tamaño para las 4:00 a. m. del sábado. El resultado del trabajo se dirigió a un archivo llamado `big.file`.

```
$ at 4 am Saturday
at> sort -r /usr/dict/words > /export/home/jones/big.file
```

## ▼ Cómo visualizar la cola de `at`

- Para comprobar los trabajos que figuran en la cola de `at`, utilice el comando `atq`.

```
$ atq
```

Este comando muestra información de estado sobre los trabajos `at` que ha creado.

## ▼ Cómo verificar un trabajo `at`

- Para verificar la creación de un trabajo `at`, utilice el comando `atq`. En el siguiente ejemplo, el comando `atq` confirma que los trabajos `at` que pertenecen a `jones` se han enviado a la cola.

```
$ atq
Rank Execution Date Owner Job Queue Job Name
1st Jul 12, 2004 19:30 jones 897355800.a a stdin
2nd Jul 14, 2004 23:45 jones 897543900.a a stdin
3rd Jul 17, 2004 04:00 jones 897732000.a a stdin
```

## ▼ Cómo mostrar trabajos `at`

- Para mostrar información sobre las horas de ejecución de los trabajos `at`, utilice el comando `at -l`.

```
$ at -l [job-id]
```

donde la opción `-l job-id` identifica el número de identificación del trabajo cuyo estado desea mostrar.

### Ejemplo 14–8 Visualización de trabajos `at`

En el siguiente ejemplo, se muestra la salida del comando `at -l`, que proporciona información sobre el estado de todos los trabajos ejecutados por el usuario.

```
$ at -l
897543900.a Sat Jul 14 23:45:00 2004
897355800.a Thu Jul 12 19:30:00 2004
897732000.a Tue Jul 17 04:00:00 2004
```

El siguiente ejemplo muestra el resultado que se visualiza cuando se especifica un solo trabajo con el comando `at -l`.

```
$ at -l 897732000.a
897732000.a Tue Jul 17 04:00:00 2004
```

## ▼ Cómo eliminar trabajos at

### Antes de empezar

Conviértase en el usuario `root` para eliminar un trabajo `at` que pertenece al usuario `root` o a otro usuario. Los roles incluyen autorizaciones y comandos con privilegios.

No es necesario que se convierta en usuario `root` para eliminar su propio trabajo `at`.

#### 1 Elimine el trabajo at de la cola antes de ejecutar el trabajo.

```
at -r [job-id]
```

donde la opción `-r job-id` especifica el número de identificación del trabajo que desea eliminar.

#### 2 Verifique que el trabajo at se elimine con el comando `at -l` (o `atq`).

El comando `at -l` muestra los trabajos que quedan en la cola `at`. El trabajo cuyo número de identificación ha especificado no debe aparecer.

```
$ at -l [job-id]
```

### Ejemplo 14–9 Eliminación de trabajos at

En el siguiente ejemplo, un usuario desea eliminar un trabajo `at` programado para ejecutarse el 17 de julio, a las 4 a. m. En primer lugar, el usuario muestra la cola `at` para ubicar el número de identificación del trabajo. Luego, el usuario elimina este trabajo de la cola `at`. Por último, el usuario verifica que este trabajo se haya eliminado de la cola.

```
$ at -l
897543900.a Sat Jul 14 23:45:00 2003
897355800.a Thu Jul 12 19:30:00 2003
897732000.a Tue Jul 17 04:00:00 2003
$ at -r 897732000.a
$ at -l 897732000.a
at: 858142000.a: No such file or directory
```



## ▼ Cómo denegar el acceso al comando at

- 1 Conviértase en el rol root.
- 2 Edite el archivo `/etc/cron.d/at.deny` y agregue los nombres de usuario (un nombre de usuario por línea) a los que se les impedirá utilizar los comandos at.

```
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
username1
username2
username3
.
.
.
```

### Ejemplo 14–10 Denegación del acceso a at

El siguiente ejemplo muestra un archivo `at.deny` que se ha editado para que los usuarios `smith` y `jones` no puedan acceder al comando at.

```
$ cat at.deny
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
jones
smith
```

## ▼ Cómo verificar que se ha denegado el acceso al comando at

- Para verificar que un nombre de usuario se agregó correctamente al archivo `/etc/cron.d/at.deny`, utilice el comando `at -l` mientras está conectado como el usuario. Si el usuario `smith` no puede acceder al comando at, aparece el siguiente mensaje:

```
su smith
Password:
at -l
at: you are not authorized to use at. Sorry.
```

Del mismo modo, si el usuario intenta ejecutar un trabajo at, aparece el siguiente mensaje:

```
at 2:30pm
```

```
at: you are not authorized to use at. Sorry.
```

Este mensaje confirma que el usuario aparece en el archivo at.deny.

Si se permite el acceso al comando at, el comando at -l no devuelve nada.

## Configuración y administración de impresoras mediante CUPS (tareas)

---

En este capítulo se incluye información para la gestión del entorno de impresión mediante el Sistema de impresión común de Unix (Common UNIX Printing System, CUPS) incluido cómo realizar una transición usando CUPS si ya utilizó anteriormente el servicio de impresión LP para gestionar impresoras. Las interfaces que se describen en este capítulo incluyen las utilidades de línea de comandos de CUPS, la interfaz de explorador web de CUPS y el gestor de impresión de CUPS, una interfaz gráfica de usuario a la que se puede acceder en el escritorio.

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo:

- “Introducción a CUPS” en la página 275
- “Configuración de entorno de impresión para trabajar con CUPS” en la página 278
- “Configuración y administración de impresoras mediante utilidades de línea de comandos de CUPS” en la página 281
- “Configuración y administración de impresoras mediante la interfaz de explorador web de CUPS (mapa de tareas)” en la página 290
- “Configuración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS (mapa de tareas)” en la página 297
- “Administración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS (mapa de tareas)” en la página 304

### Introducción a CUPS

CUPS es un sistema de impresión de código abierto y modular que utiliza Internet Printing Protocol (IPP) como base para la gestión de impresoras, solicitudes de impresión y 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.

IPP es el protocolo estándar para imprimir en una red. De manera similar a otros protocolos basados en IP, IPP puede ser usado localmente o a través de Internet para comunicarse con impresoras remotas. A diferencia de otros protocolos, IPP también admite el control de acceso,

la autenticación y el cifrado, lo que lo convierte en una solución de impresión mucho más eficaz y segura en comparación con otros protocolos. IPP está ubicada por niveles en la parte superior del protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP). HTTP es la base para servidores web que están en Internet. Cuando IPP está en uso, puede verificar información de estado de impresoras o el servidor, y gestionar impresoras y trabajos de impresión a través de un explorador. CUPS es un sistema de impresión basado en IPP/1.1 completo que proporciona autenticación de certificados local, resumida y básica, y control de acceso basado en IP, de dominio o de usuario.

CUPS admite la agrupación y detección de impresoras dinámica. CUPS sustituye el comando `lpr` con su propio comando y los controladores de impresora LDP con sus propios controladores de impresora. CUPS es similar al servicio de impresión LP en que se utiliza el formato PostScript como idioma subyacente para descripciones de páginas. Debido a que CUPS proporciona tanto comandos de impresión System V y Berkeley, los usuarios y las aplicaciones pueden imprimir en colas de CUPS sin realizar cambios o realizando pocos cambios en las opciones previamente utilizadas.

Por último, CUPS incluye interfaces de nivel de aplicación que son utilizadas por muchos kit de herramientas y aplicaciones de código abierto. En el programa de respaldo, CUPS incluye las interfaces necesarias para procesar el formato de imagen raster anotado (RIP). La compatibilidad con este formato y estas interfaces se integra en otras tecnologías de controladores de impresoras de código abierto.

CUPS es el servicio predeterminado y el único servicio de impresión de la versión de Oracle Solaris, que sustituye el servicio de impresión LP. La impresión en el sistema operativo (SO) Oracle Solaris mediante CUPS se gestiona utilizando lo siguiente:

- Utilidades de línea de comandos de CUPS: estos comandos incluyen nuevos comandos de impresión de CUPS, así como algunos comandos de impresión que fueron utilizados previamente por el servicio de impresión.
- Interfaz de explorador web de CUPS: vaya a `http://localhost:631`.
- Interfaz gráfica de usuario de gestor de impresión de CUPS: puede acceder a la interfaz gráfica de usuario desde Oracle Solaris Desktop, que incluye GNOME 2.30 o escribiendo el comando `system-config-printer` en una ventana de terminal.

## Procesos CUPS

Para que CUPS gestione el entorno de impresión, primero debe crear una cola de impresión en CUPS. La cola de impresión podría señalar una impresora conectada directamente a su sistema a través de un puerto USB o un puerto paralelo. Sin embargo, la cola puede también señalar una impresora de la red, una impresora en Internet o varias impresoras, dependiendo de cómo haya configurado la aplicación. Con independencia de a dónde apunta la cola, la cola de impresión se trata como cualquier otra impresora.

## Servicios CUPS

Los servicios CUPS se proporcionan mediante dos nuevos servicios de Utilidad de gestión de servicios (SMF):

- `svc:/application/cups/scheduler`  
Este servicio gestiona el daemon `cupsd`. Este daemon proporciona servicios de impresión básicos que incluyen colas, filtrado, colas de impresión, notificación, compatibilidad IP, enumeración de dispositivos y gestión web.
- `svc:/application/cups/in-lpd`  
Este servicio ejecuta el daemon `cupsd-lpd`. Este daemon proporciona compatibilidad (protocolo LPD) RFC-1179 básica para el servicio CUPS.

El perfil de gestión de impresora y la autorización `solaris.smf.manage.cups` permiten a los usuarios que no disponen de un inicio de sesión `root` gestionar estos servicios SMF.

## Configuración de impresoras y colas de impresión mediante CUPS

Para que CUPS gestione el entorno de impresión, primero debe crear una cola de impresión en CUPS.

Puede crear una nueva cola de impresión de una de las siguientes maneras:

- Utilice el comando `lpadmin` para crear manualmente la cola de impresión. Para obtener más información, consulte la página del comando `man lpadmin (8)`.
- Utilice la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión, a la que se puede acceder desde Oracle Solaris Desktop. Para obtener más información, consulte “[Configuración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS \(mapa de tareas\)](#)” en la página 297.
- Utilice la interfaz de explorador web. Después de instalar CUPS, vaya a `http://localhost:631/admin`.

- Conecte físicamente una impresora USB a su sistema local.

Si CUPS está habilitado en el sistema, la capa de abstracción de hardware (HAL) y la utilidad `hal-cups-utils` reconocen los eventos de conexión directa de impresora USB. Pueden reconocer nuevas impresoras que están conectadas a su sistema local. La utilidad `hal-cups-utils` crea automáticamente una cola de impresión en CUPS para la nueva impresora.

Además, CUPS admite detección de impresoras mediante la estructura mDNS (Bonjour) y SNMP. CUPS puede detectar impresoras que son compartidas por otros servidores CUPS mediante la función de exploración de CUPS. Para obtener más información, vaya a <http://www.cups.org/documentation.php/doc-1.5/options.html>.

- Para colas de impresión de red, habilite la "función de explorar" de CUPS (opción predeterminada) en el sistema. Si otro sistema de la red anuncia que hay una impresora disponible en el sistema remoto, CUPS detecta la impresora y se crea una nueva cola de impresión.

## Gestión de solicitudes de impresión mediante CUPS

Cada vez que se ejecuta una solicitud de impresión, CUPS crea un trabajo de impresión que contiene información sobre la cola de impresión a la que envía la solicitud, el nombre del documento y la descripción de la página. Los trabajos de impresión están numerados, por ejemplo, queue - 1, queue - 2, para que pueda supervisar cada trabajo de impresión como se imprime o cancelar el trabajo de impresión, si es necesario.

Cuando una solicitud de impresión se emite, CUPS hace lo siguiente:

1. Determina los programas que se utilizarán (filtros, controladores de impresora, monitores de puertos y programas de respaldo).
2. Ejecuta estos programas para completar el trabajo de impresión.
3. Elimina el trabajo de la cola de impresión cuando el trabajo de impresión se completa y, luego, imprime el siguiente trabajo de impresión que se envía. Puede configurar CUPS para que le notifique cuando un trabajo de impresión está completo o si se produce algún error durante la impresión.

## Configuración de entorno de impresión para trabajar con CUPS

En versiones anteriores de Oracle Solaris, el servicio de impresión LP era el servicio de impresión predeterminado. A partir de la versión Oracle Solaris 11, el servicio de impresión LP se elimina. El servicio de impresión predeterminado, que a su vez es el único servicio de impresión disponible en Oracle Solaris 11, es CUPS. Si realiza una nueva instalación de Oracle Solaris 11 y tiene impresoras existentes que se configuraron mediante el servicio de impresión LP, deberá reconfigurar esas impresoras mediante CUPS después de la instalación.

Si actualiza de Oracle Solaris 11 Express a Oracle Solaris 11, consulte [“Cómo configurar el entorno de impresión” en la página 279](#).

El cambio al entorno de impresión de CUPS ha dado como resultado los siguientes cambios:

- Cualquier impresora existente que se configuró mediante el servicio de impresión LP dejará de funcionar y se debe reconfigurar.

Puede volver a configurar impresoras mediante uno de los siguientes métodos:

- Mediante el comando `lpadmin`. Para obtener más información, consulte [“Cómo configurar una impresora mediante el comando `lpadmin`” en la página 283](#).
- Mediante la interfaz de explorador web de CUPS en `Http://localhost:631/help`. Para obtener más información, consulte [“Configuración y administración de impresoras mediante la interfaz de explorador web de CUPS” en la página 291](#).
- Mediante el gestor de impresión de CUPS. Para obtener más información, consulte [“Configuración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS” en la página 298](#).
- La configuración de impresora que se almacenó previamente en el servicio de nombres NIS no es utilizado por CUPS. Los administradores pueden compartir las impresoras en red que se configuran con la función de impresoras compartidas de CUPS. CUPS detecta automáticamente impresoras en una red y le permite imprimir en estas impresoras sin ninguna configuración manual. Para obtener información acerca del uso compartido de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS, consulte [“Configuración del servidor remoto” en la página 299](#).
- Las impresoras que se configuran en una base por usuario en el archivo `~/ .printers` ya no funcionan. La configuración de la impresora se gestiona mediante la interfaz de explorador web de CUPS, las utilidades de línea de comandos de CUPS o la interfaz de gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS.
- En versiones anteriores, el archivo `/etc/printers.conf` contenía detalles de todas las impresoras que se han agregado mediante el servicio de impresión LP. Con la eliminación del servicio de impresión LP en el sistema operativo Oracle Solaris 11, este archivo todavía existe en CUPS pero contiene un resumen de las colas de impresión locales. Después de instalar el sistema operativo, se elimina cualquier información acerca de las impresoras configuradas previamente mediante los comandos de impresión `lp`. 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. No necesita eliminar las impresoras existentes antes de reconfigurar estas impresoras mediante CUPS. Para obtener más información sobre cómo configurar el entorno de impresión para trabajar con CUPS, consulte [“Cómo configurar el entorno de impresión” en la página 279](#).

## ▼ Cómo configurar el entorno de impresión

Para la transición del entorno de impresión actual para trabajar con CUPS, debe volver a configurar las impresoras existentes.

### 1 Asegúrese de que los servicios SMF `cups/scheduler` y `cups/in-lpd` estén en línea.

```
$ svcs -a | grep cups/scheduler
online 18:18:55 svc:/application/cups/scheduler:default

$ svcs -a | grep cups/in-lpd
```

```
online Sep_29 svc:/application/cups/in-lpd:default
```

**2 Para habilitar estos servicios, escriba los siguientes comandos:**

```
svcadm enable cups/scheduler
svcadm enable cups/in-lpd
```

**3 Determine si el paquete `print/cups/system-config-printer` está instalado en el sistema.**

```
$ pkg info print/cups/system-config-printer
```

■ **Si el paquete ya está instalado, configure la impresora mediante CUPS.**

Las impresoras se pueden configurar mediante el comando `lpadmin`, mediante la interfaz de explorador web de CUPS en `http://localhost:631` o mediante el gestor de impresión de CUPS, que es accesible en el escritorio.

■ **Si el paquete no está instalado, instale el paquete.**

```
$ pkg install print/cups/system-config-printer
```

**Véase también** Se puede encontrar documentación de CUPS adicional en:

- <http://www.cups.org/documentation.php>
- <http://www.cups.org/doc-1.1/sam.html>

**Pasos siguientes** Ahora puede configurar impresoras mediante CUPS. Puede definir una impresora predeterminada especificando las variables de entorno `LPDEST` o `PRINTER`, o mediante el comando `lpoptions`. Para obtener instrucciones, consulte “[Cómo configurar una impresora predeterminada en la línea de comandos](#)” en la página 285 y el [Ejemplo 15–6](#).

## Configuración del entorno de impresión para una actualización

Si ejecuta Oracle Solaris 11 Express sin modificaciones, CUPS ya está establecido como el servicio de impresión predeterminado. Si actualiza a Oracle Solaris 11, no es necesario volver a configurar ninguna cola de impresión existente mediante CUPS. Sin embargo, si pasó al servicio de impresión LP y configuró impresoras mediante los comandos de impresión `lp`, debe volver a configurar estas impresoras existentes mediante CUPS después de la actualización.



**Precaución** – Si ejecuta el servicio de impresión LP, asegúrese de realizar una copia de seguridad del archivo `/etc/printers.conf` antes de la actualización, ya que el proceso de actualización elimina este archivo.

---

Para determinar qué servicio de impresión se habilita en el sistema, escriba el siguiente comando:



```
$ /usr/sbin/print-service -q
```

Vuelva a configurar las impresoras existentes utilizando cualquiera de los métodos que se describen en este capítulo.

## Configuración y administración de impresoras mediante utilidades de línea de comandos de CUPS (mapa de tareas)

| Tarea                                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                        | Para obtener instrucciones                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configurar una nueva impresora conectada localmente.                         | Puede configurar una nueva impresora conectada localmente mediante el comando <code>lpadmin</code> .                                                                                                                                                               | <a href="#">“Cómo configurar una impresora mediante el comando <code>lpadmin</code>” en la página 283</a> |
| Definir la impresora predeterminada para un sistema en la línea de comandos. | Puede definir un destino de impresora predeterminado especificando las variables de entorno <code>LPDEST</code> y <code>PRINTER</code> , y mediante el comando <code>lpoptions</code> .                                                                            | <a href="#">“Cómo configurar una impresora predeterminada en la línea de comandos” en la página 285</a>   |
| Verificar el estado de impresoras.                                           | Puede verificar el estado de todas las impresoras o una impresora específica mediante el comando <code>lpstat</code> . Este comando permite determinar las impresoras disponibles que se pueden utilizar y permite examinar las características de las impresoras. | <a href="#">“Cómo verificar el estado de las impresoras” en la página 287</a>                             |
| Imprimir un archivo mediante comandos de CUPS.                               | Puede imprimir un archivo mediante los comandos <code>lp</code> y <code>lpr</code> .                                                                                                                                                                               | <a href="#">“Cómo imprimir un archivo en la impresora predeterminada” en la página 288</a>                |
| Eliminar una impresora y quitar el acceso a una impresora.                   | Puede eliminar una impresora y el acceso a una impresora mediante el comando <code>lpoptions</code> .                                                                                                                                                              | <a href="#">“Cómo eliminar una impresora y quitar el acceso a una impresora” en la página 289</a>         |

## Configuración y administración de impresoras mediante utilidades de línea de comandos de CUPS

En esta sección se proporciona una breve descripción de los comandos de CUPS y se describe cómo configurar y administrar las impresoras.

# Utilidades de línea de comandos de CUPS

CUPS proporciona varios comandos para configurar impresoras y hacer que las impresoras sean accesibles a los sistemas de la red. Además, CUPS admite varias opciones específicas de impresora que permiten controlar la configuración de impresoras. En la siguiente tabla se muestran los comandos de CUPS más utilizados.

**Nota** – Algunos nombres de comandos de CUPS son los mismos que los comandos de impresión LP heredados, pero el comportamiento de los comandos bajo la gestión de CUPS puede ser diferente.

TABLA 15-1 Utilidades de línea de comandos de CUPS

| Comando        | Tarea                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| cancel(1)      | Cancela una solicitud de impresión                                                          |
| cuspacept(8)   | Permite que se coloquen en cola las solicitudes de impresión para los destinos nombrados    |
| cuspdisable(8) | Deshabilita las impresoras o clases nombradas                                               |
| cupsenable(8)  | Habilita las impresoras o clases nombradas                                                  |
| cupreject(8)   | No permite que se coloquen en cola las solicitudes de impresión para los destinos nombrados |
| lp(1)          | Envía una solicitud de impresión                                                            |
| lpadmin(8)     | Configura o cambia una configuración de clase o impresora                                   |
| lpc(8)         | Proporciona un control limitado en colas de clases e impresión de CUPS                      |
| lpinfo(8)      | Muestra los dispositivos disponibles o controladores conocidos por el servidor de CUPS      |
| lpmove(8)      | Mueve un trabajo especificado o todos los trabajos a un nuevo destino                       |
| lpoptions(1)   | Muestra o configura las opciones de impresora y los valores predeterminados                 |
| lpq(1)         | Muestra el estado de la cola de impresión actual                                            |
| lpr(1)         | Envía una solicitud de impresión                                                            |
| lprm(1)        | Cancela los trabajos de impresión que se han incluido en la cola para su impresión          |
| lpstat(1)      | Muestra la información de estado de las colas y las solicitudes                             |

## ▼ Cómo configurar una impresora mediante el comando `lpadmin`

### 1 Conecte la impresora al sistema, luego encienda la alimentación a la impresora.

Consulte la documentación de instalación del proveedor de la impresora para obtener información sobre conmutadores de hardware y requisitos de cables.

### 2 Conviértase en un administrador.

Para obtener más información, consulte [“Cómo obtener derechos administrativos” de Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad](#)

### 3 Utilice el comando `lpadmin` con la opción `-p` para agregar una impresora a CUPS.

Sólo se muestran aquí las opciones que más se usan del comando `lpadmin`. Para obtener información sobre otras opciones, consulte la página del comando `man lpadmin(8)`.

```
$ /usr/sbin/lpadmin -p printer-name -E -v device -m ppd
```

- p Especifica el nombre de la impresora que desea agregar.
- E Habilita el destino y acepta trabajos.
- v Establece el atributo `device-uri` de la cola de impresión.
- m Establece el archivo PPD para la impresora del directorio de modelo o bien mediante una de las interfaces del controlador.

Consulte los ejemplos al final de este procedimiento.

### 4 Habilite la impresora para aceptar las solicitudes de impresión y para imprimir esas solicitudes.

```
$ cupsaccept printer-name
$ cupsenable printer-name
```

### 5 Verifique que la impresora esté correctamente configurada.

```
$ lpstat -p printer-name -l
```

#### Ejemplo 15-1 Cómo agregar una impresora que está conectada al puerto paralelo

Para agregar una impresora HP DeskJet DeskJet que está conectada al puerto paralelo, debe escribir el siguiente comando:

```
$ /usr/sbin/lpadmin -p DeskJet -E -v parallel:/dev/lp1 -m deskjet.ppd
```

`deskjet.ppd` Un archivo PPD para los controladores de HP DeskJet incluidos con CUPS

**Ejemplo 15-2** Cómo agregar una impresora que utiliza un archivo PPD

Para agregar una impresora HP LaserJet LaserJet mediante una interfaz de red JetDirect con la dirección IP 10.1.1.1, escriba el siguiente comando:

```
$ /usr/sbin/lpadmin -p LaserJet -E -v socket://10.1.1.1 -m laserjet.ppd
laserjet.ppd Un archivo PPD para los controladores de HP LaserJet incluidos con CUPS
```

**Ejemplo 15-3** Cómo agregar una impresora que está conectada al puerto de serie

Para agregar una impresora de matriz de puntos que está conectada al puerto de serie, debe escribir el siguiente comando:

```
$/usr/sbin/lpadmin -p DotMatrix -E -m epson9.ppd \
-v serial:/dev/ttyS0?baud=9600+size=8+parity=none+flow=soft
```

Especifique el puerto de serie, la velocidad en baudios, el número de bits, la paridad y el control de flujo. Si no necesita control de flujo, elimine el atributo `+flow=soft`.

## Configuración de una impresora predeterminada

Puede especificar la impresora predeterminada de una de las siguientes maneras:

- Estableciendo la variable de entorno LPDEST o PRINTER.

La variable de entorno LPDEST determina el destino de la impresora. Si la variable LPDEST no está definida, se utiliza la variable PRINTER. La variable PRINTER determina el dispositivo de salida o el destino. Si las variables LPDEST y PRINTER no están definidas, se utiliza un dispositivo no especificado. Para obtener instrucciones sobre la configuración de impresora predeterminada especificando las variables de entorno, consulte [“Cómo configurar una impresora predeterminada en la línea de comandos” en la página 285](#).

- Mediante el comando `lpoptions`.

Utilice este comando para visualizar o establecer opciones de impresora y valores predeterminados. Para obtener instrucciones sobre la configuración de impresora predeterminada utilizando comandos de CUPS, consulte [“Cómo configurar una impresora predeterminada en la línea de comandos” en la página 285](#). Para obtener más información, consulte la página del comando `man lpoptions(1)`.

El comando de impresión busca la impresora predeterminada en el siguiente orden:

1. El nombre de la impresora según lo establecido por el comando `lp` con la opción `-d`
2. El valor de la variable de entorno LPDEST
3. El valor de la variable de entorno PRINTER

Para obtener instrucciones sobre la configuración de impresoras mediante la interfaz de explorador web de CUPS, consulte [“Configuración y administración de impresoras mediante la interfaz de explorador web de CUPS”](#) en la página 291.

## ▼ **Cómo configurar una impresora predeterminada en la línea de comandos**

La impresora predeterminada puede ser una impresora local o una impresora remota.

- 1 **Conviértase en un administrador en el sistema donde desea establecer una impresora predeterminada.**
- 2 **Configure la impresora predeterminada del sistema mediante uno de los siguientes métodos:**

- **Especificando la variable `PRINTER`:**

```
$ export PRINTER=printer-name
```

Donde *nombre\_impresora* especifica el nombre de la impresora que se asignará como la impresora predeterminada del sistema. Si no especifica *nombre\_impresora*, el sistema se configura sin impresora predeterminada.

---

**Nota** – Cuando se utiliza el comando `lp` con la opción `-d`, se especifica la impresora de destino, que podría no ser la impresora predeterminada. Si la opción `-d` no se especifica, el comando `print` busca información sobre la impresora en la variable de entorno `PRINTER`.

---

- **Especificando la variable `LPDEST`:**

```
$ export LPDEST=printer-name
```

Donde *nombre\_impresora* especifica el nombre de la impresora que se asignará como la impresora predeterminada del sistema. Si no especifica *nombre\_impresora*, el sistema se configura sin impresora predeterminada.

---

**Nota** – Si se establecen las variables de entorno `LPDEST` y `PRINTER`, `LPDEST` tiene prioridad.

---

- **Mediante el comando `lpoptions`:**

```
$ lpoptions -d printer-name
```

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| <code>-d</code> | Especifica la impresora de destino. |
|-----------------|-------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>nombre_impresora</i> | Especifica el nombre de la impresora que se asigna como la impresora predeterminada del sistema. Si no especifica <i>nombre_impresora</i> , el sistema se configura sin impresora predeterminada. |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

**3 Verifique la impresora predeterminada del sistema.**

```
$ lpstat -d
```

**4 Para imprimir con la impresora predeterminada, escriba el siguiente comando:**

```
$ lp filename
```

**Ejemplo 15-4 Configuración de una impresora predeterminada especificando la variable PRINTER**

En el ejemplo siguiente se muestra cómo establecer la impresora `luna` como la impresora predeterminada del sistema mediante la variable `PRINTER`.

```
$ export PRINTER=luna
$ lpstat -d
system default destination: luna
```

**Ejemplo 15-5 Configuración de una impresora predeterminada especificando la variable LPDEST**

En el ejemplo siguiente se muestra cómo establecer la impresora `luna` como la impresora predeterminada del sistema especificando la variable `LPDEST`.

```
$ export LPDEST=luna
$ lpstat -d
system default destination: luna
```

**Ejemplo 15-6 Configuración de una impresora predeterminada mediante el comando lpoptions**

En el ejemplo siguiente se muestra cómo establecer la impresora `luna` como la impresora predeterminada del sistema. La impresora `luna` se utiliza como la impresora predeterminada del sistema si la variable de entorno `LPDEST` o `PRINTER` no está establecida.

```
$ lpoptions -d luna
$ lpstat -d
system default destination: luna
```

El comando `lpoptions` crea un archivo `~/ .lpoptions` que incluye una entrada para la impresora predeterminada `luna` en el archivo. De manera predeterminada, todos los trabajos de impresión ahora se dirigen a la impresora `luna`.

## ▼ **Cómo imprimir en una impresora especificada**

**1 (Opcional) Verifique el estado de la impresora.**

```
$ lpstat -p printer-name
```

## 2 Proporcione el nombre de la impresora de destino al emitir el comando `lp`.

```
$ lp -d destination-printer filename
```

`-d` Especifica la impresora de destino.

`impresora_destino` Especifica el nombre de la impresora que asigna como la impresora de destino.

`nombre_archivo` Especifica el nombre del archivo que desea imprimir.

---

**Nota** – También puede utilizar el comando `lpr` con la opción `-p` para emitir una solicitud de impresión a una impresora específica. Para obtener más información, consulte la página del comando `man lpr(1)`.

---

### Ejemplo 15-7 Impresión en una impresora especificada mediante el comando `lp`

En el ejemplo siguiente se muestra cómo establecer la impresora `luna` como la impresora de destino.

```
$ lp -d luna abc.ps
request id is luna-1 (1 file(s))

$ lpstat -d
system default destination: saturn
```

La opción `-d` del comando `lp` tiene prioridad sobre las variables de entorno `LPDEST` y `PRINTER`.

Tenga en cuenta que en este ejemplo, la impresora predeterminada es `saturn`.

## ▼ Cómo verificar el estado de las impresoras

El comando `lpstat` muestra información sobre trabajos e impresoras accesibles.

### 1 Inicie una sesión en cualquier sistema de la red.

### 2 (Opcional) Verifique el estado de todas las impresoras o de una impresora específica.

Sólo se muestran aquí las opciones que se utilizan más frecuentemente. Para obtener información sobre otras opciones, consulte la página del comando `man lpstat (1)`.

```
$ lpstat [-d] [-p] printer-name [-l] [-t]
```

`-d` Muestra la impresora predeterminada del sistema.

`-p nombre_impresora` Muestra que una impresora está activa o inactiva, y cuando la impresora se ha habilitado o deshabilitado.

Puede especificar varios nombres de impresora con este comando. Utilice un espacio o una coma para separar los nombres de impresora. Si utiliza espacios, encierre la lista de nombres de impresora entre comillas. Si no especifica *nombre\_impresora*, se muestra el estado de todas las impresoras.

- l Muestra las características de impresoras y trabajos.
- t Muestra información de estado sobre CUPS, incluido el estado de todas las impresoras, por ejemplo, si las impresoras están activas y si reciben solicitudes de impresión.

### Ejemplo 15-8 Visualización del estado de impresoras

Para mostrar el estado de la impresora luna:

```
$ lpstat -p luna
printer luna is idle. enabled since Jul 12 11:17 2011. available.
```

Para mostrar la impresora predeterminada del sistema:

```
$ lpstat -d
system default destination: luna
```

Para mostrar la descripción de las impresoras asteroid y luna:

```
$ lpstat -p "asteroid, luna" -D
printer asteroid faulted. enabled since Jan 5 11:35 2011. available.
unable to print: paper misfeed jam
```

```
Description: Printer by break room
printer luna is idle. enabled since Jan 5 11:36 2011. available.
Description: Printer by server room.
```

Para mostrar las características de la impresora luna:

```
$ lpstat -p luna -l
printer luna is idle. enabled since September 29, 2011 05:20:57 PM BST
```

## ▼ Cómo imprimir un archivo en la impresora predeterminada

- 1 Inicie una sesión en cualquier sistema de la red.
- 2 (Opcional) Verifique el estado de la impresora.

```
$ lpstat -p printer-name
```



### 3 Emita una solicitud de impresión de una de las siguientes maneras:

- Mediante el comando `lp`:

`$ lp filename`

- Mediante el comando `lpr`:

`$ lpr filename`

---

**Nota** – Sólo los comandos básicos se muestran en este procedimiento. Para obtener información sobre otras opciones, consulte las páginas del comando `man lp(1)` y `lpr(1)`.

---

## ▼ Cómo eliminar una impresora y quitar el acceso a una impresora

### 1 Conviértase en un administrador en un cliente de impresión con acceso a la impresora que desea eliminar.

### 2 En el sistema que es el cliente de impresión, elimine información sobre la impresora.

`$ lpoptions -x printer-name`

*nombre\_impresora*      Especifica el nombre de la impresora que desea eliminar.

`-x`                      Elimina la impresora especificada.

---

**Nota** – La opción `-x` sólo elimina las opciones predeterminadas para una impresora e instancia específicas. La cola de impresión original permanece hasta que se elimina mediante el comando `lpadmin`.

---

### 3 Conviértase en un administrador.

### 4 En el sistema que es el servidor de impresión, deje de aceptar solicitudes de impresión para la impresora.

`$ cupsreject printer-name`

Este paso evita que nuevas solicitudes ingresen en la cola de impresión mientras está en el proceso de eliminar la impresora.

### 5 Detenga la impresora.

`$ cupsdisable printer-name`

6 Elimine la impresora.

```
$ lpadmin -x printer-name
```

7 Verifique que la impresora se ha eliminado, de la siguiente manera:

a. Confirme que la impresora se ha eliminado del cliente de impresión.

```
$ lpstat -p printer-name -l
```

La salida del comando muestra un mensaje que indica que la impresora no existe.

b. Confirme que la impresora se ha eliminado del servidor de impresión.

```
$ lpstat -p printer-name -l
```

La salida del comando muestra un mensaje que indica que la impresora no existe.

Ejemplo 15–9 Supresión de una impresora

En el ejemplo siguiente se muestra cómo eliminar la impresora luna del cliente de impresión terra y del servidor de impresión jupiter.

```
terra# lptions -x luna
terra# lpstat -p luna -l
jupiter# lpadmin -x luna
jupiter# lpstat -p luna -l
lpstat: Invalid destination name in list "luna"!
```

# Configuración y administración de impresoras mediante la interfaz de explorador web de CUPS (mapa de tareas)

| Tarea                                                                       | Descripción                                                                                                                                                             | Para obtener instrucciones                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verifique los requisitos para utilizar la interfaz de explorador web.       | Para acceder a la interfaz de explorador web de CUPS, el servicio CUPS debe estar habilitado en el sistema y los paquetes de CUPS deben estar instalados en el sistema. | <a href="#">“Requisitos para utilizar la interfaz de explorador web de CUPS” en la página 291</a> |
| Agregar una nueva impresora mediante la interfaz de explorador web de CUPS. | Utilice la ficha Administración de la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS cuando conecte una nueva impresora al sistema local.                  | <a href="#">“Cómo agregar una nueva impresora” en la página 296</a>                               |

# Configuración y administración de impresoras mediante la interfaz de explorador web de CUPS

Puede utilizar la interfaz gráfica de usuario de explorador web de CUPS para gestionar el entorno de impresión en Oracle Solaris 11. En esta sección se describen los requisitos para utilizar la interfaz de explorador web y las tareas de administración que puede realizar.

## Requisitos para utilizar la interfaz de explorador web de CUPS

Para acceder a la interfaz de explorador web, vaya a `http://localhost:631`. Se puede acceder a la interfaz de explorador web de CUPS desde todos los exploradores admitidos. En función de la tarea que realiza, es posible que se le solicite un nombre de usuario y una contraseña, o el nombre de usuario y contraseña root.

Tenga en cuenta los siguientes requisitos para utilizar la interfaz de explorador web de CUPS:

- Los paquetes de software de CUPS deben estar instalados en el host que accede a las páginas web de CUPS. Si ejecuta la versión Oracle Solaris 11, estos paquetes de software se instalan en el sistema de manera predeterminada.

Los siguientes paquetes de CUPS son necesarios:

- cups
- cups-libs
- foomatic-db
- foomatic-db-engine
- El planificador de CUPS, `svc:/application/cups/scheduler`, también debe estar en ejecución en el host.

Para verificar que el planificador de CUPS está en ejecución, abra una ventana de terminal y escriba el siguiente comando:

```
$ svcs cups/scheduler
STATE STIME FMRI
online 10:07:54 svc:/application/cups/scheduler:default
```

- El lenguaje de secuencias de comandos JavaScript debe ser compatible y debe estar habilitado en el explorador que utiliza para acceder a las páginas web de CUPS.

La mayoría de los exploradores actuales admiten el uso del lenguaje JavaScript. Para determinar si el lenguaje JavaScript está habilitado, compruebe la ficha Contenido del menú Preferencias del explorador.

## Solución de problemas con acceso a la interfaz de explorador web de CUPS

Si encuentra un error al intentar acceder a la interfaz de explorador web de CUPS o no puede acceder a la interfaz, consulte [“Requisitos para utilizar la interfaz de explorador web de CUPS” en la página 291](#) para asegurarse de que todos los requisitos se han cumplido. Además, verifique la configuración de proxy del explorador para determinar si se ha configurado un servidor proxy. Si es así, pruebe deshabilitar el servidor proxy y luego vuelva a intentar acceder a la interfaz de explorador web de CUPS.

Para determinar si la interfaz de explorador web de CUPS está en ejecución, también puede intentar conectarse al puerto de CUPS (puerto 631) escribiendo el comando `telnet` en una ventana de terminal, de la siguiente manera:

```
mymachine% telnet localhost 631
Trying ::1...
Connected to mymachine
Escape character is ^].
^]q
telnet> q
Connection to mymachine closed.
mymachine%
```

Para detener la sesión `telnet`, presione `Control - ]`. Para salir de la sesión `telnet`, escriba `q`.

## Tareas de administración de impresión

Entre las tareas de administración de impresión más comunes que puede realizar mediante la interfaz de explorador web de CUPS se incluyen las siguientes:

- Personalizar una configuración de servidor de impresión
- Señalar un cliente de impresión a un servidor de impresión común
- Configurar y gestionar impresoras conectadas directamente y clases de impresoras en servidores
- Configurar y gestionar impresoras remotas y clases de impresoras en servidores
- Gestionar trabajos de impresión de clientes de impresión

Al acceder por primera vez a la interfaz de explorador web de CUPS en `http://localhost:631`, consulte la Principal. Desde esta ficha, puede acceder a todas las tareas de administración de impresión, que se agrupan por categoría, así como al conjunto completo de documentación de CUPS.

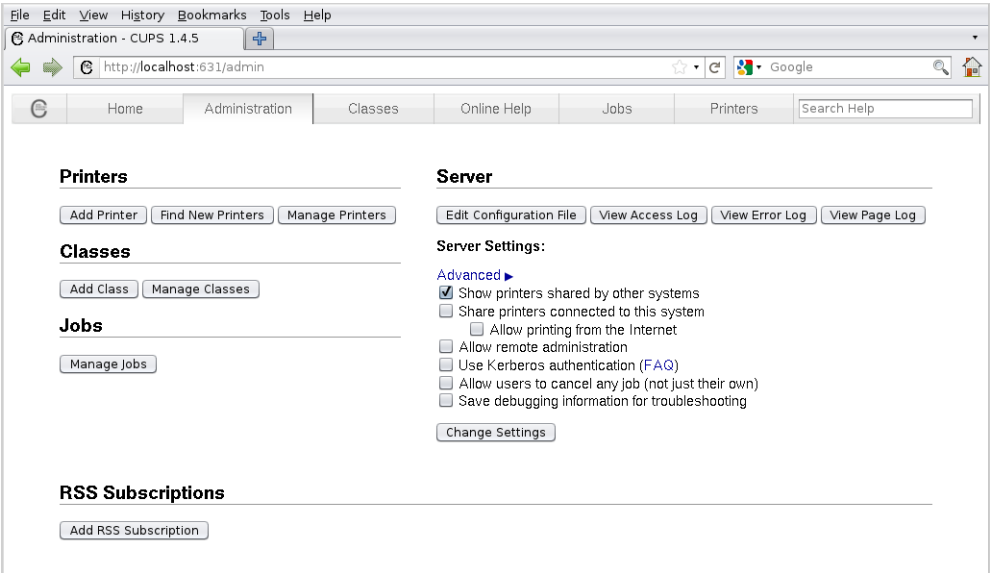
Las siguientes fichas se muestran en la página web principal de la interfaz de explorador web:

- **Administración:** le permite acceder a la mayoría de las tareas de administración de impresión, incluida la configuración del servidor de CUPS.  
Puede acceder directamente a la sección Administración de la interfaz de explorador web dirigiéndose a `http://localhost:631/admin`.
- **Clases:** le permite buscar clases de impresión.  
CUPS proporciona grupos de impresoras, que se denominan *clases de impresoras*. Los trabajos de impresión que se envían a una clase se reenvían a la primera impresora disponible de esa clase. Las clases pueden ser miembros de otras clases. Por lo tanto, puede definir clases de impresoras distribuidas y muy amplias para impresión de disponibilidad alta.
- **Documentación:** le permite acceder a la documentación de CUPS, que incluye manuales, documentación de administración del sistema, preguntas frecuentes y la ayuda en línea.
- **Trabajos:** le permite ver y gestionar trabajos de impresión para impresoras configuradas.
- **Impresoras:** le permite ver información sobre la configuración de una impresora determinada y modificarla.

## Acerca de la ficha Administración

La mayoría de las tareas de impresión se pueden realizar desde la ficha Administración. Tenga en cuenta que algunas tareas se pueden realizar desde varias fichas. Los ajustes de servidor básicos se pueden modificar desde la ficha Administración. Para obtener más información sobre configuración del servidor de CUPS, consulte la página del comando `man cupsd.conf(5)`.

La siguiente figura muestra el contenido de la ficha Administración de la interfaz de explorador web de CUPS.

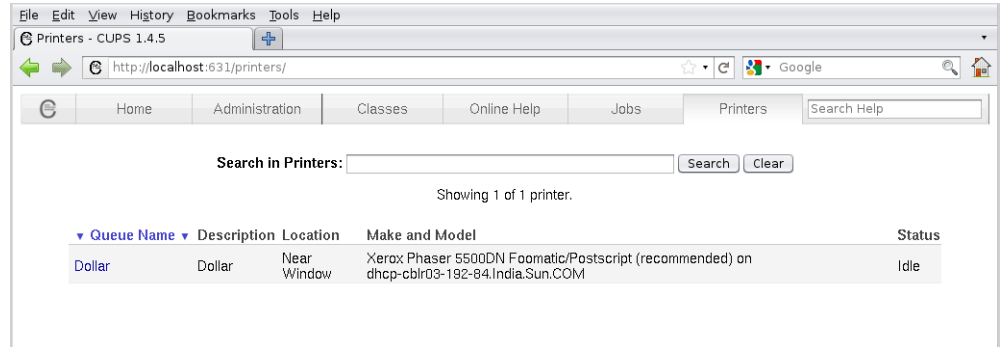


En la siguiente tabla se describen las categorías de tareas y las tareas individuales que se pueden realizar desde la ficha Administración.

| Categoría de tarea | Tipo de tarea                                                                                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impresoras         | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Agregar impresora</li><li>■ Buscar nuevas impresoras</li><li>■ Gestionar impresoras</li></ul> |
| Clases             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Agregar clase</li><li>■ Gestionar clases</li></ul>                                            |
| Trabajos           | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Gestionar trabajos</li></ul>                                                                  |
| Servidor           | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Editar el archivo de configuración</li><li>■ Ver el registro de página</li></ul>              |

## Acerca de la ficha Impresoras

La ficha Impresoras le permite consultar y modificar la información de las colas de impresión configuradas, como se ilustra en la siguiente figura.



Desde la ficha Impresoras, también puede realizar las siguientes tareas:

- Imprimir una página de prueba
- Detener la impresora
- Rechazar un trabajo de impresión
- Mover un trabajo de impresión
- Cancelar todos los trabajos de impresión
- Anular la impresora
- Modificar una impresora
- Establecer opciones de impresora

- Eliminar una impresora
- Establecer la impresora como predeterminada
- Establecer los usuarios que tienen permiso de usar una impresora

## ▼ Cómo agregar una nueva impresora

- 1 Acceda a la ficha Administración dirigiéndose a `http://localhost:631/admin`.
- 2 Haga clic en el botón Agregar impresora.
- 3 Si se le solicita, escriba su nombre de usuario de inicio de sesión y la contraseña, o el nombre de usuario y la contraseña root.
- 4 Siga las indicaciones para completar el proceso.

## Acerca de la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS

La compatibilidad de CUPS incluye una interfaz gráfica de usuario, `system-config-printer`, a la que se puede acceder desde la línea de comandos o desde el escritorio. Debido a que CUPS es el servicio de impresión predeterminado, la detección de impresoras directamente conectadas es automática. CUPS también puede detectar automáticamente otras impresoras de CUPS en una red, si esas impresoras cuentan con uso compartido habilitado. CUPS también puede estar configurado para explorar la red en busca de impresoras hospedadas por Windows. Para obtener más información, consulte “[Configuración del servidor local](#)” en la [página 298](#).

Tenga en cuenta que al utilizar el gestor de impresión de CUPS para realizar una acción privilegiada, como la creación de una nueva cola de impresión, la modificación de propiedades de colas de impresión o la eliminación de una cola de impresión existente, se le solicita la contraseña root.

## Inicio del gestor de impresión de CUPS

Para iniciar la interfaz gráfica del gestor de impresión de CUPS, utilice cualquiera de los siguientes métodos:

- Desde la línea de comandos, escriba el siguiente comando:  

```
$ system-config-printer
```
- Desde la barra de menús principal del escritorio, seleccione Sistema → Administración → Gestor de impresión.





## Configuración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS (mapa de tareas)

| Tarea                                                                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                 | Para obtener información                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Configurar un servidor de CUPS para administrar colas de impresión locales. | Puede utilizar el gestor de impresión de CUPS para configurar un servidor local. El sistema actúa como un servidor local para cualquier impresora físicamente conectada a él y para cualquier cola de impresión que se crea en ese sistema. | <a href="#">“Configuración del servidor local” en la página 298</a>  |
| Configurar un servidor de CUPS para administrar colas de impresión remotas. | Puede utilizar el gestor de impresión de CUPS para conectarse a un sistema remoto, en el que puede administrar colas de impresión. El sistema remoto debe configurarse para permitir la administración remota.                              | <a href="#">“Configuración del servidor remoto” en la página 299</a> |

| Tarea                                 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                          | Para obtener información                                                     |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Configurar una nueva impresora local. | Cuando conecta una nueva impresora al sistema local, la impresora se detecta automáticamente y se abre el cuadro de diálogo Propiedades. Desde aquí, puede finalizar la configuración de la nueva impresora mediante la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS. | <a href="#">“Cómo configurar una nueva impresora local” en la página 302</a> |

# Configuración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS

En esta sección se describen las tareas que se requieren para configurar impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS.

## Configuración del servidor local

Cada sistema que utiliza CUPS puede ser un servidor de impresión y un cliente de impresión. El sistema actúa como el servidor para cualquier impresora físicamente conectada a él y para cualquier cola de impresión que se crea en ese sistema.

Para configurar valores y opciones de configuración avanzados para un servidor de CUPS local, inicie el gestor de impresión de CUPS y seleccione Servidor → Ajustes. En el cuadro de diálogo Ajustes de servidor básicos, haga clic en el botón Avanzado. Las siguientes opciones y valores de configuración avanzados se pueden ver o configurar:

- Historial de trabajos: controla el historial de trabajos de impresión para una impresora o impresoras especificadas
- Servidores de explorador: le permiten restringir la exploración por CUPS a ciertos servidores de impresión con el fin de sondear las colas de impresión

En el cuadro de diálogo Ajustes de servidor básicos puede configurar los siguientes ajustes:

- Mostrar impresoras compartidas por otros sistemas: permite que otras colas de impresión de CUPS sean visibles al sistema local.
- Publicar impresoras compartidas conectadas a este sistema: publica una lista de colas de impresión configuradas en un sistema para los otros sistemas en una red de área local (LAN). También puede publicar colas de impresión para que sean accesibles no sólo en la LAN. La opción Permitir impresión desde Internet sólo está disponible si esta configuración se ha seleccionado.

- Permitir administración remota: le permite administrar la cola de impresión de un sistema remoto mediante el gestor de impresión de CUPS o la interfaz de explorador web de CUPS.
- Permitir a los usuarios cancelar cualquier trabajo (no sólo sus trabajos): permite a los usuarios cancelar cualquier trabajo de impresión.
- Guardar información de depuración para resolución de problemas: permite el registro de información de depuración con fines de resolución de problemas.

## Configuración del servidor remoto

Puede configurar CUPS para administrar las colas de impresión en un servidor de impresión remoto. Normalmente, puede conectarse a servidores remotos dentro de la misma red de área local (LAN). Sólo se pueden modificar las colas de impresión que son propiedad del servidor de impresión remoto al que está conectado. Cada servidor remoto determina si las colas de impresión se pueden compartir o modificar remotamente en función del cuadro de diálogo Ajustes para la impresora especificada.

Las impresoras *publicadas* son impresoras que son anunciadas públicamente por el servidor en la LAN, en función de cómo el archivo `cupsd.conf` se ha configurado para exploración. Los clientes de impresión remotos pueden detectar impresoras publicadas o compartidas pero las impresoras no compartidas o no publicadas no se anuncian en la red.

---

**Nota** – Debe tener las autorizaciones adecuadas para administrar colas de impresión remotas. En la versión Oracle Solaris 11, debe proporcionar la contraseña root para el servidor remoto.

---

### ▼ Cómo configurar CUPS para administrar colas de impresión remotas

- 1 **Inicie la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS seleccionando Sistema → Administración → Gestor de impresión desde la barra de menús principal del escritorio o escribiendo el siguiente comando en una ventana de terminal:**

```
$ system-config-printer
```

- 2 **Desde el menú Servidor, seleccione Ajustes.**

Se muestra el cuadro de diálogo Ajustes de servidor básicos.

- 3 **Seleccione las siguientes opciones:**

- Publicar impresoras compartidas conectadas a este sistema: muestra las impresoras compartidas o publicadas que pueden ser detectadas por clientes de impresión remotos. Si no habilita esta opción, es posible que algunas impresoras no se muestren en la lista de impresoras disponibles al conectarse al servidor remoto.
- Permitir administración remota: le permite conectarse a un servidor remoto.

- 4 Haga clic en **Aceptar**.
- 5 Desde el menú **Servidor**, seleccione la opción **Conectar**.  
Se muestra el cuadro de diálogo **Conectar a servidor de CUPS**.
- 6 Seleccione el **servidor remoto de la lista de servidores de CUPS**.
- 7 (Opcional) Si se requiere cifrado, seleccione la opción **Solicitar cifrado**.
- 8 Haga clic en el botón **Conectar**.
- 9 Escriba la **contraseña root para el sistema remoto**.  
Ahora puede administrar de forma remota las colas de impresión en el sistema remoto de la misma manera que administra las colas de impresión locales.

## Selección de un dispositivo de impresión

Al configurar una nueva impresora o al modificar las propiedades de una impresora configurada, debe seleccionar un dispositivo apropiado para esa impresora. En la siguiente tabla se describen las opciones de dispositivos que posiblemente se muestren en la ventana **Seleccionar dispositivo**.

| Dispositivo             | Descripción                                                  | Cuándo utilizar                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>nombre_impresora</i> | Especifica la impresora que se ha detectado automáticamente. | Seleccione este dispositivo al configurar una nueva impresora. |

| Dispositivo                              | Descripción                                                                                                                  | Cuándo utilizar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>nombre_impresora (número_serie)</i>   | Especifica la impresora que se ha detectado automáticamente e incluye el número de serie.                                    | <p>Seleccione este dispositivo al configurar una impresora detectada recientemente.</p> <p><b>Nota</b> – La mayoría de las veces, este dispositivo es el mismo dispositivo que el dispositivo <i>nombre_impresora</i>. La diferencia es que una entrada contiene el número de serie de la impresora y la otra entrada no. El motivo por el que dos entradas se muestran para el mismo dispositivo es que tanto el programa de respaldo <code>system-config-printer</code> como el programa de respaldo HAL detectan dispositivos USB. Al configurar una nueva impresora, puede especificar cualquiera de los dispositivos.</p> |
| Número de puerto de serie <i>número</i>  | Especifica un dispositivo que está conectado al puerto de serie del sistema local.                                           | Seleccione este dispositivo al configurar una impresora conectada al puerto de serie del sistema local.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| AppSocket/HP Jet Direct                  | Especifica un dispositivo que utiliza un método de comunicación con impresoras de red que es efectivamente una conexión TCP. | Seleccione este dispositivo al configurar colas de impresión remotas de una red.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Protocolo de impresión de Internet (IPP) | Especifica un dispositivo que se utiliza para la configuración de impresoras de red en un host que ejecuta IPP.              | Seleccione este dispositivo al configurar modelos de impresora más recientes en un host que ejecuta IPP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Host o impresora LPD/LPR                 | Especifica un dispositivo que se utiliza para conectarse a una impresora de red LPD.                                         | <p>Seleccione este dispositivo al configurar colas de impresión remotas que utilizan LPD.</p> <p><b>Nota</b> – Este dispositivo podrían no funcionar en modelos de impresora más modernos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Desconocido                              | Especifica un dispositivo que utiliza un host de bloque de mensaje de servidor (SMB) en la red.                              | <p>Seleccione este dispositivo al configurar impresoras en sistemas hospedados por Windows.</p> <p><b>Nota</b> – Es posible que el dispositivo no se muestre en todos los sistemas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Dispositivo | Descripción                                                                          | Cuándo utilizar                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otro        | Especifica un dispositivo que utiliza un URI de dispositivo definido por el usuario. | Seleccione este dispositivo al configurar impresoras especificando su propio destino o URI de dispositivo, por ejemplo, <code>file:///dev/printers/0</code> . Tenga en cuenta que la compatibilidad <code>file: device uri</code> debe estar habilitada en CUPS ( <code>cupsctl FileDevice=yes</code> ). |

## ▼ Cómo configurar una nueva impresora local

El siguiente procedimiento describe cómo configurar una nueva impresora conectada localmente mediante la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS.

- 1 Conecte la impresora nueva a su sistema local y, luego, enciéndala.**
  - Cuando el sistema detecta la impresora, aparece el cuadro de diálogo de configuración **Impresora**, que muestra información sobre la impresora recientemente detectada.
  - Si va a agregar una nueva impresora que no se ha detectado automáticamente, haga lo siguiente:
    - a. Inicie el gestor de impresión de CUPS seleccionando **Sistema → Administración → Gestor de impresión** desde la barra de menús principal del escritorio o escribiendo el siguiente comando en una ventana de terminal:  

```
$ system-config-printer
```
    - b. Seleccionar **servidor → Nuevo → Impresora** desde el menú principal.  
Si lo desea, también puede hacer clic en el icono **Nuevo** que se encuentra en la barra de menús.
    - c. Cuando se le indique, escriba la contraseña de usuario **root**.  
Aparece el cuadro de diálogo de configuración **Impresora**, que muestra todas las impresoras configuradas y la impresora recientemente conectada.
- 2 En la ventana **Select Device (Seleccionar dispositivo)**, seleccione el dispositivo apropiado y, a continuación, haga clic en **Forward (Adelante)**.**

De manera predeterminada, CUPS selecciona el dispositivo USB que está conectado físicamente al sistema o el dispositivo detectado por HAL. Tenga en cuenta que estas dos

entradas podrían pertenecer a la misma impresora. Para obtener más información sobre la selección de un dispositivo, consulte [“Selección de un dispositivo de impresión” en la página 300](#).

- 3 En la ventana controlador Choose Driver (Escoger controlador), seleccione el fabricante de la impresora y , a continuación, haga clic en Forward (Adelante).**

- 4 Determine si desea aceptar el controlador de impresora predeterminado o proporcionar un archivo PPD.**

- **Para utilizar el controlador predeterminado, deje seleccionada la opción Seleccionar impresora de la base de datos.**

- **Para proporcionar un archivo PPD:**

- a. Seleccione la opción Provide PPD File (Proporcionar archivo PPD).**

Se muestra la ventana Seleccionar un archivo.

- b. Busque el archivo PPD especificado en el sistema y, a continuación, haga clic en Open (Abrir) para asociar el archivo PPD a la nueva impresora.**

- 5 En el panel de la izquierda de la siguiente ventana Choose Driver (Escoger controlador), seleccione un modelo de impresora. En el panel derecho, seleccione un controlador de impresora. A continuación, haga clic en Forward (Adelante).**

De manera predeterminada, CUPS selecciona un modelo de impresora "recomendado" y el controlador adecuado para la impresora. Sin embargo, puede seleccionar otro controlador que figure en la lista de controladores.

- 6 En la ventana Opciones instalables, modifique cualquiera de las opciones disponibles para su modelo de impresora en particular y haga clic en Adelante.**

Para obtener más información, consulte [“Propiedades de impresora configurables” en la página 305](#).

- 7 En la ventana Describir impresora, proporcione la siguiente información:**

- Nombre de impresora
- Descripción
- Ubicación

- 8 Para guardar los cambios, haga clic en Aplicar. Si se le indica, escriba la contraseña root.**

Una vez guardados los cambios, la impresora que acaba de configurar se muestra en la ventana del Gestor de impresiones de CUPS.

- 9 (Opcional) Para establecer la impresora como predeterminada, haga clic con el botón derecho en el nombre de la impresora.
- a. Seleccione la opción Establecer como predeterminado.
  - b. En la ventana Set Default Printer (Establecer impresora predeterminada), seleccione una de las opciones siguientes:
    - Set as the system-wide default printer (Establecer como impresora predeterminada para todo el sistema) (opción predeterminada)
    - Set as my personal default printer (Establecer como impresora predeterminada personal)
- 10 Haga clic en Aceptar para guardar la configuración de la impresora.
- 11 (Opcional) Para verificar que la impresora está configurada correctamente y está funcionando, imprima una página de prueba.

# Administración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS (mapa de tareas)

| Tarea                                                      | Descripción                                                                                                                       | Para obtener información                                                                       |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modificar las propiedades de una impresora configurada.    | Utilice el gestor de impresión de CUPS para ver o cambiar la configuración de una impresora configurada.                          | <a href="#">“Como modificar las propiedades de una impresora configurada” en la página 306</a> |
| Cambiar el nombre o copiar una configuración de impresora. | Utilice el gestor de impresión de CUPS para cambiar el nombre a impresoras o copiar una configuración de una impresora existente. | <a href="#">“Cómo cambiar el nombre de una impresora” en la página 308</a>                     |
| Eliminar una impresora existente.                          | Utilice el gestor de impresión de CUPS para eliminar una impresora configurada.                                                   | <a href="#">“Cómo eliminar una impresora” en la página 309</a>                                 |
| Compartir o dejar de compartir una impresora.              | Utilice el gestor de impresión de CUPS para compartir o dejar de compartir una impresora.                                         | <a href="#">“Cómo compartir o dejar de compartir una impresora” en la página 310</a>           |
| Deshabilitar o habilitar una impresora.                    | Utilice el gestor de impresión de CUPS para deshabilitar o habilitar una impresora.                                               | <a href="#">“Cómo deshabilitar o habilitar una impresora” en la página 310</a>                 |



| Tarea                                                           | Descripción                                                                                                     | Para obtener información                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestionar los trabajos de impresión de impresoras configuradas. | Utilice el gestor de impresión de CUPS para ver y gestionar trabajos de impresión para impresoras configuradas. | <a href="#">“Cómo gestionar trabajos de impresión de una impresora especificada” en la página 311</a> |

# Administración de impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS

En esta sección se describe cómo administrar impresoras mediante el gestor de impresión de CUPS.

## Propiedades de impresora configurables

Utilice las opciones del cuadro de diálogo Propiedades de impresora para modificar las propiedades de una impresora configurada. Para obtener instrucciones, consulte [“Como modificar las propiedades de una impresora configurada” en la página 306](#).

El cuadro de diálogo Propiedades de impresora incluye las siguientes seis secciones para configurar nuevas impresoras e impresoras existentes:

- **Ajustes**

En la sección Ajustes, puede configurar las siguientes propiedades:

|                         |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción             | Texto descriptivo sobre la impresora.                                                                                                                                                                           |
| Dirección               | Una descripción de la ubicación física de la impresora.                                                                                                                                                         |
| URI de dispositivo      | Información sobre el protocolo que se utiliza para acceder a la impresora. Por ejemplo, puede utilizar LPD para especificar el protocolo RFC-1179 o IPP para especificar el protocolo de impresión de Internet. |
| Tipo y modelo           | Información sobre el tipo y modelo de la impresora.<br><br>La configuración predeterminada para la opción de tipo y modelo se puede modificar haciendo clic en el botón Cambiar.                                |
| Estado de impresora     | Información sobre el estado actual de la impresora.                                                                                                                                                             |
| Pruebas y mantenimiento | Contiene las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Imprimir página de prueba</li><li>■ Imprimir Página de Auto-Prueba</li></ul>                                                          |

- Limpiar Cabezales de Impresión

- **Políticas**

En la sección Políticas, puede configurar propiedades que controlan el comportamiento de una impresora.

Estado      Especifica el siguiente estado de impresora:

- Habilitada
- Aceptando trabajos
- Compartida

Tenga en cuenta que se puede especificar más de un estado al mismo tiempo.

Políticas    Especifica cómo la impresora se comporta durante condiciones de error.

Carátula    Especifica si páginas de carátula de inicio o fin se imprimen con cada trabajo de impresión.

- **Control de acceso**

Las listas de impresoras permitidas o denegadas determinan qué usuario puede imprimir con la impresora.

- **Opciones de impresora**

En la sección Opciones de impresora, puede configurar opciones específicas de impresora.

Por ejemplo, para una HP LaserJet 3015, se muestran las siguientes opciones configurables:

- Opciones de imagen
- Opciones de resolución
- Marca de agua/superposición

El número y los tipos de opciones están determinados por el archivo PPD que está asociado con la impresora especificada.

- **Opciones de trabajos**

Determina las opciones asociadas a un trabajo de impresión, por ejemplo, el número de copias y la orientación de página, así como ciertas opciones de imagen. El número y los tipos de opciones están determinados por el archivo PPD que está asociado con la impresora especificada.

## ▼ **Como modificar las propiedades de una impresora configurada**

En el siguiente procedimiento se describe cómo modificar la configuración básica de una impresora existente. Para obtener una descripción completa de todas las propiedades que puede

modificar mediante la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS, consulte [“Propiedades de impresora configurables” en la página 305](#).

- 1 Inicie la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS seleccionando Sistema → Administración → Gestor de impresión desde la barra de menús principal del escritorio o escribiendo el siguiente comando en una ventana de terminal:**

```
$ system-config-printer
```

Se muestra el cuadro de diálogo de configuración Impresora, que enumera todas las impresoras configuradas y las impresoras recientemente detectadas.

- 2 Haga clic con el botón derecho en el nombre de la impresora en la que desea modificar las propiedades y seleccione Propiedades.**

Aparece el cuadro de diálogo Propiedades de impresora. El cuadro de diálogo Propiedades contiene cinco secciones separadas, cada una de las cuales contiene propiedades agrupadas por categoría. De manera predeterminada, se muestra la sección Ajustes del cuadro de diálogo.

En la sección Ajustes, puede modificar los siguientes ajustes:

- Descripción
- Ubicación
- URI del dispositivo
- Hacer y Modelar

- 3 Para modificar la descripción o la ubicación de la impresora, escriba la información nueva en el campo de texto correspondiente.**

- 4 Para modificar el URI de dispositivo:**

- a. Haga clic en el botón Cambiar junto a la configuración.**

- b. De la lista de dispositivos disponibles, seleccione un dispositivo y haga clic en Aplicar.**

Para obtener una descripción de los dispositivos disponibles, consulte [“Selección de un dispositivo de impresión” en la página 300](#).

- c. Cuando se le indique, escriba la contraseña de usuario root.**

Se lo devuelve a la sección Ajustes.

- 5 Para modificar el tipo y modelo de impresora:**

- a. Haga clic en el botón Cambiar junto a la configuración.**

- b. En la ventana Seleccionar controlador, seleccione un tipo de impresora y haga clic en Siguiente.**

---

**Nota** – De manera predeterminada, CUPS utiliza la opción Seleccionar impresora de la base de datos y selecciona el tipo de impresora apropiado para usted. Como alternativa, puede proporcionar su propio archivo PPD. Para obtener instrucciones, consulte el [Paso 3](#) de “[Cómo configurar una nueva impresora local](#)” en la [página 302](#).

---

- c. En el panel de la izquierda de la siguiente ventana Choose Driver (Escoger controlador), seleccione un modelo de impresora. En el panel derecho, seleccione un controlador de la impresora y haga clic en Forward (Adelante).
- d. En el cuadro de diálogo Ajustes existentes, seleccione una de las siguientes opciones y, luego, haga clic en Aplicar.
  - Utilice una nueva PPD (Postscript Printer Description).
  - Intente copiar la configuración de la PPD anterior.

- e. Si se le indica, escriba la contraseña root.

Ahora se lo devuelve a la sección Ajustes del cuadro de diálogo Propiedades de impresora.

- 6 Haga clic en Aceptar.

## ▼ **Cómo cambiar el nombre de una impresora**

- 1 Inicie la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS seleccionando Sistema → Administración → Gestor de impresión desde la barra de menús principal del escritorio o escribiendo el siguiente comando en una ventana de terminal:

```
$ system-config-printer
```

Aparece el cuadro de diálogo de configuración Impresora, que enumera todas las impresoras configuradas y las impresoras recientemente detectadas.

- 2 Haga clic con el botón derecho en el nombre de la impresora a la que desea cambiar el nombre.
- 3 Seleccione la opción Cambiar nombre.
- 4 Escriba un nombre nuevo para la impresora.
- 5 Cuando se lo solicita, escriba la contraseña root.
- 6 Haga clic en OK para guardar los cambios.

## ▼ **Cómo copiar una configuración de impresora**

- 1 **Inicie la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS seleccionando Sistema → Administración → Gestor de impresión desde la barra de menús principal del escritorio o escribiendo el siguiente comando en una ventana de terminal:**

```
$ system-config-printer
```

Aparece el cuadro de diálogo de configuración Impresora, que enumera todas las impresoras configuradas y las impresoras recientemente detectadas.

- 2 **Haga clic con el botón derecho en el nombre de la impresora de la que desea copiar la configuración.**
- 3 **Seleccione la opción Copiar.**
- 4 **En la ventana Copiar impresora, escriba un nombre para la impresora y luego haga clic en Aceptar.**
- 5 **Cuando se lo solicita, escriba la contraseña root.**
- 6 **Haga clic en Aceptar.**

## ▼ **Cómo eliminar una impresora**

- 1 **Inicie la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS seleccionando Sistema → Administración → Gestor de impresión desde la barra de menús principal del escritorio o escribiendo el siguiente comando en una ventana de terminal:**

```
$ system-config-printer
```

Aparece el cuadro de diálogo de configuración Impresora, que enumera todas las impresoras configuradas y las impresoras recientemente detectadas.

- 2 **Haga clic con el botón derecho en el nombre de la impresora que desea eliminar y seleccione Eliminar.**
- 3 **Haga clic en Aceptar en el cuadro de diálogo Confirmar eliminación.**

## ▼ **Cómo compartir o dejar de compartir una impresora**

De manera predeterminada, las nuevas impresoras se configuran con la opción Compartir habilitada, lo que implica que se publican en la red local. En este procedimiento se describe cómo dejar de compartir una impresora o habilitar una impresora de uso no compartido.

- 1 **Inicie la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS seleccionando Sistema → Administración → Gestor de impresión desde la barra de menús principal del escritorio o escribiendo el siguiente comando en una ventana de terminal:**

```
$ system-config-printer
```

Aparece el cuadro de diálogo de configuración Impresora, que enumera todas las impresoras configuradas y las impresoras recientemente detectadas.

- 2 **Haga clic con el botón derecho en el nombre de la impresora que desea compartir o dejar de compartir y, luego, anule la selección de la opción.**
- 3 **Cuando se lo solicita, escriba la contraseña root.**
- 4 **Haga clic en Aceptar.**

## ▼ **Cómo deshabilitar o habilitar una impresora**

Cuando configura una nueva impresora mediante el gestor de impresión de CUPS, la impresora se habilita de manera predeterminada. Este procedimiento describe cómo deshabilitar o habilitar una impresora.

- 1 **Inicie la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS seleccionando Sistema → Administración → Gestor de impresión desde la barra de menús principal del escritorio o escribiendo el siguiente comando en una ventana de terminal:**

```
$ system-config-printer
```

Aparece el cuadro de diálogo de configuración Impresora, que enumera todas las impresoras configuradas y las impresoras recientemente detectadas.

- 2 **Haga clic con el botón derecho en el nombre de la impresora que desea deshabilitar o habilitar y, luego, anule la selección de la opción.**
- 3 **Cuando se lo solicita, escriba la contraseña root.**
- 4 **Haga clic en Aceptar.**

## ▼ Cómo gestionar trabajos de impresión de una impresora especificada

- 1 **Inicie la interfaz gráfica de usuario del gestor de impresión de CUPS seleccionando Sistema → Administración → Gestor de impresión desde la barra de menús principal del escritorio o escribiendo el siguiente comando en una ventana de terminal:**

```
$ system-config-printer
```

Aparece el cuadro de diálogo de configuración Impresora, que enumera todas las impresoras configuradas y las impresoras recientemente detectadas.

- 2 **Haga clic con el botón derecho en el nombre de la impresora en la que desea gestionar trabajos de impresión y, luego, seleccione Ver cola de impresión.**

Aparece la ventana Estado de impresión de documento (*nombre\_impresora*), que enumera todos los trabajos de impresión para la impresora especificada.

En esta ventana, puede ver la siguiente información:

- Trabajo
- Usuario
- Documento
- Tamaño de impresora
- Tiempo de envío
- Estado

- 3 **Para ver información sobre trabajos completados o estado de impresoras, seleccione la opción apropiada del menú Ver.**
- 4 **Para realizar una acción específica en un trabajo de impresión, seleccione el trabajo de impresión y, a continuación, seleccione una acción de las opciones disponibles de la barra de menús.**

Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho en el nombre de un trabajo de impresión y seleccionar una acción de la lista de opciones disponibles.

Puede ver las siguientes acciones:

- Cancelar
- Mantener
- Versión
- Volver a imprimir

- 5 **(Opcional) Para refrescar la ventana Ver cola de impresión, seleccione Ver → Refrescar.**





## Gestión de la consola del sistema, dispositivos del terminal y servicios de energía (tareas)

---

En este capítulo, se describe cómo gestionar la consola del sistema y los dispositivos del terminal conectados localmente usando el programa `ttymon` y los servicios de energía del sistema.

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo:

- “Novedades en la gestión de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente” en la página 313
- “Gestión de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente (mapa de tareas)” en la página 315
- “Descripción general de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente” en la página 315
- “Gestión de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente” en la página 317
- “Gestión de servicios de energía del sistema” en la página 319

### Novedades en la gestión de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente

Las siguientes funciones son nuevas o se han cambiado en Oracle Solaris 11.

#### **Eliminación de compatibilidad con los comandos de Service Access Facility SVR4 y el programa Service Access Controller (SAC)**

El comando `sac` y el programa Service Access Facility (SAF) no se admiten en Oracle Solaris 11.

Si desea ofrecer servicios de inicio de sesión en terminales auxiliares, puede utilizar uno de los siguientes servicios:

- `svc:/system/console-login:terma`
- `svc:/system/console-login:termb`

Si lo prefiere, puede crear sus propias instancias del servicio `console-login` mediante la creación de perfiles de servicio o mediante el uso de diferentes manifiestos de servicio. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 6, “Gestión de servicios \(descripción general\)”](#).

## Compatibilidad con terminal virtual

La consola virtual, también conocida como controlador de dispositivos de terminal virtual (VT, virtual terminal), proporciona funciones de gestión que permiten alternar entre varias pantallas en un único dispositivo físico. A las terminales virtuales se accede de la misma manera que a cualquier otro dispositivo del sistema. Las terminales virtuales proporcionan el enlace entre las diferentes pantallas y un dispositivo. La consola virtual que corresponde a la pantalla visible actualmente es la *consola virtual activa*. En Oracle Solaris 11, el servicio SMF que gestiona la funcionalidad VT está habilitado de manera predeterminada.

Además de la consola del sistema, que se ejecuta en `/dev/console`, y Xorg, que utiliza la séptima consola virtual (`/dev/vt/7`), hay cinco indicadores de inicio de sesión para las instancias de la consola virtual:

```
svcs | grep login
online 17:49:11 svc:/system/console-login:default
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt2
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt3
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt4
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt5
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt6
```

Para alternar entre las terminales de la consola virtual, utilice la combinación de teclas de acceso rápido `Alt + Ctrl + F#`. Por ejemplo, para usar `vt2`, presione `Alt + Ctrl + F2`. También puede crear sesiones de VT gráficas y, luego, alternar entre esas sesiones utilizando el applet del panel de conmutador de usuario del escritorio. Para agregar el applet al escritorio, haga clic con el botón derecho del mouse en el panel y, luego, seleccione la opción para agregar al panel. Para cambiar a una sesión de inicio gráfica nueva o diferente, haga clic en el applet y, a continuación, seleccione la opción para cambiar usuario.

Para habilitar, deshabilitar y modificar las propiedades de las consolas virtuales, y para agregar y eliminar consolas virtuales, utilice el comando `svccfg`. Para obtener más información y ejemplos, consulte la página del comando `man vtdaemon(1M)`.

## Compatibilidad con la consola de mapa de bits

En los sistemas basados en x86, Oracle Solaris 11 admite una resolución y una intensidad de color mayores que las de la antigua consola VGA (Video Graphics Array) 640-480 de 16 colores. Esta compatibilidad está disponible para los sistemas que utilizan la opción de memoria de sólo lectura (ROM) de VESA (Video Electronics Standards Association) y BIOS tradicional. Tenga en cuenta que la compatibilidad funciona solamente cuando se usa una tarjeta gráfica o un búfer de trama como consola virtual o física. Esto no tiene impacto alguno en el comportamiento de las consolas en serie. Para obtener más información, consulte [“Compatibilidad de la consola de mapa de bits” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86](#).

## Gestión de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente (mapa de tareas)

| Tarea                                                                                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                               | Para obtener instrucciones                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modificar valores de la consola del sistema.                                         | Ejecute el comando <code>svccfg</code> a fin de establecer la propiedad para la instancia de servicio que desea cambiar.                                                                                                                                                  | <a href="#">“Cómo modificar los valores de la consola del sistema” en la página 317</a>                   |
| Configurar servicios de inicio de sesión en terminales auxiliares.                   | Para configurar servicios de inicio de sesión en terminales auxiliares, utilice uno de los siguientes servicios: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <code>svc:/system/console-login-terma</code></li> <li>▪ <code>svc:/system/console-login-termb</code></li> </ul> | <a href="#">“Cómo configurar servicios de inicio de sesión de terminales auxiliares” en la página 317</a> |
| Modificar valores de terminales y consolas mediante el comando <code>eeprom</code> . | Puede modificar valores de terminales de consolas, por ejemplo, la velocidad en baudios, mediante el comando <code>eeprom</code> .                                                                                                                                        | <a href="#">“Cómo establecer la velocidad en baudios en el terminal del sistema” en la página 318</a>     |

## Descripción general de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente

La consola del sistema es un terminal que tiene atributos especiales y se utiliza para determinados fines. Por ejemplo, los mensajes del núcleo que están destinados a un administrador se envían a la consola y no a otros terminales.

Un terminal es un medio de interacción con Oracle Solaris. La visualización de gráficos de mapa de bits de su sistema no es la misma que la de un terminal alfanumérico. El terminal alfanumérico se conecta a un puerto de serie y muestra sólo texto. No es necesario realizar ningún paso especial para administrar la visualización de gráficos.

Un terminal también se podría asociar con la distribución física del teclado y del monitor de un equipo. Lo que distingue al terminal gráfico es que debe estar asociado con la tarjeta gráfica y el monitor de un equipo. Por lo tanto, en lugar de transmitir caracteres desde un puerto de serie, los toma de la memoria de la tarjeta gráfica que se encuentra en el equipo.

## Servicios SMF que gestionan la consola del sistema y los dispositivos del terminal conectados localmente

La consola del sistema y los dispositivos del terminal conectados localmente están representados como instancias del servicio SMF, `svc:/system/console`. Este servicio define gran parte del comportamiento, donde cada instancia cuenta con valores de reemplazo específicos para los valores que se heredan del servicio. 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 son transferidos por el servicio al programa `ttymon` rigen su comportamiento.

Las instancias de servicio que se proporcionan con el sistema son las siguientes:

- `svc:/system/console-login:default`

La instancia predeterminada siempre representa que el programa `ttymon` ofrece un inicio de sesión para la consola del hardware del sistema. Para obtener un ejemplo, consulte [“Cómo modificar los valores de la consola del sistema” en la página 317](#).

- `svc:/system/console-login:{vt2, vt3, vt4, vt5, vt6}`

Las instancias de servicio adicionales se proporcionan para las consolas virtuales del sistema. Si las consolas virtuales no están disponibles, estos servicios se deshabilitan automáticamente. Para obtener más información, consulte la página del comando `man vtdaemon(1M)`.

- `svc:/system/console-login:{terma, termb}`

Los servicios `svc:/system/console-login:terma` y `svc:/system/console-login:termb` se proporcionan para una mayor comodidad. Estos servicios pueden ayudarlo a configurar servicios de inicio de sesión para puertos `/dev/term/a` y `/dev/term/b` adicionales. De manera predeterminada, estos servicios están *deshabilitados*.

Puede definir otras instancias de servicio como parte del servicio `svc:/system/console-login`. Por ejemplo, si tuviera un dispositivo `/dev/term/f` que necesitara para la compatibilidad, podría crear una instancia de `svc:/system/console-login:termf` y configurarla de manera adecuada.

# Gestión de la consola del sistema y de los dispositivos del terminal conectados localmente

La administración de la consola del sistema es gestionada por SMF. Utilice el comando `svccfg` para establecer las propiedades de la consola del sistema.

## ▼ Cómo modificar los valores de la consola del sistema

Este procedimiento muestra cómo cambiar el tipo de terminal de la consola con el comando `svccfg`.

### 1 Asuma el rol `root`.

```
$ su -
Password:
#
```

### 2 Use el comando `svccfg` a fin de establecer la propiedad para la instancia de servicio que desea cambiar.

Por ejemplo, para cambiar el tipo de terminal de la consola del sistema, que está representado por el servicio `:default`, escriba el siguiente comando:

```
svccfg -s svc:/system/console-login:default "setprop ttymon/terminal_type = xterm"
```



**Precaución** – No es aconsejable definir el tipo de terminal del servicio `svc:/system/console-login` porque el cambio afectará *todas* las instancias.

## ▼ Cómo configurar servicios de inicio de sesión de terminales auxiliares

Para los terminales que están conectados a los puertos de serie `/dev/term/a` o `/dev/term/b` en un sistema, se proporcionan servicios predefinidos.

Para habilitar servicios de inicio de sesión para `/dev/term/a`, utilice el siguiente procedimiento.

### 1 Asuma el rol `root`.

### 2 Habilite la instancia de servicio como se indica a continuación:

```
svcadm enable svc:/system/console-login:terma
```

### 3 Compruebe que el servicio esté en línea.

```
svcs svc:/system/console-login:terma
```

La salida debe mostrar que el servicio está en línea. Si el servicio se encuentra en modo de mantenimiento, consulte el archivo de registro del servicio para obtener más información.

## ▼ **Cómo establecer la velocidad en baudios en el terminal del sistema**

En este procedimiento, se muestra cómo establecer la velocidad en baudios en la consola. La admisión de las velocidades de la consola en sistemas basados en x86 depende específicamente de la plataforma.

A continuación figuran las velocidades de la consola que se admiten para sistemas basados en SPARC:

- 9600 bps
- 19200 bps
- 38400 bps

### **1 Conviértase en administrador.**

### **2 Use el comando `eeprom` para establecer una velocidad en baudios que sea adecuada para su tipo de sistema.**

```
eeprom ttya-mode=baud-rate,8,n,1,-
```

Por ejemplo, para cambiar la velocidad de transferencia en la consola de un sistema basado en x86 a 38400, escriba:

```
eeprom ttya-mode=38400,8,n,1,-
```

### **3 Cambie la línea de la consola en el archivo `/etc/ttydefs` de la siguiente manera:**

```
console baud-rate hupcl opost onlcr:baud-rate::console
```

### **4 Realice los siguientes cambios adicionales para su tipo de sistema.**

Tenga en cuenta que estos cambios dependen de la plataforma.

- **En sistemas basados en SPARC:** cambie la velocidad en baudios en la versión del archivo `options.conf` que está en el directorio `/etc/driver/drv`.

Utilice el comando siguiente para cambiar la velocidad de transferencia a 9600:

```
9600 :bd:
ttymodes="2502:1805:bd:8a3b:3:1c:7f:15:4:0:0:0:11:13:1a:19:12:f:17:16";
```

Utilice el comando siguiente para cambiar la velocidad de transferencia a 19200.

```
19200 :be:
ttymodes="2502:1805:be:8a3b:3:1c:7f:15:4:0:0:0:11:13:1a:19:12:f:17:16";
```

Utilice el comando siguiente para cambiar la velocidad de transferencia a 38400:

```
38400 :bf:
ttymodes="2502:1805:bf:8a3b:3:1c:7f:15:4:0:0:11:13:1a:19:12:f:17:16";
```

- **En los sistemas basados en x86:** cambie la velocidad de la consola si la redirección del número de serie del BIOS se encuentra habilitada.

## Gestión de servicios de energía del sistema

En Oracle Solaris 11, la configuración de la gestión de energía ha sido trasladada a un depósito de configuración SMF. El nuevo comando `poweradm` se utiliza para gestionar propiedades de gestión de energía del sistema directamente, en lugar de utilizar una combinación de archivo de configuración, daemon y comando relacionado con energía. Estos cambios son parte de un conjunto más amplio de cambios para modernizar la estructura de la gestión de energía en Oracle Solaris 11.

Las siguientes funciones de gestión de energía ya no están disponibles:

- `/etc/power.conf`
- `pmconfig` y `powerd`
- Gestión de energía de dispositivos

Dos nuevas propiedades describen la configuración de la energía que gestiona componentes de tiempo:

- `time-to-full-capacity`: define el tiempo máximo en que el sistema puede alcanzar su capacidad máxima, desde cualquier capacidad inferior o estado con menos respuesta, mientras el sistema está activo.
- `time-to-minimum-responsiveness`: define durante cuánto tiempo el sistema puede volver a su estado activo.

Puede visualizar propiedades de `poweradm` mediante el siguiente comando:

```
poweradm list
active_control/administrative-authority smf=platform, current=platform
suspend/suspend-enable smf=false, current=false
active_config/time-to-full-capacity platform=250, current=250
active_config/time-to-minimum-responsiveness platform=0, current=0
disabled platform=false
```

En la salida anterior, `active_control/administrative-authority` indica el origen de la configuración con dos valores:

- `platform`: la configuración de la gestión de energía proviene de la plataforma. Éste es el valor predeterminado.
- `smf`: permite que las otras propiedades de gestión de energía se establezcan utilizando el comando `poweradm`.

Si habilitó con anterioridad la compatibilidad con S3 en el archivo `/etc/power.conf` para suspender y reanudar su sistema, la sintaxis de `poweradm` similar es la siguiente:

```
poweradm set suspend-enable=true
```

De manera predeterminada, la propiedad `suspend-enable` está establecida en `false`.

Utilice la siguiente sintaxis para deshabilitar la gestión de energía:

```
poweradm set administrative-authority=none
```

La deshabilitación del siguiente servicio de gestión de energía SMF no deshabilita la gestión de energía:

```
online Sep_02 svc:/system/power:default
```

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

## ▼ Cómo recuperarse del servicio de energía en modo de mantenimiento

Si `administrative-authority` se establece en `smf` antes de establecer `time-to-full-capacity` y `time-to-minimum-responsiveness`, el servicio pasará a modo de mantenimiento.

- 1 Conviértase en administrador.

```
poweradm set administrative-authority=none
```
- 2 Establezca `administrative-authority` en `none`.

```
poweradm set administrative-authority=none
```
- 3 Establezca `time-to-full-capacity` y `time-to-minimum-responsiveness` en los valores que desee.

```
poweradm set time-to-full-capacity=value
poweradm set time-to-minimum-responsiveness=value
```
- 4 Borre el servicio.

```
svcadm clear power
```
- 5 Establezca `administrative-authority` en `smf`.

```
poweradm set administrative-authority=smf
```



## Gestión de información sobre la caída del sistema (tareas)

---

Este capítulo describe cómo gestionar información sobre la caída del sistema en el sistema operativo Oracle Solaris.

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo:

- “Novedades de la gestión de información sobre la caída del sistema” en la página 321
- “Gestión de información sobre la caída del sistema (mapa de tareas)” en la página 322
- “Caídas del sistema (descripción general)” en la página 323
- “Gestión de información sobre el volcado por caída del sistema” en la página 326

## Novedades de la gestión de información sobre la caída del sistema

Esta sección describe funciones nuevas o cambiadas de gestión de recursos del sistema de esta versión de Oracle Solaris.

### Utilidad de volcado por caída rápido

Esta mejora de la función permite que el sistema guarde los volcados por caída en menos tiempo y usando menos espacio. De este modo, el tiempo necesario para que se complete un volcado por caída ahora es de dos a diez veces más rápido, en función de la plataforma. La cantidad de espacio en el disco que se necesita para guardar los volcados por caída en el directorio `savecore` se reduce por los mismos factores. Para acelerar la creación y la compresión del archivo de volcado por caída, la utilidad de volcado por caída rápido emplea CPU con poco uso en sistemas de gran tamaño. Un nuevo archivo de volcado por caída, `vmdump.n`, es una versión comprimida de los archivos `vmcore.n` y `unix.n`. Los volcados por caída comprimidos pueden moverse por la red con mayor rapidez y luego analizarse en otro lugar. Tenga en cuenta que primero debe descomprimir el archivo de volcado para luego poder

emplearlo con herramientas, como la utilidad `mdb`. Para descomprimir un archivo de volcado, puede utilizar el comando `savecore` de manera local o remota.

A fin de admitir la nueva utilidad de volcado por caída, se agregó la opción `-z` al comando `dumpadm`. Utilice esta opción para especificar si desea guardar los volcados en un formato comprimido o sin comprimir. El formato predeterminado es "comprimido".

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

## Gestión de información sobre la caída del sistema (mapa de tareas)

| Tarea                                                                                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Para obtener instrucciones                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Visualizar la configuración de volcado por caída actual.                          | Visualice la configuración de volcado por caída actual con el comando <code>dumpadm</code> .                                                                                                                                                                                                                                | <a href="#">“Cómo visualizar la configuración de volcado por caída actual” en la página 326</a>                      |
| 2. Modificar la configuración de volcado por caída.                                  | Utilice el comando <code>dumpadm</code> para especificar el tipo de datos del volcado, si desea que el sistema use un dispositivo de volcado dedicado, el directorio para guardar los archivos de volcado por caída y la cantidad de espacio que debe quedar disponible una vez escritos los archivos de volcado por caída. | <a href="#">“Cómo modificar una configuración de volcado por caída” en la página 327</a>                             |
| 3. Examinar un archivo de volcado por caída.                                         | Utilice el comando <code>mdb</code> para ver los archivos de volcado por caída.                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="#">“Cómo analizar un volcado por caída” en la página 329</a>                                                |
| 4. (Opcional) Recuperar información de un directorio de volcado por caída lleno.     | El sistema se cae, pero no hay espacio disponible en el directorio <code>savecore</code> , y desea guardar información imprescindible sobre el volcado por caída del sistema.                                                                                                                                               | <a href="#">“Cómo recuperar información de un directorio de volcado por caída lleno (opcional)” en la página 329</a> |
| 5. (Opcional) Habilitar o deshabilitar el guardado de archivos de volcado por caída. | Utilice el comando <code>dumpadm</code> para habilitar o deshabilitar el guardado de archivos de volcado por caída. La función para guardar archivos de volcado por caída está habilitada de manera predeterminada.                                                                                                         | <a href="#">“Cómo habilitar o deshabilitar la función para guardar volcados por caída” en la página 330</a>          |

## Caídas del sistema (descripción general)

Las caídas del sistema pueden producirse debido a errores de software, problemas de E/S y mal funcionamiento del hardware. Si el sistema se cae, mostrará un mensaje de error en la consola y, a continuación, escribirá una copia de la memoria física correspondiente en el dispositivo de volcado. El sistema se reiniciará automáticamente. Cuando se reinicia el sistema, se ejecuta el comando `savecore` a fin de recuperar los datos del dispositivo de volcado y escribir el volcado por caída guardado en el directorio `savecore`. Los archivos de volcado por caída guardados brindan al proveedor de servicios de soporte información muy importante que permite diagnosticar el problema.

La información sobre el volcado por caída se escribe en un formato comprimido en el archivo `vmdump.n`, donde `n` representa un número entero que identifica el volcado por caída. Posteriormente, se puede invocar el comando `savecore` en el mismo sistema o en un sistema distinto para ampliar el volcado por caída comprimido a un par de archivos denominados `unix.n` y `vmcore.n`. Mediante el comando `dumpadm` también se puede configurar el directorio donde se guarda el volcado por caída después del reinicio.

En los sistemas que tienen un sistema de archivos root ZFS de Oracle Solaris, los volúmenes de ZFS dedicados se utilizan en las áreas de volcado e intercambio. Consulte [“Gestión de los dispositivos de intercambio y volcado ZFS” de Administración de Oracle Solaris: sistemas de archivos ZFS](#) para obtener más información.

## x86: Caídas del sistema en el entorno de inicio GRUB

Si se produce la caída de un sistema basado en x86 en el entorno de inicio GRUB, es posible que el servicio SMF que gestiona el archivo de inicio GRUB, `svc:/system/boot-archive:default`, falle en el próximo reinicio del sistema. Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte [Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86](#).

## Archivos de volcado por caída del sistema

El comando `savecore` se ejecuta automáticamente después de una caída del sistema a fin de recuperar la información sobre el volcado por caída del dispositivo de volcado y escribe un par de archivos denominados `unix.X` y `vmcore.X`, donde `X` identifica el número de secuencia de volcado. El conjunto de estos archivos representa la información guardada sobre el volcado por caída del sistema.

En ocasiones, los archivos de volcado por caída pueden confundirse con los archivos `core`, que son imágenes de aplicaciones de usuario que se escriben cuando la aplicación finaliza de modo anormal.

Los archivos de volcado por caída se guardan en el directorio predeterminado `/var/crash/`. En versiones anteriores, los archivos de volcado por caída se sobrescribían después del reinicio del sistema, a menos que habilitara manualmente el sistema para que guarde las imágenes de la memoria física en un archivo de volcado por caída. Ahora, el guardado de archivos de volcado por caída está habilitado de manera predeterminada.

La información sobre la caída del sistema se gestiona con el comando `dumpadm`. Para obtener más información, consulte [“Comando dumpadm” en la página 324](#).

## Guardado de volcados por caída

La utilidad `mdb` permite examinar las estructuras de control, las tablas activas, las imágenes de la memoria de un núcleo del sistema caído o en ejecución, y otra información sobre la operación del núcleo. Para poder usar `mdb` con todo su potencial, se requiere un conocimiento detallado sobre el núcleo, y ello excede el alcance de esta guía. Para obtener información sobre el uso de esta utilidad, consulte la página del comando `man mdb(1)`.

Además, los volcados por caída que guarda `savecore` pueden resultar útiles para que el representante de servicio al cliente analice los motivos de la caída del sistema.

## Comando dumpadm

Utilice el comando `dumpadm` para gestionar información sobre el volcado por caída del sistema en el sistema operativo Oracle Solaris.

- El comando `dumpadm` permite configurar los volcados por caída del sistema operativo. Los parámetros de configuración de `dumpadm` incluyen el contenido del volcado, el dispositivo de volcado y el directorio donde se guardan los archivos de volcado por caída.
- Los datos del volcado se almacenan en un formato comprimido en el dispositivo de volcado. Las imágenes de volcado por caída del núcleo pueden ocupar 4 Gbytes o más. La compresión de los datos representa un volcado más rápido y una menor cantidad de espacio en el disco para el dispositivo de volcado.
- El guardado de archivos de volcado por caída se ejecuta en segundo plano cuando un dispositivo de volcado dedicado, que no es el área de intercambio, integra la configuración de volcado. Esto significa que cuando se inicia un sistema, no se debe aguardar a que finalice el comando `savecore` para avanzar al siguiente paso. En los sistemas con memorias de gran tamaño, el sistema puede estar disponible antes de que finalice `savecore`.
- Los archivos de volcado por caída del sistema, generados por el comando `savecore`, se guardan de manera predeterminada.
- El comando `savecore -L` es una nueva función que permite obtener un volcado por caída del sistema operativo Oracle Solaris que se está ejecutando. Este comando está diseñado para resolver los problemas de un sistema en ejecución mediante la toma de una instantánea de la memoria durante un estado erróneo, como un problema de rendimiento temporal o

cuando se interrumpe el servicio. Si el sistema está activo y todavía puede ejecutar algunos comandos, puede ejecutar el comando `savecore -L` para guardar una instantánea del sistema en el dispositivo de volcado e inmediatamente escribir los archivos de volcado por caída en el directorio `savecore`. Debido a que el sistema aún está en ejecución, sólo puede utilizar el comando `savecore -L` si ha configurado un dispositivo de volcado dedicado.

La siguiente tabla describe los parámetros de configuración de `dumpadm`.

| Parámetro de volcado             | Descripción                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dispositivo de volcado           | El dispositivo que almacena los datos de volcado temporalmente cuando cae el sistema. Si el dispositivo de volcado no es el área de intercambio, <code>savecore</code> se ejecuta en segundo plano, lo que agiliza el proceso de inicio. |
| directorio <code>savecore</code> | El directorio que almacena los archivos de volcado por caída del sistema.                                                                                                                                                                |
| contenido del volcado            | El tipo de datos de la memoria que componen el volcado.                                                                                                                                                                                  |
| espacio libre mínimo             | La cantidad mínima de espacio libre necesario en el directorio <code>savecore</code> después de guardar los archivos de volcado por caída. Si no se configuró un espacio libre mínimo, el valor predeterminado es 1 MB.                  |

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

El comando `dumpadm` gestiona los parámetros de configuración de volcado.

## Cómo funciona el comando `dumpadm`

Durante el inicio del sistema, se invoca el comando `dumpadm` mediante el servicio `svc:/system/dumpadm:default` a fin de configurar los parámetros de volcados por caída.

En concreto, `dumpadm` inicializa el dispositivo de volcado y el contenido del volcado mediante la interfaz `/dev/dump`.

Cuando se completa la configuración del volcado, la secuencia de comandos `savecore` busca la ubicación del directorio del archivo de volcado por caída. Luego, se invoca `savecore` para comprobar si existen volcados por caída y verificar el contenido del archivo `minfree` en el directorio de volcado por caída.

# Gestión de información sobre el volcado por caída del sistema

Tenga en cuenta los siguientes puntos clave cuando trabaje con información sobre la caída del sistema:

- Debe ser el usuario root para acceder y gestionar información sobre bloqueo del sistema.
- No deshabilite la opción de guardar los volcados por caída del sistema. Los archivos de volcado por caída del sistema proporcionan una manera muy útil de determinar los motivos de la caída del sistema.
- No elimine información importante sobre la caída del sistema antes de enviarla al representante de servicio al cliente.

## ▼ Cómo visualizar la configuración de volcado por caída actual

1 Asuma el rol root.

2 Visualice la configuración de volcado por caída actual.

```
dumpadm
Dump content: kernel pages
Dump device: /dev/dsk/c0t3d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash
Savecore enabled: yes
Saved compressed: on
```

El resultado del ejemplo anterior significa lo siguiente:

- El contenido del volcado incluye las páginas de la memoria del núcleo.
- La memoria del núcleo se volcará en un dispositivo de intercambio (/dev/dsk/c0t3d0s1). Puede identificar todas las áreas de intercambio con el comando `swap -l`.
- Los archivos de volcado por caída del sistema se escriben en el directorio `/var/crash`.
- El guardado de archivos de volcado por caída está habilitado.
- Los volcados por caída se deben guardar en formato comprimido.

## ▼ Cómo modificar una configuración de volcado por caída

### 1 Asuma el rol root.

### 2 Identifique la configuración de volcado por caída actual.

```
dumpadm
 Dump content: kernel pages
 Dump device: /dev/dsk/c0t3d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash
Savecore enabled: yes
Save compressed: on
```

Este resultado identifica la configuración de volcado predeterminada en un sistema que ejecuta la versión Oracle Solaris 10.

### 3 Modifique la configuración de volcado por caída.

```
/usr/sbin/dumpadm [-nuy] [-c content-type] [-d dump-device] [-m mink | minm | min%]
[-s savecore-dir] [-r root-dir] [-z on | off]
```

- c *contenido*                      Especifica el tipo de datos que componen el volcado. Utilice `kernel` para el volcado de toda la memoria del núcleo, `all` para el volcado de toda la memoria o `curproc` para el volcado de la memoria del núcleo y las páginas de la memoria del proceso cuyo subproceso estaba en ejecución cuando se produjo la caída. El contenido predeterminado del volcado incluye la memoria del núcleo.
- d *dispositivo-volcado*           Especifica el dispositivo que almacena los datos de volcado temporalmente cuando cae el sistema. El dispositivo de intercambio principal es el dispositivo de volcado predeterminado.
- m *nnnk | nnnm | nnn%*           Especifica el espacio libre mínimo que debe estar disponible en el disco para guardar los archivos de volcado por caída mediante la creación de un archivo `minfree` en el directorio `savecore` actual. Este parámetro se puede especificar en Kbytes (`nnnk`), Mbytes (`nnnm`) o en porcentaje de tamaño del sistema de archivos (`nnn%`). El comando `savecore` consulta este archivo antes de escribir los archivos de volcado por caída. Si la escritura de los archivos de volcado por caída, según el tamaño, redujera la cantidad de espacio libre por debajo del umbral `minfree`, no se escribirán los archivos de volcado y se registrará un mensaje de error. Para obtener información sobre la recuperación en este caso, consulte [“Cómo recuperar información de un directorio de volcado por caída lleno \(opcional\)”](#) en la página 329.
- n                                      Especifica que no debe ejecutarse `savecore` cuando se reinicia el sistema. No se recomienda esta configuración de volcado. Si la

información sobre la caída del sistema se escribe en el dispositivo de intercambio y `savecore` no está habilitado, se sobrescribe la información sobre el volcado por caída cuando el sistema comienza el intercambio.

- s Especifica un directorio alternativo para almacenar archivos de volcado por caída. En Oracle Solaris 11, el directorio predeterminado es `/var/crash`.
- u Realiza la actualización forzosa de la configuración de volcado del núcleo en función del contenido del archivo `/etc/dumpadm.conf`.
- y Modifica la configuración de volcado para que, al reiniciarse el sistema, se ejecute automáticamente el comando `savecore`, que es el valor predeterminado de esta configuración de volcado.
- z on | off Modifica la configuración de volcado para controlar el funcionamiento del comando `savecore` al reiniciarse el sistema. La configuración `on` permite el guardado del archivo del núcleo central en un formato comprimido. La configuración `off` descomprime automáticamente el archivo de volcado por caída. Debido a que los archivos de volcado por caída pueden ser de gran tamaño y, por lo tanto, si se guardaran en un formato comprimido, se necesitaría menos espacio en el sistema de archivos, la configuración predeterminada es `on`.

### Ejemplo 17-1 Modificación de una configuración de volcado por caída

En este ejemplo, se realiza el volcado de toda la memoria en el dispositivo de volcado dedicado, `/dev/dsk/c0t1d0s1`, y el espacio libre mínimo que debe estar disponible después de guardar los archivos de volcado por caída corresponde al 10% del espacio del sistema de archivos.

```
dumpadm
 Dump content: kernel pages
 Dump device: /dev/dsk/c0t3d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash
 Savecore enabled: yes
 Save compressed: on
dumpadm -c all -d /dev/dsk/c0t1d0s1 -m 10%
 Dump content: all pages
 Dump device: /dev/dsk/c0t1d0s1 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash (minfree = 77071KB)
 Savecore enabled: yes
 Save compressed: on
```



## ▼ Cómo analizar un volcado por caída

1 Asuma el rol **root**.

2 Analice un volcado por caída con la utilidad **mdb**.

```
/usr/bin/mdb [-k] crashdump-file
```

**-k** Especifica el modo de depuración del núcleo considerando que el archivo es un archivo de volcado por caída del sistema operativo.

*archivo-volcadoporcaída* Especifica el archivo de volcado por caída del sistema operativo.

3 Visualice la información de estado de la caída.

```
/usr/bin/mdb file-name
> ::status
.
.
.
> ::system
.
.
.
```

### Ejemplo 17-2 Análisis de un volcado por caída

A continuación, se muestra un ejemplo de resultado de la utilidad **mdb**, que incluye información del sistema e identifica los valores ajustables que se configuran en el archivo `/etc/system` de este sistema.

```
/usr/bin/mdb -k unix.0
Loading modules: [unix krtld genunix ip nfs ipc ptm]
> ::status
debugging crash dump /dev/mem (64-bit) from ozlo
operating system: 5.10 Generic sun4v
> ::system
set ufs_ninode=0x9c40 [0t40000]
set ncsiz=0x4e20 [0t20000]
set pt_cnt=0x400 [0t1024]
```

## ▼ Cómo recuperar información de un directorio de volcado por caída lleno (opcional)

En esta situación el sistema se cae, pero no hay espacio disponible en el directorio `savecore`, y desea guardar información imprescindible sobre el volcado por caída del sistema.

1 Después de reiniciar el sistema, inicie sesión como el usuario **root**.

- 2 Borre el directorio `savecore`, por lo general, `/var/crash/`, eliminando los archivos de volcado por caída existentes que ya se enviaron al proveedor de servicios.
  - Como alternativa, puede ejecutar manualmente el comando `savecore` para especificar un directorio alternativo que tenga espacio suficiente en el disco.  
`# savecore [ directory ]`

## ▼ Cómo habilitar o deshabilitar la función para guardar volcados por caída

- 1 Asuma el rol `root`.
- 2 Habilite o deshabilite el guardado de volcados por caída en el sistema.  
`# dumpadm -n | -y`

### Ejemplo 17-3 Deshabilitación del guardado de volcados por caída

En este ejemplo, se muestra cómo deshabilitar el guardado de volcados por caída en el sistema.

```
dumpadm -n
Dump content: all pages
Dump device: /dev/dsk/c0t1d0s1 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash (minfree = 77071KB)
Savecore enabled: no
Save Compressed: on
```

### Ejemplo 17-4 Habilitación del guardado de volcados por caída

En este ejemplo, se muestra cómo habilitar el guardado de volcados por caída en el sistema.

```
dumpadm -y
Dump content: all pages
Dump device: /dev/dsk/c0t1d0s1 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash (minfree = 77071KB)
Savecore enabled: yes
Save compressed: on
```

## Gestión de archivos del núcleo central (tareas)

Este capítulo describe cómo gestionar archivos del núcleo central con el comando `coreadm`.

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo.

- “Gestión de archivos del núcleo central (mapa de tareas)” en la página 331
- “Descripción general de la gestión de archivos del núcleo central” en la página 332
- “Resolución de problemas de archivos del núcleo central” en la página 336
- “Análisis de archivos del núcleo central” en la página 337

### Gestión de archivos del núcleo central (mapa de tareas)

| Tarea                                                                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Para obtener instrucciones                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Visualizar la configuración de volcado del núcleo central actual. | Visualice la configuración de volcado del núcleo central actual con el comando <code>coreadm</code> .                                                                                                                                                                                                                     | “Cómo visualizar la configuración de volcado del núcleo central actual” en la página 335                                                                                                                                                                                         |
| 2. Modificar la configuración de volcado del núcleo central.         | <p>Modifique la configuración de volcado del núcleo central para realizar una de las siguientes acciones:</p> <p>Configurar un patrón de nombre de archivo del núcleo central.</p> <p>Habilitar una ruta del archivo del núcleo central por proceso.</p> <p>Habilitar una ruta del archivo del núcleo central global.</p> | <p>“Cómo configurar un patrón de nombre de archivo del núcleo central” en la página 335</p> <p>“Cómo habilitar una ruta del archivo del núcleo central por proceso” en la página 335</p> <p>“Cómo habilitar una ruta del archivo del núcleo central global” en la página 336</p> |
| 3. Examinar un archivo de volcado del núcleo central.                | Utilice las herramientas <code>proc</code> para ver un archivo de volcado del núcleo central.                                                                                                                                                                                                                             | “Análisis de archivos del núcleo central” en la página 337                                                                                                                                                                                                                       |

## Descripción general de la gestión de archivos del núcleo central

Los archivos del núcleo central se generan cuando un proceso o una aplicación finalizan de modo anormal. Los archivos del núcleo central se gestionan con el comando `coreadm`.

Por ejemplo, puede utilizar el comando `coreadm` para configurar un sistema a fin de que todos los archivos del núcleo central de proceso se ubiquen en un solo directorio del sistema. De esta manera, cada vez que un proceso o daemon finalicen de modo anormal, resultará más fácil identificar los problemas mediante el examen de los archivos del núcleo central en un directorio específico.

## Rutas configurables de los archivos del núcleo central

Las dos nuevas rutas configurables de los archivos del core que pueden habilitarse o deshabilitarse de manera independiente entre sí son las siguientes:

- Una ruta del archivo del núcleo central por proceso, la cual está habilitada y asignada al archivo core de manera predeterminada. Cuando está habilitada, la ruta del archivo del núcleo central por proceso permite que se genere un archivo core cuando el proceso finaliza de modo anormal. Un proceso nuevo hereda la ruta por proceso del proceso principal correspondiente.

El propietario del proceso es propietario del archivo del núcleo central por proceso que se genera, y cuenta con permisos de lectura y escritura. Sólo el usuario propietario puede ver este archivo.

- Una ruta del archivo del núcleo central global, la cual está deshabilitada y asignada al archivo core de manera predeterminada. Si está habilitada, mediante la ruta del archivo del núcleo central global, se genera un archivo del núcleo central *adicional* con el mismo contenido que el archivo del núcleo central por proceso.

El superusuario es propietario del archivo del núcleo central global que se genera, y cuenta con permisos de lectura y escritura exclusivos de superusuario. Los usuarios sin privilegios no pueden ver este archivo.

Cuando un proceso finaliza de modo anormal, genera un archivo del núcleo central en el directorio actual de manera predeterminada. Si la ruta del archivo del núcleo central global está habilitada, todos los procesos finalizados de modo anormal pueden generar dos archivos: uno se genera en el directorio de trabajo actual y otro, en la ubicación del archivo del núcleo central global.

De manera predeterminada, un proceso `setuid` no genera archivos del núcleo central mediante la ruta global ni la ruta por proceso.

## Nombres ampliados de archivos del núcleo central

Si un directorio global de archivos core está habilitado, es posible distinguir los archivos core entre sí mediante las variables descritas en la siguiente tabla.

| Nombre de la variable | Definición de la variable                                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| %d                    | Nombre de directorio de archivo ejecutable (hasta un máximo de MAXPATHLEN caracteres) |
| %f                    | Nombre de archivo ejecutable (hasta un máximo de MAXCOMLEN caracteres)                |
| %g                    | ID de grupo efectivo                                                                  |
| %m                    | Nombre del equipo (uname -m)                                                          |
| %n                    | Nombre del nodo del sistema (uname -n)                                                |
| %p                    | ID de proceso                                                                         |
| %t                    | Valor decimal de tiempo (2)                                                           |
| %u                    | ID de usuario efectivo                                                                |
| %z                    | Nombre de la zona en la que se ejecuta el proceso (zonename)                          |
| %%                    | % literal                                                                             |

Por ejemplo, si la ruta del archivo del núcleo central global está configurada como:

```
/var/core/core.%f.%p
```

y un proceso `sendmail` con PID 12345 finaliza de modo anormal, se genera el siguiente archivo core:

```
/var/core/core.sendmail.12345
```

## Configuración de patrón de nombre de archivo del núcleo central

Es posible configurar un patrón de nombre de archivo del núcleo central de manera global, según la zona o por proceso. Además, puede configurar los valores predeterminados por proceso que se mantienen después de reiniciar el sistema.

Por ejemplo, el comando `coreadm` que se muestra a continuación define el patrón predeterminado del archivo del núcleo central por proceso. Esta configuración se aplica a todos los procesos que no han sustituido explícitamente el patrón predeterminado del archivo del

núcleo central. Dicha configuración se mantiene después de cada reinicio del sistema. Por ejemplo, en Solaris 9, el siguiente comando `coreadm` define el patrón global de archivos del núcleo central para todos los procesos iniciados por el proceso `init`. Este patrón se mantiene en los todos los reinicios del sistema.

```
coreadm -i /var/core/core.%f.%p
```

El comando `coreadm` que se muestra a continuación define el patrón de nombre de archivo del núcleo central por proceso para todos los procesos:

```
coreadm -p /var/core/core.%f.%p $$
```

Los símbolos `$$` representan un marcador de posición para el ID de proceso del shell que se ejecuta actualmente. Todos los procesos secundarios heredan el patrón de nombre de archivo del núcleo central por proceso.

Cada vez que se defina un patrón de nombre de archivo del núcleo central, ya sea por proceso o global, deberá habilitarse con el comando `coreadm -e`. Consulte los siguientes procedimientos para obtener más información.

Puede configurar el patrón de nombre de archivo del núcleo central para todos los procesos que se ejecuten durante la sesión de inicio de un usuario si coloca el comando en el archivo `$HOME/.profile` o `.login` del usuario.

## Habilitación de programas `setuid` para generar archivos del núcleo central

Puede utilizar el comando `coreadm` para habilitar o deshabilitar los programas `setuid` a fin de generar archivos del núcleo central para todos los procesos del sistema, o por proceso, mediante la configuración de las siguientes rutas:

- Si la opción `setuid` global está habilitada, una ruta del archivo del núcleo central global permite que todos los programas `setuid` de un sistema generen archivos `core`.
- Si la opción `setuid` por proceso está habilitada, una ruta del archivo del núcleo central por proceso permite que determinados procesos `setuid` generen archivos `core`.

De manera predeterminada, ambos indicadores están deshabilitados. Por motivos de seguridad, la ruta del archivo del núcleo central global debe ser un nombre de ruta completo que empiece con `/`. Si el superusuario deshabilita los archivos del núcleo central por proceso, los usuarios individuales no pueden acceder a los archivos del núcleo central.

Los archivos del núcleo central `setuid` son propiedad del superusuario, el cual dispone de permisos de lectura y escritura exclusivos. Los usuarios comunes no pueden acceder a estos archivos, aunque el proceso que generó el archivo del núcleo central `setuid` sea propiedad de un usuario común.

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

## Cómo visualizar la configuración de volcado del núcleo central actual

Utilice el comando `coreadm` sin opciones para visualizar la configuración de volcado del núcleo central actual.

```
$ coreadm
 global core file pattern:
global core file content: default
 init core file pattern: core
 init core file content: default
 global core dumps: disabled
per-process core dumps: enabled
 global setid core dumps: disabled
per-process setid core dumps: disabled
 global core dump logging: disabled
```

## ▼ Cómo configurar un patrón de nombre de archivo del núcleo central

- Determine si desea configurar un archivo del núcleo central global o por proceso, y seleccione una de las siguientes acciones:

- a. Configure un patrón de nombre de archivo por proceso.

```
$ coreadm -p $HOME/corefiles/%f.%p $$
```

- b. Asuma el rol `root`.

- c. Configure un patrón de nombre de archivo global.

```
coreadm -g /var/corefiles/%f.%p
```

## ▼ Cómo habilitar una ruta del archivo del núcleo central por proceso

- 1 Asuma el rol `root`.
- 2 Habilitar una ruta del archivo del núcleo central por proceso.

```
coreadm -e process
```

- 3 Visualice la ruta del archivo del núcleo central del proceso actual para verificar la configuración.

```
coreadm $$
1180: /home/kryten/corefiles/%f.%p
```

## ▼ Cómo habilitar una ruta del archivo del núcleo central global

- 1 Asuma el rol root.
- 2 Habilitar una ruta del archivo del núcleo central global.
- 3 Visualice la ruta del archivo del núcleo central del proceso actual para verificar la configuración.

```
coreadm
 global core file pattern: /var/core/core.%f.%p
 global core file content: default
 init core file pattern: core
 init core file content: default
 global core dumps: enabled
 per-process core dumps: enabled
 global setid core dumps: disabled
 per-process setid core dumps: disabled
 global core dump logging: disabled
```

## Resolución de problemas de archivos del núcleo central

### Mensaje de error

```
NOTICE: 'set allow_setid_core = 1' in /etc/system is obsolete
NOTICE: Use the coreadm command instead of 'allow_setid_core'
```

### Causa

Hay un parámetro obsoleto que permite la generación de archivos del núcleo central setuid en el archivo `/etc/system`.

### Solución

Elimine `allow_setid_core=1` del archivo `/etc/system`. Luego, utilice el comando `coreadm` para habilitar las rutas de archivos del núcleo central setuid globales.



# Análisis de archivos del núcleo central

Algunas de las herramientas de `proc` se han mejorado para analizar archivos del núcleo central del proceso, además de procesos activos. Las herramientas de `proc` son utilidades que pueden manipular funciones del sistema de archivos `/proc`.

Ahora es posible aplicar las herramientas `/usr/proc/bin/pstack`, `pmap`, `pldd`, `pflags` y `pcr` a los archivos del núcleo central si se especifica el nombre del archivo del núcleo central en la línea de comandos mediante un proceso similar al que se utiliza para especificar un ID de proceso para estos comandos.

Para obtener más información sobre el uso de las herramientas de `proc` para analizar archivos del núcleo central, consulte [proc\(1\)](#).

**EJEMPLO 18-1** Análisis de archivos del núcleo central con herramientas de `proc`

```
$./a.out
Segmentation Fault(coredump)
$ /usr/proc/bin/pstack ./core
core './core' of 19305: ./a.out
000108c4 main (1, ffbe5cc, ffbe5d4, 20800, 0, 0) + 1c
00010880 _start (0, 0, 0, 0, 0, 0) + b8
```



## Resolución de problemas de software y sistemas (tareas)

---

En este capítulo, se proporciona una descripción general sobre la resolución de problemas de software, incluida información sobre la resolución de problemas de bloqueos del sistema, la gestión de información de volcado por caída y la visualización y la gestión de mensajes del sistema.

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo.

- [“Resolución de problemas por bloqueos del sistema” en la página 339](#)
- [“Gestión de los mensajes del sistema” en la página 342](#)
- [“Resolución de problemas de acceso a archivos” en la página 351](#)

### Resolución de problemas por bloqueos del sistema

Si se cae un sistema en el que se ejecuta Oracle Solaris, dé al proveedor de servicios toda la información posible, incluidos los archivos de volcado por caída.

### Qué hacer si el sistema se bloquea

En la siguiente lista, se describe la información más importante para recordar en el caso de un bloqueo del sistema:

1. Anote los mensajes de la consola del sistema.

Si un sistema se bloquea, su mayor preocupación quizás sea poder ejecutarlo nuevamente. Sin embargo, antes de reiniciar el sistema, debe examinar la pantalla de la consola para ver los mensajes. Estos mensajes pueden ayudar a comprender la causa del bloqueo. Incluso si el sistema se reinicia automáticamente, y los mensajes de la consola no aparecen en la pantalla, podría revisar estos mensajes. Para ello, vea el registro de los errores del sistema (archivo `/var/adm/messages`). Para obtener más información sobre la visualización de los archivos del registro de los errores del sistema, consulte [“Cómo ver los mensajes del sistema” en la página 343](#).

Si experimenta bloqueos con frecuencia y no puede determinar la causa, reúna toda la información que pueda de la consola del sistema o los archivos `/var/adm/messages`, y prepárela para que un representante de servicio al cliente la examine. Para obtener una lista completa de la información sobre resolución de problemas para recopilar para el proveedor de servicios, consulte [“Resolución de problemas por bloqueos del sistema” en la página 339](#).

Si el sistema no se reinicia correctamente después de un bloqueo del sistema, consulte el [Capítulo 20, “Resolución de diversos problemas de software y sistemas \(tareas\)”](#).

2. Sincronice los discos y reinicie.

ok **sync**

Si el sistema no se reinicia correctamente después de un bloqueo del sistema, consulte el [Capítulo 20, “Resolución de diversos problemas de software y sistemas \(tareas\)”](#).

Verifique si se generó un volcado por caída del sistema después del bloqueo del sistema. Los volcados por caída del sistema se guardan de manera predeterminada. Para obtener más información sobre los volcados por caída, consulte el [Capítulo 17, “Gestión de información sobre la caída del sistema \(tareas\)”](#).

## Recopilación de datos sobre resolución de problemas

Responda las siguientes preguntas a fin de determinar el problema del sistema. Use [“Lista de comprobación de resolución de problemas de bloqueo del sistema” en la página 341](#) para recopilar datos sobre resolución de problemas de un sistema con errores.

TABLA 19-1 Identificación de datos relativos al bloqueo del sistema

| Pregunta                                                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>¿Puede reproducir el problema?</i>                                               | Esto es importante porque un caso de prueba que pueda reproducirse resulta esencial para la depuración de problemas realmente complejos. Mediante la reproducción del problema, el proveedor de servicios puede crear núcleos con instrumentación especial para activar, diagnosticar y corregir el error. |
| <i>¿Utiliza algún controlador de terceros?</i>                                      | Los controladores se ejecutan en el mismo espacio de direcciones que el núcleo, con todos los mismos privilegios, por lo que pueden producir bloqueos si tienen errores.                                                                                                                                   |
| <i>¿Qué estaba haciendo el sistema justo antes de bloquearse?</i>                   | Si el sistema estaba haciendo algo poco común, como ejecutar una nueva prueba de esfuerzo o gestionar una carga más grande que lo normal, eso puede haber provocado el bloqueo.                                                                                                                            |
| <i>¿Hubo algún mensaje de la consola que fuera inusual justo antes del bloqueo?</i> | En ocasiones, el sistema muestra signos de problemas antes de bloquearse; esta información suele resultar útil.                                                                                                                                                                                            |

TABLA 19-1 Identificación de datos relativos al bloqueo del sistema (Continuación)

| Pregunta                                                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿Agregó algún parámetro de ajuste para el archivo <code>/etc/system</code> ? | A veces, los parámetros de ajuste, como aumentar los segmentos de memoria compartida para que el sistema trate de asignar más de lo que tiene, pueden causar el bloqueo del sistema.                                                              |
| ¿El problema empezó hace poco?                                               | Si es así, verifique si el inicio de los problemas coinciden con algún cambio realizado en el sistema; por ejemplo, controladores nuevos, software nuevo, un cambio en la carga de trabajo, una actualización de CPU o una ampliación de memoria. |

## Lista de comprobación de resolución de problemas de bloqueo del sistema

Utilice esta lista de comprobación para recopilar datos del sistema bloqueado.

| Elemento                                                                                                                | Datos |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ¿Se encuentra disponible un volcado por caída del sistema?                                                              |       |
| Identifique la versión del sistema operativo y los niveles adecuados de la versión de la aplicación de software.        |       |
| Identifique el hardware del sistema.                                                                                    |       |
| Incluir la salida de <code>prtdiag</code> para sistemas SPARC.<br>Incluya el resultado de Explorer para otros sistemas. |       |
| ¿Se encuentran instalados los parches? Si es así, incluya el resultado de <code>showrev -p</code> .                     |       |
| ¿Es posible reproducir el problema?                                                                                     |       |
| ¿Tiene el sistema algún controlador de terceros?                                                                        |       |
| ¿Qué estaba haciendo el sistema antes de bloquearse?                                                                    |       |
| ¿Había algún mensaje de la consola que fuera inusual justo antes del bloqueo del sistema?                               |       |
| ¿Agregó algún parámetro al archivo <code>/etc/system</code> ?                                                           |       |
| ¿El problema empezó hace poco?                                                                                          |       |

# Gestión de los mensajes del sistema

En las siguientes secciones, se describen las funciones de mensajes del sistema en Oracle Solaris.

## Visualización de los mensajes del sistema

Los mensajes del sistema se muestran en el dispositivo de la consola. El texto de la mayoría de los mensajes del sistema se ve así:

```
[ID msgid facility. priority]
```

Por ejemplo:

```
[ID 672855 kern.notice] syncing file systems...
```

Si el mensaje se originó en el núcleo, se muestra el nombre del módulo del núcleo. Por ejemplo:

```
Oct 1 14:07:24 mars ufs: [ID 845546 kern.notice] alloc: /: file system full
```

Cuando se produce un bloqueo en el sistema, puede que aparezca un mensaje similar al siguiente en la consola del sistema:

```
panic: error message
```

En ocasiones, puede que aparezca el siguiente mensaje en lugar del mensaje de aviso grave:

```
Watchdog reset !
```

El daemon de registro de errores, `syslogd`, registra automáticamente los distintos errores y advertencias del sistema en los archivos de los mensajes. De manera predeterminada, muchos de estos mensajes del sistema se muestran en la consola del sistema y se almacenan en el directorio `/var/adm`. Puede establecer dónde se almacenan estos mensajes mediante la configuración del registro de mensajes del sistema. Para obtener más información, consulte [“Personalización del registro de mensajes del sistema” en la página 344](#). Estos mensajes pueden alertar sobre problemas del sistema, como si un dispositivo está a punto de fallar.

El directorio `/var/adm` contiene varios archivos de mensajes. Los mensajes más recientes están en el archivo `/var/adm/messages` (y en `messages.*`) y los más viejos están en el archivo `messages.3`. Cuando transcurre un tiempo (en general, cada diez días), se crea un nuevo archivo `messages`. El nombre del archivo `messages.0` se cambia a `messages.1`, el de `messages.1` se cambia a `messages.2` y el de `messages.2` se cambia a `messages.3`. El archivo actual `/var/adm/messages.3` fue suprimido.

Dado que el directorio `/var/adm` almacena archivos grandes que contienen mensajes, volcados por caída y otros datos, este directorio puede consumir mucho espacio del disco. Para evitar que el directorio `/var/adm` alcance un tamaño excesivo, y a fin de garantizar que los futuros

volcados por caída puedan guardarse, debe eliminar los archivos innecesarios con periodicidad. Puede automatizar esta tarea con el archivo `crontab`. Para obtener más información sobre la automatización de esta tarea, consulte [Cómo suprimir archivos de volcado por caída](#) y el [Capítulo 14, “Programación de tareas del sistema \(tareas\)”](#).

## ▼ Cómo ver los mensajes del sistema

- Visualice los mensajes recientes que se hayan generado a raíz de un reinicio o un bloqueo del sistema con el comando `dmesg`.

```
$ dmesg
```

Asimismo, utilice el comando `more` para visualizar una pantalla de mensajes por vez.

```
$ more /var/adm/messages
```

### Ejemplo 19–1 Visualización de los mensajes del sistema

En el siguiente ejemplo, se muestra la salida del comando `dmesg` en un sistema Oracle Solaris 10.

```
$ dmesg
Mon Sep 13 14:33:04 MDT 2010
Sep 13 11:06:16 srl-ubrm-41 svc.startd[7]: [ID 122153 daemon.warning] ...
Sep 13 11:12:55 srl-ubrm-41 last message repeated 398 times
Sep 13 11:12:56 srl-ubrm-41 svc.startd[7]: [ID 122153 daemon.warning] ...
Sep 13 11:15:16 srl-ubrm-41 last message repeated 139 times
Sep 13 11:15:16 srl-ubrm-41 xscreensaver[25520]: ...
Sep 13 11:15:16 srl-ubrm-41 xscreensaver[25520]: ...
Sep 13 11:15:17 srl-ubrm-41 svc.startd[7]: [ID 122153 daemon.warning]...
.
.
.
```

**Véase también** Para obtener más información, consulte la página del comando `man dmesg(1M)`.

## Rotación del registro del sistema

Los archivos de registro del sistema se rotan con el comando `logadm` a partir de una entrada en el archivo `root crontab`. La secuencia de comandos `/usr/lib/newsyslog` ya no se utiliza.

La rotación del registro del sistema se define en el archivo `/etc/logadm.conf`. Este archivo incluye entradas de rotación de registro para procesos como `syslogd`. Por ejemplo, una entrada en el archivo `/etc/logadm.conf` especifica que el archivo `/var/log/syslog` se rota semanalmente, salvo que esté vacío. El archivo `syslog` más reciente se convierte en `syslog.0`, el siguiente archivo más reciente se convierte en `syslog.1` y así sucesivamente. Se guardan ocho registros previos de `syslog`.

El archivo `/etc/logadm.conf` también contiene la indicación de la hora en que se realizó la última rotación del registro.

Puede utilizar el comando `logadm` para personalizar el registro del sistema y para agregar registros adicionales en el archivo `/etc/logadm.conf` según sea necesario.

Por ejemplo, para rotar el acceso a Apache y los registros de errores, utilice los siguientes comandos:

```
logadm -w /var/apache/logs/access_log -s 100m
logadm -w /var/apache/logs/error_log -s 10m
```

En este ejemplo, el archivo de Apache `access_log` se rota cuando alcanza un tamaño de 100 MB, con un sufijo de `.0`, `.1` y así sucesivamente. Se mantienen 10 copias del archivo `access_log` anterior. El archivo `error_log` se rota cuando alcanza un tamaño de 10 MB, con los mismos sufijos y números de copias que el archivo `access_log`.

Las entradas de `/etc/logadm.conf` de los ejemplos anteriores sobre rotación de registros de Apache son similares a la siguiente:

```
cat /etc/logadm.conf
.
.
.
/var/apache/logs/error_log -s 10m
/var/apache/logs/access_log -s 100m
```

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

Puede utilizar el comando `logadm` como superusuario o con un rol equivalente (que tenga derechos de gestión de registros). Con RBAC, puede conceder a los usuarios que no sean usuarios root el privilegio del mantenimiento de los archivos de registro. Para ello, debe proporcionarles acceso al comando `logadm`.

Por ejemplo, agregue la entrada siguiente al archivo `/etc/user_attr` para brindar al usuario `andy` la posibilidad de utilizar el comando `logadm`:

```
andy:::profiles=Log Management
```

## Personalización del registro de mensajes del sistema

Puede capturar mensajes de error adicionales que se hayan generado por diversos procesos del sistema. Para ello, debe modificar el archivo `/etc/syslog.conf`. De manera predeterminada, el archivo `/etc/syslog.conf` ubica muchos mensajes de procesos del sistema en el archivo `/var/adm/messages`. Los mensajes de bloqueo e inicio también se almacenan ahí. Para ver los mensajes de `/var/adm`, consulte [“Cómo ver los mensajes del sistema” en la página 343](#).

El archivo `/etc/syslog.conf` tiene dos columnas separadas por fichas:

```
facility.level ... action
```



*nivel.utilidad* La *utilidad* o fuente del sistema del mensaje o la condición. Puede ser una lista de utilidades separadas por comas. Los valores de las utilidades se muestran en la [Tabla 19–2](#). El *nivel* indica la gravedad o prioridad de la condición que se registra. Los niveles de prioridad se muestran en la [Tabla 19–3](#).

No incluya dos entradas para la misma utilidad en la misma línea si las entradas son para distintas prioridades. Al establecer una prioridad en el archivo `syslog`, se indica que todos los mensajes con esa prioridad o una prioridad superior se registran, y el último mensaje tiene precedencia. Para una utilidad o un nivel determinados, `syslogd` hace coincidir todos los mensajes para ese nivel y todos los niveles superiores.

*acción* El campo de acción indica a dónde se reenvían los mensajes.

El siguiente ejemplo muestra líneas de muestra de un archivo `/etc/syslog.conf` predeterminado.

```
user.err /dev/sysmsg
user.err /var/adm/messages
user.alert 'root, operator'
user.emerg *
```

Esto significa que los siguientes mensajes de usuario se registran automáticamente:

- Los errores de usuario se imprimen en la consola y también se registran en el archivo `/var/adm/messages`.
- Los mensajes de usuario que exigen una acción inmediata (`alert`) se envían a los usuarios `root` y a los usuarios `operator`.
- Los mensajes de emergencia de usuario se envían a los usuarios individuales.

**Nota** – La colocación de entradas en líneas separadas puede hacer que los mensajes se registren como deshabilitados si el destino del registro se encuentra especificado más de una vez en el archivo `/etc/syslog.conf`. Tenga en cuenta que puede especificar varios selectores en una entrada de una sola línea, separados con punto y coma.

Los orígenes de condiciones de error más habituales se muestran en la siguiente tabla. Las prioridades más habituales se muestran en la [Tabla 19–3](#) según el orden de gravedad.

**TABLA 19–2** Utilidades de origen para mensajes `syslog.conf`

| Fuente | Descripción   |
|--------|---------------|
| kern   | El núcleo     |
| auth   | Autenticación |

TABLA 19-2 Utilidades de origen para mensajes syslog.conf (Continuación)

| Fuente | Descripción                 |
|--------|-----------------------------|
| daemon | Todos los daemons           |
| mail   | Sistema de correo           |
| lp     | Sistema de trabajos en cola |
| user   | Los procesos de usuario     |

**Nota** – El número de utilidades de syslog que pueden activarse en el archivo /etc/syslog.conf es ilimitado.

TABLA 19-3 Niveles de prioridad para mensajes de syslog.conf

| Prioridad | Descripción                                 |
|-----------|---------------------------------------------|
| emerg     | Emergencias del sistema                     |
| alert     | Errores que requieren corrección inmediata  |
| crit      | Errores críticos                            |
| err       | Otros errores                               |
| info      | Mensajes informativos                       |
| debug     | Resultado utilizado para la depuración      |
| none      | Esta configuración no registra el resultado |

▼ **Cómo personalizar el registro de mensajes del sistema**

- 1 **Asuma el rol root.**
- 2 **Edite el archivo /etc/syslog.conf. Para ello, agregue o modifique los orígenes y las prioridades de los mensajes, y su ubicación según la sintaxis descrita en [syslog.conf\(4\)](#).**
- 3 **Guarde los cambios y salga del archivo.**

**Ejemplo 19-2** Personalización del registro de mensajes del sistema

La utilidad de muestra /etc/syslog.conf user.emerg envía mensajes de emergencia de usuario al usuario root y a los usuarios individuales.

```
user.emerg 'root, *'
```

## Habilitación remota de mensajería de consola

Las siguientes funciones de la consola son nuevas y mejoran la capacidad de resolver problemas de sistemas remotos:

- El comando `consadm` permite seleccionar un dispositivo serie como consola *auxiliar* (o remota). Con el comando `consadm`, un administrador del sistema puede configurar uno o más puertos de serie para mostrar los mensajes de la consola redireccionados y alojar sesiones de `su login` cuando el sistema pasa por los niveles de ejecución. Esta función le permite acceder a un puerto de serie con un módem para controlar los mensajes de la consola y participar en las transiciones de estado `init`. (Para obtener más información, consulte `su login(1M)` y los procedimientos paso a paso que se establecen a continuación).

Aunque se puede iniciar una sesión en un sistema con un puerto configurado como consola auxiliar, fundamentalmente, es un dispositivo de salida que muestra información que también se incluye en la consola predeterminada. Si las secuencias de comandos de inicio u otras aplicaciones leen y escriben en la consola predeterminada, la entrada de escritura se muestra en todas las consolas auxiliares, pero la entrada es de sólo lectura desde la consola predeterminada. (Para obtener más información sobre el uso del comando `consadm` durante una sesión de inicio interactiva, consulte [“Uso del comando `consadm` durante una sesión de inicio interactiva” en la página 349](#)).

- Ahora, el resultado de la consola se compone de un núcleo y de los mensajes de `syslog` que se escribieron en un nuevo pseudodispositivo, `/dev/sysmsg`. Además, los mensajes de inicio de la secuencia de comandos `rc` se escriben en `/dev/msglog`. Antes, todos estos mensajes se escribían en `/dev/console`.

Debe cambiar las secuencias de comandos que dirigen el resultado de la consola de `/dev/console` a `/dev/msglog` si desea ver los mensajes de la secuencia de comandos que se muestran en las consolas auxiliares. Los programas que hacen referencia a `/dev/console` deben modificarse específicamente para usar `syslog()` o `strlog()` si desea que los mensajes se redireccionen a un dispositivo auxiliar.

- El comando `consadm` ejecuta un daemon para controlar los dispositivos de las consolas auxiliares. Cualquier dispositivo de visualización designado como consola auxiliar que desconecta, cuelga o pierde el portador se elimina de la lista de dispositivos de la consola auxiliar y deja de estar activo. La habilitación de una o más consolas auxiliares no deshabilita la visualización de mensajes en la consola predeterminada. Los mensajes se siguen mostrando en `/dev/console`.

## Uso de mensajes de la consola auxiliar durante las transiciones de nivel de ejecución

Tenga en cuenta lo siguiente cuando use mensajes de la consola auxiliar durante las transiciones de nivel de ejecución:

- La entrada no puede provenir de una consola auxiliar si se espera la entrada de usuarios para una secuencia de comandos `rc` que se ejecuta en el inicio del sistema. La entrada debe proceder de la consola predeterminada.
- El programa `sulogin`, que se invoca mediante `init` para que se solicite la contraseña de superusuario cuando se realizan transiciones entre los niveles de ejecución, se modificó para que se solicite la contraseña de superusuario a cada dispositivo auxiliar además del dispositivo de la consola predeterminada.
- Cuando el sistema se encuentra en modo de usuario único y una o varias consolas auxiliares se habilitan mediante el comando `consadm`, se ejecuta una sesión de inicio de consola en el primer dispositivo a fin de proporcionar la contraseña de superusuario correcta a la solicitud de `sulogin`. Cuando se recibe la contraseña correcta desde un dispositivo de consola, `sulogin` deshabilita la entrada de todos los demás dispositivos de consola.
- Se muestra un mensaje en la consola predeterminada y las otras consolas auxiliares cuando una de las consolas asume privilegios de un usuario único. Este mensaje indica qué dispositivo aceptó una contraseña de superusuario correcta y se convirtió en consola. Si se pierde el portador en la consola auxiliar que ejecuta el shell de usuario único, una de las dos acciones siguientes puede ocurrir:
  - Si la consola auxiliar representa un sistema en el nivel de ejecución 1, el sistema continúa con el nivel de ejecución predeterminado.
  - Si la consola auxiliar representa un sistema en el nivel de ejecución S, el sistema muestra el mensaje `ENTER RUN LEVEL (0-6, s or S)`: en el dispositivo en que los comandos `init` o `shutdown` se habían introducido desde el shell. Si tampoco hay ningún portador en ese dispositivo, tendrá que restablecer el portador y escribir el nivel de ejecución correcto. Los comandos `init` o `shutdown` no vuelven a mostrar el indicador de nivel de ejecución.
- Si inició sesión en un sistema que utiliza un puerto de serie, y se emiten los comandos `init` o `shutdown` para realizar la transición a otro nivel de ejecución, la sesión de inicio se pierde, sin importar si el dispositivo es la consola auxiliar o no lo es. Esta situación es idéntica a las versiones sin las capacidades de la consola auxiliar.
- Después de que se selecciona un dispositivo como consola auxiliar con el comando `consadm`, éste seguirá siendo la consola auxiliar hasta que el sistema vuelva a iniciarse o la consola auxiliar no esté seleccionada. Igualmente, el comando `consadm` incluye una opción que permite definir un dispositivo como consola auxiliar en cualquier reinicio del sistema. (Consulte el procedimiento siguiente para obtener instrucciones paso a paso).

## Uso del comando `consadm` durante una sesión de inicio interactiva

Si desea ejecutar una sesión de inicio interactiva mediante el inicio de sesión con un terminal que está conectado a un puerto serie y, a continuación, utilizar el comando `consadm` para ver los mensajes de la consola desde el terminal, tenga en cuenta el siguiente comportamiento:

- Si utiliza el terminal para una sesión de inicio interactiva mientras la consola auxiliar está activa, los mensajes de la consola se envían a los dispositivos `/dev/sysmsg` o `/dev/msglog`.
- Mientras introduce comandos en el terminal, la entrada se dirige a su sesión interactiva en lugar de a la consola predeterminada (`/dev/console`).
- Si ejecuta el comando `init` para cambiar los niveles de ejecución, el software de la consola remota cierra su sesión interactiva y ejecuta el programa `sulogin`. En este punto, se acepta únicamente la entrada del terminal y se la trata como si proviniera de un dispositivo de consola. Esto permite introducir la contraseña al programa `sulogin`, como se describe en [“Uso de mensajes de la consola auxiliar durante las transiciones de nivel de ejecución” en la página 348](#).

A continuación, si introduce la contraseña correcta en el terminal (auxiliar), la consola auxiliar ejecuta una sesión interactiva `sulogin` y bloquea la consola predeterminada y cualquier consola auxiliar que genere conflicto. Esto significa que el terminal básicamente funciona como la consola del sistema.

- Desde aquí puede cambiar al nivel de ejecución 3 o ir a otro nivel de ejecución. Si cambia los niveles de ejecución, `sulogin` se ejecuta de nuevo en todos los dispositivos de consola. Si sale o especifica que el sistema debe alcanzar el nivel de ejecución 3, todas las consolas auxiliares pierden su capacidad para proporcionar entrada. Vuelven a funcionar como dispositivos de visualización para los mensajes de la consola.

A medida que el sistema va cambiando de nivel, debe proporcionar la información a las secuencias de comandos `rc` en el dispositivo de consola predeterminado. Una vez que el sistema alcanza el nivel, el programa `login` se ejecuta en los puertos de serie, y se puede volver a iniciar una sesión interactiva. Si designó el dispositivo como consola auxiliar, seguirá teniendo mensajes de la consola en el terminal, pero todas las entradas del terminal se dirigen a su sesión interactiva.

### ▼ Cómo habilitar una consola auxiliar (remota)

El daemon `consadm` no empieza a controlar el puerto hasta que agrega la consola auxiliar con el comando `consadm`. Como función de seguridad, los mensajes de la consola sólo se vuelven a dirigir hasta que se descarta el portador o se anula la selección del dispositivo de consola auxiliar. Esto significa que el portador debe establecerse en el puerto antes de poder utilizar correctamente el comando `consadm`.

Para obtener más información sobre la habilitación de una consola auxiliar, consulte la página del comando `man consadm\(1m\)`.

#### 1 Inicie sesión en el sistema como usuario `root`.

**2 Habilite la consola auxiliar.**

```
consadm -a devicename
```

**3 Compruebe que la conexión actual sea la consola auxiliar.**

```
consadm
```

**Ejemplo 19–3** Habilitación de una consola auxiliar (remota)

```
consadm -a /dev/term/a
consadm
/dev/term/a
```

▼ **Cómo mostrar una lista de consolas auxiliares**

**1 Inicie sesión en el sistema como usuario root.**

**2 Seleccione uno de los siguientes pasos:**

**a. Muestre la lista de consolas auxiliares.**

```
consadm
/dev/term/a
```

**b. Muestre la lista de consolas auxiliares persistentes.**

```
consadm -p
/dev/term/b
```

▼ **Cómo habilitar la consola auxiliar (remota) en los reinicios del sistema**

**1 Inicie sesión en el sistema como usuario root.**

**2 Habilite la consola auxiliar en los reinicios del sistema.**

```
consadm -a -p devicename
```

Así se agrega el dispositivo a la lista de consolas auxiliares persistentes.

**3 Compruebe que el dispositivo se haya agregado a la lista de consolas auxiliares persistentes.**

```
consadm
```

**Ejemplo 19–4** Habilitación de una consola auxiliar (remota) en los reinicios del sistema

```
consadm -a -p /dev/term/a
consadm
/dev/term/a
```

## ▼ Cómo deshabilitar una consola auxiliar (remota)

- 1 Inicie sesión en el sistema como usuario `root`.
- 2 Seleccione uno de los siguientes pasos:
  - a. Deshabilite la consola auxiliar.  

```
consadm -d devicename
```

O
  - b. Deshabilite la consola auxiliar y elimínela de la lista de consolas auxiliares persistentes.  

```
consadm -p -d devicename
```
- 3 Verifique que la consola auxiliar se haya deshabilitado.  

```
consadm
```

### Ejemplo 19-5 Deshabilitación de una consola auxiliar (remota)

```
consadm -d /dev/term/a
consadm
```

## Resolución de problemas de acceso a archivos

A menudo, cuando los usuarios tienen problemas, recurren a un administrador del sistema en busca de ayuda, por ejemplo si no pueden acceder a un programa, un archivo o un directorio al que antes sí podían.

Siempre que tenga un problema de esta clase, investigue una de las tres siguientes posibilidades:

- Puede que la ruta de búsqueda del usuario haya cambiado o que los directorios en la ruta de búsqueda no se encuentren en el orden correcto.
- Puede que el archivo o el directorio no tengan la propiedad o los permisos adecuados.
- Puede que la configuración de un sistema al que se accede mediante la red haya cambiado.

Este capítulo describe brevemente cómo reconocer los problemas de cada una de estas tres áreas y se sugieren posibles soluciones.

# Resolución de problemas con rutas de búsqueda ( Command not found)

El mensaje de error Command not found indica una de las siguientes situaciones:

- El comando no está disponible en el sistema.
- El directorio del comando no está en la ruta de búsqueda.

Para solucionar un problema de la ruta de búsqueda, necesita saber el nombre de ruta del directorio donde el comando se encuentra almacenado.

Si se encuentra la versión incorrecta del comando, hay un directorio que tiene un comando con el mismo nombre en la ruta de búsqueda. En este caso, puede que el directorio correspondiente se encuentre más adelante en la ruta de búsqueda o que directamente no se encuentre en ninguna parte.

Puede mostrar la ruta de búsqueda actual con el comando echo \$PATH.

Utilice el comando type para determinar si está ejecutando la versión incorrecta del comando. Por ejemplo:

```
$ type acroread
acroread is /usr/bin/acroread
```

## ▼ Cómo diagnosticar y corregir problemas de ruta de búsqueda

- 1 Visualice la ruta de búsqueda actual a fin de verificar que el directorio para el comando no esté en la ruta ni esté mal escrito.

```
$ echo $PATH
```

- 2 Compruebe lo siguiente:

- ¿Es correcta la ruta de búsqueda?
- ¿Está enumerada la ruta de búsqueda antes que otras rutas de búsqueda donde se encuentra otra versión del comando?
- ¿Se encuentra el comando en una de las rutas de búsqueda?

Si es necesario corregir la ruta, vaya al paso 3. De lo contrario, vaya al paso 4.

- 3 Agregue la ruta al archivo correspondiente, como se muestra en la siguiente tabla.

| Shell           | Archivo         | Sintaxis                                                      | Notas                                          |
|-----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| bash y<br>ksh93 | \$HOME/.profile | \$ PATH=\$HOME/bin:/sbin:/usr/local/bin ...<br>\$ export PATH | Los nombres de ruta se separan con dos puntos. |



4 Active la ruta nueva como se muestra a continuación:

| Shell        | Ubicación de la ruta | Comando para activar la ruta       |
|--------------|----------------------|------------------------------------|
| bash y ksh93 | .profile             | \$ . ./profile                     |
|              | .login               | nombre_host\$ origen.inicio_sesión |

5 Verifique la ruta nueva.

\$ which command

Ejemplo 19–6 Diagnóstico y corrección de problemas de ruta de búsqueda

En este ejemplo, se muestra que el ejecutable mytool no está en ninguno de los directorios de la ruta de búsqueda con el comando type.

```
$ mytool
-bash: mytool: command not found
$ type mytool
-bash: type: mytool: not found
$ echo $PATH
/usr/bin:
$ vi $HOME/.profile
(Add appropriate command directory to the search path)
$. $HOME/.profile
$ mytool
```

Si no puede encontrar un comando, consulte la página del comando man para la ruta de directorio.

## Cambio de propiedades de grupo y archivo

Con frecuencia, las propiedades de los archivos y los directorios cambian porque un superusuario edita los archivos. Al crear directorios principales para los usuarios nuevos, asegúrese de asignarles la propiedad del archivo punto (.) en el directorio principal. Si los usuarios no tienen la propiedad de “.”, no pueden crear archivos en su directorio principal.

También pueden surgir problemas de acceso cuando cambia la propiedad del grupo o cuando un grupo del que un usuario es miembro se suprime de la base de datos /etc/group.

Para obtener información sobre cómo cambiar los permisos o la propiedad de un archivo al que no puede acceder, consulte el [Capítulo 7, “Control de acceso a archivos \(tareas\)”](#) de *Administración de Oracle Solaris: servicios de seguridad*.

## Resolución de problemas de acceso a archivos

Si los usuarios no pueden acceder a archivos o directorios a los que antes podían acceder, es probable que la propiedad o los permisos de los archivos o directorios se hayan modificado.

## Detección de problemas con el acceso de red

Si los usuarios tienen problemas con el comando de copia remota `rcp` para copiar archivos en la red, puede que los directorios y los archivos del sistema remoto tengan acceso restringido mediante la definición de permisos. También se pueden ocasionar problemas si el sistema remoto y el sistema local no están configurados para permitir el acceso.

Consulte “Estrategias para resolución de problemas de NFS” de *Oracle Administración Solaris: Servicios de red* para obtener información sobre los problemas con el acceso de red y el acceso a sistemas mediante AutoFS.

## Resolución de diversos problemas de software y sistemas (tareas)

---

En este capítulo, se describen diversos problemas de software y sistemas que pueden producirse de vez en cuando y que son relativamente fáciles de resolver. La resolución de problemas de procesos, por lo general, implica solucionar problemas que no están relacionados con una aplicación de software o con un tema en particular, como los reinicios incorrectos o los sistemas de archivos completos.

A continuación, se proporciona una lista de la información incluida en este capítulo.

- “Qué hacer si se produce un error al reiniciar” en la página 355
- “Qué hacer si el sistema se cuelga” en la página 357
- “Qué hacer si el sistema de archivos se llena” en la página 357
- “Qué hacer si las ACL de los archivos se pierden después de copiar o restaurar” en la página 358

### Qué hacer si se produce un error al reiniciar

Si el sistema no se reinicia por completo o si se reinicia, pero luego se vuelve a bloquear, quizás haya un problema de software o hardware que esté impidiendo que el sistema se inicie correctamente.

| Motivo por el cual el sistema no se inicia                                    | Cómo resolver el problema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El sistema no puede encontrar <code>/platform/‘uname -m’/kernel/unix</code> . | Es posible que tenga que cambiar la configuración de <code>boot-device</code> de la PROM en un sistema basado en SPARC. Para obtener información sobre cómo cambiar el dispositivo de inicio predeterminado, consulte el <a href="#">Capítulo 6, “Modificación de parámetros de inicio en un sistema basado en SPARC (tareas)”</a> de <i>Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC</i> . |

| Motivo por el cual el sistema no se inicia                                                                                                                                                                  | Cómo resolver el problema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El archivo de inicio de GRUB se ha dañado o el menú de GRUB se ha perdido. O bien, el servicio del archivo de inicio SMF falló. Se muestra un mensaje de error si ejecuta el comando <code>svcs -x</code> . | <p>Cree un segundo entorno de inicio, que es una copia de seguridad del entorno de inicio principal. En el caso de que el entorno de inicio principal no se pueda iniciar, inicie la copia de seguridad del entorno de inicio. Como alternativa, puede iniciar desde el soporte activo de CD o USB.</p> <p>Para obtener más información sobre la creación y la gestión de entornos de inicio, consulte <a href="#">Creación y administración de entornos de inicio Oracle Solaris 11</a>.</p> |
| Hay una entrada que no es válida en el archivo <code>/etc/passwd</code> .                                                                                                                                   | <p>Para obtener información sobre la recuperación de un archivo <code>passwd</code> no válido, consulte “<a href="#">Qué hacer si ha olvidado la contraseña root o existe un problema que impide que el sistema se inicie</a>” en la página 356.</p>                                                                                                                                                                                                                                          |
| Hay un problema de hardware con un disco u otro dispositivo.                                                                                                                                                | <p>Compruebe las conexiones de hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Asegúrese de que el equipo esté enchufado.</li><li>■ Asegúrese de que todos los conmutadores estén correctamente establecidos.</li><li>■ Revise todos los conectores y los cables, incluidos los cables Ethernet.</li><li>■ Si todo esto falla, apague el sistema, espere de 10 a 20 segundos y luego vuelva a encenderlo.</li></ul>                                                                     |

Si el problema no se resuelve con ninguna de las sugerencias anteriores, póngase en contacto con el proveedor de servicios local.

# Qué hacer si ha olvidado la contraseña root o existe un problema que impide que el sistema se inicie

Si olvida la contraseña root o experimenta otro problema que evita que el sistema se inicie, realice lo siguiente:

- Detenga el sistema.
- Siga las instrucciones en “Cómo iniciar un sistema para fines de recuperación” de *Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas SPARC*.
- Si la contraseña root es el problema, elimínela del archivo `/etc/shadow`.
- Reinicie el sistema.
- Inicie sesión y establezca la contraseña root.

## Qué hacer si el sistema se cuelga

Un sistema puede congelarse o colgarse en lugar de bloquearse por completo si algún proceso de software se detiene. Siga estos pasos para efectuar la recuperación de un sistema colgado.

1. Determine si el sistema está ejecutando un entorno de ventanas y siga estas sugerencias. Si el problema no se resuelve con estas sugerencias, vaya al paso 2.
  - Asegúrese de que el puntero se encuentre en la ventana en la que escribe los comandos.
  - Presione Control-q en caso de que el usuario haya presionado por accidente las teclas Control-s, que congelan la pantalla. Control-s congela solamente la ventana, no toda la pantalla. Si una ventana se congela, intente utilizar otra ventana.
  - Si es posible, inicie sesión de manera remota desde otro sistema de la red. Utilice el comando `pgrep` para buscar el proceso que está colgado. Si parece que el sistema de ventanas está colgado, identifique el proceso y térmelo.
2. Presione Control-\ para forzar el cierre del programa en ejecución y (probablemente) escribir un archivo core.
3. Presione Control-c para interrumpir el programa que podría estar en ejecución.
4. Inicie sesión de manera remota e intente identificar y terminar el proceso que cuelga el sistema.
5. Inicie sesión de manera remota, conviértase en usuario root y, a continuación, reinicie el sistema.
6. Si el sistema sigue sin responder, genere un volcado por caída y vuelva a iniciar. Para obtener información sobre cómo forzar un volcado por caída y sobre cómo iniciar, consulte [“Provocación de un volcado por caída y un reinicio del sistema” de Inicio y cierre de Oracle Solaris en plataformas x86](#).
7. Si el sistema sigue sin responder, apáguelo, espere aproximadamente un minuto y, luego, enciéndalo de nuevo.
8. Si no puede lograr que el sistema responda de ninguna manera, póngase en contacto con el proveedor de servicios local para obtener ayuda.

## Qué hacer si el sistema de archivos se llena

Cuando el sistema de archivos root (/) o cualquier otro sistema de archivos se llenan, aparece el siguiente mensaje en la ventana de la consola:

```
.... file system full
```

Hay varios motivos por los que un sistema de archivos se puede llenar. En las siguientes secciones, se describen varios escenarios para la recuperación de un sistema de archivos lleno.

Para obtener información sobre cómo limpiar de manera rutinaria archivos antiguos y sin usar para evitar que los sistemas de archivos estén demasiado llenos, consulte el [Chapter 13, Gestión del uso de discos \(tareas\)](#).

## El sistema de archivos se llenó porque se creó un archivo o directorio grande

| Motivo del error                                                                                                                                                                                     | Cómo resolver el problema                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alguien copió accidentalmente un archivo o directorio en una ubicación incorrecta. Esto también sucede cuando una aplicación se bloquea y registra un archivo core grande en el sistema de archivos. | Inicie sesión como superusuario y utilice el comando <code>ls -tl</code> en el sistema de archivos específico para identificar el archivo grande que esté recién creado y eliminarlo. Para obtener información sobre la eliminación de archivos core, consulte <a href="#">Cómo buscar y suprimir archivos core</a> . |

## El sistema de archivos TMPFS está lleno porque el sistema se quedó sin memoria

| Motivo del error                                                                                                             | Cómo resolver el problema                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esto puede ocurrir si TMPFS intenta escribir más de lo que se permite o si algunos procesos actuales utilizan mucha memoria. | Para obtener información sobre la recuperación a partir de mensajes de error relacionados con tmpfs, consulte la página del comando <code>man tmpfs(7FS)</code> . |

## Qué hacer si las ACL de los archivos se pierden después de copiar o restaurar

| Motivo del error                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cómo resolver el problema                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Si se copian o restauran archivos o directorios con ACL en el directorio <code>/tmp</code> , los atributos de las ACL se pierden. Por lo general, el directorio <code>/tmp</code> se encuentra montado como sistema de archivos temporal, que no admite los atributos del sistema de archivos UFS, como las ACL. | Copie o restaure los archivos en el directorio <code>/var/tmp</code> . |

# Índice

---

## A

### actividades del sistema

- lista de actividades de las que se realiza un seguimiento, 198
- recopilación automática de datos sobre, 229
- recopilación manual de datos sobre, 230

### adición

- archivos de inicialización de usuario, 49
- grupos, 65
- información de SMF, 118–119
- secuencia de comandos de control de ejecución (cómo hacerlo), 143
- usuarios, 63–64

### administración

- cuentas, 63
- grupos, 65
- usuarios, 63–64, 64–65

### administración de colas de impresión remotas,

- configuración de CUPS, 299–300

### al reiniciar, se produce un error después del

- bloqueo, 355–356

### alias, nombres de inicio de sesión de usuario vs., 35

### alias de correo, nombres de inicio de sesión de usuario vs., 35

### análisis de un archivo del núcleo central, con

- herramientas de proc, 337

### archivo .cshrc, personalización, 58

### archivo /etc/shadow, descripción, 42

### archivo .login, personalización, 58

### archivo .profile, personalización, 58

### archivo at.deny, 269, 273

- descripción, 256

### archivo cron.allow, 265, 267

### archivo cron.deny, 265, 266

- valores predeterminados, 265

### archivo de registro errlog, 160

### archivo de registro fltlog, 160

### archivo de registro infolog, 160

### archivo de registro infolog\_hival, 160

### archivo group

- campos en, 45
- descripción, 42

### archivo menu.lst, cómo agregar una entrada de Linux, 97

### archivo messages, 339, 344

### archivo messages.n, 342

### archivo motd, 172

### archivo motd, 172

### archivo passwd, 42

- asignación de número de ID de usuario y, 35
- campos en, 42

### archivo perf, 229

### archivo sadd, 229

### archivo shadow

- campos en, 45
- descripción, 42

### archivo syslog.conf, 344

### archivos

- buscar archivos que superan el límite de tamaño, 248
- comprobar operaciones de acceso, 211
- control de acceso a, 57
- para definir la ruta de búsqueda, 352

archivos (*Continuación*)

## suprimir

*Ver* suprimir

tamaño de, 245, 246, 248

visualización de información de `fstat` y `fcntl`, 179visualizar información de `fstat` y `fcntl`, 179, 181

visualizar información sobre

lista, 245, 246

tamaño, 245, 246, 248

visualizar tamaño de, 245–246

archivos `/etc`

información de cuentas de usuario y, 40

archivos `/lib/svc/manifest`, descripción general, 111archivos `/var/svc/manifest`, descripción general, 111

## archivos core

análisis de herramientas de `proc`, 337

buscar y suprimir, 253

archivos `crontab`

creación, 261

creación y edición, 255–256

crear, 262

denegar el acceso, 266

descripción, 259, 260

edición, 261

editar, 262

eliminación, 264

eliminar, 264

sintaxis, 260

supresión, 264

ubicación de, 259

valores predeterminados, 259

visualizar, 262, 263

## archivos de gran tamaño, 247

## archivos de índice para búsquedas en páginas del

comando `man`, uso de la utilidad `catman`, 25

## archivos de inicialización, sistema, 40

## archivos de inicialización de sitio, 49

## archivos de inicialización de usuario

descripción, 40

personalización, 48, 58

adición de archivos personalizados, 49

archivos de inicialización de sitio, 49

configuración de máscara de usuario, 57

descripción general, 49

archivos de inicialización de usuario, personalización (*Continuación*)

evitar referencias de sistema local, 50

variables de shell, 54

shells y, 58

## archivos de inicialización del sistema, 40

## archivos de registro, suprimir automáticamente, 262

archivos de registro `/var/fm/fmd`, 160archivos de trabajo `at`, 269, 272

crear, 270, 271

descripción, 257

ejecutar, 269

supresión, 272

ubicación de, 257

visualización, 272

## archivos del núcleo central

gestión con `coreadm`, 332

supresión automática, 269

arquitectura de gestión de fallos, *Ver* FMA

## asistencia técnica

análisis del volcado por caída, 324

envío de información de bloqueos, 340

## ASR, FMA y, 153

## ASRU, definición, 151–153

directorio `at jobs`, 259

descripción, 256

## Auto Service Request, FMA y, 153

## automatización de ejecución de tareas del sistema, 256

**B**

bloqueo, se produce un error al reiniciar después del, 355–356

## bloqueos, 344

guardar otra información del sistema, 342

procedimiento siguiente, 339

servicio al cliente y, 340

visualización de información del sistema generada por, 342

## buscar

archivos de gran tamaño, 246, 247

archivos que superan el límite de tamaño, 248

y suprimir archivos antiguos/inactivos

*Ver* suprimir



búsqueda de texto completo  
 páginas del comando man  
 opción -K *palabras clave*, 26  
 búsqueda en la subsección NAME de páginas del  
 comando man, uso del comando man -k, 27  
 búsqueda en páginas del comando man, uso del  
 comando man, 23–24  
 búsquedas en páginas del comando man  
 especificación de la opción  
*NOMBRE\_SECCIÓN:palabras clave*, 29  
 uso del comando man -k, 27

## C

caducidad de contraseñas de usuario, 42  
 caídas  
 análisis de volcados por caída, 329  
 función para guardar información sobre el volcado  
 por caída, 324  
 servicio al cliente y, 324  
 visualización de la información del sistema generada  
 por, 329  
 cambiar  
 prioridad, 190, 192  
 procesos de tiempo compartido, 192  
 cambio  
 archivos crontab, 261  
 fecha, 171  
 mensaje del día, 172  
 prioridad  
 procesos de tiempo compartido, 191  
 programación de clases, 191  
 valores predeterminados de cuentas, 63  
 cambio de nombre de una impresora  
 uso de CUPS, 308, 309  
 capa admin, descripción, 113–114  
 capa manifest, descripción, 113–114  
 capa site-profile, descripción, 113–114  
 capa system-profile, descripción, 113–114  
 capas (SMF), descripción, 113–114  
 capas administrativas (SMF), *Ver* capas (SMF)  
 cifrado, 42  
 clases de programación, 186  
 cambiar prioridad de, 190, 192  
 clases de programación (*Continuación*)  
 designación, 190  
 niveles de prioridad y, 186, 190  
 colas de impresión remotas, configuración de  
 CUPS, 299–300  
 comando /usr/sbin/configCCR, registro manual  
 y, 105–106  
 comando /usr/sbin/emCCR, cambio de recopilación de  
 datos, 106  
 comando /usr/sbin/fmadm, ejemplo, 154–157  
 comando /usr/sbin/fmdump  
 archivos de registro FMA y, 160  
 ejemplo, 156  
 comando /usr/sbin/fmstat, ejemplo, 160–161  
 comando /usr/sbin/logadm, FMA y, 160  
 comando /usr/sbin/psrinfo, ejemplos, 156  
 comando /usr/sbin/svccfg, descripción, 118  
 comando at, 269, 270, 273  
 opción -l (lista), 272  
 opción -m (correo), 270  
 controlar el acceso a, 269, 273  
 descripción general, 256  
 denegar el acceso, 273  
 descripción general, 256, 257, 269  
 mensajes de error, 273  
 programación automática de, 259  
 comando configCCR, registro manual y, 105–106  
 comando consadm, 349–350  
 deshabilitación de una consola auxiliar, 351  
 habilitación de consola auxiliar  
 en los reinicios del sistema, 350  
 habilitación de una consola auxiliar, 349–350  
 visualización de lista de consolas auxiliares (cómo  
 hacerlo), 350  
 comando coreadm, 332  
 configuración de un patrón de nombre de archivo  
 del núcleo central, 335  
 gestión de archivos del núcleo central, 332  
 visualización de la configuración de volcado del  
 núcleo central, 335  
 comando crontab, 265  
 archivos utilizados por, 259  
 controlar el acceso a, 265, 267  
 denegar el acceso, 265, 266

- comando `crontab`, controlar el acceso a (*Continuación*)
  - descripción general, 256, 265
  - limitar el acceso a usuarios específicos, 265, 267
- opción `-e` (editar), 261
- opción `-l` (lista), 262, 263
- opción `-r` (eliminación), 264
- opción `-r` (eliminar), 264
- mantenimiento de `/var/adm` y, 342
- daemon `cron` y, 259
- descripción general, 256, 257
- mensajes de error, 267
- programación de, 259
- salir sin guardar los cambios, 261
- tareas diarias, 257
- comando `df`, 206, 207
  - descripción general, 206, 242
  - opción `-h`, 244
  - opción `-k` (kilobytes), 207
  - opción `-t` (total de bloques), 244
  - ejemplos, 207, 243
- comando `dispadm`, descripción general, 187
- comando `dmesg`, 343
- comando `du`, 248
- comando `eeeprom`
  - cómo usarlo para definir los parámetros de inicio GRUB, 96
  - uso para establecer la velocidad en baudios en el terminal `ttymon`, 318
- comando `emCCR`, cambio de recopilación de datos, 106
- comando `find`
  - archivos antiguos/inactivos, 250, 251
  - archivos del núcleo central, 252
  - buscar archivos que superan el límite de tamaño, 248
- comando `fmadm`
  - descripción general, 158–159
  - ejemplo, 154–157
  - opciones, 158–159
- comando `fmdump`
  - archivos de registro FMA y, 160
  - ejemplo, 156
- comando `fmstat`, ejemplo, 160–161
- comando `fsck`, 257
- comando `groupadd`, 48
- comando `groupadd` (*Continuación*)
  - adición de grupo, 65
- comando `groupdel`, 48
- comando `groupmod`, 48
- comando `groups`, 37
- comando `inetadm`, descripción, 115
- comando `iostat`
  - descripción general, 204
  - visualización de información básica, 205
- comando `logadm`, FMA y, 160
- comando `ls`
  - comprobar tamaños de directorio, 245
  - opción `-l` (tamaño en bytes), 246
  - opción `-s` (tamaño en bloques), 246
  - opción `-t` (archivos más recientes), 250
- comando `man`
  - búsqueda en páginas del comando `man`, 23–24
  - cómo mostrar una página del comando `man`, 24
- comando `newgrp`, 37
- comando `nice`, 191, 192, 193
- comando `passwd`, asignación de contraseña de usuario, 63–64
- comando `pfiles`, 179, 181
- comando `pflags`, 179
- comando `pkill`, 179, 183
- comando `pldd`, 179
- comando `pmap`, 179
- comando `priocntl`
  - descripción general, 187
  - opción `-c` (designación de programación de clase), 191
  - opción `-i` (tipo de ID), 190, 191
  - opción `-l` (visualización de clase de programación), 187
  - opción `-l` (visualización de programación de clase), 187
  - opción `-m` (prioridad máx/min), 190
  - opción `-p` (designación de prioridad), 190
  - opción `-s` (límite superior de prioridad/cambiar prioridad), 190
  - opción `-s` (límite superior de prioridad/cambio de prioridad), 191
- comando `prtconf`, 167

- comando `prtconf` (*Continuación*)  
 visualización del nombre de producto de un sistema, 166–167
- comando `ps`, 177, 180  
 campos informados, 177  
 descripción general, 177  
 opción -c (clase de programación), 193  
 opción -c (programación de clase), 177  
 opción -ecl (prioridad global), 188  
 opción -ef (información completa), 180
- comando `psig`, 179
- comando `psrinfo`, ejemplos, 156
- comando `pstack`, 179
- comando `ptime`, 179
- comando `ptree`, 179, 181
- comando `pwait`, 179
- comando `pwdx`, 179, 181
- comando `rm`, 251, 252
- comando `roleadd`, 48  
 configuración de valores predeterminados de cuentas, 63
- comando `roledel`, 48
- comando `rolemod`, 48
- comando `sa1`, 229
- comando `sa2`, 229, 230
- comando `sadc`, 229, 230
- comando `sar`, 211, 230  
 descripción de todas las opciones, 231  
 descripción general, 210, 230  
 opción -y (dispositivos de terminal), 227  
 opciones mostradas, 231  
 opción -A (rendimiento global), 228, 231  
 opción -a (acceso a archivo), 211  
 opción -b (memorias intermedias), 212  
 opción -c (llamadas del sistema), 214  
 opción -e (hora de fin), 231  
 opción -f (archivo del cual se extraerán los datos), 231  
 opción -i (intervalo), 231  
 opción -m (comunicación entre procesos), 219  
 opción -p (carga de páginas en la memoria/errores de página), 220  
 opción -q (cola), 222  
 opción -r (memoria no utilizada), 223
- comando `sar` (*Continuación*)  
 opción -s (hora de inicio), 231  
 opción -u (uso de la CPU), 224  
 opción -v (tablas del sistema), 225
- comando `shutdown`, cierre de un servidor (cómo), 80
- comando `stty`, 56
- comando `svcadm`, descripción, 115
- comando `svccfg`  
 descripción, 115, 118
- comando `svcprop`  
 descripción, 115, 118
- comando `svcs`, descripción, 115
- comando `umask`, 57
- comando `useradd`, 48  
 adición de usuario, 63–64  
 configuración de valores predeterminados de cuentas, 63
- comando `userdel`, 48  
 eliminación de usuario, 64–65
- comando `usermod`, 48
- comando `vmstat`, descripción general, 200
- comando `who`, 76, 122
- comandos (SMF), lista de, 115–116
- cómo eliminar una impresora, uso de CUPS, 309
- cómo poner un sistema en un estado de cierre, 81
- comportamiento del inicio, cómo efectuar modificaciones en el menú de GRUB, 96–97
- configuración, de un patrón de nombre de archivo del núcleo central con `coreadm`, 335
- configuración de CUPS, administración de colas de impresión remotas, 299–300
- configuración de impresora, mediante la GUI de CUPS, 302–304
- configuración de los parámetros de inicio con el comando `eeprom`, inicio basado en GRUB, 96
- configuración de servidor avanzada, CUPS, 298–299
- configuración de servidor local, CUPS, 298–299
- configuración de un servidor de impresión, CUPS, 298–299
- configuración de volcado del núcleo central, visualización con `coreadm`, 335
- consola  
 auxiliar  
 habilitación en los reinicios del sistema, 350

consola auxiliar (remota), 347  
 contraseñas, asignación a usuarios, 63–64  
 contraseñas (usuario)  
     caducidad, 42  
     cifrado, 42  
     configuración, 38  
     descripción, 38  
     modificación, 38  
         frecuencia de, 38  
         por usuario, 38  
     precauciones, 38  
 control de acceso de archivo y directorio, 57  
 controlar  
     acceso a comando `at`, 256  
     acceso a comando `crontab`, 265  
     acceso a comando `crontab`  
         descripción general, 256  
     acceso al comando `at`, 269, 273  
     acceso al comando `crontab`, 267  
     procesos, 182  
 copia de configuración de impresora  
     uso de CUPS, 308, 309  
 CPU (unidad central de procesamiento)  
     procesos de gran uso, 193  
     visualización de información sobre  
         uso de tiempo, 177  
     visualizar información sobre  
         tiempo de uso, 193  
 creación  
     archivos `crontab`, 261  
 crear  
     archivos `crontab`, 262  
     trabajos `at`, 271  
 crear trabajos, `at`, 270  
 cuentas de sistemas, 35  
 cuentas de usuario, 34  
     almacenamiento de información para, 40  
     configuración  
         hoja informativa, 61  
     descripción, 34  
     directrices para, 40  
     nombres de inicio de sesión, 34  
     números de ID, 35, 36  
     servicios de nombres y, 40, 42

## CUPS

administración de colas de impresión  
     remotas, 299–300  
 cómo cambiar el nombre de una impresora o copiar  
     una impresora, 308, 309  
 cómo compartir o dejar de compartir una  
     impresora, 310  
 cómo gestionar trabajos de impresión, 311  
 cómo habilitar o deshabilitar una impresora, 310  
 cómo modificar propiedades de  
     impresora, 306–308  
 configuración de propiedades de  
     impresora, 305–306  
 selección de un dispositivo de impresión, 300–302

## D

`daemon /usr/lib/fm/fmd/fmd`, descripción  
     general, 151–153  
`daemon cron`, 258, 259  
`daemon fmd`, descripción general, 151–153  
`daemon svc.startd`, descripción, 116  
`daemon syslogd`, 342  
 defectos (FMA)  
     notificación de, 153  
     reparación, 158–159  
     visualización de información sobre, 154–157  
 dependencias (SMF), descripción, 109  
 depósito (SMF)  
     copias de seguridad de, 113  
     descripción, 108, 112  
 depósito de configuración (SMF), *Ver* depósito  
 depósito de configuración de servicios, *Ver* depósito  
 deshabilitación  
     de una consola auxiliar con el comando  
         `consadm`, 351  
     Oracle Configuration Manager, 105  
     secuencia de comandos de control de ejecución  
         (cómo hacerlo), 144  
 deshabilitación de una impresora, uso de CUPS, 310  
 detección de problemas de acceso de red, 354  
 detención, procesos temporalmente, 179  
 determinación  
     nivel de ejecución (cómo hacerlo), 76

## determinación (*Continuación*)

- nivel de ejecución del sistema (cómo), 122
- directorio `/var/adm`, controlar el tamaño de, 251
- directorio de volcado por caída lleno, recuperación de información de un, 329–330
- directorios
  - control de acceso a, 57
  - directorio de trabajo actual de procesos, 179
  - directorio de trabajo actual para procesos, 179
  - estructura, 49
  - principales, 39
  - tamaño de, 248
  - temporales, borrar, 250, 252
  - variable de entorno `PATH` y, 54, 55
  - visualizar información sobre, 245, 246, 248
- directorios de estructura básica (`/etc/skel`), 49
- directorios principales, eliminación, 64–65
- directorios principales de usuario
  - archivos de inicialización personalizados en, 49
  - descripción, 39
  - montaje
    - montaje automático, 40
  - montaje (cómo), 67
  - referencia no local para (`$HOME`), 39, 50
- directorios temporales, 250, 252
- dispositivo, cómo seleccionar cuando se utiliza
  - CUPS, 300–302
- dispositivo de impresión
  - selección
    - CUPS, 300–302
- `dumpadm`, gestión de información sobre la caída del sistema, 325

## E

- edición
  - archivos `crontab`, 261
- editar, archivos `crontab`, 262
- ejecución automática de tareas del sistema
  - tareas repetitivas, 265, 267
  - tareas únicas, 269, 270, 273
- ejecutar automáticamente tareas rutinarias (descripción general), 256

- el terminal de la consola, cómo establecer la velocidad de transferencia en, 318–319
- eliminación
  - archivos `crontab`, 264
  - información de SMF, 119
  - usuarios, 64–65
- eliminar, archivos `crontab`, 264
- entrada de menú de Linux, actualización de archivo
  - `menu.lst`, 97
- entradas de menú de GRUB, preservación de información de Linux, 97
- enumerar
  - archivos y directorios, 250
- error del servicio de archivo de inicio SMF, resolución de problemas de inicio basado en GRUB, 323
- espacio en el disco
  - buscar archivos de gran tamaño, 246, 247
  - buscar archivos que superan el límite de tamaño, 248
  - buscar y suprimir archivos antiguos/inactivos, 250, 253
  - visualizar información sobre
    - comando `df`, 206
    - punto de montaje, 207
    - tamaños de archivo, 245, 246, 248
    - tamaños de directorio, 248
- establecer la velocidad de transferencia en el terminal de la consola de `ttymon`, cómo, 318–319
- estado de cierre, nivel de ejecución 0, 81
- estado de servicio SMF `degraded`, descripción, 110
- estado de servicio SMF `disabled`, descripción, 110
- estado de servicio SMF `legacy_run`, descripción, 110
- estado de servicio SMF `maintenance`, descripción, 110
- estado de servicio SMF `offline`, descripción, 110
- estado de servicio SMF `online`, descripción, 110
- estado de servicio SMF `uninitialized`, descripción, 110
- estado de un solo usuario
  - inicio de un sistema
    - nivel de ejecución S, 78–79
- estado del sistema
  - multiusuario con NFS
    - inicio en, 77
- estados de servicio (SMF), descripción, 110

## estados init

*Ver nivel de ejecución*

*Ver niveles de ejecución*

estructura de proc, 177

estructura klwp, 197

estructura kthread, 197

estructura proc, 197

estructura user, 197

archivo /etc/cron.d/at.deny, 269, 273

archivo /etc/cron.d/cron.allow, 265, 267

archivo /etc/cron.d/cron.deny, 265, 266

directorio /etc/init.d, 143

archivo /etc/inittab

descripción de entrada, 123

ejemplo de archivo predeterminado, 123

archivo /etc/passwd

asignación de número de ID de usuario y, 35

campos en, 42

descripción, 42

archivo /etc/syslog.conf, 344

sistema de archivos /export/home, 39

**F**

## fallos (FMA)

notificación de, 153

reparación, 158–159

visualización de información sobre, 154–157

## FMA

archivos de registro, 160

descripción general, 151–153

estadísticas de fallos, 160–161

notificación, 153

reparación de fallos o defectos, 158–159

visualización de información, 154–157

FMRI, descripción, 109–110

formato de secciones de páginas del comando man, 29

FRU, definición, 151–153

**G**

generación de archivos de índice para búsquedas en páginas del comando man, servicio

svc:/application/man-index:default, 23

gestión de información sobre la caída del sistema, con dumpadm, 325

gestión de puertos de serie con SAF, mapa de tareas, 315

gestión de trabajos de impresión, uso de CUPS, 311

GID, 35

asignación, 37

de gran tamaño, 36

definición, 36

grupo bin, 35

grupo daemon, 35

grupo de propiedades general, descripción, 117

grupo de propiedades restarter, descripción, 117

grupo de propiedades start, descripción, 117

grupo staff, 37

grupo uucp, 35

grupos

adición, 65

almacenamiento de información para, 42, 45

descripción, 36

descripción de nombres, 36

directrices para gestión, 36, 37

modificación de primario, 37

nombres

descripción, 36

números de ID, 35, 36, 37

predeterminados, 37

primarios, 37

secundarios, 37

servicios de nombres y, 37

UNIX, 36

visualización de grupos a los que pertenece un usuario, 37

grupos de propiedades (SMF), descripción, 117

grupos primarios, 37

grupos secundarios, 37

grupos UNIX, 36

guardado de información sobre el volcado por caída, 324

**GUI de CUPS**

- cómo eliminar una impresora, 309
- configurar una impresora local, 302–304
- utilizar para seleccionar un dispositivo de impresión, 300–302

**H****habilitación**

- consola auxiliar en los reinicios del sistema, 350
- Oracle Configuration Manager, 105
- una consola auxiliar con el comando `consadm`, 349–350

**habilitación de una impresora, uso de CUPS, 310****herramientas**

- para visualizar información de proceso, 178
- proceso, 179
- supervisión del rendimiento del sistema, 199

**herramientas de proc, análisis de un archivo del núcleo central, 337****hito (SMF)**

- descripción, 109
- inicio y, 119

**hito all (SMF), descripción, 119****hito none (SMF), descripción, 119****I****identificador de recurso de gestión de fallos, Ver FMRI****impresora**

- cómo eliminar
- uso de CUPS, 309

**impresora local**

- cómo configurar
- CUPS, 302–304

**impresoras**

- habilitación y deshabilitación
- CUPS, 310
- uso compartido y no compartido
- CUPS, 310

**indicadores de seguimiento, 179****información de `fcnt1`, 179, 181****información de `fstat`, 179, 181****información sobre la caída del sistema, gestión con `dumpadm`, 325****informes automáticos de actividad del sistema, 229, 230****iniciar, ejecutar comando `sadc` cuando, 229****inicio**

- hito (SMF) y, 119
- registro de errores (SMF) y, 119
- visualización de mensajes generados durante, 343

**inicio basado en GRUB**

- caídas del sistema
- error del servicio de archivo de inicio SMF, 323
- modificación del uso del núcleo de GRUB en el inicio, 96–97

**inicio de reinicio rápido del sistema, cómo hacerlo, 85****inicio de un reinicio rápido del sistema, (cómo hacerlo), 86****inicio de un sistema, nivel de ejecución S, 78–79****inicio de un sistema en nivel de ejecución 0, estado de cierre, 81****inicio y detención de servicios, 142****inicios de sesión de pseudo usuario, 35****inicios de sesión de pseudo usuario `ttytype`, 35****inicios de sesión de usuario (pseudo), 35****instantáneas (SMF), descripción, 113****interfaces de biblioteca, SMF, 116****L****lista**

- archivos y directorios, 245, 246
- procesos en ejecución, 180

**LWP (procesos ligeros)**

- definición, 196
- estructuras para, 197
- procesos y, 196, 197

**LWPs (procesos ligeros), visualización de información sobre, 179****M****manifiestos (SMF), descripción, 111****mapa de espacio de direcciones, 179**



máscara de usuario, 57

máximos

- buscar archivos que superan el tamaño máximo, 248
- grupos secundarios a los que pueden pertenecer los usuarios, 37
- longitud de contraseña de usuario, 38
- longitud de nombre de inicio de sesión de usuario, 41
- número de ID de usuario, 35
- número de nice, 192

memoria

- compartida
  - memoria virtual de proceso, 198
- ejemplo de visualización de información sobre, 167
- estructuras de procesos y, 197
- virtual
  - proceso, 198

memoria compartida, memoria virtual de proceso, 198

mensaje de error Command not found, 352

mensaje Watchdog reset!, 342

mensajes de aviso grave, 342

mensajes de error

- archivo de registro para, 339, 342
- comando at, 273
- comando crontab, 267
- especificación de ubicación de almacenamiento para, 342, 344, 345
- mensajes de bloqueo, 343
- origen de, 344, 345
- personalización de registro de, 344
- prioridades para, 346
- relacionados con bloqueos, 342

mensajes del sistema

- especificación de ubicación de almacenamiento para, 342
- personalización del registro (cómo hacerlo), 346

mínimos

- longitud de contraseña de usuario, 38
- longitud de nombre de inicio de sesión de usuario, 41
- número de nice, 192

modificación

- contraseñas de usuario
  - por usuario, 38
- frecuencia de, 38
- contraseñas de usuarios
  - por usuario, 38
- información de SMF, 118–119

modificación de propiedades de impresora, uso de CUPS, 306–308

modificación de uso de núcleo en el menú de GRUB, 96–97

montaje

- directorios principales de usuario
  - montaje automático, 40
- directorios principales de usuario (cómo), 67

montaje automático, directorios principales de usuario, 40

mostrar, procesos, 180

## N

### NIS

- cuentas de usuario y, 40, 42

nivel de ejecución

- 0 (nivel de apagado), 76
- 1 (nivel de usuario único), 76
- 2 (nivel de multiusuario), 76
- 3 (multiusuario con NFS), 76
- 6 (nivel de reinicio), 76

definición, 75, 120

determinación (cómo), 122

determinación (cómo hacerlo), 76

multiusuario con NFS

- lo que ocurre cuando el sistema se lleva al, 123

nivel de ejecución predeterminado, 75

s o S (nivel de usuario único), 76

nivel de ejecución 0, estado de cierre, 81

nivel de ejecución 3

- multiusuario con NFS
  - inicio en, 77

nivel de ejecución de estado apagado, descripción, 120

nivel de ejecución de estado de multiusuario, descripción, 121



- nivel de ejecución de estado de reinicio, descripción, 121
- nivel de ejecución de estado de usuario único, descripción, 120
- nivel de ejecución predeterminado, definición, 120
- nivel de multiusuario, *Ver* nivel de ejecución 3
- nivel de registro debug, SMF, 114–115
- nivel de registro quiet, SMF, 114–115
- nivel de registro verbose, SMF, 114–115
- nivel de usuario único, *Ver* nivel de ejecución s o S
- nombre de producto de un sistema, visualización con el comando prtconf, 166–167
- nombres
  - grupo
    - descripción, 36
  - inicio de sesión de usuario
    - descripción, 34
- nombres de inicio de sesión (usuario), descripción, 34
- nombres de inicio de sesión de usuario, descripción, 34
- nuevas funciones
  - comando svcadm enable
    - system/sar:default, 229
  - SMF, 107
- número de nice, 177, 192
- números de ID
  - grupo, 35, 36, 37
  - usuario, 35, 36
- números de ID de grupo, 35, 36, 37
- números de ID de usuario, 35, 36

## O

- opción acquit, comando fmadm, 159
- opción addpg, comando svccfg, 118–119
- opción addpropvalue, comando svccfg, 118–119
- opción de comando psrinfo para identificar funciones
  - multiprocesamiento del chip, psrinfo -p, 169
- opción delcust, comando svccfg, 119
- opción delpropvalue, comando svccfg, 119
- opción listcust, comando svccfg, 118
- opción listpg, comando svccfg, 118
- opción listprop, comando svccfg, 118
- opción *NOMBRE\_SECCIÓN:palabras clave*, del comando man -K, 29

- opción repaired, comando fmadm, 159
- opción replaced, comando fmadm, 158–159
- opción setenv, comando svccfg, 118–119
- opción unsetenv, comando svccfg, 119

## Oracle Configuration Manager

- descripción general, 103–104
- deshabilitación, 105
- habilitación, 105
- recopilación de datos, 106
- registro manual, 105–106

## P

- páginas del comando man
  - cómo mostrar, 24
  - creación de archivos de índice para permitir la búsqueda, 25
  - novedades, 23–24
- patrón de nombre de archivo del núcleo central, configuración con coreadm, 333
- perfiles /etc/svc/profile/site, 111–112
- perfiles (SMF), descripción, 111–112
- permisos, 57
- personalización
  - registro de mensajes del sistema, 344
  - registro de mensajes del sistema (cómo hacerlo), 346
- prioridad (proceso)
  - cambiar, 190, 192
  - procesos de tiempo compartido, 190, 192
- cambio
  - procesos de tiempo compartido, 191
- clases de programación y, 190
- descripción general, 186, 192
- designación, 190
- global
  - definición, 187
  - visualización, 188
- prioridad de modo de usuario, 187
- visualización de información sobre, 177, 188
- prioridad de mensajes de alerta (para syslogd), 346
- prioridad de modo de usuario, 187
- prioridades globales
  - definición, 187

prioridades globales (*Continuación*)

visualización, 188

directorio /proc, 178

## procesos

acciones de señales, 179

árboles, 179, 181

bibliotecas enlazadas a, 179

clases de programación, 186

cambiar prioridad de, 190, 192

designación, 190

niveles de prioridad y, 186, 190

comandos de herramienta, 179

comandos de herramienta de proc, 178

consecutivos, 194

controlar, 182

definición, 196

detención temporalmente, 179

directorio de trabajo actual de, 179, 181

directorio de trabajo actual para, 179

estructuras para, 177, 197

indicadores de seguimiento, 179

información de fstat y fcntl para archivos

abiertos, 179

información para archivos abiertos de fstat y

fcntl, 179

información para archivos abiertos de fstat y

fcntl, 181

mapa de espacio de direcciones, 179

mostrar información en

comando priocntl, 187

número de nice, 191, 192, 193

número de nice de, 177

prioridad, 192

cambiar, 190, 192

cambiar prioridad de proceso de tiempo

compartido, 190, 192

cambio de prioridad de proceso de tiempo

compartido, 191

clases de programación y, 186, 190

descripción general, 186, 192

designación, 190

prioridad de modo de usuario, 187

prioridades globales, 187, 188

visualización de información sobre, 177, 188

procesos (*Continuación*)

programación de clases

cambio, 191

visualización de información sobre, 177, 187,  
188

reinicio, 179

resolución de problemas, 193, 194

seguimiento de pila, 179

subprocesos de aplicación y, 198

subprocesos de aplicaciones y, 196

terminar, 179, 183

terminología, 196, 198

visualización de información sobre

comando priocntl, 187

comando ps, 188

LWPs, 179

visualizar información (cómo), 181–182

visualizar información con comandos de

herramienta de proc, 179

visualizar información con herramientas de

proc, 178

visualizar información sobre, 177

comando ps, 177, 180

lista de procesos en ejecución, 180

mostrar procesos, 180

procesos consecutivos, 194

procesos de tiempo compartido

cambiar parámetros de programación, 190

prioridad de

cambiar, 190, 192

cambio, 191

descripción general, 186

rango de, 186

procesos de usuario

cambiar prioridad, 192

cambio de prioridad, 191

prioridad de, 186

procesos en tiempo real, cambio de clase de, 191

PROCFS (sistema de archivos de procesos), 178

programación

*Ver también* comando crontab, comando at

tareas del sistema de una sola vez, 257

tareas repetitivas del sistema, 257, 258

- programación de clases
  - cambio, 191
  - visualización de información sobre, 177, 187, 188
- programar, tareas del sistema de una sola vez, 269
- programas, dependencia de disco de, 211
- propiedad de grupo o archivo, resolución de problemas de acceso a archivos, 353
- propiedades
  - configuración de una impresora
    - CUPS, 305–306
- propiedades (SMF), descripción, 117
- propiedades de impresora
  - uso de CUPS, 305–306
  - uso de CUPS para modificar, 306–308
- protocolo simple de administración de red (SNMP), FMA y, 153
- protocolo simple de transferencia de correo (SMTP), FMA y, 153
- pseudo-ttys, 35

## R

- recopilación automática de datos de actividad del sistema, 229
- recuperación de información de un directorio de volcado por caída lleno, 329–330
- recursos del sistema
  - descripción general, 196
  - supervisar, 270
    - automática, 270
  - supervisión
    - bloqueos, 344
- redes, detección de problemas de acceso, 354
- registro de errores (SMF), descripción, 114–115
- registro de mensajes del sistema (personalización), 344
- reiniciadores (SMF), 116–117
  - descripción, 107
- reiniciadores delegados (SMF), 116–117
- reinicio, procesos, 179
- reinicio rápido
  - cómo iniciar, 85
  - cómo iniciar en plataformas x86, 86
- rendimiento
  - acceso a archivo, 211

## rendimiento (*Continuación*)

- actividades de las que se realiza un seguimiento, 198
- gestión de proceso, 179
- gestión de procesos, 192, 196
- herramientas de supervisión, 199
- informes sobre, 210
- recopilación automática de datos de actividad, 229
- recopilación manual de datos de actividad, 211, 230
- supervisión de actividad del sistema, 211, 229
- supervisión del uso del sistema, 198
- reparación, fallos o defectos de FMA, 158–159
- resolución de problemas
  - procesos, 193, 194
- resolución de problemas de caídas del sistema
  - GRUB
    - errores del servicio de archivo de inicio durante el reinicio, 323
  - ruta de búsqueda, archivos para definir, 352
  - ruta del archivo del núcleo central global, configuración con coreadm, 332
  - ruta del archivo del núcleo central por proceso, configuración con coreadm, 332

## S

- secciones de páginas del comando man, formato, 29
- secuencias de comandos de control de ejecución
  - adición (cómo hacerlo), 143
  - deshabilitación (cómo hacerlo), 144
  - inicio y detención de servicios, 142
- seguridad
  - comando at, 269
  - comando crontab, 265
    - volver a utilizar número de ID de usuario y, 36
- servicio (SMF), descripción, 108
- servicio al cliente, envío de información de
  - bloqueos, 340
- servicio svc:/application/man-index:default,
  - generación de archivos de índice para búsquedas en páginas del comando man, 23
- servicios de nombres
  - cuentas de usuario y, 40, 42
  - grupos y, 37

- servidor de impresión de CUPS, configuración
  - avanzada, 298–299
- shell C, archivos de inicialización de usuario y, 58
- shell ksh93, archivo de inicialización de usuario y, 49
- shells, archivos de inicialización de usuario y, 58
- sistema de archivos /home, directorios principales de usuario y, 39
- sistema de archivos de procesos (PROCFS), 178
- sistemas de archivos
  - punto de montaje, 207
  - uso de espacio en el disco, 206
- sistemas UNIX (información de caída), 324
- SMF
  - adición de información, 118–119
  - comandos, 115–116
  - descripción general, 107
  - eliminación de información, 119
  - inicio y, 119
  - interfaces de biblioteca, 116
  - propiedades, 117
  - registro de errores, 114–115
  - reiniciadores delegados, 116–117
  - visualización de información, 118
- SMTP, FMA y, 153
- SNMP, FMA y, 153
- subproceso de núcleo
  - estructuras, 177
  - programación y, 177
- subproceso del núcleo, estructuras, 197
- subprocesos de aplicación, 198
- subprocesos de aplicaciones, 196
- supresión
  - archivos antiguos/inactivos, 257
  - archivos crontab, 264
  - archivos temporales, 252
  - trabajos at, 272
- suprimir
  - archivos core, 253
  - archivos de registro, 262
  - buscar y suprimir archivos antiguos/inactivos, 250
- comando svcadm enable system/sar:default, 229
- sys crontab, 229

## T

- tamaño
  - archivo, 245, 246, 248
  - directorio, 248
- tareas del sistema
  - Ver también* comando crontab, comando at
  - programación
    - tareas de una sola vez, 257
    - tareas repetitivas, 257, 258
  - programación automática, 256
  - programar
    - tareas de una sola vez, 269
- tareas diarias (programación con crontab), 257
- tareas mensuales (programación con crontab), 257
- tareas repetitivas del sistema, 265
- tareas semanales (programación con crontab), 257
- terminales, control de proceso, 177
- terminar procesos, 179, 183
- tiempo
  - procesos que acumulan grandes cantidades de tiempo de CPU, 193
  - uso de CPU, 177
  - uso de la CPU, 193
- trabajos de impresión, uso de CUPS para
  - gestionar, 311
- ttys (pseudo), 35

## U

- UID
  - asignación, 36
  - de gran tamaño, 36
  - definición, 35
- unidad de reconfiguración automática de sistema, *Ver* ASRU
- unidad reemplazable en campo, *Ver* FRU
- unidades de disco
  - buscar y suprimir archivos antiguos/inactivos, 262
  - visualizar información sobre
    - espacio libre en el disco, 206
- uso compartido de una impresora, uso de CUPS, 310
- uso no compartido de una impresora, uso de CUPS, 310
- archivo /usr/adm/messages, 339

utilidad `/usr/bin/mdb`, 329  
 directorio `/usr/proc/bin`, 178, 179  
 usuario/grupo `noaccess`, 35  
 usuario/grupo `nobody`, 35  
 usuarios  
   adición, 63–64, 64–65  
   configuración de valores predeterminados de  
     cuentas, 63  
   eliminación de directorios principales, 64–65  
 utilidad `catman`  
   creación de archivos de índice para búsquedas en  
     páginas del comando `man`, 25  
   opción `-M`, 25  
   opción `-w`, 25  
 utilidad de gestión de servicios, Ver *SMF*  
 utilidad `mdb`, 329  
 utilidad `message of the day (MOTD)`, 172  
 utilidad `MOTD (message of the day)`, 172

## V

valores predeterminados  
   configuración de usuarios y roles, 63  
   mensaje del día, 172  
   número de `nice`, 192  
 archivo `/var/adm/messages`, 339, 344  
 archivo `/var/adm/messages.n`, 342  
 archivo `/var/adm/sa/sadd`, 229  
 directorio `/var/spool/cron/atjobs`, 256, 257, 259  
 directorio `/var/spool/cron/crontabs`, 259  
 archivo `/var/spool/cron/crontabs/root`, 258  
`/var/spool/cron/crontabs/sys` crontab, 229  
 variable de entorno `CDPATH`, 53  
 variable de entorno de zona horaria, 54  
 variable de entorno `HOME`, 53  
 variable de entorno `LANG`, 53, 56  
 variable de entorno `locale`, 53  
 variable de entorno `LOGNAME`, 53  
 variable de entorno `MAIL`, 54  
 variable de entorno `MANPATH`, 54  
 variable de entorno `PATH`  
   descripción, 54, 55  
 variable de entorno `PS1`, 54  
 variable de entorno `SHELL`, 54  
 variable de entorno `TERM`, 54  
 variable de entorno `TERMINFO`, 54  
 variable de entorno `TZ`, 54  
 variables de entorno  
   `LOGNAME`, 53  
   `PATH`, 54  
   `SHELL`, 54  
   `TZ`, 54  
 variables de entorno `LC`, 56  
 velocidad de transferencia, cómo establecer en el  
   terminal de `tty`, 318–319  
 velocidad en baudios, cómo establecer con el comando  
   `eeeprom`, 318  
 velocidad en baudios de terminal de consola,  
   establecimiento con el comando `eeeprom`, 318  
 visualización  
   bibliotecas enlazadas, 179  
   configuración de volcado del núcleo central con  
     `coreadm`, 335  
   información de `FMA`, 154–157  
   información de prioridad, 177, 188  
   información de programación de clase, 188  
   información de `SMF`, 118  
   información de visualización de clase, 187  
   información del sistema  
     comandos para, 168  
   información sobre bloqueos, 342  
   información sobre `LWP`, 179  
   máscara de usuario, 57  
   mensajes de inicio, 343  
   programación de información de clase, 177  
   trabajos `at`, 272  
 visualización de información del nombre de producto,  
   comando `prtconf`, 166–167  
 visualización del tipo de procesador físico de un  
   sistema, `psrinfo -p`, 169  
 visualizar  
   archivos `crontab`, 262, 263  
   bibliotecas enlazadas, 179  
   fecha y hora, 168  
   ID de `host`, 166  
   información de actividad del sistema, 230  
   información de actividades del sistema, 210

visualizar (*Continuación*)

información de archivo

enumerar los más recientes, 250

tamaño de archivo, 245

uso del comando du, 248

información de directorio, 245, 246, 248

información de proceso (cómo), 181–182

información del archivo

tamaño del archivo, 246

información sobre la caída, 329

memoria instalada del sistema, 167

tamaño de archivos, 245–246