

Manual de referencia de parámetros ajustables de Oracle® Solaris 11.1

Copyright © 2000, 2013, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

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

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

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

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

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

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

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

Contenido

Prefacio	13
1 Descripción general del ajuste del sistema Oracle Solaris	17
Novedades de ajustes de sistemas Oracle Solaris	17
Ajuste de un sistema Oracle Solaris	19
Formato de ajuste de descripciones de parámetros ajustables	20
Ajuste del núcleo de Oracle Solaris	21
Archivo <code>/etc/system</code>	22
Comando <code>kmdb</code>	23
Comando <code>mdb</code>	23
Estructuras especiales <code>tune</code> y <code>var</code> de Oracle Solaris	24
Visualización de información de configuración del sistema Oracle Solaris	24
Comando <code>sysdef</code>	24
Utilidad <code>kstat</code>	25
2 Parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris	27
Dónde encontrar información sobre parámetros ajustables	28
Parámetros del núcleo general y la memoria	28
<code>physmem</code>	28
<code>default_stksize</code>	29
<code>lwp_default_stksize</code>	30
<code>logevent_max_q_sz</code>	31
<code>segkpsize</code>	31
<code>noexec_user_stack</code>	32
<code>fsflush</code> y parámetros relacionados	33
<code>fsflush</code>	33
<code>tune_t_fsflushr</code>	34

autoup	34
dopageflush	36
doiflush	36
Parámetros de ajuste de tamaño de procesos	37
maxusers	37
reserved_procs	38
pidmax	39
max_nprocs	40
maxuprc	40
ngroups_max	41
Parámetros relacionados con la paginación	42
lotsfree	43
desfree	44
minfree	46
throttlefree	47
pageout_reserve	47
pages_pp_maximum	48
tune_t_minarmem	49
fastscan	50
slowscan	51
min_percent_cpu	51
handspreadpages	52
pages_before_pager	53
maxpgio	53
Parámetros relacionados con intercambio	54
swapfs_reserve	54
swapfs_minfree	55
Asignador de memoria de núcleo	56
kmem_flags	56
kmem_stackinfo	58
Parámetros del controlador general	59
moddebug	59
ddi_msix_alloc_limit	60
Parámetros de controlador de red	61
Parámetros igb	61
Parámetros ixgbe	62

Parámetros generales de E/S	66
maxphys	66
rlim_fd_max	66
rlim_fd_cur	67
Parámetros generales del sistema de archivos	68
ncsize	68
dnlc_dir_enable	69
dnlc_dir_min_size	69
dnlc_dir_max_size	70
dnlc_dircache_percent	71
Parámetros TMPFS	71
tmpfs:tmpfs_maxkmem	71
tmpfs:tmpfs_minfree	72
Pseudoterminales	73
pt_cnt	74
pt_pctofmem	74
pt_max_pty	75
Parámetros STREAMS	75
nstrpush	75
strmsgsz	76
strctlsz	76
Colas de mensajes de System V	77
Semáforos de System V	77
Memoria compartida de System V	77
segspt_minfree	78
Programación	78
disp_rechoose_interval	78
Temporizadores	80
hires_tick	80
timer_max	80
Parámetros específicos del sistema SPARC	81
tsb_alloc_hiwater_factor	81
default_tsb_size	82
enable_tsb_rss_sizing	83
tsb_rss_factor	83
Parámetros de grupo de localidad	84

lpg_alloc_prefer	84
lgrp_mem_pset_aware	85
3 Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS	87
Dónde encontrar información sobre parámetros ajustables	87
Consideraciones de ajuste de ZFS	88
Parámetros ZFS ARC	88
zfs_arc_min	88
zfs_arc_max	89
Recuperación previa en el nivel de archivo ZFS	89
zfs_prefetch_disable	89
Profundidad de cola de E/S del dispositivo ZFS	90
zfs_vdev_max_pending	90
Ajuste del ZFS al utilizar el almacenamiento flash	92
Agregación de dispositivos flash como dispositivos caché o de registro ZFS	93
Cómo garantizar un comportamiento de vaciado de caché correcto para dispositivos de almacenamiento flash y NVRAM	94
Ajuste de ZFS para productos de la base de datos	96
Ajuste de ZFS para una base de datos Oracle	97
Consideraciones de uso de ZFS con MySQL	101
4 Parámetros ajustables NFS	103
Dónde encontrar información sobre parámetros ajustables	103
Ajuste del entorno NFS	103
Parámetros de módulo NFS	104
nfs:nfs3_pathconf_disable_cache	104
nfs:nfs4_pathconf_disable_cache	104
nfs:nfs_allow_preepoch_time	105
nfs:nfs_cots_timeo	106
nfs:nfs3_cots_timeo	107
nfs:nfs4_cots_timeo	107
nfs:nfs_do_symlink_cache	108
nfs:nfs3_do_symlink_cache	109
nfs:nfs4_do_symlink_cache	109
nfs:nfs_dynamic	110

nfs:nfs3_dynamic	111
nfs:nfs_lookup_neg_cache	111
nfs:nfs3_lookup_neg_cache	112
nfs:nfs4_lookup_neg_cache	113
nfs:nfs_max_threads	114
nfs:nfs3_max_threads	115
nfs:nfs4_max_threads	116
nfs:nfs_nra	116
nfs:nfs3_nra	117
nfs:nfs4_nra	118
nfs:nrnode	119
nfs:nfs_shrinkreaddir	120
nfs:nfs3_shrinkreaddir	121
nfs:nfs_write_error_interval	121
nfs:nfs_write_error_to_cons_only	122
nfs:nfs_disable_rmdir_cache	122
nfs:nfs3_bsize	123
nfs:nfs4_bsize	124
nfs:nfs_async_clusters	125
nfs:nfs3_async_clusters	126
nfs:nfs4_async_clusters	127
nfs:nfs_async_timeout	128
nfs:nacache	129
nfs:nfs3_jukebox_delay	129
nfs:nfs3_max_transfer_size	130
nfs:nfs4_max_transfer_size	131
nfs:nfs3_max_transfer_size_clts	132
nfs:nfs3_max_transfer_size_cots	133
Parámetros del módulo rpcmod	133
rpcmod:clnt_max_conns	134
rpcmod:clnt_idle_timeout	134
rpcmod:svc_idle_timeout	135
rpcmod:svc_default_stksize	135
rpcmod:maxdupreqs	136
rpcmod:cotsmaxdupreqs	137

5	Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet	139
	Dónde encontrar información sobre parámetros ajustables	139
	Descripción general de parámetros ajustables del conjunto de IPs	139
	Validación de parámetros del conjunto de IPs	140
	Solicitud de comentarios (RFC) de Internet	140
	Parámetros ajustables de IP	141
	_icmp_err_interval y_icmp_err_burst	141
	_respond_to_echo_broadcast y_respond_to_echo_multicast (ipv4 o ipv6)	141
	_send_redirects (ipv4 or ipv6)	142
	forwarding (ipv4 or ipv6)	142
	ttl	142
	hoplimit (ipv6)	143
	_addr_per_if	143
	hostmodel (ipv4 or ipv6)	144
	ip_queue_fanout	145
	Parámetros ajustables de IP con precauciones adicionales	145
	Parámetros ajustables TCP	146
	_deferred_ack_interval	146
	_local_dack_interval	147
	_deferred_acks_max	148
	_local_dacks_max	148
	_wscale_always	149
	_tstamp_always	149
	send_buf	150
	recv_buf	150
	max_buf	151
	_cwnd_max	151
	_slow_start_initial	152
	_local_slow_start_initial	152
	_slow_start_after_idle	153
	sack	153
	_rev_src_routes	154
	_time_wait_interval	154
	ecn	155
	_conn_req_max_q	156
	_conn_req_max_q0	156

_conn_req_min	157
_rst_sent_rate_enabled	158
_rst_sent_rate	158
Parámetros TCP/IP establecidos en el archivo /etc/system	160
Parámetros TCP con precauciones adicionales	161
Parámetros ajustables UDP	165
send_buf	165
recv_buf	166
max_buf	166
smallest_anon_port	166
largest_anon_port	167
Parámetro ajustable IPQoS	168
_policy_mask	168
Parámetros ajustables SCTP	168
_max_init_retr	168
_pa_max_retr	169
_pp_max_retr	169
_cwnd_max	170
_ipv4_ttl	170
_heartbeat_interval	171
_new_secret_interval	171
_initial_mtu	172
_deferred_ack_interval	172
_ignore_path_mtu	172
_initial_ssthresh	173
send_buf	173
_xmit_lowat	174
recv_buf	174
max_buf	174
_rto_min	175
_rto_max	175
_rto_initial	176
_cookie_life	176
_max_in_streams	176
_initial_out_streams	177
_shutack_wait_bound	177

_maxburst	177
_addip_enabled	178
_prsctp_enabled	178
smallest_anon_port	179
largest_anon_port	179
Métrica por ruta	180
6 Parámetros de la utilidad del sistema	181
Parámetros predeterminados del sistema	182
autofs	182
cron	182
devfsadm	182
dhcpgent	182
fs	183
ftp	183
inetinit	183
init	183
ipsec	184
kbd	184
keyserv	185
login	185
mpathd	185
nfs	185
nfslogd	185
nss	185
passwd	186
su	186
syslog	186
tar	186
telnetd	186
utmpd	186
A Historial de cambios de parámetros ajustables	189
Parámetros del núcleo	189
Parámetros generales de núcleo y memoria (Oracle Solaris 11 y 11.1)	189

Parámetros relacionados con la paginación (Oracle Solaris 11)	190
Parámetros ajustables de tamaño de proceso (Oracle Solaris 11.1)	190
Parámetro relacionado con el intercambio (Oracle Solaris 11.1)	191
Parámetro general del sistema de archivos (Oracle Solaris 11.1)	191
Parámetro general del controlador (Oracle Solaris 11)	191
Parámetros del controlador de red (Oracle Solaris 11)	191
Parámetros ajustables TCP/IP (Oracle Solaris 11 y 11.1)	192
[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port y [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port	192
_local_slow_start_initial	192
Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)	192
Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)	193
Cambios de nombre del parámetro UDP (Oracle Solaris 11)	195
Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)	195
Parámetros obsoletos o eliminados (Oracle Solaris 11 y 11.1)	197
Parámetros NCA	197
consistent_coloring	197
rstchown	197
Parámetros del módulo TCP/IP obsoletos (Oracle Solaris 11)	198
B Historial de revisión para este manual	199
Versión actual: Oracle Solaris 11.1	199
Parámetros nuevos o cambiados de la versión de Oracle Solaris	199
Índice	201

Prefacio

El Manual de referencia de parámetros ajustables de Oracle Solaris 11.1 proporciona información de referencia acerca de los parámetros ajustables de red y de núcleo del sistema operativo Oracle Solaris. Este manual no proporciona información sobre parámetros ajustables de sistemas de escritorio o entornos Java.

Este manual contiene información de los sistemas basados en SPARC y x86.

Nota – Esta versión de Oracle Solaris es compatible con sistemas que usan arquitecturas de las familias de procesadores SPARC y x86. Los sistemas compatibles aparecen en la *Lista de compatibilidad de hardware de Oracle Solaris* en <http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/hcl/index.html>. Este documento indica las diferencias de implementación entre los tipos de plataforma.

Quién debe utilizar este manual

El manual está pensado para administradores experimentados del sistema Oracle Solaris que podrían necesitar cambiar los parámetros ajustables en determinadas situaciones. Para obtener instrucciones para cambiar los parámetros ajustables de Oracle Solaris “[Ajuste de un sistema Oracle Solaris](#)” en la página 19.

Organización de esta guía

La siguiente tabla describe los capítulos y apéndices de este manual.

Capítulo	Descripción
Capítulo 1, “Descripción general del ajuste del sistema Oracle Solaris”	Una descripción general del ajuste de un sistema Oracle Solaris. También proporciona una descripción del formato utilizado en el manual para describir los parámetros ajustables del núcleo.
Capítulo 2, “Parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris”	Una descripción de los parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris, como la memoria de núcleo, el sistema de archivos, el tamaño del proceso y los parámetros de paginación.

Capítulo	Descripción
Capítulo 3, “Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS”	Una descripción de los parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS. Este capítulo también incluye información de ajuste de ZFS para los productos de la base de datos.
Capítulo 4, “Parámetros ajustables NFS”	Una descripción de parámetros ajustables NFS, como la recopilación de enlaces simbólicos, la retransmisión dinámica y los parámetros de seguridad RPC.
Capítulo 5, “Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet”	Una descripción de parámetros ajustables TCP/IP, como el reenvío de IP, el encaminamiento de fuente y los parámetros de ajuste de tamaño de memoria intermedia.
Capítulo 6, “Parámetros de la utilidad del sistema”	Una descripción de parámetros utilizada para definir valores predeterminados de determinadas utilidades del sistema. Los cambios se realizan modificando los archivos en el archivo /etc/default.
Apéndice A, “Historial de cambios de parámetros ajustables”	Un historial de parámetros que haya cambiado o haya quedado obsoleto.
Apéndice B, “Historial de revisión para este manual”	Un historial de la revisión de este manual incluida la versión actual de Oracle Solaris.

Otros recursos para la información de ajuste de Oracle Solaris

Esta tabla describe otros recursos para la información de ajuste de Oracle Solaris.

Ajuste de recursos	Para obtener más información
Documentación técnica detallada	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris/overview/index.html

Acceso a My Oracle Support

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

Convenciones tipográficas

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

TABLA P-1 Convenciones tipográficas

Tipos de letra	Descripción	Ejemplo
AaBbCc123	Los nombres de los comandos, los archivos, los directorios y los resultados que el equipo muestra en pantalla	Edite el archivo <code>.login</code> . Utilice el comando <code>ls -a</code> para mostrar todos los archivos. <code>nombre_sistema% tiene correo.</code>
AaBbCc123	Lo que se escribe, en contraposición con la salida del equipo en pantalla	<code>nombre_sistema% su</code> Contraseña:
<i>aabbcc123</i>	Marcador de posición: sustituir por un valor o nombre real	El comando necesario para eliminar un archivo es <code>rm nombre_archivo</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Títulos de los manuales, términos nuevos y palabras destacables	Consulte el capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> . Una <i>copia en caché</i> es aquella que se almacena localmente. <i>No</i> 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 y los indicadores de superusuario para shells incluidos en el sistema operativo Oracle Solaris. En los ejemplos de comandos, el indicador de shell muestra si el comando debe ser ejecutado por un usuario normal o un usuario con privilegios.

TABLA P-2 Indicadores de shell

Shell	Indicador
Shell Bash, shell Korn y shell Bourne	\$
Shell Bash, shell Korn y shell Bourne para superusuario	#
Shell C	machine_name%
Shell C para superusuario	machine_name#

Descripción general del ajuste del sistema Oracle Solaris

En esta sección se proporciona una descripción general sobre el formato de la información de ajuste en este manual. En esta sección también se describen las distintas maneras de ajustar un sistema Oracle Solaris.

- “Novedades de ajustes de sistemas Oracle Solaris” en la página 17
- “Ajuste de un sistema Oracle Solaris” en la página 19
- “Formato de ajuste de descripciones de parámetros ajustables” en la página 20
- “Ajuste del núcleo de Oracle Solaris” en la página 21
- “Estructuras especiales tune y var de Oracle Solaris” en la página 24
- “Visualización de información de configuración del sistema Oracle Solaris” en la página 24
- “Utilidad kstat” en la página 25

Novedades de ajustes de sistemas Oracle Solaris

En esta sección, se describen los parámetros nuevos o cambiados con respecto a la versión Oracle Solaris 11.1

- Oracle Solaris 11.1: la información sobre parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS se proporciona en el [Capítulo 3, “Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS”](#).
- Oracle Solaris 11.1: Se revisaron los parámetros `maxusers`, `max_nprocs`, `ngroups_max`, `pidmax` y `segkpsize`. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 2, “Parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris”](#).
- Oracle Solaris 11.1: el parámetro `dnlc_dircache_percent` es nuevo. Para obtener más información, consulte [“dnlc_dircache_percent” en la página 71](#).
- Oracle Solaris 11: el parámetro `rstchown` previamente configurado en el archivo `/etc/system` es obsoleto. Si configura este parámetro en el archivo `/etc/system`, se muestra el siguiente mensaje de error:

```
sorry, variable 'rstchown' is not defined in the 'kernel'
```

Este parámetro ha sido sustituido por la propiedad de sistema de archivo ZFS `rstchown` y una opción de montaje de sistema de archivo general. Para obtener más información, consulte [Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS y mount\(1M\)](#).

- Oracle Solaris 11: los siguientes parámetros de configuración del sistema que se configuraban anteriormente editando archivos en el directorio `/etc/default` se han cambiado a servicios SMF:
 - `autofs`
 - `init`
 - `kbd`
 - `nfs`

Para obtener información acerca de cómo cambiar las propiedades del servicio SMF, consulte el [Capítulo 6, “Parámetros de la utilidad del sistema”](#).

- Oracle Solaris 11: el comando `ipadm` reemplaza al comando `ndd` para configurar propiedades de red. Las propiedades TCP, IP, UDP y SCTP se establecen de la siguiente manera:

```
ipadm set-prop -p parameter ip|ipv4|ipv6|tcp|udp|sctp
```

Además, la mayoría de los nombres ajustables de red cambiaron levemente para corresponder mejor con el formato `ipadm`.

Para obtener más información, consulte [“Descripción general de parámetros ajustables del conjunto de IPs” en la página 139](#).

- Oracle Solaris 11: esta versión incluye el parámetro `disp_rechoose_interval`. Para obtener más información, consulte [“disp_rechoose_interval” en la página 78](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye la descripción del parámetro `ngroups_max`. Para obtener más información, consulte [“ngroups_max” en la página 41](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye las descripciones de los parámetros `zfs_arc_min` y `zfs_arc_max`. Para obtener más información, consulte [“zfs_arc_min” en la página 88](#) y [“zfs_arc_max” en la página 89](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye varios parámetros de controlador de red `igb` e `ixgbe`. Para obtener más información, consulte [“Parámetros igb” en la página 61](#) y [“Parámetros ixgbe” en la página 62](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye el parámetro `ddi_msix_alloc_limit` que se puede utilizar para aumentar el número de interrupciones MSI-X que una instancia del dispositivo puede asignar. Para obtener más información, consulte [“ddi_msix_alloc_limit” en la página 60](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye el parámetro `kmem_stackinfo`, que se puede activar para controlar el uso de pila de subproceso de núcleo. Para obtener más información, consulte [“kmem_stackinfo” en la página 58](#).

- Oracle Solaris 11: en esta versión se proporcionan los parámetros de grupo de localidad de memoria. Para obtener más información sobre estos parámetros, consulte [“Parámetros de grupo de localidad” en la página 84](#).

Ajuste de un sistema Oracle Solaris

El sistema operativo Oracle Solaris es un sistema operativo de UNIX de multiprocesamiento escalable que se ejecuta en procesadores SPARC y x86. Se ajusta automáticamente a la carga del sistema y requiere muy pocos ajustes. Sin embargo, en algunos casos, el ajuste es necesario. Este manual proporciona detalles sobre las opciones de ajuste de núcleo admitidas oficialmente que están disponibles para el sistema operativo Oracle Solaris.

El núcleo de Solaris se compone de la parte principal, que siempre está cargada, y un número de módulos cargables que se cargan a medida que se hace referencia a ellos. Muchas variables mencionadas en la parte de núcleo de esta guía pertenecen a la parte principal. Sin embargo, algunas variables se encuentran en los módulos cargables.

Una consideración clave en el ajuste del sistema es que los parámetros de configuración del sistema (o variables del sistema) son generalmente la opción menos eficaz para mejorar el rendimiento. La ayuda de ajuste disponible más eficaz suele ser el cambio del comportamiento de la aplicación. También resulta útil agregar más memoria física y balancear los patrones de E/S del disco. En raras ocasiones, cambiar una de las variables descritas en esta guía tendrá un efecto considerable en el rendimiento del sistema.

Recuerde que es probable que no se pueda aplicar la configuración de `/etc/system` de un sistema, entera o en parte, a otro entorno del sistema. Considere detenidamente los valores del archivo con respecto al entorno en el que se aplicarán. Asegúrese de comprender el comportamiento de un sistema antes de intentar realizar cambios en las variables del sistema que aquí se describen.

Se recomienda empezar con un archivo `/etc/system` vacío al pasar a una nueva versión de Oracle Solaris. Como primer paso, agregue solamente los parámetros ajustables que requieren las aplicaciones internas o de terceros. Después de establecer la prueba línea base, evalúe el rendimiento del sistema para determinar si se necesitan más opciones ajustables.



Precaución – Los parámetros ajustables descritos en este manual pueden, y de hecho lo hacen, cambiar de versión en versión de Oracle Solaris. La publicación de estos parámetros ajustables no excluye los cambios a los parámetros ajustables y sus descripciones sin previo aviso.

Formato de ajuste de descripciones de parámetros ajustables

El formato para la descripción de cada parámetro ajustable es de la siguiente manera:

- Nombre de parámetro
- Descripción
- Tipo de datos
- Predeterminado
- Rango
- Unidades
- ¿Dinámico?
- Validación
- Implícito
- Cuándo cambiar
- Configuración de zona
- Nivel de compromiso
- Historial de cambios

Nombre del parámetro Es el nombre exacto que se escribe en el archivo `/etc/system` o que se encuentra en el archivo `/etc/default/utilidad`.

La mayoría de los nombres de parámetros tienen la forma *parámetro* en la que el nombre del parámetro no tiene dos puntos (:). Estos nombres hacen referencia a variables de la parte principal del núcleo. Si el nombre no contiene un signo de dos puntos, los caracteres a la izquierda hacen referencia al nombre de un módulo cargable. El nombre del parámetro dentro del módulo consta de los caracteres a la derecha de los dos puntos. Por ejemplo:

module_name:variable

Descripción Describe brevemente lo que hace o controla el parámetro.

Tipo de datos Indica el número entero corto o largo, con o sin signo. Un entero largo tiene dos veces el ancho en bits que un entero. Por ejemplo, un entero sin signo = 32 bits, un entero con signo = 64 bits.

Unidades (Opcional) Describe el tipo de unidad.

Predeterminado Lo que el sistema utiliza como valor predeterminado.

Rango Especifica el rango posible permitido por la validación del sistema o los límites del tipo de datos.

- MAXINT: descripción abreviada para el valor máximo de un entero con signo (2.147.483.647)
- MAXUINT: descripción abreviada para el valor máximo de un entero sin signo (4.294.967.295)

¿Dinámico?	Sí, si el parámetro se puede cambiar en un sistema en ejecución con el depurador mdb o kmdb. No, si el parámetro es una inicialización de momento de inicio solamente.
Validación	Comprueba que el sistema se aplica al valor de la variable como se especifica en el archivo <code>/etc/system</code> o el valor predeterminado, y también cuándo se aplica la validación.
Implícito	(Opcional) Proporciona restricciones implícitas que pueden existir en el parámetro, especialmente en relación con otros parámetros.
Cuándo cambiar	Explica por qué algunos podrían querer cambiar este valor. Incluye mensajes de error o códigos de retorno.
Configuración de zona	Identifica si el parámetro se puede establecer en una zona de IP exclusiva o si debe establecerse en la zona global. Ninguno de los parámetros se puede establecer en las zonas de IP compartido.
Nivel de compromiso	Identifica la estabilidad de la interfaz. Muchos de los parámetros de este manual siguen evolucionando y se clasifican como inestables. Para obtener más información, consulte attributes(5) .
Historial de cambios	(Opcional) Contiene un enlace al apéndice del Historial de cambios, si corresponde.

Ajuste del núcleo de Oracle Solaris

En la siguiente tabla se describen las diferentes formas en que se pueden aplicar los parámetros ajustables.

Aplicar los parámetros ajustables de las siguientes maneras	Para obtener más información
Modificar el archivo <code>/etc/system</code>	“Archivo <code>/etc/system</code> ” en la página 22
Utilizar el depurador del núcleo (kmdb)	“Comando <code>kmdb</code> ” en la página 23
Utilizar el depurador modular (mdb)	“Comando <code>mdb</code> ” en la página 23
Utilizar el comando <code>ipadm</code> para definir parámetros TCP/IP	Capítulo 5, “Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet”
Modificar los archivos <code>/etc/default</code>	Capítulo 6, “Parámetros de la utilidad del sistema”

Archivo `/etc/system`

El archivo `/etc/system` ofrece un mecanismo estático para ajustar los valores de los parámetros del núcleo. Los valores especificados en este archivo se leen en el momento de inicio y se aplican. Los cambios realizados en el archivo no se aplican al sistema operativo hasta que se reinicie el sistema.

Se realiza una pasada para definir todos los valores antes de que se calculen los parámetros de configuración.

Ejemplo: configuración de un parámetro en `/etc/system`

La siguiente entrada `/etc/system` establece el máximo de ZFS ARC (`zfs_arc_max`) en 30 GB.

```
set zfs:zfs_arc_max = 0x78000000
```

Recuperación de un valor incorrecto

Realice una copia del archivo `/etc/system` antes de modificarlo para que se pueda recuperar fácilmente de un valor incorrecto. Por ejemplo:

```
# cp /etc/system /etc/system.good
```

Si un valor especificado en el archivo `/etc/system` hace que el sistema no se pueda arrancar, puede recuperarlo con el siguiente comando:

```
ok boot -a
```

Este comando hace que el sistema solicite el nombre de varios archivos utilizados en el proceso de arranque. Pulse la tecla Retorno para aceptar los valores predeterminados hasta que se solicite el nombre del archivo `/etc/system`. Cuando aparezca la petición

Name of system file [/etc/system]:, escriba el nombre del archivo correcto `/etc/system` o `/dev/null`:

```
Name of system file [/etc/system]: /etc/system.good
```

Si `/dev/null` está especificada, esta ruta hace que el sistema intente leer desde `/dev/null` para la información de configuración. Debido a que este archivo está vacío, el sistema utiliza los valores predeterminados. Después de arrancar el sistema, se puede corregir el archivo `/etc/system`.

Para obtener más información sobre la recuperación del sistema, consulte [Administración de Oracle Solaris: tareas comunes](#).

Comando kmdb

kmdb es un depurador de núcleo interactivo con la misma sintaxis general que mdb. Una de las ventajas de un depurador de núcleo interactivo es que pueden definirse puntos de interrupción. Cuando se alcanza un punto de interrupción, puede examinarse los datos o pasarse por la ejecución de código de núcleo.

kmdb se puede cargar y descargar a pedido. No tiene que reiniciarse el sistema para realizar la depuración de núcleo interactiva, como ocurría con kadb.

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

Comando mdb

El depurador modular, mdb, es único entre los depuradores Solaris, ya que puede ampliarse fácilmente. Está disponible una API de programación que permite la recopilación de módulos para realizar las tareas deseadas en el contexto del depurador.

mdb también incluye un número de funciones de uso convenientes, incluidos la edición de línea de comandos, un paginador de salida integrado, comprobación de sintaxis y canalización de comandos. mdb es el depurador final recomendado para el núcleo.

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

Ejemplo: uso de mdb para ver información

Vea una vista de nivel superior del uso de la memoria del sistema. Por ejemplo:

```
# mdb -k
Loading modules: [ unix genunix specfs dtrace mac cpu.generic cpu_ms.AuthenticAMD.15
uppc pcplusmp scsi_vhci zfs mpt sd ip hook neti arp usba sockfs kssl qlc fctl stmf stmf_
sbd md lofs random_idm fcp crypto cpc smbsrv nfs fcip sPPP ufs logindmux ptm nsmb scu
mpt_sas pmcs emlxs ]
> ::memstat
Page Summary          Pages          MB  %Tot
-----
Kernel                160876          628  16%
ZFS File Data         303401         1185  30%
Anon                   25335           98   2%
Exec and libs          1459            5   0%
Page cache             5083            19   1%
Free (cachelist)       6616            25   1%
Free (freelist)        510870          1995  50%

Total                  1013640          3959
Physical               1013639          3959
> $q
```

Para obtener más información sobre el uso del depurador modular, consulte la [Oracle Solaris Modular Debugger Guide](#).

Cuando utilice el depurador `kldb` o `mdb`, no se requiere el prefijo del nombre de módulo. Una vez cargado un módulo, su símbolo se compone de un espacio de nombre común con los símbolos de núcleo principal y los otros símbolos de módulos cargados anteriormente.

Estructuras especiales tune y var de Oracle Solaris

Los parámetros ajustables de Oracle Solaris pueden venir en una variedad de formas. La estructura `tune` definida en el archivo `/usr/include/sys/tuneable.h` es la representación del tiempo de ejecución de `tune_t_fsflushr`, `tune_t_minarmem` y `tune_t_flkrec`. Después de que el núcleo se ha inicializado, todas las referencias a estas variables se encuentran en el campo apropiado de la estructura `tune`.

La forma adecuada para definir parámetros para esta estructura en el momento del inicio es inicializar el parámetro especial que corresponde al nombre campo deseado. Luego el proceso de inicialización del sistema carga estos valores en la estructura `tune`.

Una segunda estructura en la que se colocan varios parámetros ajustables es la estructura `var` denominada `v`. Puede buscar la definición de una estructura `var` en el archivo `/usr/include/sys/var.h`. La representación de tiempo de ejecución de variables, como `autoup` y `bufhwm` está almacenada aquí.

No cambie la estructura `tune` o `v` en un sistema en ejecución. Cambiar cualquier campo de estas estructuras en un sistema en ejecución puede producir una situación de pánico en el sistema.

Visualización de información de configuración del sistema Oracle Solaris

Hay varias herramientas disponibles para examinar la información de configuración del sistema. Algunas herramientas requieren privilegios de superusuario. Otras herramientas pueden ser ejecutadas por un usuario sin privilegios. Cada estructura y elemento de datos se puede examinar con el depurador de núcleo mediante `mdb` en un sistema en ejecución o iniciando con `kldb`.

Para obtener más información, consulte [mdb\(1\)](#) o [kadb\(1M\)](#).

Comando `sysdef`

El comando `sysdef` proporciona los valores de memoria y los límites de recursos del proceso, y las partes de las estructuras `tune` y `v`. Por ejemplo, la sección “Parámetros ajustables” de `sysdef` de un sistema SPARC T3-4 con 500 GB de memoria es la siguiente:

```
2206203904      maximum memory allowed in buffer cache (bufhwm)
65546          maximum number of processes (v.v_proc)
```


99	maximum global priority in sys class (MAXCLSPRI)
65541	maximum processes per user id (v.v_maxup)
30	auto update time limit in seconds (NAUTOUP)
25	page stealing low water mark (GPGSLO)
1	fsflush run rate (FSFLUSHR)
25	minimum resident memory for avoiding deadlock (MINARMEM)
25	minimum swapable memory for avoiding deadlock (MINASMEM)

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

Utilidad kstat

Las `kstats` son estructuras de datos mantenidas por los distintos subsistemas del núcleo y los controladores. Proporcionan un mecanismo para la exportación de datos desde el núcleo a los programas de usuario sin necesidad de que el programa lea la memoria del núcleo o de tener privilegios de superusuario. Para obtener más información, consulte [kstat\(1M\)](#) o [kstat\(3KSTAT\)](#).

Parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris

En este capítulo se describen la mayoría de los parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris.

- “Parámetros del núcleo general y la memoria” en la página 28
- “`fsflush` y parámetros relacionados” en la página 33
- “Parámetros de ajuste de tamaño de procesos” en la página 37
- “Parámetros relacionados con la paginación” en la página 42
- “Parámetros relacionados con intercambio” en la página 54
- “Asignador de memoria de núcleo” en la página 56
- “Parámetros del controlador general” en la página 59
- “Parámetros de controlador de red” en la página 61
- “Parámetros generales de E/S” en la página 66
- “Parámetros generales del sistema de archivos” en la página 68
- “Parámetros TMPFS” en la página 71
- “Pseudoterminales” en la página 73
- “Parámetros STREAMS” en la página 75
- “Colas de mensajes de System V” en la página 77
- “Semáforos de System V” en la página 77
- “Memoria compartida de System V” en la página 77
- “Programación” en la página 78
- “Temporizadores” en la página 80
- “Parámetros específicos del sistema SPARC” en la página 81
- “Parámetros de grupo de localidad” en la página 84

Dónde encontrar información sobre parámetros ajustables

Parámetro ajustable	Para obtener información
Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS	Capítulo 3, “Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS”
Parámetros ajustables NFS	Capítulo 4, “Parámetros ajustables NFS”
Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet	Capítulo 5, “Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet”

Parámetros del núcleo general y la memoria

En esta sección se describen los parámetros de núcleo generales que están relacionados con la memoria física y la configuración de pilas. Los parámetros de memoria relacionados con ZFS se movieron al [Capítulo 3, “Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS”](#).

physmem

Descripción	Modifica la configuración del sistema de la cantidad de páginas físicas de memoria después de que se constituyen el sistema operativo Oracle Solaris y el firmware.
Tipo de datos	Largo sin símbolos
Predeterminado	Número de páginas utilizables de memoria física disponible en el sistema, sin contar la memoria donde se almacenan el núcleo principal y los datos.
Rango	1 para la cantidad de memoria física en el sistema
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Siempre que desee probar el efecto de la ejecución del sistema con menos memoria física. Debido a que este parámetro <i>no</i> tiene en cuenta la memoria utilizada por el núcleo principal y los datos, ni por otras estructuras de datos asignadas anteriormente en el proceso de inicio, el valor de <code>physmem</code> debe ser menor que el número de páginas real que representa la menor cantidad de memoria.
Nivel de compromiso	Inestable

default_stksize

Descripción	<p>Especifica el tamaño de pila predeterminado de todos los subprocesos. No se puede crear un subproceso con un tamaño de pila menor que <code>default_stksize</code>. Si <code>default_stksize</code> está definido, anula <code>lwp_default_stksize</code>. Consulte también “lwp_default_stksize” en la página 30.</p>
Tipo de datos	Número entero
Predeterminado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 X <code>PAGESIZE</code> en los sistemas SPARC ▪ 5 X <code>PAGESIZE</code> en sistemas x64
Rango	<p>El mínimo son los valores predeterminados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 X <code>PAGESIZE</code> en los sistemas SPARC ▪ 5 X <code>PAGESIZE</code> en sistemas x64 <p>El máximo es 32 veces el valor predeterminado.</p>
Unidades	Bytes en múltiplos de el valor devuelto por el parámetro <code>getpagesize</code> . Para obtener más información, consulte getpagesize(3C) .
¿Dinámico?	Sí. Afecta a subprocesos creados una vez cambiada la variable.
Validación	<p>Debe ser mayor o igual que 8.192 y menor o igual que 262.144 (256 x 1.024). También debe ser un múltiplo del tamaño de página del sistema. Si no se cumplen estas condiciones, aparece el siguiente mensaje:</p> <pre>Illegal stack size, Using N</pre> <p>El valor de <i>N</i> es el valor predeterminado de <code>default_stksize</code>.</p>
Cuándo cambiar	<p>Cuando el sistema emite avisos graves porque no tiene espacio de pila suficiente. La mejor solución para este problema es determinar por qué el sistema se está quedando sin espacio y luego hacer una corrección.</p> <p>El aumento del tamaño de pila predeterminado significa que casi todos los subprocesos del núcleo tendrán una mayor pila, lo que se traduce en mayor consumo de memoria del núcleo sin ningún motivo. Por lo general, ese espacio quedará sin uso. El aumento del consumo significa otros recursos que compiten por la misma agrupación de memoria tendrán la cantidad de espacio disponible reducida, posiblemente disminuyendo la capacidad del sistema para realizar trabajos. Entre los efectos secundarios está la reducción en el</p>

número de subprocesos que el núcleo puede crear. Esta solución debe tratarse como una solución interina hasta que la causa raíz se solucione.

Nivel de compromiso Inestable

lwp_default_stksize

Descripción	Especifica el valor predeterminado del tamaño de pila que se usará cuando se crea un subproceso de núcleo y cuando la rutina de llamada no ofrece un tamaño explícito para utilizar.
Tipo de datos	Número entero
Predeterminado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 32.768 para plataformas SPARC ▪ 20.480 para plataformas x64
Rango	<p>El mínimo son los valores predeterminados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 X PAGESIZE en los sistemas SPARC ▪ 5 X PAGESIZE en sistemas x64 <p>El máximo es 32 veces el valor predeterminado.</p>
Unidades	Bytes en múltiplos de el valor devuelto por el parámetro <code>getpagesize</code> . Para obtener más información, consulte getpagesize(3C) .
¿Dinámico?	Sí. Afecta a subprocesos creados una vez cambiada la variable.
Validación	<p>Debe ser mayor o igual que 8.192 y menor o igual que 262.144 (256 x 1.024). También debe ser un múltiplo del tamaño de página del sistema. Si no se cumplen estas condiciones, aparece el siguiente mensaje:</p> <pre>Illegal stack size, Using N</pre> <p>El valor de <i>N</i> es el valor predeterminado de <code>lwp_default_stksize</code>.</p>
Cuándo cambiar	<p>Cuando el sistema emite avisos graves porque no tiene espacio de pila suficiente. La mejor solución para este problema es determinar por qué el sistema se está quedando sin espacio y luego hacer una corrección.</p> <p>El aumento del tamaño de pila predeterminado significa que casi todos los subprocesos del núcleo tendrán una mayor pila, lo que se traduce en mayor consumo de memoria del núcleo sin ningún</p>

motivo. Por lo general, ese espacio quedará sin uso. El aumento del consumo significa otros recursos que compiten por la misma agrupación de memoria tendrán la cantidad de espacio disponible reducida, posiblemente disminuyendo la capacidad del sistema para realizar trabajos. Entre los efectos secundarios está la reducción en el número de subprocesos que el núcleo puede crear. Esta solución debe tratarse como una solución interina hasta que la causa raíz se solucione.

Nivel de compromiso Inestable

logevent_max_q_sz

Descripción	Cantidad máxima de eventos del sistema que pueden ponerse en cola y esperar para ser entregados al daemon syseventd. Una vez que el tamaño de las colas de eventos del sistema alcanza su límite, no se permiten más eventos en la cola.
Tipo de datos	Número entero
Predeterminado	5.000
Rango	0 A MAXINT
Unidades	Eventos del sistema
¿Dinámico?	Sí
Validación	La estructura de eventos del sistema comprueba este valor cada vez que el evento del sistema es generado por <code>ddi_log_sysevent</code> y <code>sysevent_post_event</code> . Para obtener más información, consulte ddi_log_sysevent(9F) y sysevent_post_event(3SYSEVENT) .
Cuándo cambiar	Cuando los mensajes del registro de errores indican que el evento del sistema no se pudo registrar, generar o contabilizar.
Nivel de compromiso	Inestable

segkpsize

Descripción	Especifica la cantidad de memoria paginable de núcleo disponible. Esta memoria se utiliza principalmente para pilas de subprocesos de núcleo. El aumento de este número permite mayores pilas para el mismo número de subprocesos o más.
-------------	--

Tipo de datos	Largo sin símbolos
Predeterminado	2 GB x el resultado menor entre nCPU/128 o la cantidad de memoria física/256 GB
Rango	512 MB a 64 GB (SPARC) 200 MB a 8 GB (x86)
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	No
Validación	El valor se compara con los tamaños mínimo y máximo. Si es menor que el mínimo o mayor que el máximo, se restablece en 2 GB. Para ello, se muestra un mensaje. En sistemas SPARC, el valor <code>segkpsize</code> no puede exceder el doble del tamaño de la memoria física. En sistemas x86, el valor no puede exceder el tamaño de la memoria física.
Cuándo cambiar	Se necesita para admitir grandes cantidades de procesos en un sistema. El tamaño predeterminado de 2 GB permite la creación de pilas de 24 KB para más de 65.536 subprocesos de núcleo. Si se necesita más que este número o es necesario aumentar el tamaño de la pila, se puede aumentar <code>segkpsize</code> , suponiendo que exista memoria física suficiente.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “segkpsize” en la página 190 .

noexec_user_stack

Descripción	Permite que se marque la pila como no ejecutable, lo que ayuda a que resulten más difíciles los ataques de desbordamiento de memoria intermedia. Un sistema Oracle Solaris que ejecuta un núcleo de 64 bits realiza las pilas de todas las aplicaciones no ejecutables de 64 bits de forma predeterminada. La definición de este parámetro es necesaria para crear aplicaciones no ejecutables de 32 bits.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	0 (desactivado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)

Unidades	Alternar (encendido/apagado)
¿Dinámico?	Sí. No afecta los procesos que se están ejecutando actualmente, sólo a los procesos creados después de definido el valor.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Debe estar activado en todo momento a menos que las aplicaciones coloquen códigos ejecutables de forma deliberada en la pila sin utilizar <code>mprotect</code> para realizar la pila ejecutable. Para obtener más información, consulte mprotect(2) .
Nivel de compromiso	Inestable

fsflush y parámetros relacionados

En esta sección se describe `fsflush` y los parámetros ajustables relacionados.

fsflush

El daemon de sistema, `fsflush`, se ejecuta de forma periódica para realizar tres tareas principales:

1. En cada llamada, `fsflush` vacía las páginas del sistema de archivos sucios con determinada antigüedad del disco.
2. En cada llamada, `fsflush` examina una parte de la memoria y hace que las páginas modificadas se sobrescriban en el almacenamiento de respaldo. Las páginas se escriben si están modificadas y si no cumplen una de las siguientes condiciones:
 - Páginas que son páginas de núcleo
 - Páginas que están libres
 - Páginas que están bloqueadas
 - Páginas que están asociadas a un dispositivo de intercambio
 - Páginas que están implicadas actualmente en una operación de E/S

El efecto neto es vaciar páginas de archivos que tienen asignado `mmap` con permiso de escritura y que se han cambiado.

Las páginas se vacían al almacén de respaldo, pero quedan conectadas con el proceso que las utiliza. Esto simplificará la reclamación de páginas cuando el sistema se ejecuta lento en la memoria, al evitar retrasos por escritura en la página en el almacenamiento de respaldo antes de reclamarla, si la página no se ha modificado desde el vaciado.

3. `fsflush` escribe metadatos del sistema de archivos en el disco. Esta escritura se realiza cada n llamadas, donde n se calcula desde distintas variables de configuración. Consulte “`tune_t_fsflushr`” en la página 34 y “`autoup`” en la página 34 para obtener detalles.

Se pueden configurar las siguientes funciones:

- Frecuencia de llamada (`tune_t_fsflushr`)
- Si se ejecuta la exploración de la memoria (`dopageflush`)
- Si se produce el vaciado de datos del sistema de archivos (`doiflush`)
- La frecuencia con la que se produce el vaciado de los datos del sistema de archivos (`autoup`)

En la mayoría de los sistemas, la exploración de la memoria y la sincronización de los metadatos del sistema de archivos son actividades dominantes para `fsflush`. En función del uso de sistema, la exploración de la memoria puede resultar poco útil o consumir demasiado tiempo de CPU.

tune_t_fsflushr

Descripción	Especifica la cantidad de segundos entre llamadas de <code>fsflush</code> .
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	1
Rango	1 a MAXINT
Unidades	Segundos
¿Dinámico?	No
Validación	Si el valor es menor que o igual a cero, el valor se restablece en 1 y se muestra un mensaje de advertencia. Esta comprobación se realiza sólo en el momento de inicio.
Cuándo cambiar	Consulte el parámetro <code>autoup</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

autoup

Descripción Junto con `tune_t_flushr`, `autoup` controla la cantidad de memoria examinada para páginas sucias en cada llamada y la frecuencia de las operaciones de sincronización del sistema de archivos.

El valor de `autoup` también se utiliza para controlar si una memoria intermedia se escribe a partir de una lista libre. Las memorias

	intermedias marcadas con el indicador B_DELWRI (que identifica páginas de contenido de archivos que han cambiado) se escriben siempre que la memoria intermedia haya estado en la lista por más de <i>autoup</i> segundos. Al aumentar el valor de <i>autoup</i> se mantienen las memorias intermedias en la memoria por más tiempo.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	30
Rango	1 a MAXINT
Unidades	Segundos
¿Dinámico?	No
Validación	Si <i>autoup</i> es igual o menor que cero, se restablece a 30 y se muestra un mensaje de advertencia. Esta comprobación se realiza sólo en el momento de inicio.
Implícito	<i>autoup</i> debe ser un número entero múltiplo de <i>tune_t_fsflushr</i> . Como mínimo, <i>autoup</i> debe ser al menos 6 veces el valor de <i>tune_t_fsflushr</i> . Si no es así, se exploran cantidades excesivas de memoria cada vez que se llama a <i>fsflush</i> . El total de páginas del sistema multiplicado por <i>tune_t_fsflushr</i> debe ser mayor o igual que <i>autoup</i> para hacer que la memoria se controle si <i>dopageflush</i> tiene un valor distinto de cero.
Cuándo cambiar	A continuación se muestran varias situaciones potenciales para cambiar <i>autoup</i> , <i>tune_t_fsflushr</i> o ambos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas con grandes cantidades de memoria: en este caso, aumentando <i>autoup</i> se reduce la cantidad de memoria explorada en cada llamada de <i>fsflush</i>. ▪ Sistemas con mínima demanda de memoria: aumentando <i>autoup</i> y <i>tune_t_fsflushr</i> se reduce la cantidad de exploraciones realizadas. <i>autoup</i> también debe aumentarse para mantener el ratio actual de <i>autoup/tune_t_fsflushr</i>. ▪ Sistemas con una elevada cantidad de archivos temporales (por ejemplo, servidores de correo o máquinas de creación de software): si se crea una gran cantidad de archivos y después se suprimen, <i>fsflush</i> podría escribir páginas de datos innecesariamente para esos archivos en el disco.
Nivel de compromiso	Inestable

dopageflush

Descripción	Controla si se examina la memoria en busca de páginas modificadas durante llamadas de <code>fsflush</code> . En cada llamada de <code>fsflush</code> , se determina la cantidad de páginas de memoria física en el sistema. Este número puede haberse modificado debido a una operación de reconfiguración dinámica. Cada llamada analiza mediante este algoritmo: cantidad total de páginas \times <code>tune_t_fsflushr</code> /páginas <code>autoup</code>
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
Unidades	Alternar (encendido/apagado)
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Si la exploración de páginas del sistema se ejecuta rara vez, se indica con el valor de 0 en la columna <code>sr</code> de salida <code>vmstat</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

doiflush

Descripción	Controla si las sincronizaciones de metadatos del sistema de archivos se ejecutarán durante llamadas de <code>fsflush</code> . Esta sincronización se realiza cada N llamadas de <code>fsflush</code> , donde $N = (\text{autoup} / \text{tune_t_fsflushr})$. Debido a que este algoritmo es una división de números enteros, si <code>tune_t_fsflushr</code> es mayor que <code>autoup</code> , se realiza una sincronización en cada llamada de <code>fsflush</code> ya que el código se comprueba para ver si su contador de iteraciones es mayor o igual que N . Tenga en cuenta que N se calcula una vez sobre la llamada de <code>fsflush</code> . Los cambios posteriores a <code>tune_t_fsflushr</code> o <code>autoup</code> no tienen efecto en la frecuencia de operaciones de sincronización.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
Unidades	Alternar (encendido/apagado)

¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando los archivos se modifican con frecuencia en un período de tiempo y la carga causada por el vaciado perturba el comportamiento del sistema. Archivos cuya existencia y, por lo tanto, su coherencia de estado, no son importantes si los inicios del sistema se mantienen mejor en un sistema de archivos TMPFS (por ejemplo, /tmp). El tráfico inode se puede reducir en los sistemas con la opción <code>mount -noatime</code> . Esta opción elimina las actualizaciones de inode al acceder al archivo. Para un sistema empleado en procesamiento en tiempo real, es posible que desee desactivar esta opción y utilizar la sincronización de archivos de aplicación explícita para lograr la coherencia.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros de ajuste de tamaño de procesos

Varios parámetros (o variables) se utilizan para controlar la cantidad de procesos que hay disponibles en el sistema y la cantidad de procesos que un usuario individual puede crear. El parámetro de fundación es `maxusers`. Este parámetro dirige los valores asignados a `max_nprocs` y `maxuprc`.

maxusers

Descripción	Originalmente, <code>maxusers</code> definía la cantidad de usuarios conectados que el sistema podía admitir. Cuando había un núcleo generado, se ajustaba el tamaño de varias tablas según esta configuración. En las versiones actuales de Oracle Solaris, gran parte de este ajuste de tamaño se basa en la cantidad de memoria del sistema. Por lo tanto, casi todo el uso del pasado de <code>maxusers</code> ha cambiado. Un número de subsistemas se derivan aún de <code>maxusers</code> : <ul style="list-style-type: none"> ▪ La cantidad máxima de procesos del sistema ▪ La cantidad de estructuras de cuota que contiene el sistema ▪ El tamaño de la caché de consulta de nombre de directorio (DNLC)
Tipo de datos	Entero con signo

Predeterminado	El menor valor entre la cantidad de memoria en MB o 2048, y el mayor número entre ese valor y nCPU x 8
Rango	1 con respecto al mayor valor entre 2048 o nCPU x 8, en función del tamaño de la memoria física, si no se define en el archivo <code>/etc/system</code> 1 con respecto al mayor valor entre 4096 o nCPU x 8, si se define en el archivo <code>/etc/system</code>
Unidades	Usuarios
¿Dinámico?	No. Una vez realizado el cálculo de parámetros dependientes, no se vuelve a hacer referencia a <code>maxusers</code> nunca más.
Validación	Si el valor es mayor que el máximo permitido, se restablece al máximo. Para ello, se muestra un mensaje.
Cuándo cambiar	Cuando el número predeterminado de los procesos de usuario derivado por el sistema es demasiado bajo. Esta situación es evidente cuando se muestra el siguiente mensaje en la consola del sistema: <code>out of processes</code> También puede cambiar este parámetro cuando el número predeterminado de procesos es demasiado alto, como en las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los servidores de base de datos que tienen mucha memoria y relativamente pocos procesos en ejecución pueden guardar memoria del sistema cuando se reduce el valor predeterminado de <code>maxusers</code>. ▪ Si los servidores de archivos tienen mucha memoria y pocos procesos en ejecución, puede reducir este valor. Sin embargo, debería establecer de forma explícita el tamaño de la DNLC. Consulte “ncsize” en la página 68.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “maxusers” en la página 190 .

reserved_procs

Descripción	Especifica la cantidad de ranuras de procesos del sistema que se reservarán en la tabla de procesos para procesos con un UID de raíz (0). Por ejemplo, <code>fsflush</code> tiene un UID de raíz (0).
Tipo de datos	Entero con signo

Predeterminado	5
Rango	5 a MAXINT
Unidades	Procesos
¿Dinámico?	No. No se utiliza después del cálculo del parámetro inicial.
Validación	Cualquier configuración de <code>/etc/system</code> se acepta.
Nivel de compromiso	Inestable
Cuándo cambiar	Considere aumentar a 10 + el número normal de procesos UID 0 (raíz) del sistema. Esta configuración proporciona protección si es necesaria para obtener un shell de raíz cuando el sistema no puede crear procesos en el nivel del usuario de otra manera.

pidmax

Descripción	<p>Especifica el valor del mayor ID de proceso posible.</p> <p><code>pidmax</code> establece el valor para la variable <code>maxpid</code>. Una vez establecido <code>maxpid</code>, <code>pidmax</code> se ignora. <code>maxpid</code> se usa en algún otro lugar en el núcleo para determinar el ID de proceso máximo para comprobación de validación.</p> <p>Cualquier intento por establecer <code>maxpid</code> agregando una entrada al archivo <code>/etc/system</code> no tiene efecto.</p>
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	3,000
Rango	5 a 999.999
Unidades	Procesos
¿Dinámico?	No. Sólo se utiliza en el momento del inicio para establecer el valor de <code>pidmax</code> .
Validación	Sí. El valor se compara con el valor de <code>reserved_procs</code> y 999.999. Si es menor que <code>reserved_procs</code> o mayor que 999.999, el valor se establece en 999.999.
Implícito	<code>max_nprocs</code> la comprobación de rango garantiza que <code>max_nprocs</code> es siempre menor o igual que este valor.
Cuándo cambiar	Necesario para activa el soporte para más de 30.000 procesos en un sistema. Consulte también “max_nprocs” en la página 40.

Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “pidmax” en la página 190.

max_nprocs

Descripción	<p>Especifica la cantidad máxima de procesos que se pueden crear en un sistema. Incluye los procesos del sistema y los procesos de usuario. Cualquier valor especificado en <code>/etc/system</code> se utiliza en el cálculo de <code>maxuprc</code>.</p> <p>Este valor también se utiliza para determinar el tamaño de varias estructuras de datos del sistema. Otras estructuras de datos donde este parámetro desempeña un rol son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinación del tamaño de la caché de consulta de nombre de directorio (si <code>ncsize</code> no está especificado) ▪ Verificación de que la cantidad de memoria utilizada por los semáforos <code>V</code> del sistema no supera los límites del sistema ▪ Configuración de recursos de traducción de direcciones de hardware para plataformas x86
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	<p>$10 + (16 \times \text{maxusers})$ si <code>maxusers</code> se define en el archivo <code>/etc/system</code></p> <p>El mayor valor entre 30.000 o $10 + (128 \times \text{número de CPU})$, si <code>maxusers</code> no está definido en el archivo <code>/etc/system</code></p>
Rango	26 al valor de <code>maxpid</code>
¿Dinámico?	No
Validación	Sí. Si el valor excede <code>maxpid</code> , se define en <code>maxpid</code> .
Cuándo cambiar	La modificación de este parámetro es uno de los pasos necesarios para activa el soporte para más de 30.000 procesos en un sistema.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “max_nprocs” en la página 190.

maxuprc

Descripción	Especifica la cantidad máxima de procesos que cualquier usuario puede crear en un sistema.
-------------	--

Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	<code>max_nprocs - reserved_procs</code>
Rango	1 a <code>max_nprocs - reserved_procs</code>
Unidades	Procesos
¿Dinámico?	No
Validación	Sí. Este valor se compara con <code>max_nprocs - reserved_procs</code> y se define en el valor más bajo.
Cuándo cambiar	Cuando desea especificar un límite estático para la cantidad de procesos que puede crear un usuario que es menor que el valor predeterminado para la cantidad de procesos que el sistema puede crear. Intentar superar este límite genera los siguientes mensajes de advertencia en la consola o en el archivo de mensajes: <code>out of per-user processes for uid N</code>
Nivel de compromiso	Inestable

ngroups_max

Descripción	Especifica la cantidad máxima de grupos suplementarios por proceso.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	16
Rango	0 a 1.024
Unidades	Grupos
¿Dinámico?	No
Validación	Sí. Si <code>ngroups_max</code> está definido en un valor no válido, se restablece automáticamente al valor válido más próximo. Por ejemplo, si se establece en un valor menor que cero, se restablece a 0. Si se define en un valor mayor que 1.024, se restablece a 1.024.
Cuándo cambiar	Revise las siguientes consideraciones si usa la autenticación NFS <code>AUTH_SYS</code> y desea aumentar el valor <code>ngroups_max</code> predeterminado: <ol style="list-style-type: none"> 1. Si <code>ngroups_max</code> está definido en 16 o si la credencial de <code>AUTH_SYS</code> del cliente proporcionada tiene 15 grupos o menos, se utiliza la información de grupo del cliente.

2. Si `ngroups_max` se define en un valor superior a 16 y la credencial `AUTH_SYS` del cliente del servidor de nombres contiene exactamente 16 grupos (el máximo permitido), el servidor NFS consulta al servidor de nombres y relaciona el UID del cliente con un nombre de usuario. A continuación, el servidor de nombres calcula una lista de grupos a los que pertenece el usuario.

Nivel de compromiso Inestable

Historial de cambios Para obtener información, consulte [“ngroups_max” en la página 190](#).

Parámetros relacionados con la paginación

El sistema operativo Solaris utiliza un sistema de memoria virtual paginado de demanda. Mientras se ejecuta el sistema, se traen las páginas a la memoria según sea necesario. Cuando la memoria está ocupada por encima de un umbral determinado y la demanda de memoria continúa, comienza la paginación. Ésta pasa por varios niveles controlados por algunos parámetros.

El algoritmo general de paginación es el siguiente:

- Se observa un déficit de memoria. El subproceso de exploración de páginas se ejecuta y comienza a pasar por la memoria. Se utiliza un algoritmo de dos pasos:
 1. Una página se marca como no utilizada.
 2. Si pasado un intervalo de tiempo sigue sin utilizarse, la página se ve como sujeta a reclamación.

Si la página se ha modificado, se realiza una solicitud al thread `pageout` para que programe la página para E/S. También, el escáner de página continúa buscando en la memoria. La extracción de páginas de la memoria hace que la página se escriba en el almacenamiento de respaldo de la página y que se coloque en la lista libre. Cuando el explorador de páginas explora la memoria, no se realiza distinción sobre el origen de la página. La página podría provenir de un archivo de datos, podría representar una página de un texto, una pila o de datos ejecutables.

- A medida que la presión de la memoria sobre el sistema aumenta, el algoritmo se vuelve más enérgico en las páginas que considera candidatas a ser reclamadas y en la frecuencia con la que se ejecuta el algoritmo. (Para obtener más información, consulte [“fastscan” en la página 50](#) y [“slowscan” en la página 51](#)). Debido a que la memoria disponible está dentro del rango `lotsfree` y `minfree`, el sistema aumenta en forma lineal la cantidad de memoria explorada en cada llamada del subproceso de extracción de páginas de la memoria desde el valor especificado por `slowscan` hasta el valor especificado por `fastscan`. El sistema utiliza el parámetro `desfree` para controlar una cantidad de decisiones sobre el uso de recursos y el comportamiento.

El sistema inicialmente se restringe a sí mismo para no utilizar más del 4 por ciento de una CPU para operaciones de pageout. A medida que la presión de la memoria aumenta, la cantidad de tiempo de CPU consumido para soportar operaciones de pageout aumenta de manera lineal hasta que se consume un máximo de 80% de un CPU. El algoritmo se busca cierta cantidad de memoria entre `slowscan` y `fastscan`, luego se detiene cuando ocurre una de las siguientes situaciones:

- Se encontraron suficientes páginas como para satisfacer la falta de memoria.
- Se revisó la cantidad planificada de páginas.
- Demasiado tiempo transcurrido.

Si todavía falta memoria al finalizar la exploración de la extracción de páginas de la memoria, se programa otra exploración para 1/4 segundos en el futuro.

El mecanismo de configuración del subsistema de paginación ha cambiado. En lugar de depender de un conjunto de valores predefinidos para `fastscan`, `slowscan` y `handspreadpages`, el sistema determina la configuración apropiada para estos parámetros en el momento del inicio. La configuración de cualquiera de estos parámetros en el archivo `/etc/system` puede hacer que el sistema utilice menos valores óptimos.



Precaución – Elimine todos los parámetros ajustables del sistema VM del archivo `/etc/system`. Ejecute con los valores predeterminados y determine si es necesario ajustar alguno de estos parámetros. No defina `cachefree` ni `priority_paging`.

Se admite la reconfiguración dinámica (DR) para la CPU y la memoria. Un sistema en una operación de DR que implica la agregación o la supresión de memoria vuelve a calcular valores para los parámetros pertinentes, a menos que el parámetro se haya definido explícitamente en `/etc/system`. En ese caso, se utiliza el valor especificado en `/etc/system`, a menos que se viole una restricción en el valor de la variable. En este caso, el valor se restablece.

lotsfree

Descripción	Sirve como desencadenante inicial de la paginación del sistema. Cuando se cruza este umbral, el explorador de páginas se reactiva para comenzar a buscar páginas de memoria para reclamar.
Tipo de datos	Largo sin símbolos
Predeterminado	El mayor de 1/64 de la memoria física o 512 KB
Rango	El valor mínimo es de 512 KB o 1/64 de la memoria física, el que sea mayor, expresado en las páginas que utilizan el tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code> . Para obtener más información, consulte getpagesize(3C) .

	El valor máximo es la cantidad de páginas en la memoria física. El valor máximo no debe ser más del 30% de la memoria física. El sistema no fuerza un rango distinto del que se describe en la sección Validación.
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí, pero los cambios dinámicos se pierden si se produce una operación de RC basada en la memoria.
Validación	Si <code>lotsfree</code> es mayor que la cantidad de memoria física, el valor se restablece al predeterminado.
Implícito	La relación de <code>lotsfree</code> que es mayor que <code>desfree</code> , que es mayor que <code>minfree</code> , se debe mantener en todo momento.
Cuándo cambiar	Cuando la demanda de páginas está sujeta a picos repentinos, el algoritmo de la memoria puede no estar activado para cumplir con la demanda. Una alternativa es comenzar a reclamar memoria con anterioridad. Esta solución proporciona al sistema de paginación un margen adicional.
	Una norma general es definir este parámetro en 2 veces más de lo del sistema necesita asignar en unos segundos. Este parámetro depende de la carga de trabajo. Un servidor DBMS puede, posiblemente, funcionar bien con la configuración predeterminada. Sin embargo, puede que deba ajustar este parámetro para un sistema con un sistema grande de E/S de archivos de sistema.
	Para sistemas con cargas de trabajo relativamente estáticas y grandes cantidades de memoria, disminuya este valor. El valor mínimo aceptable es de 512 KB, expresado como páginas con el tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

desfree

Descripción	Especifica la cantidad preferida de memoria para que esté libre en todo momento en el sistema.
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	<code>lotsfree / 2</code>

Rango	<p>El valor mínimo es 256 KB o 1/128 de la memoria física, el que sea mayor, expresado en las páginas que utilizan la tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code>.</p> <p>El valor máximo es la cantidad de páginas en la memoria física. El valor máximo no debe representar más del 15% de la memoria física. El sistema no fuerza un rango distinto del que se describe en la sección Validación.</p>
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí, a menos que se produzcan las operaciones de reconfiguración dinámica que agregan o suprimen memoria. En ese momento, el valor se restablece al valor proporcionado en el archivo <code>/etc/system</code> o se calcula a partir del nuevo valor de memoria física.
Validación	Si <code>desfree</code> es mayor que <code>lotsfree</code> , <code>desfree</code> se establece en <code>lotsfree / 2</code> . No se muestra ningún mensaje.
Implícito	La relación de <code>lotsfree</code> que es mayor que <code>desfree</code> , que es mayor que <code>minfree</code> , se debe mantener en todo momento.
Efectos secundarios	<p>Varios efectos secundarios pueden surgir al aumentar el valor de este parámetro. Cuando el nuevo valor se acerca o supera la cantidad disponible de memoria en el sistema, puede ocurrir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Las solicitudes de E/S asíncronas no se procesan, a menos que la memoria disponible supere a <code>desfree</code>. El aumento del valor de <code>desfree</code> puede dar como resultado el rechazo de solicitudes que, de lo contrario, tendrían éxito. ■ Las escrituras NFS asíncronas se ejecutan como escrituras síncronas. ■ El intercambiador se activa con anterioridad, y el comportamiento de éste es alterado hacia acciones más agresivas. ■ Es posible que el sistema no pueda precargar (analizar previamente las fallas) de tantas páginas ejecutables como sea posible en el sistema. Este efecto secundario tiene como resultado que las aplicaciones posiblemente se ejecuten más lento de lo que lo harían normalmente.
Cuándo cambiar	Para sistemas con cargas de trabajo relativamente estáticas y grandes cantidades de memoria, disminuya este valor. El valor mínimo aceptable es de 256 KB, expresado como páginas con el tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

minfree

Descripción	<p>Especifica el nivel de memoria mínimo aceptable. Cuando la memoria desciende por debajo de este número, el sistema desvía las asignaciones hacia las asignaciones necesarias para completar correctamente las operaciones de extracción de páginas de la memoria o intercambiar procesos que están fuera de la memoria. La asignación bloquea o niega otras solicitudes de asignación.</p>
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	<code>desfree / 2</code>
Rango	<p>El valor mínimo es 128 KB o 1/256 de la memoria física, el que sea mayor, expresado en las páginas que utilizan la tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code>.</p> <p>El valor máximo es la cantidad de páginas en la memoria física. El valor máximo no debe ser más del 7,5% de la memoria física. El sistema no fuerza un rango distinto del que se describe en la sección Validación.</p>
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	<p>Sí, a menos que se produzcan las operaciones de reconfiguración dinámica que agregan o suprimen memoria. En ese momento, el valor se restablece al valor proporcionado en el archivo <code>/etc/system</code> o se calcula a partir del nuevo valor de memoria física.</p>
Validación	<p>Si <code>minfree</code> es mayor que <code>desfree</code>, <code>minfree</code> se establece en <code>desfree / 2</code>. No se muestra ningún mensaje.</p>
Implícito	<p>La relación de <code>lotsfree</code> que es mayor que <code>desfree</code>, que es mayor que <code>minfree</code>, se debe mantener en todo momento.</p>
Cuándo cambiar	<p>El valor predeterminado generalmente es adecuado. Para sistemas con cargas de trabajo relativamente estáticas y grandes cantidades de memoria, disminuya este valor. El valor mínimo aceptable es de 128 KB, expresado como páginas con el tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code>.</p>
Nivel de compromiso	Inestable

throttlefree

Descripción	Especifica el nivel de memoria en el que las solicitudes de bloqueo de asignación de memoria se pone en pausa, incluso si la memoria es suficiente como para satisfacer la solicitud.
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	<code>minfree</code>
Rango	El valor mínimo es 128 KB o 1/256 de la memoria física, el que sea mayor, expresado en las páginas que utilizan la tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code> . El valor máximo es la cantidad de páginas en la memoria física. El valor máximo no debe ser más del 4% de la memoria física. El sistema no fuerza un rango distinto del que se describe en la sección Validación.
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí, a menos que se produzcan las operaciones de reconfiguración dinámica que agregan o suprimen memoria. En ese momento, el valor se restablece al valor proporcionado en el archivo <code>/etc/system</code> o se calcula a partir del nuevo valor de memoria física.
Validación	Si <code>throttlefree</code> es mayor que <code>desfree</code> , <code>throttlefree</code> se establece en <code>minfree</code> . No se muestra ningún mensaje.
Implícito	La relación de <code>lotsfree</code> que es mayor que <code>desfree</code> , que es mayor que <code>minfree</code> , se debe mantener en todo momento.
Cuándo cambiar	El valor predeterminado generalmente es adecuado. Para sistemas con cargas de trabajo relativamente estáticas y grandes cantidades de memoria, disminuya este valor. El valor mínimo aceptable es de 128 KB, expresado como páginas con el tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code> . Para obtener más información, consulte getpagesize(3C) .
Nivel de compromiso	Inestable

pageout_reserve

Descripción	Especifica la cantidad de páginas reservadas para uso exclusivo de la extracción de páginas de la memoria o los subprocesos del planificador. Cuando la memoria disponible está por debajo de este valor, las asignaciones que no son de bloqueo son negadas para
-------------	---

	cualquier proceso que no sea de extracción de páginas o del planificador. La extracción de páginas de la memoria debe tener una pequeña agrupación de memoria para utilizar, de manera que pueda asignar las estructuras de datos necesarias a fin de realizar la E/S para la escritura de una página en el almacenamiento de respaldo.
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	<code>throttelfree / 2</code>
Rango	El valor mínimo es de 64 KB o 1/512 de la memoria física, el que sea mayor, expresado en las páginas que utilizan la tamaño de página devuelto por <code>getpagesize(3C)</code> . El máximo es la cantidad de páginas en la memoria física. El valor máximo no debe ser más del 2% de la memoria física. El sistema no fuerza un rango distinto del que se describe en la sección Validación.
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí, a menos que se produzcan las operaciones de reconfiguración dinámica que agregan o suprimen memoria. En ese momento, el valor se restablece al valor proporcionado en el archivo <code>/etc/system</code> o se calcula a partir del nuevo valor de memoria física.
Validación	Si <code>pageout_reserve</code> es mayor que <code>throttelfree / 2</code> , <code>pageout_reserve</code> se establece en <code>throttelfree / 2</code> . No se muestra ningún mensaje.
Implícito	La relación de <code>lotsfree</code> que es mayor que <code>desfree</code> , que es mayor que <code>minfree</code> , se debe mantener en todo momento.
Cuándo cambiar	El valor predeterminado generalmente es adecuado. Para sistemas con cargas de trabajo relativamente estáticas y grandes cantidades de memoria, disminuya este valor. El valor mínimo aceptable es de 64 KB, expresado como páginas con el tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

pages_pp_maximum

Descripción	Define la cantidad de páginas que deben estar desbloqueadas. Si una solicitud para bloquear páginas haría que la memoria esté por debajo de este valor, esa solicitud se rechaza.
Tipo de datos	Largo sin símbolos

Predeterminado	El mayor de (<code>tune_t_minarmem + 100</code> y [4% de memoria disponible en el momento del inicio + 4 MB])
Rango	El valor mínimo aplicado por el sistema es <code>tune_t_minarmem + 100</code> . El sistema no aplica un valor máximo.
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí, a menos que se produzcan las operaciones de reconfiguración dinámica que agregan o suprimen memoria. En ese momento, el valor se restablece en el valor proporcionado en el archivo <code>/etc/system</code> o se calculó a partir del nuevo valor de la memoria física.
Validación	Si el valor especificado en el archivo <code>/etc/system</code> o el valor predeterminado es menor que <code>tune_t_minarmem + 100</code> , el valor se restablece a <code>tune_t_minarmem + 100</code> . No aparece ningún mensaje si el valor del archivo <code>/etc/system</code> se incrementa. La validación se realiza en el momento del inicio y durante las operaciones de reconfiguración dinámica que implican el agregado o la supresión de memoria.
Cuándo cambiar	Cuando fallan las solicitudes de bloqueo de memoria o falla la conexión a un segmento de memoria compartida con el indicador <code>SHARE_MMU</code> , aunque la cantidad de memoria disponible parece ser suficiente. Los valores excesivamente grandes pueden hacer que las solicitudes de bloqueo de memoria (<code>mlock</code> , <code>mlockall</code> , and <code>memcntl</code>) fallen innecesariamente. Para obtener más información, consulte mlock(3C) , mlockall(3C) y memcntl(2) .
Nivel de compromiso	Inestable

tune_t_minarmem

Descripción	Define el mínimo disponible de memoria residente (no intercambiable) que se debe mantener para evitar el bloqueo sin salida. Se utiliza para reservar una parte de la memoria para que utilice el núcleo del sistema operativo. Las páginas restringidas de esta forma no se ven cuando el sistema operativo determina la cantidad máxima de memoria disponible.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	25

Rango	1 a memoria física
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	No
Validación	Ninguna. Los valores grandes resultan en memoria física desperdiciada.
Cuándo cambiar	El valor predeterminado generalmente es adecuado. Considere aumentar el valor predeterminado si el sistema se bloquea y la información de depuración indica que no hay memoria disponible.
Nivel de compromiso	Inestable

fastscan

Descripción	Define el número máximo de páginas por segundo que el sistema examina cuando la presión de la memoria es mayor.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	<p>El valor predeterminado de <code>fastscan</code> se establece de una de la siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se utiliza el valor de <code>fastscan</code> establecido en el archivo <code>/etc/system</code>. ▪ Se utiliza el valor de <code>maxfastscan</code> establecido en el archivo <code>/etc/system</code>. ▪ Si no se estableció <code>fastscan</code> ni <code>maxfastscan</code> en el archivo <code>/etc/system</code>, <code>fastscan</code> se establece en 64 MB cuando inicia el sistema. A continuación, una vez que pasaron unos minutos del inicio del sistema, el valor <code>fastscan</code> se establece en el número de páginas que el escáner puede explorar en un segundo utilizando el 10% de la CPU. <p>En los tres casos, si el valor derivado es mayor que la mitad de la memoria del sistema, el valor de <code>fastscan</code> se restringe al valor de la mitad de la memoria en el sistema.</p>
Rango	64 MB a la mitad de la memoria física del sistema
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí, a menos que se produzcan las operaciones de reconfiguración dinámica que agregan o suprimen memoria. En ese momento, el valor se restablece al valor proporcionado en el archivo <code>/etc/system</code> o se calcula a partir del nuevo valor de memoria física.

Validación	El valor máximo es el menor de 64 MB y la mitad de la memoria física.
Cuándo cambiar	Cuanto más agresiva se prefiere la exploración de la memoria durante los períodos de insuficiencia de memoria, en especial cuando el sistema está sujeto a intensos períodos de demanda de memoria o cuando se realiza mucha E/S de archivos.
Nivel de compromiso	Inestable

slowscan

Descripción	Define la cantidad mínima de páginas por segundo que el sistema mira cuando intenta reclamar memoria.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	El más pequeño de $1/20$ de la memoria física en páginas y 100.
Rango	1 a $\text{fastscan} / 2$
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí, a menos que se produzcan las operaciones de reconfiguración dinámica que agregan o suprimen memoria. En ese momento, el valor se restablece al valor proporcionado en el archivo <code>/etc/system</code> o se calcula a partir del nuevo valor de memoria física.
Validación	Si <code>slowscan</code> es mayor que $\text{fastscan} / 2$, <code>slowscan</code> se restablece a $\text{fastscan} / 2$. No se muestra ningún mensaje.
Cuándo cambiar	Cuanto más agresiva se prefiere la exploración de la memoria durante los períodos de insuficiencia de memoria, en especial cuando el sistema está sujeto a intensos períodos de demanda de memoria.
Nivel de compromiso	Inestable

min_percent_cpu

Descripción	Define el porcentaje mínimo de CPU que pageout puede consumir. Este parámetro se utiliza como punto de partida para determinar la cantidad máxima de tiempo que puede consumir el escáner de páginas.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	4

Rango	1 a 80
Unidades	Porcentaje
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	El aumento de este valor en los sistemas con varias CPU y mucha memoria, que están sujetos a intensos períodos de demanda de memoria, permite al paginador dedicar más tiempo a intentar encontrar memoria.
Nivel de compromiso	Inestable

handspreadpages

Descripción	El sistema operativo de Oracle Solaris utiliza un algoritmo dual para buscar páginas que son candidatas a reclamación cuando hay poca memoria. La primera parte del algoritmo recorre la memoria marcando páginas como no utilizadas. La segunda parte recorre la memoria hasta cierta distancia de la primera parte, comprobando que las páginas siguen marcadas como no utilizadas. Si es así, la página está sujeta a reclamación. La distancia entre la primera parte y la segunda es handspreadpages.
Tipo de datos	Largo sin símbolos
Predeterminado	fastscan
Rango	1 a cantidad máxima de páginas en la memoria física del sistema
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí. Este parámetro requiere que el parámetro de núcleo reset_hands también se defina como un valor distinto de cero. Una vez reconocido el nuevo valor de handspreadpages, reset_hands se define en cero.
Validación	El valor se establece en el menor de la cantidad de memoria física o el <i>valor</i> handspreadpages.
Cuándo cambiar	Cuando desee aumentar la cantidad de tiempo en que las páginas son potencialmente residentes antes de ser reclamadas. El aumento de este valor aumenta la separación entre las partes y, por lo tanto, la cantidad de tiempo antes de que se pueda reclamar una página.
Nivel de compromiso	Inestable

pages_before_pager

Descripción	Define parte del umbral de un sistema que inmediatamente libera páginas después de que se completa una E/S, en lugar de almacenarlas para una posible reutilización. El umbral es <code>lotsfree + pages_before_pager</code> . El entorno NFS también utiliza este umbral para reducir las actividades asíncronas a medida que se monta la presión de la memoria.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	200
Rango	1 a cantidad de memoria física
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Puede cambiar este parámetro cuando la mayoría de la E/S se realiza para páginas que realmente se leen o escriben una vez y no se vuelve a hacer referencia a ellas. La definición de esta variable en un número mayor de memoria mantiene el agregado de páginas a la lista libre. También puede cambiar este parámetro cuando el sistema está sujeto a ráfagas de severa presión de la memoria. Aquí un valor mayor ayuda a mantener una mayor protección contra la presión.
Nivel de compromiso	Inestable

maxpgio

Descripción	Define la cantidad máxima de solicitudes de E/S de páginas que pueden estar en cola por el sistema de paginación. Este número se divide por 4 para obtener la cantidad máxima real utilizada por el sistema de paginación. Este parámetro se utiliza para acelerar la cantidad de solicitudes y para controlar el intercambio de procesos.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	40
Rango	1 a una variable máxima que depende de la arquitectura del sistema, pero principalmente del subsistema de E/S, como la cantidad de controladores, discos y el tamaño del disco de intercambio
Unidades	E/S

¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Implícito	La cantidad máxima de solicitudes de E/S del paginador está limitada por el tamaño de una lista de memorias intermedias de solicitud, que actualmente tiene el tamaño de 256.
Cuándo cambiar	Aumente este parámetro para extraer páginas de la memoria más rápido. Un valor mayor puede ser útil para recuperarse más rápido de la presión de la memoria si hay más de un dispositivo de intercambio configurado o si el dispositivo de intercambio es un dispositivo segmentado. Tenga en cuenta que el subsistema de E/S debe poder manejar la carga adicional de E/S. Además, el aumento de E/S de intercambio podría degradar el rendimiento de la E/S de la aplicación si la partición de intercambio y los archivos de la aplicación están en el mismo disco.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros relacionados con intercambio

El intercambio en el sistema operativo Oracle Solaris se logra mediante el pseudosistema de archivos swapfs. La combinación del espacio en dispositivos de intercambio y la memoria física se trata como el conjunto de espacio disponible para soportar que el sistema de realice el mantenimiento del almacenamiento de respaldo para la memoria anónima. El sistema intenta asignar espacio desde los dispositivos del disco en primer lugar y, a continuación, utiliza la memoria física como almacenamiento de respaldo. Cuando swapfs está obligado a utilizar memoria del sistema para respaldar el almacenamiento, los límites se aplican para garantizar que el sistema no sufra un bloqueo sin salida debido a un consumo excesivo de swapfs.

swapfs_reserve

Descripción	Define la cantidad de memoria del sistema que está reservada para ser usada en procesos del sistema (UID = 0).
Tipo de datos	Largo sin símbolos
Predeterminado	El más pequeño de 4 MB y 1/16 de memoria física
Rango	El valor mínimo es 4 KB o 1/16 de la memoria física, el que sea menor, expresado en las páginas que utilizan la tamaño de página devuelto por <code>getpagesize</code> .

	El valor máximo es la cantidad de páginas en la memoria física. El valor máximo no debe ser más del 10% de la memoria física. El sistema no fuerza un rango distinto del que se describe en la sección Validación.
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Normalmente no es necesario. Sólo cambiar cuando esté recomendado por un proveedor de software o cuando los procesos del sistema finalizan por no poder obtener espacio de intercambio. Una solución mucho mejor es agregar memoria física o más dispositivos de intercambio al sistema.
Nivel de compromiso	Inestable

swapfs_minfree

Descripción	Define la cantidad de memoria física que debería mantenerse libre para el resto del sistema. Los intentos por reservar memoria para utilizarla como espacio de intercambio mediante cualquier proceso que hace que la percepción del sistema de memoria disponible disminuya por debajo de este valor se rechazan. Las páginas reservadas de esta manera sólo pueden utilizarse para asignaciones bloqueadas por el núcleo o por procesos en el nivel del usuario.
Tipo de datos	Largo sin símbolos
Predeterminado	El mayor valor entre 2 MB y 12,5% de memoria física
Rango	1 a cantidad de memoria física
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Considere reducir este valor de parámetro cuando los procesos fallan debido a la imposibilidad de obtener espacio de intercambio, aun cuando el sistema tiene memoria disponible. Por ejemplo, cambie este valor para que no utilice más de 6,25% de memoria del sistema, pero no lo reduzca por debajo del 5% de la memoria del sistema.

En los sistemas SPARC, el valor debe ser al menos el doble del valor de `tsb_alloc_hiwater_factor`. Para obtener más información, consulte [“tsb_alloc_hiwater_factor” en la página 81](#).

Nivel de compromiso Inestable

Historial de cambios Para obtener información, consulte [“swapfs_minfree” en la página 191](#).

Asignador de memoria de núcleo

El asignador de memoria de núcleo de Oracle Solaris distribuye partes de memoria para ser utilizada por clientes dentro del núcleo. El asignador crea un número de memorias caché de tamaño variado para ser utilizadas por sus clientes. Los clientes también pueden solicitar al asignador que cree una caché para que sea usada por ese cliente (por ejemplo, para asignar estructuras de un tamaño en particular). Las estadísticas acerca de cada memoria caché que administra el asignador puede verse mediante el comando `kstat -c kmem_cache`.

En ocasiones, los sistemas pueden llegar a emitir avisos graves debido al deterioro de la memoria. El asignador de núcleo de memoria admite una interfaz de depuración (un conjunto de indicadores), que realiza varias comprobaciones de integridad en las memorias intermedias. El asignador de núcleo de memoria también recopila información en los asignadores. Las comprobaciones de integridad ofrecen la oportunidad de detectar errores más cerca de donde realmente se produjeron. La información recopilada proporciona datos adicionales para admitir personas cuando éstas intentan averiguar el motivo de los avisos graves.

El uso de indicadores produce sobrecarga adicional y el uso de memoria durante las operaciones del sistema. Los indicadores sólo deberían utilizarse cuando se sospecha de un problema de deterioro de la memoria.

kmem_flags

Descripción El asignador de memoria de núcleo de Oracle Solaris tiene varias opciones de depuración y opciones de prueba.

Aquí se describen cinco configuraciones de indicadores admitidas.

Indicador	Valor	Descripción
AUDIT	0x1	El asignador mantiene un registro que contiene el historial reciente de su actividad. El número de elementos registrados depende de si CONTENTS también está establecido. El registro tiene un tamaño fijo. Cuando se agota el espacio, se reclaman los registros anteriores.
TEST	0x2	El asignador escribe un patrón en memoria liberada y comprueba que el patrón no cambie cuando la memoria intermedia se asigne. Si una parte de la memoria intermedia se modifica, probablemente, la memoria fue utilizada por un cliente que asignó y liberó la memoria intermedia con anterioridad. Si se identifica una sobrescritura, el sistema emite avisos graves.
REDZONE	0x4	El asignador proporciona memoria adicional al final de la memoria intermedia solicitada e inserta un patrón especial en esa memoria. Cuando la memoria intermedia se libera, el patrón se comprueba para ver si se escribieron datos en el pasado en la memoria. Si se identifica una sobrescritura, el núcleo emite avisos graves.
CONTENTS	0x8	El asignador registra hasta 256 bytes de contenido de memoria intermedia cuando ésta se libera. Este indicador requiere que también se establezca AUDIT.
LITE	0x100	Los valores numéricos de estos indicadores se pueden agregar lógicamente juntos y definir mediante el archivo <code>/etc/system</code> . Realiza comprobación de integridad mínima cuando se asigna y libera una memoria intermedia. Cuando se activa, el asignador comprueba que no se haya escrito en la zona roja, que una memoria intermedia liberada no se vuelva a liberar y que la memoria intermedia que se está liberando tenga el tamaño que tenía asignado. No combine este indicador con ningún otro indicador.

Tipo de datos Entero con signo

Predeterminado 0 (desactivado)

Rango	0 (desactivado) o 1 - 15 o 256 (0x100)
¿Dinámico?	Sí. Los cambios realizados durante el tiempo de ejecución sólo afectan a las nuevas memorias caché de memoria de núcleo. Después de la inicialización del sistema, la creación de nuevas memorias caché es poco común.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando se sospecha que hay deterioro de la memoria
Nivel de compromiso	Inestable

kmem_stackinfo

Descripción	<p>Si la variable <code>kmem_stackinfo</code> está activada en el archivo <code>/etc/system</code> a la hora de creación del subproceso de núcleo, la pila de subprocesos de núcleo se llena con un patrón específico en lugar de ceros. Durante la ejecución del subproceso de núcleo, este patrón de pila de subprocesos de núcleo se sobrescribe de manera positiva. Un recuento sencillo de la parte superior de la pila hasta que se encuentre el patrón deja un valor de marca de agua alto, que es el máximo espacio de pila de núcleo utilizado por un subproceso de núcleo. Este mecanismo le permite las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula el porcentaje de pila de subproceso de núcleo que realmente se utiliza (una marca de agua alta) para los subprocesos de núcleo actuales del sistema ▪ Cuando un subproceso del núcleo termina, el sistema registra los últimos subprocesos de núcleo que utilizaron la mayoría de sus pilas de subprocesos de núcleo antes de terminar en una pequeña memoria intermedia circular
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	0 (desactivado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando desea supervisar el uso de la pila de subprocesos de núcleo. Tenga en cuenta que cuando <code>kmem_stackinfo</code> está activado, disminuye el rendimiento de la creación y supresión de <code>kthreads</code> . Para obtener más información, consulte el Capítulo 5, “Built-In Commands” de Oracle Solaris Modular Debugger Guide .

Configuración de zona	Este parámetro debe establecerse en la zona global.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros del controlador general

moddebug

Descripción Cuando este parámetro está activado, se muestran los mensajes acerca de los diversos pasos del proceso de carga de módulo.

Tipo de datos Entero con signo

Predeterminado 0 (mensajes desactivados)

Rango Aquí se muestran los valores más útiles:

- 0x80000000: imprime un mensaje [onu] carga... Para cada módulo cargado, aparecen mensajes como el siguiente en la consola y en el archivo /var/adm/messages:

```
Apr 20 17:18:04 neo genunix: [ID 943528 kern.notice] load 'sched/TS_DPTBL' id 15
loaded @ 0x7be1b2f8/0x19c8380 size 176/2096
Apr 20 17:18:04 neo genunix: [ID 131579 kern.notice] installing TS_DPTBL,
module id 15.
```

- 0x40000000: imprime mensajes de error detallados. Para cada módulo cargado, aparecen mensajes como el siguiente en la consola y en el archivo /var/adm/messages:

```
Apr 20 18:30:00 neo unix: Errno = 2
Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_open: vn_open of /platform/sun4v/kernel/exec/sparcv9/intpexec fails
Apr 20 18:30:00 neo unix: Errno = 2
Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_open: '/kernel/exec/sparcv9/intpexec'
Apr 20 18:30:00 neo unix: vp = 60015777600
Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_close: 0x60015777600
Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_open: vn_open of /platform/SUNW,Sun-Fire-T200/kernel/exec/sparcv9
/intpexec fails,
Apr 20 18:30:00 neo unix: Errno = 2
Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_open: vn_open of /platform/sun4v/kernel/exec/sparcv9/intpexec fails
```

- 0x20000000: imprime mensajes incluso más detallados. Este valor no imprime información adicional más allá de lo que hace el indicador 0x40000000 durante el inicio del sistema. Sin embargo, este valor imprime información adicional acerca de la liberación del módulo cuando el módulo se descarga.

Estos valores pueden agregarse en conjunto para establecer el valor final.

¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando un módulo no se carga como se espera o el sistema parece bloquearse mientras se cargan módulos. Tenga en cuenta que cuando está establecido <code>0x40000000</code> , se disminuye considerablemente el inicio del sistema por el número de mensajes escritos en la consola.
Nivel de compromiso	Inestable

ddi_msix_alloc_limit

Descripción	Sólo x86: este parámetro controla la cantidad de interrupciones señalizadas por mensajes ampliadas(MSI-X) que una instancia del dispositivo puede asignar. Debido a una limitación del sistema existente, el valor predeterminado es 2. Puede aumentar la cantidad de interrupciones MSI-X que una instancia del dispositivo puede asignar aumentando el valor de este parámetro. Este parámetro se puede establecer editando el archivo <code>/etc/system</code> o configurándolo con <code>mdb</code> antes de que se conecte el controlador del dispositivo.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	2
Rango	1 a 16
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para aumentar la cantidad de interrupciones MSI-X que una instancia del dispositivo puede asignar. Sin embargo, si se aumenta la cantidad de interrupciones MSI-X que una instancia del dispositivo puede asignar, las interrupciones adecuadas podrían no estar disponibles para satisfacer todas las solicitudes de asignación. Si esto ocurre, algunos dispositivos podrían dejar de funcionar o el sistema podría no iniciar. En este caso, reduzca el valor o elimine el parámetro.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros de controlador de red

Parámetros igb

mr_enable

Descripción	Este parámetro activa o desactiva varias colas de recepción y transmisión que son utilizadas por el controlador de red igb. Este parámetro se puede establecer mediante la edición del archivo <code>/etc/driver/drv/igb.conf</code> antes de que se conecte el controlador igb.
Tipo de datos	Booleano
Predeterminado	1 (desactivar varias colas)
Rango	0 (activar varias colas) o 1 (desactivar varias colas)
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para activar o desactivar varias colas de recepción y transmisión que utiliza el controlador de red igb.
Nivel de compromiso	Inestable

intr_force

Descripción	Este parámetro se utiliza para forzar un tipo de interrupción, como MSI, MSI-X o heredada, que utiliza el controlador de red igb. Este parámetro se puede establecer mediante la edición del archivo <code>/etc/driver/drv/igb.conf</code> antes de que se conecte el controlador igb.
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	0 (no forzar un tipo de interrupción)
Rango	0 (no forzar un tipo de interrupción) 1 (forzar un tipo de interrupción MSI-X) 2 (forzar un tipo de interrupción MSI) 3 (forzar un tipo de interrupción heredada)
¿Dinámico?	No

Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para forzar un tipo de interrupción utilizado por el controlador de red igb.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros ixgbe

tx_queue_number

Descripción	Este parámetro controla la cantidad de colas de transmisión que utiliza el controlador de red ixgbe. Puede aumentar la cantidad de colas de transmisión aumentando el valor de este parámetro. Este parámetro se puede definir editando el archivo <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> antes de que se conecte el controlador ixgbe.
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	8
Rango	1 a 32
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para cambiar la cantidad de colas de transmisión que utiliza el controlador de red ixgbe.
Nivel de compromiso	Inestable

rx_queue_number

Descripción	Este parámetro controla la cantidad de colas de recepción que utiliza el controlador de red ixgbe. Puede aumentar la cantidad de colas de recepción aumentando el valor de este parámetro. Este parámetro se puede definir editando el archivo <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> antes de que se conecte el controlador ixgbe.
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	8
Rango	1 a 64
¿Dinámico?	No

Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para cambiar la cantidad de colas de recepción que utiliza el controlador de red <code>ixgbe</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

intr_throttling

Descripción	Este parámetro controla la velocidad límite de interrupción del controlador de red <code>ixgbe</code> . Puede aumentar la velocidad de interrupción disminuyendo el valor de este parámetro. Este parámetro se puede establecer mediante la edición del archivo <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> antes de que se conecte el controlador <code>ixgbe</code> .
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	200
Rango	0 a 65.535
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para cambiar la velocidad límite de interrupción utilizada por el controlador de red <code>ixgbe</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

rx_limit_per_intr

Descripción	Este parámetro controla la cantidad máxima de descriptores de memoria intermedia de cola de recepción por interrupción que utiliza el controlador de red <code>ixgbe</code> . Puede aumentar la cantidad de descriptores de memoria intermedia de cola de recepción aumentando el valor de este parámetro. Este parámetro se puede establecer mediante la edición del archivo <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> antes de que se conecte el controlador <code>ixgbe</code> .
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	256
Rango	16 a 4.096
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)

Cuándo cambiar Para cambiar el número de descriptores de memoria intermedia de cola de recepción que el controlador de red `ixgbe` maneja por interrupción.

Nivel de compromiso Inestable

tx_ring_size

Descripción Este parámetro controla el tamaño de la cola de transmisión que utiliza el controlador de red `ixgbe`. Puede aumentar el tamaño de la cola de transmisión aumentando el valor de este parámetro. Este parámetro se puede establecer mediante la edición del archivo `/etc/driver/drv/ixgbe.conf` antes de que se conecte el controlador `ixgbe`.

Tipo de datos Entero sin signo

Predeterminado 1.024

Rango 64 a 4.096

¿Dinámico? No

Validación None (Nada)

Cuándo cambiar Para cambiar el tamaño de cola de transmisión que utiliza el controlador de red `ixgbe`.

Nivel de compromiso Inestable

rx_ring_size

Descripción Este parámetro controla el tamaño de la cola de recepción que utiliza el parámetro `ixgbe`. Puede aumentar el tamaño de la cola de recepción aumentando el valor de este parámetro. Este parámetro se puede establecer mediante la edición del archivo `/etc/driver/drv/ixgbe.conf` antes de que se conecte el controlador `ixgbe`.

Tipo de datos Entero sin signo

Predeterminado 1.024

Rango 64 a 4.096

¿Dinámico? No

Validación None (Nada)

Cuándo cambiar Para cambiar el tamaño de la cola de recepción que utiliza el controlador de red `ixgbe`.

Nivel de compromiso Inestable

tx_copy_threshold

Descripción	Este parámetro controla el umbral de copia de memoria intermedia de transmisión que utiliza el controlador de red <code>ixgbe</code> . Puede aumentar el umbral de copia de memoria intermedia de transmisión aumentando el valor de este parámetro. Este parámetro se puede establecer mediante la edición del archivo <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> antes de que se conecte el controlador <code>ixgbe</code> .
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	512
Rango	0 a 9.126
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para cambiar el umbral de copia de memoria intermedia de transmisión que utiliza el controlador de red <code>ixgbe</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

rx_copy_threshold

Descripción	Este parámetro controla umbral de copia de memoria intermedia de transmisión que utiliza el controlador de red <code>ixgbe</code> . Puede aumentar el umbral de copia de memoria intermedia de transmisión aumentando el valor de este parámetro. Este parámetro se puede establecer mediante la edición del archivo <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> antes de que se conecte el controlador <code>ixgbe</code> .
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	128
Rango	0 a 9.126
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para cambiar el umbral de copia de memoria intermedia de recepción que utiliza el controlador de red <code>ixgbe</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros generales de E/S

maxphys

Descripción	Define el tamaño máximo de las solicitudes físicas de E/S. Si un controlador encuentra una solicitud más grandes que este tamaño, el controlador divide la solicitud en fragmentos del tamaño de maxphys. Los sistemas de archivos pueden crear o imponer sus propios límites.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	131.072 (Sun4u o sun4v) o 57.344 (x86). El controlador sd utiliza el valor de 1.048.576 si la unidad admite transferencias amplias. El controlador ssd utiliza 1.048.576 de forma predeterminada.
Rango	Tamaño de página específico de máquina a MAXINT
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	Sí, pero gran cantidad de sistemas de archivos carga este valor en una estructura de datos por punto de montaje cuando se monta el sistema de archivos. Un número de controladores cargan el valor en el momento en que un dispositivo se conecta a una estructura de datos específica del controlador.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Al realizar E/S a y desde dispositivos sin formato con grandes fragmentos. Tenga en cuenta que un DBMS realizando operaciones OLTP emite grandes cantidades de pequeñas E/S. En ese caso, el cambio de maxphys no tiene como resultado ninguna mejora en el rendimiento.
Nivel de compromiso	Inestable

rlim_fd_max

Descripción	Especifica el límite "físico" en los descriptores de archivos que puede abrir un solo proceso. Sustituir este límite requiere privilegios de superusuario.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	65.536
Rango	1 a MAXINT

Unidades	Descriptores de archivos
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	<p>Cuando la cantidad máxima de archivos abiertos para un proceso no es suficiente. Otras limitaciones en utilidades del sistema pueden significar que una cantidad mayor de descriptores de archivos no es tan útil como podría ser. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un programa de 32 bits que utiliza E/S estándar está limitado a 256 descriptores de archivos. Un programa de 64 bits que utiliza E/S estándar puede usar hasta dos mil millones de descriptores. Específicamente, E/S estándar se refiere a las funciones de stdio(3C) en libc(3LIB). ▪ <code>select</code> está limitado de forma predeterminada a 1.024 descriptores por <code>fd_set</code>. Para obtener más información, consulte select(3C). Un código de aplicación de 32 bits se puede recopilar con un tamaño de <code>fd_set</code> mayor (menor o igual que 65.536). Una aplicación de 64 bits utiliza un tamaño de <code>fd_set</code> de 65.536, que no se puede cambiar. <p>Una alternativa para cambiar esto en todo el sistema es usar el comando <code>plimit(1)</code>. Si un proceso primario tiene sus límites modificador por <code>plimit</code>, todos los secundarios heredan el límite aumentado. Esta alternativa es útil para los daemons como <code>inetd</code>.</p>
Nivel de compromiso	Inestable

rlim_fd_cur

Descripción	<p>Define el límite "dinámico" en los descriptores de archivos que puede abrir un solo proceso. Un proceso podría ajustar su límite de descriptor de archivo a cualquier valor por encima del límite "físico" definido por <code>rlim_fd_max</code> usando la llamada <code>setrlimit()</code> o emitiendo el comando <code>limit</code> en el shell que se esté ejecutando. No necesita privilegios e superusuario para ajustar el límite a cualquier valor menor o igual que el límite físico.</p>
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	256
Rango	1 a MAXINT
Unidades	Descriptores de archivos

¿Dinámico?	No
Validación	En comparación con <code>rlim_fd_max</code> . Si <code>rlim_fd_cur</code> es mayor que <code>rlim_fd_max</code> , <code>rlim_fd_cur</code> se restablece a <code>rlim_fd_max</code> .
Cuándo cambiar	Cuando la cantidad predeterminada de archivos abiertos para un proceso no es suficiente. El aumento de este valor solamente significa que podría no ser necesario para un programa utilizar <code>setrlimit</code> para aumentar la cantidad máxima de descriptores de archivos disponibles para él.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros generales del sistema de archivos

ncsize

Descripción	Define la cantidad de entradas de la caché de consulta de nombre de directorio (DNLC). Este parámetro es utilizado por UFS, NFS y ZFS para almacenar en la caché elementos de nombres de ruta que se resolvieron. El DNLC también almacena información de búsqueda negativa, lo que significa que almacena en caché un nombre no encontrado en la caché.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	$(4 \times (v.v_proc + maxusers) + 320) + (4 \times (v.v_proc + maxusers) + 320) / 100$
Rango	0 a MAXINT
Unidades	Entrada de DNLC
¿Dinámico?	No
Validación	Ninguna. Los valores mayores hacen que aumente el tiempo que lleva desmontar un sistema de archivo, ya que la caché debe vaciar las entradas de ese sistema de archivos durante el proceso de desmontaje.
Cuándo cambiar	Puede utilizar el comando <code>kstat -n dnlcstats</code> para determinar cuándo se eliminaron las entradas de DNLC porque era demasiado pequeña. La suma de los parámetros <code>pick_heuristic</code> y <code>pick_last</code>

representa, de lo contrario, entradas válidas que se reclamaron porque la caché era demasiado pequeña.

Los valores excesivos de `ncsize` tienen un impacto intermedio en el sistema porque el sistema asigna un conjunto de estructuras de datos para DNLC basado en el valor de `ncsize`. De forma predeterminada, un sistema asigna estructuras de 64 bytes para `ncsize`. El valor tiene un efecto adicional en UFS y NFS, a menos que `ufs_ninode` y `nfs:nnode` estén establecidos de forma explícita.

Nivel de compromiso Inestable

dnlc_dir_enable

Descripción Permite grandes almacenamientos en caché de directorio

Nota – Este parámetro no tiene efecto en sistemas NFS y ZFS.

Tipo de datos Entero sin signo

Predeterminado 1 (activado)

Rango 0 (desactivado) o 1 (activado)

¿Dinámico? Sí, pero no cambie este parámetro ajustable dinámicamente. Puede activar este parámetro si originalmente estaba desactivado. O bien, puede desactivaar este parámetro si estaba originalmente activado. Sin embargo, activar, desactivar y luego activar este parámetro podría resultar en memorias caché de directorio obsoletas.

Validación No

Cuándo cambiar El almacenamiento en caché de directorios no presenta problemas conocidos. Sin embargo, si se producen problemas, establezca `dnlc_dir_enable` en 0 para desactivar el almacenamiento en caché.

Nivel de compromiso Inestable

dnlc_dir_min_size

Descripción Especifica la cantidad mínima de entradas almacenadas en caché para un directorio.

Nota – Este parámetro no tiene efecto en sistemas NFS y ZFS.

Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	40
Rango	0 a MAXUINT (sin máximo)
Unidades	Entradas
¿Dinámico?	Sí, este parámetro se puede cambiar en cualquier momento.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Si se producen problemas de rendimiento al almacenar en caché pequeños directorios, aumente <code>dnlc_dir_min_size</code> . Tenga en cuenta que los sistemas de archivos individuales podrían tener su propio rango de límites para almacenar en caché directorios.
Nivel de compromiso	Inestable

dnlc_dir_max_size

Descripción Especifica la cantidad máxima de entradas almacenadas en caché para un directorio.

Nota – Este parámetro no tiene efecto en sistemas NFS y ZFS.

Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	MAXUINT (sin máximo)
Rango	0 a MAXUINT
¿Dinámico?	Sí, este parámetro se puede cambiar en cualquier momento.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Si se producen problemas de rendimiento con grandes directorios, disminuya <code>dnlc_dir_max_size</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

dnlc_dircache_percent

Descripción	Calcula el porcentaje máximo de memoria física que la caché del directorio DNLC puede consumir.
Tipo de datos	Número entero
Predeterminado	100
Rango	0 a 100
Unidades	Porcentaje
¿Dinámico?	No
Validación	Durante el inicio, se comprueba el intervalo de valores y se aplica el valor predeterminado.
Cuándo cambiar	Cuando el sistema experimenta falta de memoria y un alto consumo de memoria de núcleo, considere reducir este valor. Si se observan problemas de rendimiento con el valor predeterminado, considere aumentar el valor.

Nota – Los sistemas de archivos UFS y ZFS, y los clientes NFS utilizan DNLC. Se puede definir este parámetro ajustable para lograr un mejor rendimiento en casos de falta de memoria y un alto consumo de memoria de núcleo, o cuando ARC u otras cachés del núcleo necesitan memoria.

Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “dnlc_dircache_percent” en la página 191.

Parámetros TMPFS

tmpfs:tmpfs_maxmem

Descripción	Define la cantidad máxima de memoria de núcleo que TMPFS puede utilizar para estructuras de datos (tmpnodes y entradas de directorio).
Tipo de datos	Largo sin símbolos

Predeterminado	Una página o el 4 por ciento de la memoria física, el que sea mayor.
Rango	Cantidad de bytes en una página (8.192 para sistemas sun4u o sun4v, 4.096 para todos los otros sistemas) a 25% de la memoria de núcleo disponible al momento de usar TMPFS por primera vez.
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Aumentar si aparece el siguiente mensaje en la consola o se escribe en el archivo de mensajes: <code>tmp_memalloc: tmpfs over memory limit</code> La cantidad actual de memoria utilizada por TMPFS para sus estructuras de datos se conserva en el campo <code>tmp_kmemspace</code> . Este campo se puede examinar con un depurador de núcleo.
Nivel de compromiso	Inestable

tmpfs:tmpfs_minfree

Descripción	Define la cantidad mínima de espacio de intercambio que TMPFS deja para el resto del sistema.
Tipo de datos	Largo con signo
Predeterminado	512
Rango	0 a tamaño de espacio máximo de intercambio
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para mantener una cantidad razonable de espacio de intercambio en sistemas con grandes cantidades de uso de TMPFS, puede aumentar este número. Se ha alcanzado el límite cuando la consola o el archivo de mensajes muestra el siguiente mensaje: <code>fs-name: File system full, swap space limit exceeded</code>
Nivel de compromiso	Inestable

Pseudoterminales

Los pseudoterminales, `ptys`, se utilizan para dos finalidades en el software Oracle Solaris:

- Admitir conexiones remotas con los comandos `telnet`, `rlogin` o `rsh`
- Proporcionar la interfaz a través de la cual el sistema Windows X crea ventanas de intérprete de comandos

El número predeterminado de pseudoterminales es suficiente para una estación de trabajo de escritorio. Por lo tanto, el ajuste se centra en el número de `ptys` disponibles para conexiones remotas.

El número predeterminado de `ptys` ahora se basa en la cantidad de memoria del sistema. Este valor predeterminado debería modificarse sólo para restringir o aumentar la cantidad de usuarios que pueden registrarse en el sistema.

Tres variables relacionadas se utilizan en el proceso de configuración:

- `pt_cnt`: cantidad máxima predeterminada de `ptys`.
- `pt_pctofmem`: porcentaje de memoria de núcleo que se puede dedicar para que `pty` admita estructuras. Un valor de cero significa que ningún usuario remoto puede conectarse al sistema.
- `pt_max_pty`: cantidad física máxima de `ptys`.

`pt_cnt` tiene un valor predeterminado de cero para limitar conexiones basado en la cantidad de memoria especificada en `pt_pctofmem`, a menos que `pt_max_pty` esté establecido. Si `pt_cnt` no es cero, los `ptys` se asignan hasta que se alcanza este límite. Cuando ese umbral se cruza, el sistema examina `pt_max_pty`. Si `pt_max_pty` tiene un valor distinto de cero, éste se compara con `pt_cnt`. Se permite la asignación de `pty` si `pt_cnt` es menor que `pt_max_pty`. Si `pt_max_pty` es cero, `pt_cnt` se compara con el número de `ptys` admitidos según `pt_pctofmem`. Si `pt_cnt` es menor que este valor, se permite la asignación de `pty`. Tenga en cuenta que el límite basado en `pt_pctofmem` sólo entra en juego si `pt_cnt` y `ptms_ptymax` tienen valores predeterminados de cero.

Para poner un límite obligatorio en los `pty` que sea diferente al máximo derivado de `pt_pctofmem`, establezca `pt_cnt` y `ptms_ptymax` en `/etc/system` según el número preferido de `pty`. La configuración de `ptms_pctofmem` no es relevante en este caso.

Para dedicar un porcentaje diferente de memoria del sistema para admitir `pty` y dejar que el sistema operativo administre los límites explícitos, haga lo siguiente:

- No establezca `pt_cnt` o `ptms_ptymax` en `/etc/system`.
- Establezca `pt_pctofmem` en `/etc/system` en el porcentaje preferido. Por ejemplo, establezca `pt_pctofmem=10` para una configuración del 10%.

Tenga en cuenta que la memoria no se asigna realmente hasta que se use con soporte `depty`. Una vez que la memoria está asignada, permanece asignada.

pt_cnt

Descripción	La cantidad de entradas <code>/dev/pts</code> disponibles es dinámica hasta un límite determinado por la cantidad de memoria física disponible en el sistema. <code>pt_cnt</code> es una de las tres variables que determina la cantidad mínima de conexiones que el sistema puede albergar. La cantidad máxima predeterminada de dispositivos <code>/dev/pts</code> que la sistema puede admitir se determina en el momento del inicio mediante el cálculo de la cantidad de estructuras <code>pty</code> que caben en un porcentaje de memoria del sistema (consulte <code>pt_pctofmem</code>). Si <code>pt_cnt</code> es cero, el sistema asigna hasta ese máximo. Si <code>pt_cnt</code> no es cero, el sistema asigna hasta el valor mayor de <code>pt_cnt</code> y el máximo predeterminado.
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	0
Rango	0 a <code>maxpid</code>
Unidades	Conexiones/ventanas
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando desea controlar de forma explícita la cantidad de usuarios que pueden iniciar sesión de manera remota en el sistema.
Nivel de compromiso	Inestable

pt_pctofmem

Descripción	Especifica el porcentaje máximo de la memoria física que puede ser consumidas para estructuras de datos para admitir entradas <code>/dev/pts</code> . Un sistema consume 176 bytes por entrada <code>/dev/pts</code> .
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	5
Rango	0 a 100
Unidades	Porcentaje
¿Dinámico?	No

Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando desea restringir o aumentar la cantidad de usuarios que se pueden conectar al sistema. Un valor de cero significa que ningún usuario remoto puede conectarse al sistema.
Nivel de compromiso	Inestable

pt_max_pty

Descripción	Define la cantidad máxima de pty que ofrece el sistema
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	0 (utiliza el máximo definido por el sistema)
Rango	0 a MAXUINT
Unidades	Conexiones/ventanas
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Implícito	Debe ser mayor o igual que pt_cnt. El valor no se comprueba hasta que la cantidad de ptys asignados supera el valor de pt_cnt.
Cuándo cambiar	Cuando desea colocar un límite máximo absoluto en la cantidad de conexiones admitidas, incluso si el sistema puede manejar más en función de sus valores de configuración actuales.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros STREAMS

nstrpush

Descripción	Especifica la cantidad de módulos que se pueden insertar en un STREAM.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	9
Rango	9 a 16
Unidades	Módulos

¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	En la dirección de su proveedor de software. No se muestran mensajes cuando un STREAM supera su recuento de inserción permitido. Un valor de EINVAL se devuelve al programa que intentó la inserción.
Nivel de compromiso	Inestable

strmsgsz

Descripción	Especifica la cantidad máxima de bytes que una única llamada del sistema puede transferir a un STREAM para que se coloque en la parte de datos de un mensaje. Cualquier <code>write</code> que supere este tamaño se divide en varios mensajes. Para obtener más información, consulte write(2) .
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	65.536
Rango	0 a 262.144
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando las llamadas de <code>putmsg</code> devuelven ERANGE. Para obtener más información, consulte putmsg(2) .
Nivel de compromiso	Inestable

strctlsz

Descripción	Especifica la cantidad máxima de bytes que una única llamada del sistema puede transferir a un STREAM para que se coloque en la parte de control de un mensaje.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	1.024
Rango	0 A MAXINT
Unidades	Bytes

¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	En la dirección de su proveedor de software. Las llamadas <code>putmsg(2)</code> devuelven ERANGE si intentan superar este límite.
Nivel de compromiso	Inestable

Colas de mensajes de System V

Las colas de mensajes de System V proporcionan una interfaz de transferencia de mensajes que permite el intercambio de mensajes por las colas creadas en el núcleo. Se proporcionan interfaces en el entorno Oracle Solaris para colocar y quitar mensajes de las colas. Los mensajes pueden tener un tipo asociado con ellos. La colocación en cola pone a los mensajes al final de la cola. La eliminación de cola quita el primer mensaje de un tipo específico de la cola o el primer mensaje si no se especificó un tipo.

Para obtener información detallada sobre el ajuste de estos recursos del sistema, consulte el [Capítulo 6, “Controles de recursos \(descripción general\)”](#) de *Administración de Oracle Solaris: zonas de Oracle Solaris, zonas de Oracle Solaris 10 y gestión de recursos*.

Semáforos de System V

Los semáforos de System V proporcionan semáforos de recuento al sistema operativo Oracle Solaris. Un *semáforo* es un contador utilizado para proporcionar acceso a un objeto de datos compartidos para varios procesos. Además del conjunto estándar y las operaciones de liberación para los semáforos, los semáforos de System V pueden tener valores que se incrementan y disminuyen según sea necesario (por ejemplo, para representar la cantidad de recursos disponibles). Los semáforos de System V también proporcionan la posibilidad de llevar a cabo operaciones en un grupo de semáforos simultáneamente y de hacer que el sistema deshaga la última operación de un proceso si el proceso termina.

Memoria compartida de System V

La memoria compartida de System V permite la creación de un segmento mediante un proceso. Los procesos cooperativos pueden conectarse al segmento de memoria (sujeto a los permisos de acceso en el segmento) y a obtener acceso a los datos que contiene el segmento. Esta capacidad se implementa como un módulo cargable. Las entradas del archivo `/etc/system` deben contener el prefijo `shmsys::`.

Un tipo especial de memoria compartida conocido como *memoria compartida privada* (ISM) es utilizado por proveedores de DBMS para maximizar el rendimiento. Cuando un segmento de memoria compartida se transforma en segmento ISM, la memoria para el segmento se bloquea. Esta función permite que se siga una ruta de E/S más rápida y mejora el uso de la memoria. Entonces, un número de recursos de núcleo que describen el segmento se comparte entre todos los procesos que se conectan al segmento en el modo ISM.

segspt_minfree

Descripción	Identifica páginas de la memoria del sistema que no se pueden asignar a memoria compartida ISM.
Tipo de datos	Largo sin símbolos
Predeterminado	5% de memoria del sistema disponible cuando se crea el primer segmento ISM
Rango	0 a 50% de memoria física
Unidades	Páginas
¿Dinámico?	Sí
Validación	Ninguna. Los valores que son demasiado pequeños pueden causar el bloqueo del sistema o que el rendimiento baje gravemente cuando la memoria está consume con segmentos ISM.
Cuándo cambiar	En servidores de bases de datos con grandes cantidades de memoria física utilizando ISM, el valor de este parámetro puede ser reducido. Si los segmentos ISM no se utilizan, este parámetro no tiene efecto. Un valor máximo de 128 MB (0x4.000) es casi suficiente en máquinas con mucha memoria.
Nivel de compromiso	Inestable

Programación

disp_rechoose_interval

Descripción	Similar al parámetro anterior <code>rechoose_interval</code> , este parámetro especifica la cantidad de tiempo antes de que se suponga que un proceso perdió toda la afinidad por la CPU anterior en la que se ejecutaba. Sin embargo, este parámetro se establece en incrementos de
-------------	--

tiempo más granulares. Este parámetro se debe utilizar en lugar del parámetro `rechoose_interval` desaprobado, pero el parámetro `rechoose_interval` todavía se acepta si se establece en el archivo `/etc/system`.

Una vez transcurrido este intervalo, cualquier CPU se considera como un candidato para la programación de un subproceso. Este parámetro no se aplica a subprocesos en la clase de tiempo real, pero se aplica a subprocesos en todas las otras clases de programación.

Use `mdb` si desea cambiar el valor de este parámetro mediante los siguientes pasos:

1. Convierta los nanosegundos a un tiempo sin escala. Por ejemplo, si desea convertir el valor de 5.000.000 basado en nanosegundos a un tiempo sin escala, utilice la siguiente sintaxis:

```
# mdb -kw
.
.
.
> 0t5000000::time -u
0xb6a444
```

2. Defina `disp_rechoose_interval` en el valor de tiempo sin escala. Por ejemplo, proporcione el valor devuelto en el paso anterior.

```
> disp_rechoose_interval /Z 0xb6a444
disp_rechoose_interval: 0x447d998 = 0xb6a444
```

3. Verifique que `disp_rechoose_interval` se haya establecido con el valor correcto. Por ejemplo:

```
> disp_rechoose_interval::print
0xb6a444
```

Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	3
Rango	0 A MAXINT
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando las memorias caché son grandes o cuando el sistema ejecuta un proceso crítico o un conjunto de procesos que parecen sufrir faltas excesivas de caché ocasionadas por patrones de acceso de datos.

Considere utilizar las capacidades de conjunto del procesador o el enlace del procesador antes de cambiar este parámetro. Para obtener más información, consulte [psrset\(1M\)](#) o [pbind\(1M\)](#).

Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “disp_rechoose_interval” en la página 190.

Temporizadores

hires_tick

Descripción	Cuando se establece, este parámetro hace que el sistema operativo Oracle Solaris utilice una velocidad de reloj de sistema de 1.000 en lugar del valor predeterminado de 100.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	0
Rango	0 (desactivao) o 1 (activado)
¿Dinámico?	No. Hace que la nueva variable de tiempo del sistema se establezca en el momento del inicio. Después del inicio no se hace referencia a ella.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando desee tiempos de espera con una resolución inferior a 10 milisegundos, y mayor o igual que 1 milisegundo.
Nivel de compromiso	Inestable

timer_max

Descripción	Especifica la cantidad de temporizadores POSIX disponibles.
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	1000
Rango	0 A MAXINT
¿Dinámico?	No. El aumento del valor puede provocar un bloqueo del sistema.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando el número predeterminado de los temporizadores ofrecidos por el sistema es insuficiente. Las aplicaciones reciben un error EAGAIN al ejecutar llamadas del sistema <code>timer_create</code> .

Nivel de compromiso Inestable

Parámetros específicos del sistema SPARC

Los siguientes parámetros se aplican a plataformas sun4v y SPARC M-Series sun4u.

tsb_alloc_hiwater_factor

Descripción	<p>Inicializa <code>tsb_alloc_hiwater</code> para imponer un límite superior en la cantidad de memoria física que se puede asignar para memorias intermedias de almacenamiento de traducción (TSB) de la siguiente manera:</p> $\text{tsb_alloc_hiwater} = \text{memoria física (bytes)} / \text{tsb_alloc_hiwater_factor}$ <p>Cuando la memoria que está asignada a TSBs equivale al valor de <code>tsb_alloc_hiwater</code>, el algoritmo de asignación de memoria TSB intenta reclamar memoria TSB mientras se quita la asignación de las páginas.</p> <p>Preste atención al usar este factor para aumentar el valor de <code>tsb_alloc_hiwater</code>. Para evitar que el sistema se bloquee, el elevado valor de marca de agua debe ser considerablemente inferior al valor de <code>swapfs_minfree</code> y <code>segspt_minfree</code>.</p>
Tipo de datos	Número entero
Predeterminado	32
Rango	1 a MAXINIT
	<p>Tenga en cuenta que un factor de 1 hace que toda la memoria física esté disponible para la asignación a TSBs, lo que podría causar un bloqueo del sistema. Un factor que es demasiado alto no dejará memoria disponible para la asignación a TSB, lo que disminuye el rendimiento del sistema.</p>
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)

Cuándo cambiar	Cambie el valor de este parámetro si el sistema tiene muchos procesos para adjuntar a segmentos de memoria compartidos grandes. En la mayoría de los casos, el ajuste de esta variable no es necesario.
Nivel de compromiso	Inestable

default_tsb_size

Descripción	Selecciona el tamaño de memorias intermedias de almacenamiento de traducción (TSB) inicial asignado a todos los procesos.
Tipo de datos	Número entero
Predeterminado	El valor predeterminado es 0 (8 KB), que corresponde a 512 entradas
Rango	Los valores posibles son:

Valor	Descripción
0	8 KB
1	16 KB
3	32 KB
4	128 KB
5	256 KB
6	512 KB
7	1 MB

¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	En general, no se necesita cambiar este valor. Sin embargo, hacerlo puede proporcionar algunas ventajas si la mayoría de los procesos del sistema tienen más que el conjunto del sistema promedio o si el ajuste del tamaño del conjunto residente (RSS) está desactivado.
Nivel de compromiso	Inestable

enable_tsb_rss_sizing

Descripción	Activa un tamaño del conjunto residente (RSS) basado en ajuste de tamaño heurístico de TSB.
Tipo de datos	Booleano
Predeterminado	1 (TSBs se pueden cambiar de tamaño)
Rango	0 (TSBs permanecen en <code>tsb_default_size</code>) o 1 (se puede ajustar el tamaño de TSBs)
	Si se define en 0, <code>tsb_rss_factor</code> se ignora.
¿Dinámico?	Sí
Validación	Sí
Cuándo cambiar	Se puede establecer en 0 para evitar el crecimiento de TSBs. En la mayoría de los casos, este parámetro debe dejarse con el valor predeterminado.
Nivel de compromiso	Inestable

tsb_rss_factor

Descripción	Controla el RSS para el rango de abarcamiento de TSB del ajuste de tamaño heurístico de RSS. Este factor dividido entre 512 arroja el porcentaje de expansión de la TSB que debe residir en la memoria antes de que la TSB se considere como candidata para el ajuste de tamaño.
Tipo de datos	Número entero
Predeterminado	384, lo que resulta en un valor del 75%. Por lo tanto, cuando TSB está 3/4 completo, su tamaño aumentará. Tenga en cuenta que algunas direcciones virtuales normalmente asignan en la misma ranura en TSB. Por lo tanto, se pueden producir conflictos antes de que TSB esté al 100%.
Rango	0 a 512
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)

Cuándo cambiar	<p>Si el sistema está experimentando un número excesivo de interrupciones debido a fallas de TSB, por ejemplo, debido a conflictos con direcciones virtuales en TSB, deberá tener en cuenta disminuir este valor hacia 0.</p> <p>Por ejemplo, cambiar <code>tsb_rss_factor</code> a 256 (efectivamente, 50%) en lugar de 384 (efectivamente, 75%) puede ayudar a eliminar conflictos con direcciones virtuales de TSB en algunos casos, pero utilizará más memoria de núcleo, en especial, en un sistema con mucha carga.</p> <p>La actividad de TSB se puede supervisar con el comando <code>trapstat - T</code>.</p>
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros de grupo de localidad

Esta sección proporciona parámetros ajustables de memoria genéricos, que se aplican a cualquier sistema SPARC o x86 que utiliza Arquitectura de memoria no uniforme (NUMA).

`lpg_alloc_prefer`

Descripción	<p>Controla una heurística para la asignación de páginas de memoria grandes cuando el tamaño de página solicitado no está disponible de inmediato en el grupo de memoria local, pero podría satisfacerse desde un grupo de memoria remoto.</p> <p>De forma predeterminada, el sistema operativo Oracle Solaris asigna una página grande remota si la memoria libre local está fragmentada y la memoria libre remota no lo está. Establecer este parámetro en 1 indica que debería hacerse un esfuerzo adicional intentando asignar páginas de memoria más grandes en forma local, posiblemente, moviendo páginas más pequeñas para unir páginas más grandes en el grupo de memoria local.</p>
Tipo de datos	Booleano
Predeterminado	0 (prefiere asignación remota si la memoria libre local está fragmentada y la memoria libre remota no lo está)
Rango	0 (prefiere asignación remota si la memoria libre local está fragmentada y la memoria libre remota no lo está)

	1 (prefiere asignación local siempre que sea posible, incluso si la memoria libre local está fragmentada y la memoria libre remota no lo está)
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Este parámetro se puede establecer en 1 si los programas de larga ejecución del sistema tienden a asignar memoria a la que accede un solo programa o si la memoria a la que accede un grupo de programas se ejecuta en el mismo grupo de localidad (lgroup). En estos casos, el costo adicional de unir operaciones de páginas se puede amortizar con la ejecución de programas por un tiempo. Este parámetro puede dejarse en el valor predeterminado (0) si varios programas tienden a compartir memoria a través de diferentes grupos de localidad o si las páginas tienden a ser utilizadas por cortos períodos de tiempo. En estos casos, la asignación rápida del tamaño solicitado tiende a ser más importante que la asignación en una ubicación determinada. La falta de actividad de TLB se puede observar con el comando <code>trapstat - T</code> .
Nivel de compromiso	Sin asignar.

lgrp_mem_pset_aware

Descripción	Si un proceso se ejecuta dentro de un conjunto de procesadores de usuario, esta variable determina si se selecciona la memoria colocada <i>aleatoriamente</i> para el proceso entre todos los lgroups del sistema o sólo de los lgroups abarcados por los procesadores del conjunto de procesadores. Para obtener más información sobre la creación conjuntos de procesadores, consulte psrset(1M) .
Tipo de datos	Booleano
Predeterminado	0, el sistema operativo Oracle Solaris selecciona memoria de todos los lgroups del sistema
Rango	<ul style="list-style-type: none"> 0, el sistema operativo Oracle Solaris selecciona memoria de todos los lgroups del sistema (predeterminado)

	<ul style="list-style-type: none">▪ 1, intente seleccionar memoria sólo de los lgroups que abarcan los procesadores del conjunto de procesadores. Si el falla el primer intento, la memoria se puede asignar en cualquier lgroup.
¿Dinámico?	No
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Definir este valor en un valor de uno (1) podría llevar a más rendimiento reproducible cuando se utilizan conjuntos de procesadores para aislar las aplicaciones entre sí.
Nivel de compromiso	Sin asignar.

Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS

Este capítulo describe los parámetros ajustables de ZFS que posiblemente deban evaluarse, según el sistema y los requisitos de la aplicación. Además, se proporcionan recomendaciones de ajuste para usar ZFS con productos de la base de datos.

- “Consideraciones de ajuste de ZFS” en la página 88
- “Parámetros ZFS ARC” en la página 88
- “Recuperación previa en el nivel de archivo ZFS” en la página 89
- “Profundidad de cola de E/S del dispositivo ZFS” en la página 90
- “Ajuste del ZFS al utilizar el almacenamiento flash” en la página 92
- “Ajuste de ZFS para productos de la base de datos” en la página 96

Dónde encontrar información sobre parámetros ajustables

Parámetro ajustable	Para obtener información
Parámetros ajustables a nivel de núcleo de Oracle Solaris	Capítulo 2, “Parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris”
Parámetros ajustables NFS	Capítulo 4, “Parámetros ajustables NFS”
Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet	Capítulo 5, “Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet”

Consideraciones de ajuste de ZFS

Revise las siguientes consideraciones antes de ajustar ZFS:

- Los valores predeterminados constituyen, por lo general, el mejor valor. Si existe un mejor valor, debería ser el predeterminado. Aunque los valores alternativos pueden ayudar a una carga de trabajo determinada, puede reducir posiblemente algunos otros aspectos de rendimiento. De vez en cuando, de forma catastrófica.
- Deben seguirse las mejores prácticas de ZFS antes de aplicar el ajuste de ZFS. Estas prácticas son un conjunto de recomendaciones que demostraron funcionar en diferentes entornos y que se espera que sigan funcionando en el futuro inmediato. Por lo tanto, antes de realizar el ajuste, asegúrese de haber leído y comprendido las mejores prácticas. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 12, “Prácticas de ZFS recomendadas por Oracle Solaris” de Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS](#).
- A menos que se indique lo contrario, los parámetros ajustables son globales y afectan el comportamiento de ZFS en todo el sistema.

Parámetros ZFS ARC

En esta sección, se describen los parámetros relacionados con el comportamiento de ZFS ARC.

zfs_arc_min

Descripción	Determina el tamaño mínimo de ZFS Adaptive Replacement Cache (ARC). Consulte también “ zfs_arc_max ” en la página 89 .
Tipo de datos	Número entero sin signo (64 bits)
Predeterminado	64 MB
Rango	64 MB a <code>zfs_arc_max</code>
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	No
Validación	Sí, el rango está validado.
Cuándo cambiar	Cuando la demanda de carga de trabajo por memoria de un sistema fluctúa, ZFS ARC almacena los datos de un período de poca demanda y se contrae en un período de mucha demanda. Sin embargo, ZFS no se reduce menos que el valor de <code>zfs_arc_min</code> . En general, no necesita cambiar el valor predeterminado.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “ zfs_arc_min ” en la página 189 .

zfs_arc_max

Descripción	Determina el tamaño máximo de ZFS Adaptive Replacement Cache (ARC). Consulte también “ zfs_arc_min ” en la página 88.
Tipo de datos	Número entero sin signo (64 bits)
Predeterminado	75% de la memoria en los sistemas con menos de 4 GB de memoria physmem menos 1 GB en sistemas con más de 4 GB de memoria
Rango	64 MB a physmem
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	No
Validación	Sí, el rango está validado.
Cuándo cambiar	Si los requisitos de una futura memoria son significativamente grandes y están bien definidos, puede tener en cuenta la reducción del valor de este parámetro para limitar el ARC de manera que no complete los requisitos de la memoria. Por ejemplo, si sabe que en una futura carga de trabajo requiere 20% de la memoria, tiene sentido limitar el ARC para que no se consuma más del 80% de memoria restante.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “ zfs_arc_max ” en la página 189.

Recuperación previa en el nivel de archivo ZFS

zfs_prefetch_disable

Descripción	<p>Este parámetro determina un mecanismo de recuperación previa en el nivel de archivo denominado <code>zfetch</code>. Este mecanismo analiza los patrones de lecturas en archivos y se anticipa a algunas lecturas; de esta manera, reduce los tiempos de espera de aplicaciones. El comportamiento actual presenta dos inconvenientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los patrones de lectura secuenciales compuestos de pequeñas lecturas muy a menudo producen un acierto en la caché. En este caso, el comportamiento actual consume una cantidad
-------------	---

significativa de tiempo de CPU al intentar buscar la siguiente E/S para emitir, mientras que el rendimiento es controlado por la disponibilidad de CPU.

- Se ha observado que el código `zfetch` limita la escalabilidad de algunas cargas. La creación de perfiles de CPU puede realizarse mediante el comando `lockstat -I o er_kernel`, como se describe aquí:

<http://developers.sun.com/prodtech/cc/articles/perftools.html>

Puede desactivar la recuperación previa configurando `zfs_prefetch_disable` en el archivo `/etc/system`.

La recuperación previa en el nivel de dispositivo se desactiva cuando `zfs_vdev_cache_size` está desactivado. Esto significa que el ajuste de `vdev_cache_shift` ya no es necesario si `zfs_vdev_cache_size` está desactivado.

Tipo de datos	Booleano
Predeterminado	0 (activado)
Rango	0 (activado) o 1 (desactivado)
¿Dinámico?	Sí
Validación	No
Cuándo cambiar	Si los resultados de <code>er_kernel</code> muestran un tiempo significativo en las funciones <code>zfetch_*</code> , o si la creación de perfiles de bloqueo con <code>lockstat</code> muestra contención alrededor de los bloqueos <code>zfetch</code> , se debería considerar la desactivación de la recuperación previa en el nivel de archivo.
Nivel de compromiso	Inestable

Profundidad de cola de E/S del dispositivo ZFS

`zfs_vdev_max_pending`

Descripción	Este parámetro controla el número máximo de E/S simultáneas pendientes para cada dispositivo.
Tipo de datos	Número entero

Predeterminado	10
Rango	0 A MAXINT
¿Dinámico?	Sí
Validación	No
Cuándo cambiar	En una matriz de almacenamiento, donde los LUN están compuestos de un gran número de unidades de disco, la cola ZFS puede convertirse en factor limitador en IOPS de lectura. Este comportamiento es uno de los razonamientos subyacentes tras la mejor práctica de presentar tantos LUN como cilindros de respaldo para la agrupación de almacenamiento ZFS. Es decir, si crea LUN desde un grupo RAID de nivel de matriz de 10 discos, el uso de 5 a 10 LUN para crear una agrupación de almacenamiento permite que ZFS gestione una parte suficiente de una cola de E/S sin necesidad de configurar este parámetro ajustable específico.

Sin embargo, cuando no se utiliza ningún registro de intención independiente y la agrupación de discos está compuesta por discos JBOD, el uso de un valor `zfs_vdev_max_pending` pequeño, como 10, puede mejorar la latencia de escritura síncrona durante la competencia por el recurso de disco. El uso de dispositivos de registro de intención independientes puede reducir la necesidad de ajustar este parámetro para cargas de escritura intensiva síncrona, ya que esas escrituras síncronas no compiten con un cola larga de escrituras no síncronas.

No se espera que el ajuste de este parámetro sea eficaz para matrices de almacenamiento basado en NVRAM cuando los volúmenes están compuestos de pocos cilindros. Sin embargo, cuando ZFS se presenta con un volumen compuesto por un gran número de cilindros (más de 10), este parámetro puede limitar el rendimiento de lectura obtenido en el volumen. El motivo de esto es que, con un máximo de 10 o 35 E/S en cola por LUN, esto puede traducirse en menos de 1 E/S por cilindro de almacenamiento, lo cual no es suficiente para que los discos individuales entreguen sus IOPS. Este problema aparecerá en la salida de la cola `iosstat actv` que se acerca al valor `zfs_vdev_max_pending`.

Los controladores de dispositivo también pueden limitar la cantidad de E/S pendientes por LUN. Si utiliza LUN en matrices de almacenamiento que pueden controlar un gran número de IOPS simultáneas, las restricciones del controlador del dispositivo pueden limitar la simultaneidad. Consulte la configuración de los

controladores que utiliza el sistema. Por ejemplo, el límite para el controlador FCI HBA (qlc) de la familia QLogic ISP2200, ISP2300 y SP212 se describe como el parámetro de limitación de ejecución en `/kernel/drv/qlc.conf`.

Nivel de compromiso Inestable

Ajuste del ZFS al utilizar el almacenamiento flash

La siguiente información se aplica a los SSD flash, la tarjeta aceleradora PCIe F20, la tarjeta aceleradora PCIe F40 y la matriz de almacenamiento flash F5100.

Revise los siguientes comentarios generales cuando utilice ZFS con almacenamiento flash:

- Considere el uso de LUN o discos de latencia baja que se gestionan con un controlador con memoria persistente, si está disponible, para el ZIL (registro de intención ZFS). Esta opción puede ser mucho más económica que utilizar flash para confirmaciones de latencia baja. El tamaño de los dispositivos de registro sólo debe ser lo suficientemente grande como para mantener 10 segundos de máximo rendimiento de escritura. Entre los ejemplos se podría incluir una matriz de almacenamiento basada en LUN o un disco conectado a un HBA con una caché de escritura protegida por batería.

Se el dispositivo no está disponible, segmente una agrupación independiente de dispositivos flash para su uso como dispositivos de registro en una agrupación de almacenamiento ZFS.

- Las tarjetas aceleradoras flash F40 y F20 contienen 4 módulos flash independientes y los exportan al sistema operativo. El F5100 contiene un máximo de 80 módulos flash independientes. Cada módulo flash aparece para el sistema operativo como un único dispositivo. El sistema operativo ve los SSD como un único dispositivo. Los dispositivos flash se pueden utilizar como dispositivos de registro ZFS para reducir la latencia de confirmación, especialmente si se utilizan en un servidor NFS. Por ejemplo, un único módulo flash de un dispositivo flash utilizado como dispositivo de registro ZFS puede reducir 10 veces la latencia de operaciones únicas de subprocesamiento ligero. Se pueden unir más dispositivos flash con el fin de alcanzar un mayor rendimiento en el caso de grandes cantidades de operaciones sincrónicas.
- Se deben crear reflejos de los dispositivos de registro, por motivos de seguridad. Para obtener la máxima protección, los reflejos se deben crear en dispositivos flash separados. En el caso de tarjetas aceleradoras PCIe F20 y F40, la protección máxima se obtiene asegurándose de que los reflejos residan en diferentes tarjetas PCIe físicas. En el caso de la matriz de almacenamiento F5100, la máxima protección se obtiene colocando los reflejos en distintos dispositivos F5100.

- Los dispositivos flash que no se utilizan como dispositivos de registro se pueden utilizar como dispositivos caché de segundo nivel. Esto sirve para descargar la IOPS del almacenamiento en disco principal y para mejorar la latencia de lectura de los datos utilizados habitualmente.

Agregación de dispositivos flash como dispositivos caché o de registro ZFS

Revise las siguientes recomendaciones cuando agregue dispositivos flash como dispositivos caché o de registro ZFS.

- Se puede agregar un dispositivo caché o de registro ZFS a una agrupación de almacenamiento ZFS existente mediante el comando `zpool add`. Preste mucha atención a los comandos `zpool add`. Si agrega un dispositivo de registro como un dispositivo de agrupación normal por error, deberá destruir y restaurar la agrupación desde cero. Se puede eliminar dispositivos de registro individuales de una agrupación.
- Familiarícese con el comando `zpool add` antes de intentar esta operación en almacenamiento activo. Puede utilizar la opción `zpool add -n` para obtener una vista previa de la configuración sin crear la configuración. Por ejemplo, en la siguiente sintaxis de vista previa de `zpool add` incorrecta se intenta agregar un dispositivo como un dispositivo de registro:

```
# zpool add -n tank c4t1d0
vdev verification failed: use -f to override the following errors:
mismatched replication level: pool uses mirror and new vdev is disk
Unable to build pool from specified devices: invalid vdev configuration
```

Ésta es la sintaxis de vista previa de `zpool add` correcta para agregar un dispositivo de registro a una agrupación existente:

```
# zpool add -n tank log c4t1d0
would update 'tank' to the following configuration:
  tank
  mirror
    c4t0d0
    c5t0d0
  logs
  c4t1d0
```

Si se especifican varios dispositivos, éstos se segmentan juntos. Para obtener más información, consulte los ejemplos que aparecen a continuación o [zpool\(1M\)](#).

Un dispositivo flash, `c4t1d0`, se puede agregar como un dispositivo de registro ZFS:

```
# zpool add pool log c4t1d0
```

Si hay dos dispositivos flash disponibles, puede agregar dispositivos de registro reflejados:

```
# zpool add pool log mirror c4t1d0 c4t2d0
```

Los dispositivos flash disponibles se pueden agregar como un dispositivo caché para las operaciones de lectura.

```
# zpool add pool cache c4t3d0
```

No se pueden reflejar dispositivos caché, éstos se segmentarán juntos.

```
# zpool add pool cache c4t3d0 c4t4d0
```

Cómo garantizar un comportamiento de vaciado de caché correcto para dispositivos de almacenamiento flash y NVRAM

ZFS está diseñado para trabajar con dispositivos de almacenamiento que gestionan una caché de nivel de disco. ZFS generalmente le indica al dispositivo de almacenamiento que vacíe la caché para garantizar que los datos estén conservados de forma segura en un almacenamiento estable. Para el almacenamiento JBOD, esto funciona de la manera diseñada y sin problemas. Para muchas matrices de almacenamiento basado en NVRAM, posiblemente se produzca un problema de rendimiento si la matriz adopta la solicitud de vaciado de caché y lleva a cabo una acción, en lugar de ignorarla. Algunas matrices de almacenamiento vacían sus cachés de gran tamaño a pesar de que la protección NVRAM hace que esas cachés sean tan eficaces como el almacenamiento estable.

ZFS realiza vaciados poco frecuentes (cada 5 segundos aproximadamente) después de las actualizaciones de uberblock. La poca frecuencia de vaciado es bastante intrascendente, de modo que no se garantiza ningún ajuste. ZFS también realiza un vaciado cada vez que una aplicación solicita una escritura síncrona (`O_DSYNC`, `fsync`, compromiso NFS, etc.). La aplicación espera la finalización de este tipo de vaciado, que afecta el rendimiento. En gran medida, de hecho. Desde un punto de vista de rendimiento, esto neutraliza los beneficios de tener un almacenamiento basado en NVRAM.

Recientemente se demostró que el ajuste del vaciado de caché contribuye al rendimiento de los dispositivos flash cuando se utilizan como dispositivos de registro. Cuando todos los LUN expuestos a ZFS provienen de una matriz de almacenamiento protegida por NVRAM y los procedimientos garantizan que no se agregarán LUN no protegidos en el futuro, ZFS se puede ajustar para que no emita las solicitudes de vaciado configurando `zfs_nocacheflush`. Si alguno de los LUN expuestos a ZFS no están protegidos mediante NVRAM, este ajuste puede originar la pérdida de datos, daños en el nivel de la aplicación o incluso daños en la agrupación. En algunas matrices de almacenamiento protegido por NVRAM, el comando de vaciado de caché no es operativo, de modo que, en esta situación, el ajuste no produce diferencias de rendimiento.

Un cambio reciente en el sistema operativo es que la semántica de la solicitud de vaciado ahora puede indicar a los dispositivos de almacenamiento que ignoren las solicitudes si tienen la protección adecuada. Este cambio requiere un cambio en nuestros controladores de discos y para que el dispositivo NVRAM admita la semántica actualizada. Si el dispositivo NVRAM no reconoce esta mejora, siga estas instrucciones para indicar al sistema operativo Solaris que no envíe comandos de sincronización de caché a la matriz. Si sigue estas instrucciones, asegúrese de que todos los LUN de destino estén protegidos por NVRAM.

En ocasiones, los dispositivos flash y NVRAM no anuncian adecuadamente al sistema operativo que no son dispositivos y que la caché no necesita ser vaciada. El vaciado de caché es una operación costosa. En algunos casos, el vaciado innecesario puede entorpecer el rendimiento drásticamente.

Revise las siguientes restricciones de sintaxis de `zfs_nocacheflush` antes de aplicar las entradas de ajuste que aparecen a continuación:

- La siguiente sintaxis de ajuste se puede incluir en `sd.conf`, pero solamente debe haber una única entrada `sd-config-list` por proveedor/producto.
- Si se desean varias entradas de dispositivos, se pueden especificar varios pares de ID de proveedor y cadenas de ajuste `sd` en la misma línea mediante la sintaxis siguiente:

```
#           "012345670123456789012345", "tuning    ",
sd-config-list="|-VID1-||-----PID1-----|", "param1:val1, param2:val2",
               "|-VIDN-||-----PIDN-----|", "param1:val1, param3:val3";
```

Asegúrese de que la cadena del ID de proveedor (VID) esté completada con 8 caracteres y la cadena del ID de producto (PID), con 16 caracteres, como se describe en el ejemplo anterior.



Precaución – Todos los comandos de sincronización de caché son omitidos por el dispositivo. Utilice esto bajo su propia responsabilidad.

1. Utilice la utilidad `format` para ejecutar el subcomando `inquiry` en un LUN de la matriz de almacenamiento. Por ejemplo:

```
# format
.
.
.
Specify disk (enter its number): x
format> inquiry
Vendor:   ATA
Product:  Marvell
Revision: XXXX
format>
```

2. Seleccione una de las siguientes opciones en función de la arquitectura:

- En el caso de los dispositivos flash F40, agregue la siguiente entrada a `/kernel/drv/sd.conf`. En la entrada que aparece a continuación, asegúrese de que "ATA" se rellene con 8 caracteres y "3E128-TS2-550B01" contenga 16 caracteres. La longitud total de la cadena es de 24 caracteres.

```
sd-config-list="ATA    3E128-TS2-550B01","disksort:false, cache-non:true";
```

- En el caso de los dispositivos flash F20 y F5100, elija una de las siguientes opciones en función de la arquitectura. En las siguientes entradas, "ATA" se rellena con 8 caracteres y "MARVELL SD88SA02" contiene 16 caracteres. La longitud total de la cadena es de 24 caracteres.

- Muchas arquitecturas SPARC: agregue la siguiente entrada a `/kernel/drv/ssd.conf`:

```
ssd-config-list = "ATA    MARVELL SD88SA02","throttle-max:32, disksort:false, cache-non:true";
```

- Controladores x64 y algunos controladores SPARC: agregue la siguiente entrada a `/kernel/drv/sd.conf`

```
ssd-config-list="ATA    MARVELL SD88SA02","throttle-max:32, disksort:false, cache-non:true";
```

3. Agregue con cuidado espacios en blanco para que el ID de proveedor (VID) tenga 8 caracteres de longitud (aquí ATA) y el ID de producto (PID) tenga 16 caracteres de longitud (aquí MARVELL) en la entrada `sd-config-list`, como se muestra en el ejemplo.
4. Reinicie el sistema.

Puede ajustar `zfs_nocacheflush` para que vuelva a su valor predeterminado (0) sin que esto afecte negativamente el rendimiento.

Consideraciones para anular asignaciones SCSI para dispositivos flash

El sistema operativo Solaris 11.1 tiene un problema que ha originado llamadas excesivas a rutinas de anulación de asignación SCSI. Este problema concreto afecta negativamente el rendimiento de flash. La solución alternativa es desactivar la función de anulación de asignación de la siguiente manera:

- Incluya la siguiente entrada en el archivo `/etc/system`:

```
set zfs:zfs_unmap_ignore_size=0
```

- Reinicie el sistema.

Ajuste de ZFS para productos de la base de datos

Revise las siguientes consideraciones al utilizar ZFS con un producto de la base de datos.

- Si la base de datos utiliza un tamaño fijo de bloque de disco o de registro para E/S, defina la propiedad `recordsize` de ZFS para que coincida. Puede hacer esto por sistema de archivos, aunque varios sistemas de archivos pueden compartir una sola agrupación.

- Con el diseño de copia en escritura de ZFS, el ajuste de `recordsize` es una manera de mejorar el rendimiento de OLTP a expensas de las consultas de informes por lotes.
- ZFS realiza una suma de comprobación de todos los bloques almacenados en el disco. Esto reduce la necesidad de que la capa de base de datos realice una suma de comprobación de datos en otro momento. Si las sumas de comprobación son calculadas por ZFS, en lugar de en la capa de base de datos, es posible detectar y solucionar cualquier discrepancia antes de que los datos vuelvan a la aplicación.
- La E/S directa de UFS se utiliza con el fin de superar algunas de las deficiencias de diseño de UFS y eliminar el almacenamiento de datos en memoria intermedia doble. En ZFS, no existen deficiencias de diseño UFS y ZFS utiliza las propiedades `primarycache` y `secondarycache` para gestionar el almacenamiento de datos en memoria intermedia en ARC. Tenga en cuenta que el uso de la propiedad `secondarycache` (L2ARC) para mejorar las lecturas aleatorias también requiere que la propiedad `primarycache` esté activada.
- Mantenga el espacio de agrupación por debajo del 90% de utilización para conservar el rendimiento de la agrupación.

Ajuste de ZFS para una base de datos Oracle

ZFS se recomienda para cualquier versión de base de datos Oracle en modo de instancia única. ZFS se puede utilizar con una base de datos Oracle RAC cuando esté disponible como un sistema de archivos compartido de NFS.

Revise las siguientes recomendaciones para ajustar ZFS para una base de datos Oracle:

- **Verifique que esté ejecutando la última versión de Solaris**
Comience con la última versión de Solaris 10 o Solaris 11 (la versión 9/10 de Solaris 10 es el mínimo punto inicial).
- **Cree LUN para las agrupaciones de almacenamiento ZFS, si es necesario**
Utilice las herramientas de la matriz de almacenamiento para crear LUN que se presentarán a la agrupación de almacenamiento ZFS. Otra opción es utilizar discos enteros para las agrupaciones de almacenamiento ZFS reflejadas. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 3, “Administración de agrupaciones de almacenamiento de Oracle Solaris ZFS” de *Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS*](#).
- **Cree una agrupación de almacenamiento de archivos de datos para tablas, índices, deshacer y datos temporales**
Considere la posibilidad de crear una agrupación de almacenamiento reflejada para proporcionar un mayor nivel de redundancia de datos. Por ejemplo:

```
# zpool status dbpool
pool: dbpool
state: ONLINE
scan: none requested
```

config:

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
dbpool	ONLINE	0	0	0
mirror-0	ONLINE	0	0	0
c0t5000C500335F95E3d0	ONLINE	0	0	0
c0t5000C500335F907Fd0	ONLINE	0	0	0
mirror-1	ONLINE	0	0	0
c0t5000C500335BD117d0	ONLINE	0	0	0
c0t5000C500335DC60Fd0	ONLINE	0	0	0

errors: No known data errors

Para las bases de datos con alta actividad de registro de rehacer, como una base de datos OLTP típica con muchas confirmaciones, utilice un LUN independiente para un dispositivo de registro independiente.

- **Cree una agrupación de almacenamiento para archivolog**

Si está disponible, un disco interno del sistema puede controlar este tipo de carga. El sistema de archivos archivolog también puede ser un sistema de archivos en dbpool.

```
# zpool create archivepool c0t5000C500335E106Bd0
```

- **Cree los sistemas de archivos ZFS y defina la propiedades específicas de los sistemas de archivos utilizando las siguientes directrices.**

Cree sistemas de archivos independientes para los componentes de la base de datos de rehacer, archivar, deshacer y temporal con el tamaño de registro predeterminado de 128 KB. La regla general es definir el sistema de archivos `recordsize = db_block_size` para los sistemas de archivos que contienen archivos de datos de Oracle. Para los datos de la tabla y los componentes del índice, cree un sistema de archivos con un tamaño de registro de 8 KB. También considere la posibilidad de ofrecer sugerencias de almacenamiento en caché de metadatos para los sistemas de archivos de base de datos utilizando la propiedad `primarycache`. Para obtener más información sobre las propiedades del sistema de archivos ZFS, consulte [“Introducción a las propiedades de ZFS” de Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS](#).

- Cree sistemas de archivos para los archivos de datos de la tabla y del índice con `recordsize` de 8 KB. Utilice el valor predeterminado para `primarycache`.

```
# zfs create -o recordsize=8k -o mountpoint=/my_db_path/index dbpool/index
# zfs set logbias=throughput dbpool/index
# zfs get primarycache,recordsize,logbias dbpool/index
NAME                PROPERTY          VALUE             SOURCE
dbpool/index        primarycache      all               default
dbpool/index        recordsize        8K               local
dbpool/index        logbias           throughput        local
```

- Cree sistemas de archivos para los espacios de la tabla temporal y de deshacer, utilizando los valores `recordsize` and `primarycache`.

```
# zfs create -o mountpoint=/my_db_path/temp dbpool/temp
# zfs set logbias=throughput dbpool/temp
```

```
# zfs create -o mountpoint=/my_db_path/undo dbpool/undo
# zfs set logbias=throughput dbpool/undo
```

- Cree una agrupación de almacenamiento para los registros de rehacer con un dispositivo de registro independiente. Para las bases de datos con alta actividad de registro de rehacer, como una base de datos OLTP típica con muchas confirmaciones, utilice un LUN de dispositivo de registro independiente.

Realizar una partición del disco en dos segmentos, un pequeño segmento, s0, en el rango de 64 a 150 MB para el registro independiente. El segmento s1 contiene el espacio en disco restante para el registro de rehacer.

```
# zpool create redopool c0t50015179594B6F11d0s1 log c0t50015179594B6F11d0s0
# zpool status redopool
pool: redopool
state: ONLINE
scan: none requested
config:
```

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
redopool	ONLINE	0	0	0
c0t50015179594B6F11d0s1	ONLINE	0	0	0
logs				
c0t50015179594B6F11d0s0	ONLINE	0	0	0

errors: No known data errors

- Cree un sistema de archivos para los registros de rehacer en la agrupación de deshacer. Utilice los valores predeterminados del sistema de archivos para recordsize y primarycache.

```
# zfs create -o mountpoint=/my_db_path/redo redopool/redo
# zfs set logbias=latency redopool/redo
```

- Cree un sistema de archivos para los archivos archivelog en la agrupación de archivos, active la compresión y utilice el valor predeterminado para recordsize y configure primarycache en metadata.

```
# zfs create -o compression=on -o primarycache=metadata -o mountpoint=
/my_db_admin_path/archive archivepool/archive
# zfs get primarycache,recordsize,compressratio,compression,available,
used,quota archivepool/archive
```

NAME	PROPERTY	VALUE	SOURCE
archivepool/archive	primarycache	metadata	local
archivepool/archive	recordsize	128K	default
archivepool/archive	compressratio	1.32x	-
archivepool/archive	compression	on	local
archivepool/archive	available	40.0G	-
archivepool/archive	used	10.0G	-
archivepool/archive	quota	50G	local

- Considere la posibilidad de ajustar las colas de E/S de la matriz de almacenamiento (para sistemas con matrices de almacenamiento de HDS o EMC)

ZFS agrega E/S de lectura y escritura, y gestiona la prioridad de E/S antes de enviarla al controlador, que gestiona el dispositivo. El parámetro `zfs_vdev_max_pending` define el número máximo de E/S que ZFS envía a cualquier dispositivo de agrupación de almacenamiento.

En un entorno de almacenamiento antiguo, los parámetros `ssd_max_throttle` y `sd_max_throttle` definen el número máximo de E/S simultáneas que el controlador puede enviar al almacenamiento. Al configurar el valor predeterminado `zfs_vdev_max_pending` en el valor del parámetro `[s]sd_max_throttle`, evitamos que ZFS realice colas de E/S en otra capa SD innecesaria.

Si tiene `ssd:ssd_max_throttle` o `sd:ssd_max_throttle` en el archivo `/etc/system` del entorno existente, configure `zfs:zfs_vdev_max_pending` en el mismo valor. Por ejemplo, si el administrador de la matriz de almacenamiento solicitó la siguiente configuración:

```
set ssd:ssd_max_throttle=20
```

A continuación, también configure este parámetro de la siguiente manera:

```
set ssd:ssd_max_throttle=20
set zfs:zfs_vdev_max_pending=20
```

La configuración de este parámetro permite que ZFS controle cada cola LUN. Esto significa que el número total de E/S pendientes en el almacenamiento puede aumentar de la siguiente forma:

```
number of LUNs * ZFS_VDEV_MAX_PENDING
```

- **Asigne memoria suficiente e intercambie recursos**

Puede reducir el consumo de memoria de ZFS ajustando el parámetro `zfs_arc_max` en un valor bajo, pero, de todos modos, recomendamos aprovisionar memoria suficiente para almacenar en caché metadatos para la parte de la base de datos más activa, que se calcula en 1,5% con un tamaño de registro ZFS de 8 KB y una proporción mayor o menor con registros más grandes o más pequeños. El sistema de archivos que contiene los archivos de índice es el que más se beneficia con el almacenamiento en caché del sistema de archivos, porque es el último que se invalida en caso de falta de memoria. El parámetro `zfs_arc_max` está en bytes y acepta valores decimales o hexadecimales. En el siguiente ejemplo, este parámetro se establece en 2 GB:

```
set zfs:zfs_arc_max=2147483648
or
set zfs:zfs_arc_max=0x80000000
```

Para impedir que las aplicaciones fallen debido a falta de memoria, debe configurar cierta cantidad de espacio de intercambio. La cantidad del intercambio equivalente a toda la memoria del sistema es siempre suficiente para este fin. No se espera utilizar este espacio de intercambio, pero se necesita como área de reserva. Para obtener información sobre cómo aumentar el espacio de intercambio, consulte [“Gestión de los dispositivos de intercambio y volcado ZFS” de Administración de Oracle Solaris 11.1: sistemas de archivos ZFS](#).

- Recomendaciones adicionales de configuración de la base de datos Oracle
 - *Configuring Your Oracle Database on ZFS File Systems* (Configuración de la base de datos Oracle en sistemas de archivos ZFS) en la siguiente documentación técnica:
<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris/config-solaris-zfs-wp-167894.pdf>
 - Documentación técnica *Dynamic SGA Tuning of Oracle Database on Oracle Solaris with DISM* (Ajuste dinámico SGA de la base de datos Oracle en Oracle Solaris con DISM):
<http://www.oracle.com/technetwork/articles/systems-hardware-architecture/using-dynamic-intimate-memory-sparc-168402.pdf>
 - Guías de instalación de Oracle 11g
 - Guía de instalación rápida de Oracle Database 11g versión 2 (11.2) para Oracle Solaris en SPARC (64 bits)
http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24349/toc.htm
 - Guía de instalación rápida de Oracle Database 11g versión 2 (11.2) para Oracle Solaris en x86-64 (64 bits)
http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24351/toc.htm

Consideraciones de uso de ZFS con MySQL

Revise las siguientes consideraciones al utilizar ZFS con MySQL.

- **recordsize de ZFS**

Relacione la propiedad `recordsize` de ZFS con el tamaño del bloque del motor de almacenamiento para un mejor rendimiento de OLTP.
- **InnoDB**
 - Con una huella de memoria de aplicación conocida, por ejemplo, para una aplicación de base de datos, puede limitar el tamaño de la ARC de modo de que la aplicación no necesite reclamar su memoria necesaria de la caché de ZFS.
 - Cree una agrupación independiente para los registros.
 - Configure una ruta diferente para los datos y el registro en el archivo `my.cnf`.
 - Configure la propiedad `recordsize` de ZFS en 16 K para los archivos de datos InnoDB y utilice el valor predeterminado de `recordsize` para registros de InnoDB antes de crear archivos de datos.

Parámetros ajustables NFS

En esta sección se describen los parámetros ajustables NFS.

- [“Ajuste del entorno NFS” en la página 103](#)
- [“Parámetros de módulo NFS” en la página 104](#)
- [“Parámetros del módulo rpcmod” en la página 133](#)

Dónde encontrar información sobre parámetros ajustables

Parámetro ajustable	Para obtener información
Parámetros ajustables a nivel de núcleo de Oracle Solaris	Capítulo 2, “Parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris”
Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS	Capítulo 3, “Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS”
Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet	Capítulo 5, “Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet”

Ajuste del entorno NFS

Puede definir los parámetros NFS en el archivo `/etc/system`, que se lee durante el proceso de inicio. Cada parámetro incluye el nombre de su módulo de núcleo asociado. Para obtener más información, consulte [“Ajuste de un sistema Oracle Solaris” en la página 19](#).



Precaución – Los nombres de los parámetros, los módulos en los que residen y los valores predeterminados pueden cambiar entre las versiones. Busque en la documentación de la versión de la versión activa de SunOS antes de realizar cambios o aplicar valores de versiones anteriores.

Parámetros de módulo NFS

En esta sección se describen los parámetros relacionados con el módulo de núcleo NFS.

nfs:nfs3_pathconf_disable_cache

Descripción	Controla el almacenamiento en caché de información pathconf información para la versión 3 de los sistemas de archivos montados NFS.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	0 (almacenamiento en caché activado)
Rango	0 (almacenamiento en caché activado) o 1 (almacenamiento en caché desactivado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	La información de pathconf se almacena en la caché por archivo. Sin embargo, si el servidor puede cambiar la información para un archivo específico de forma dinámica, use este parámetro para desactivar el almacenamiento en caché. No existe ningún mecanismo para que el cliente valide su entrada de caché.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs4_pathconf_disable_cache

Descripción	Controla el almacenamiento en caché de información pathconf información para la versión 4 de los sistemas de archivos montados NFS.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	0 (almacenamiento en caché activado)

Rango	0 (almacenamiento en caché activado) o 1 (almacenamiento en caché desactivado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	La información de <code>pathconf</code> se almacena en la caché por archivo. Sin embargo, si el servidor puede cambiar la información para un archivo específico de forma dinámica, use este parámetro para desactivaar el almacenamiento en caché. No existe ningún mecanismo para que el cliente valide su entrada de caché.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_allow_preepoch_time

Descripción	<p>Controla si los archivos con indicadores de fecha y hora incorrectos o <i>negativos</i> deben ser visibles en el cliente.</p> <p>Históricamente, ni el cliente NFS ni el servidor NFS comprobarían los rangos de las horas de los archivos que se devuelven. Los valores de indicadores de fecha y hora sin cifrar no tienen signos y tienen 32 bits. Por lo tanto, todos los valores son legales.</p> <p>Los valores de indicadores de fecha y hora del núcleo de Solaris de 64 bits tienen signo y tienen 64 bits. Es imposible determinar si un campo de tiempo representa un tiempo completo de 32 bits o un tiempo negativo, es decir, un tiempo antes del 1 de enero de 1.970.</p> <p>Es imposible determinar si se amplía un signo de valor de tiempo cuando se convierte de 32 a 64 bits. El valor de tiempo debe tener un signo ampliado si el valor de tiempo es realmente un número negativo. Sin embargo, el valor de tiempo no debe tener un signo ampliado si realmente representa un valor de tiempo de 32 bits completo. Este problema se resuelve simplemente al no permitir valores de tiempo de 32 bits.</p>
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	0 (indicadores de fecha y hora de 32 bits desactivados)
Rango	0 (indicadores de fecha y hora de 32 bits desactivados) o 1 (indicadores de fecha y hora de 32 bits activados)
Unidades	Valores booleanos

¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Incluso durante el funcionamiento normal, es posible que los valores de los indicadores de fecha y hora de algunos archivos estén establecidos en un futuro lejano o muy en el pasado. Si se prefiere el acceso a estos archivos con sistemas de archivos montados NFS, establezca este parámetro en 1 para permitir que los valores del indicador de fecha y hora se pasen sin comprobar.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_cots_timeo

Descripción	Controla el tiempo de espera de RPC predeterminado para la versión 2 del sistema de archivos montado NFS con transporte orientado a la conexión, como TCP para el protocolo de transporte.
Tipo de datos	Entero con signo (32 bits)
Predeterminado	600 (60 segundos)
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	10 de segundos
¿Dinámico?	Sí, pero el tiempo de espera de RPC para un sistema de archivos se establece cuando se monta el sistema de archivos. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	TCP realiza un buen trabajo al asegurar que las solicitudes y las respuestas se entregan correctamente. Sin embargo, si los tiempos de ida y vuelta son muy grandes en una red particularmente lenta, la versión 2 del cliente NFS podría tener tiempos de espera demasiado pronto. Aumente este parámetro para evitar que el cliente sufra tiempos de espera incorrectamente. El rango de valores es muy largo, por lo que aumentar demasiado este valor podría tener como resultado situaciones donde la retransmisión no se detecta por mucho tiempo.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_cots_timeo

Descripción	Controla el tiempo de espera de RPC predeterminado para la versión 3 del sistema de archivos montado NFS con transporte orientado a la conexión, como TCP para el protocolo de transporte.
Tipo de datos	Entero con signo (32 bits)
Predeterminado	600 (60 segundos)
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	10 de segundos
¿Dinámico?	Sí, pero el tiempo de espera de RPC para un sistema de archivos se establece cuando se monta el sistema de archivos. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	TCP realiza un buen trabajo al asegurar que las solicitudes y las respuestas se entregan correctamente. Sin embargo, si los tiempos de ida y vuelta son muy grandes en una red particularmente lenta, la versión 3 del cliente NFS podría tener tiempos de espera demasiado pronto. Aumente este parámetro para evitar que el cliente sufra tiempos de espera incorrectamente. El rango de valores es muy largo, por lo que aumentar demasiado este valor podría tener como resultado situaciones donde la retransmisión no se detecta por mucho tiempo.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs4_cots_timeo

Descripción	Controla el tiempo de espera de RPC predeterminado para la versión 4 del sistema de archivos montado NFS con transporte orientado a la conexión, como TCP para el protocolo de transporte. La especificación de protocolo de la versión 4 de NFS no permite la retransmisión por la misma conexión de TCP. Por lo tanto, este parámetro controla principalmente con qué velocidad responde el cliente a ciertos eventos, como la detección de una operación de desmontaje forzada o la detección de la velocidad en que el servidor falla en comparación con un nuevo servidor.
-------------	--

Tipo de datos	Entero con signo (32 bits)
Predeterminado	600 (60 segundos)
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	10 de segundos
¿Dinámico?	Sí, pero este parámetro se establece cuando se monta el sistema de archivos. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	TCP realiza un buen trabajo al asegurar que las solicitudes y las respuestas se entregan correctamente. Sin embargo, si los tiempos de ida y vuelta son muy grandes en una red particularmente lenta, la versión 4 del cliente NFS podría tener tiempos de espera demasiado pronto. Aumente este parámetro para evitar que el cliente sufra tiempos de espera incorrectamente. El rango de valores es muy largo, por lo que aumentar demasiado este valor podría tener como resultado situaciones donde la retransmisión no se detecta por mucho tiempo.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_do_symlink_cache

Descripción	Controla si el contenido de archivos de enlace simbólico se almacena en la caché para la versión 2 de sistemas de archivos montados NFS.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1 (almacenamiento en caché activado)
Rango	0 (almacenamiento en caché desactivado) o 1 (almacenamiento en caché activado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Si un servidor cambia el contenido de un archivo de enlace simbólico sin actualizar el indicador de fecha y hora de modificación en el archivo o si la granularidad del indicador de fecha y hora es muy grande, los cambios al contenido del archivo de enlace simbólico podrían no estar visibles en el cliente por largos períodos. En este

caso, utilice este parámetro para desactivar el almacenamiento en caché de contenido de enlace simbólico. De esta manera, los cambios se hacen visibles de inmediato para aplicaciones que se ejecutan en el cliente.

Nivel de compromiso Inestable

nfs:nfs3_do_symlink_cache

Descripción	Controla si el contenido de archivos de enlace simbólico se almacena en la caché para la versión 3 de sistemas de archivos montados NFS.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1 (almacenamiento en caché activado)
Rango	0 (almacenamiento en caché desactivado) o 1 (almacenamiento en caché activado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Si un servidor cambia el contenido de un archivo de enlace simbólico sin actualizar el indicador de fecha y hora de modificación en el archivo o si la granularidad del indicador de fecha y hora es muy grande, los cambios al contenido del archivo de enlace simbólico podrían no estar visibles en el cliente por largos periodos. En este caso, utilice este parámetro para desactivar el almacenamiento en caché de contenido de enlace simbólico. De esta manera, los cambios se hacen visibles de inmediato para aplicaciones que se ejecutan en el cliente.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs4_do_symlink_cache

Descripción	Controla si el contenido de archivos de enlace simbólico se almacena en la caché para la versión 4 de sistemas de archivos montados NFS.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1 (almacenamiento en caché activado)

Rango	0 (almacenamiento en caché desactivado) o 1 (almacenamiento en caché activado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Si un servidor cambia el contenido de un archivo de enlace simbólico sin actualizar el indicador de fecha y hora de modificación en el archivo o si la granularidad del indicador de fecha y hora es muy grande, los cambios al contenido del archivo de enlace simbólico podrían no estar visibles en el cliente por largos períodos. En este caso, utilice este parámetro para desactivar el almacenamiento en caché de contenido de enlace simbólico. De esta manera, los cambios se hacen visibles de inmediato para aplicaciones que se ejecutan en el cliente.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_dynamic

Descripción	Controla si una función conocida como <i>retransmisión dinámica</i> está activada para la versión 2 de sistemas de archivos montados NFS con transportes sin conexión, como UDP. Esta función intenta reducir las retransmisiones al supervisar los tiempos de respuesta del servicios y, luego, ajustando los tiempos de espera de RPC y los tamaños de transferencia de lectura y escritura.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí, pero este parámetro se establece por sistema de archivos en el momento del montaje. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	No cambie este parámetro.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_dynamic

Descripción	Controla si una función conocida como <i>retransmisión dinámica</i> está activada para la versión 3 de sistemas de archivos montados NFS con transportes sin conexión, como UDP. Esta función intenta reducir las retransmisiones al supervisar los tiempos de respuesta del servidos y, luego, ajustando los tiempos de espera de RPC y los tamaños de transferencia de lectura y escritura.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	0 (desactivado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí, pero este parámetro se establece por sistema de archivos en el momento del montaje. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	No cambie este parámetro.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_lookup_neg_cache

Descripción	Controla si una caché con nombre negativo se usa para la versión 2 de sistemas de archivos montados NFS. Esta caché con nombre negativo registra los nombres de archivos que se buscaron y no se encontraron. La caché se utiliza para evitar solicitudes de búsquedas a través de la red realizadas para nombres de archivos que ya se sabe que no existen.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)

Cuándo cambiar	<p>Para que la caché funcione correctamente, las entradas negativas deben verificarse estrictamente antes de ser utilizadas. Este mecanismo de coherencia es levemente menos estricto para sistemas de archivos montados de sólo lectura. Se supone que el sistema de archivos del servidor no está cambiando o está cambiando muy lentamente, y que está bien que esos cambios se propaguen lentamente al cliente. El mecanismo de coherencia se convierte en el mecanismo de caché de atributo normal en este caso.</p> <p>Si los sistemas de archivos están montados como sólo lectura en el cliente, pero se espera que cambien en el servidor y estos cambios se deben ver de inmediato en el cliente, use este parámetro para desactivar la caché negativa.</p> <p>Si desactiva el parámetro <code>nfs:nfs_disable_rddir_cache</code>, probablemente también debería desactivar este parámetro. Para obtener más información, consulte “nfs:nfs_disable_rddir_cache” en la página 122.</p>
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_lookup_neg_cache

Descripción	Controla si una caché con nombre negativo se utiliza para los sistemas de archivos montados de sólo lectura NFS versión 3. Esta caché con nombre negativo registra los nombres que se buscaron y no se encontraron. La caché se utiliza para evitar solicitudes de búsquedas a través de la red realizadas para nombres de archivos que ya se sabe que no existen.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para que la caché funcione correctamente, las entradas negativas deben verificarse estrictamente antes de ser utilizadas. Este mecanismo de coherencia es levemente menos estricto para sistemas de archivos montados de sólo lectura. Se supone que el sistema de archivos del servidor no está cambiando o está cambiando muy

lentamente, y que está bien que esos cambios se propaguen lentamente al cliente. El mecanismo de coherencia se convierte en el mecanismo de caché de atributo normal en este caso.

Las entradas de caché negativas se utilizan únicamente para sistemas de archivos montados de sólo lectura. Si se asume que el sistema de archivos del servidor no está cambiando o está cambiando muy lentamente, es normal que esos cambios se propaguen lentamente al cliente. El mecanismo de coherencia se convierte en el mecanismo de caché de atributo normal en este caso.

Si los sistemas de archivos están montados como sólo lectura en el cliente, pero se espera que cambien en el servidor y estos cambios deben ser vistos de inmediato en el cliente, use este parámetro para desactivar la caché negativa.

Si desactiva el parámetro `nfs:nfs_disable_rmdir_cache`, probablemente también debería desactivar este parámetro. Para obtener más información, consulte [“nfs:nfs_disable_rmdir_cache” en la página 122](#).

Nivel de compromiso Inestable

nfs:nfs4_lookup_neg_cache

Descripción	Controla si una caché con nombre negativo se usa para la versión 4 de sistemas de archivos montados NFS. Esta caché con nombre negativo registra los nombres que se buscaron y no se encontraron. La caché se utiliza para evitar solicitudes de búsquedas a través de la red realizadas para nombres de archivos que ya se sabe que no existen.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para que la caché funcione correctamente, las entradas negativas deben verificarse estrictamente antes de ser utilizadas. Este mecanismo de coherencia es levemente menos estricto para sistemas de archivos montados de sólo lectura. Se supone que el sistema de

archivos del servidor no está cambiando o está cambiando muy lentamente, y que está bien que esos cambios se propaguen lentamente al cliente. El mecanismo de coherencia se convierte en el mecanismo de caché de atributo normal en este caso.

Si los sistemas de archivos están montados como sólo lectura en el cliente, pero se espera que cambien en el servidor y estos cambios se deben ver de inmediato en el cliente, use este parámetro para desactivar la caché negativa.

Si desactiva el parámetro `nfs:nfs_disable_rddir_cache`, probablemente también debería desactivar este parámetro. Para obtener más información, consulte [“nfs:nfs_disable_rddir_cache” en la página 122](#).

Nivel de compromiso Inestable

nfs:nfs_max_threads

Descripción	Controla la cantidad de subprocesos de núcleo que realizan E/S asíncrona para la versión 2 del cliente NFS. Debido a que NFS se basa en RPC y RPC es inherentemente sincronizado, se requieren contextos de ejecución separados para realizar operaciones NFS que son asíncronas desde el subproceso de llamada. Las operaciones que se pueden ejecutar de manera asíncrona se leen para lectura anticipada, lectura anticipada de readdir para readdir, escritura para operaciones putpage y pageio, compromiso e inactivo para operaciones de limpieza que el cliente realiza cuando deja de usar un archivo.
Tipo de datos	Cortos, sin signo
Predeterminado	8
Rango	0 a $2^{15} - 1$
Unidades	Subprocesos
¿Dinámico?	Sí, pero este parámetro se establece por sistema de archivos en el momento del montaje. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	None (Nada)

Cuándo cambiar	Para aumentar o reducir la cantidad de operaciones de E/S simultáneas que quedan pendientes en cualquier momento. Por ejemplo, para una red con poco ancho de banda, es posible que desee disminuir este valor para que el cliente NFS no sobrecargue la red. Como alternativa, si la red tiene mucho ancho de banda y el cliente y el servidor tienen recursos suficientes, es posible que desee aumentar este valor. Si lo hace, se puede utilizar de manera más eficaz el ancho de banda disponible de la red, y los recursos del cliente y el servidor.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_max_threads

Descripción	Controla la cantidad de subprocesos de núcleo que realizan E/S asíncrona para la versión 3 del cliente NFS. Debido a que NFS se basa en RPC y RPC es inherentemente sincronizado, se requieren contextos de ejecución separados para realizar operaciones NFS que son asíncronas desde el subproceso de llamada. Las operaciones que se pueden ejecutar de forma asíncrona se leen para lectura anticipada, lectura anticipada de readdir para readdir, escritura para solicitudes putpage pageio y compromiso.
Tipo de datos	Cortos, sin signo
Predeterminado	8
Rango	0 a $2^{15} - 1$
Unidades	Subprocesos
¿Dinámico?	Sí, pero este parámetro se establece por sistema de archivos en el momento del montaje. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para aumentar o reducir la cantidad de operaciones de E/S simultáneas que quedan pendientes en cualquier momento. Por ejemplo, para una red con poco ancho de banda, es posible que desee disminuir este valor para que el cliente NFS no sobrecargue la red. Como alternativa, si la red tiene mucho ancho de banda y el cliente y el servidor tienen recursos suficientes, es posible que desee aumentar este valor. Si lo hace, se puede utilizar de manera más eficaz el ancho de banda disponible de la red, y los recursos del cliente y el servidor.

Nivel de compromiso Inestable

nfs:nfs4_max_threads

Descripción Controla la cantidad de subprocesos de núcleo que realizan E/S asíncrona para la versión 4 del cliente NFS. Debido a que NFS se basa en RPC y RPC es inherentemente sincronizado, se requieren contextos de ejecución separados para realizar operaciones NFS que son asíncronas desde el subproceso de llamada.

Las operaciones que se pueden ejecutar de forma asíncrona se leen para lectura anticipada, escritura retrasada, lectura anticipada de directorio y operaciones de limpieza que el cliente realiza cuando deja de usar un archivo.

Tipo de datos Cortos, sin signo

Predeterminado 8

Rango 0 a $2^{15} - 1$

Unidades Subprocesos

¿Dinámico? Sí, pero este parámetro se establece por sistema de archivos en el momento del montaje. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.

Validación None (Nada)

Cuándo cambiar Para aumentar o reducir la cantidad de operaciones de E/S simultáneas que quedan pendientes en cualquier momento. Por ejemplo, para una red con poco ancho de banda, es posible que desee disminuir este valor para que el cliente NFS no sobrecargue la red. Como alternativa, si la red tiene mucho ancho de banda y el cliente y el servidor tienen recursos suficientes, es posible que desee aumentar este valor. Si lo hace, se puede utilizar de manera más eficaz el ancho de banda disponible de la red, y los recursos del cliente y el servidor.

Nivel de compromiso Inestable

nfs:nfs_nra

Descripción Controla la cantidad de operaciones de lectura anticipada que la versión 2 del cliente NFS pone en cola cuando se descubre el acceso secuencial a un archivo. Estas operaciones de lectura anticipada

	aumentan la concurrencia y el rendimiento de la lectura. Cada solicitud de lectura anticipada se realiza, generalmente, para un bloque lógico de datos de archivo.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	4
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bloques lógicos.
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para aumentar o reducir la cantidad de solicitudes de lectura anticipada pendientes para un archivo específico en cualquier momento. Por ejemplo, para una red con poco ancho de banda o en un cliente con poca memoria, es posible que desee disminuir este valor para que el cliente NFS no sobrecargue la red o la memoria del sistema. Como alternativa, si la red tiene mucho ancho de banda y el cliente y el servidor tienen recursos suficientes, es posible que desee aumentar este valor. Si lo hace, se puede utilizar de manera más eficaz el ancho de banda disponible de la red, y los recursos del cliente y el servidor.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_nra

Descripción	Controla la cantidad de operaciones de lectura anticipada que la versión 3 del cliente NFS pone en cola cuando se descubre el acceso secuencial a un archivo. Estas operaciones de lectura anticipada aumentan la concurrencia y el rendimiento de la lectura. Cada solicitud de lectura anticipada se realiza, generalmente, para un bloque lógico de datos de archivo.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	4
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bloques lógicos. (Consulte “nfs:nfs3_bsize” en la página 123).
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)

Cuándo cambiar	Para aumentar o reducir la cantidad de solicitudes de lectura anticipada pendientes para un archivo específico en cualquier momento. Por ejemplo, para una red con poco ancho de banda o en un cliente con poca memoria, es posible que desee disminuir este valor para que el cliente NSF no sobrecargue la red o la memoria del sistema. Como alternativa, si la red tiene mucho ancho de banda y el cliente y el servidor tienen recursos suficientes, es posible que desee aumentar este valor. Si lo hace, se puede utilizar de manera más eficaz el ancho de banda disponible de la red, y los recursos del cliente y el servidor.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs4_nra

Descripción	Controla la cantidad de operaciones de lectura anticipada que la versión 4 del cliente NFS pone en cola cuando se descubre el acceso secuencial a un archivo. Estas operaciones de lectura anticipada aumentan la concurrencia y el rendimiento de la lectura. Cada solicitud de lectura anticipada se realiza, generalmente, para un bloque lógico de datos de archivo.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	4
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bloques lógicos. (Consulte “ nfs:nfs4_bsize ” en la página 124).
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Para aumentar o reducir la cantidad de solicitudes de lectura anticipada pendientes para un archivo específico en cualquier momento. Por ejemplo, para una red con poco ancho de banda o en un cliente con poca memoria, es posible que desee disminuir este valor para que el cliente NSF no sobrecargue la red o la memoria del sistema. Como alternativa, si la red tiene mucho ancho de banda y el cliente y el servidor tienen recursos suficientes, es posible que desee aumentar este valor. Si lo hace, se puede utilizar de manera más eficaz el ancho de banda disponible de la red, y los recursos del cliente y el servidor.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nrnode

Descripción	<p>Controla el tamaño de la caché <code>nrnode</code> en el cliente NFS.</p> <p>La <code>nrnode</code>, utilizada por las versiones 2, 3 y 4 de clientes NFS es la estructura de datos central que describe un archivo en el cliente NFS. La <code>nrnode</code> contiene el identificador de archivos que identifica el archivo en el servidor. La <code>nrnode</code> también contiene punteros para varias memorias caché utilizadas por el cliente NFS para evitar llamadas de la red al servidor. Cada <code>nrnode</code> tiene una asociación de uno a uno con un <code>vnnode</code>. El <code>vnnode</code> almacena en la caché los datos de archivos.</p> <p>El cliente NFS intenta mantener un número mínimo de <code>nrnodes</code> para intentar evitar destruir los datos almacenados en la caché y los metadatos. Cuando un <code>nrnode</code> se reutiliza o se libera, los datos de la caché y los metadatos se deben destruir.</p>
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	La configuración predeterminada de este parámetro es 0, lo que significa que el valor de <code>nrnode</code> debería establecerse en el valor del parámetro <code>ncsize</code> . En realidad, cualquier valor no positivo de <code>nrnode</code> hace que <code>nrnode</code> se establezca en el valor de <code>ncsize</code> .
Rango	1 a $2^{31} - 1$
Unidades	<code>nrnodes</code>
¿Dinámico?	No. Este valor sólo se puede cambiar agregando o modificando el parámetro en el archivo <code>/etc/system</code> y volviendo a iniciar el sistema.
Validación	El sistema fuerza un valor máximo, como que la caché <code>nrnode</code> sólo puede consumir el 25 por ciento de la memoria disponible.
Cuándo cambiar	Debido a que las <code>nrnodes</code> se crean y se destruyen dinámicamente, el sistema tiende a elegir una caché con tamaño <code>nrnode</code> , ajusta automáticamente el tamaño de la caché a medida de que la presión de memoria en el sistema aumenta o que se accede de forma simultánea a más archivos. Sin embargo, en algunas situaciones, puede establecer el valor de <code>nrnode</code> si la combinación de archivos a la que se está accediendo se puede predecir. Por ejemplo, si el cliente NFS tiene acceso a unos cuantos archivos muy grandes, puede definir el valor de <code>nrnode</code> a un número pequeño para que la memoria del sistema pueda almacenar en la caché los datos del archivo en lugar de <code>nrnode</code> . Por otra parte, si el cliente tiene acceso a muchos archivos pequeños,

puede aumentar el valor de `nrnode` para optimizar el almacenamiento de metadatos de archivos y reducir el número de llamadas de red para los metadatos.

Aunque no se recomienda, la caché `nrnode` se puede desactivar configurando el valor de `nrnode` en 1. Este valor indica al cliente que sólo almacene 1 `nrnode`, lo que significa que se reutiliza con frecuencia.

Nivel de compromiso Inestable

nfs:nfs_shrinkreaddir

Descripción Algunos servidores NFS antiguos pueden manejar incorrectamente la versión 2 de solicitudes de READDIR para más de 1.024 bytes de información de directorio. Este problema se debe a un defecto en la implementación del servidor. Sin embargo, este parámetro contiene una solución en la versión 2 del cliente NFS.

Cuando este parámetro está activado, el cliente no genera una solicitud `readdir` para más de 1.024 bytes de información de directorio. Si este parámetro está desactivado, el tamaño sin cifrar se establece en el menor tamaño aprobado con la llamada del sistema `getdents` o mediante `NFS_MAXDATA`, que tiene 8.192 bytes. Para obtener más información, consulte [getdents\(2\)](#).

Tipo de datos Número entero (32 bits)

Predeterminado 0 (desactivado)

Rango 0 (desactivado) o 1 (activado)

Unidades Valores booleanos

¿Dinámico? Sí

Validación None (Nada)

Cuándo cambiar Examina el valor de este parámetro si un servidor único de la versión de NFS se utiliza y se producen problemas de interoperabilidad cuando el servidor intenta leer directorios. La activación de este parámetro puede provocar una leve disminución en el rendimiento de aplicaciones que leen directorios.

Nivel de compromiso Inestable

nfs:nfs3_shrinkreaddir

Descripción	Algunos servidores NFS antiguos pueden manejar incorrectamente la versión 3 de solicitudes de READDIR para más de 1.024 bytes de información de directorio. Este problema se debe a un defecto en la implementación del servidor. Sin embargo, este parámetro contiene una solución en la versión 3 del cliente NFS. Cuando este parámetro está activado, el cliente no genera una solicitud READDIR para más de 1.024 bytes de información de directorio. Si este parámetro está desactivado, el tamaño sin cifrar se establece en el menor tamaño aprobado con la llamada del sistema <code>getdents</code> o mediante <code>MAXBSIZE</code> , que tiene 8.192 bytes. Para obtener más información, consulte getdents(2) .
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	0 (desactivado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Examina el valor de este parámetro si un servidor único de la versión de NFS se utiliza y se producen problemas de interoperabilidad cuando el servidor intenta leer directorios. La activación de este parámetro puede provocar una leve disminución en el rendimiento de aplicaciones que leen directorios.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_write_error_interval

Descripción	Controla la duración entre los registros de errores de escritura ENOSPC y EDQUOT recibidos por el cliente NFS. Este parámetro afecta a los clientes de versión 2, 3 y 4.
Tipo de datos	Entero largo (64 bits)
Predeterminado	5 segundos
Rango	0 a $2^{63} - 1$
Unidades	Segundos

¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Aumente o disminuya el valor de este parámetro en respuesta al volumen de mensajes que registra el cliente. Normalmente, es posible que desee aumentar el valor de este parámetro para disminuir la cantidad de mensajes out of space que se imprimen cuando se utiliza activamente un sistema de archivos completo en un servidor.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_write_error_to_cons_only

Descripción	Controla si los errores de escritura de NFS se registran en la consola del sistema y <code>syslog</code> o solamente en la consola del sistema. Este parámetro afecta a los mensajes de los clientes de versión 2, 3 y 4.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	0 (consola del sistema y <code>syslog</code>)
Rango	0 (consola del sistema y <code>syslog</code>) o 1 (consola del sistema)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Examine el valor de este parámetro para evitar completar el sistema de archivos que contiene mensajes registrados por el daemon <code>syslogd</code> . Cuando este parámetro está activado, los mensajes se imprimen en la consola del sistema solamente y no se copian en el archivo de mensajes <code>syslog</code> .
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_disable_rmdir_cache

Descripción	Controla el uso de una memoria caché para contener respuestas de solicitudes de <code>REaddir</code> y <code>REaddirplus</code> . Esta caché evita llamadas sin cifrar al servidor para recuperar información del directorio.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	0 (almacenamiento en caché activado)

Rango	0 (almacenamiento en caché activado) o 1 (almacenamiento en caché desactivado)
Unidades	Valores booleanos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	<p>Examina el valor de este parámetro si se desarrollan problemas de interoperabilidad debido a que el servidor no actualiza el tiempo de modificación en un directorio cuando un archivo o directorio se crea o se elimina. Los síntomas son que los nombres nuevos no aparecen en los listados de directorios después de haber sido agregados al directorio o que los nombres anteriores no desaparecen después de haber sido eliminados del directorio.</p> <p>Este parámetro controla el almacenamiento en caché para sistemas de archivos montados NFS versión 2, 3 y 4. Este parámetro se aplica a todos los sistemas de archivos montados NFS, por lo que no se puede activar o desactivar el almacenamiento en la caché por sistema de archivos.</p> <p>Si desactiva este parámetro, también debe desactivar los siguientes parámetros para evitar entradas incorrectas en la caché negativa DNLC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “nfs:nfs_lookup_neg_cache” en la página 111 ▪ “nfs:nfs3_lookup_neg_cache” en la página 112 ▪ “nfs:nfs4_lookup_neg_cache” en la página 113
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_bsize

Descripción	Controla el tamaño del bloque lógico utilizado por el cliente NFS de versión 3. Este tamaño de bloque representa la cantidad de datos que el cliente intenta leer o escribir en el servidor cuando necesita una E/S.
Tipo de datos	Número entero sin signo (32 bits)
Predeterminado	32.768 (32 KB)
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bytes

¿Dinámico?	Sí, pero el tamaño de bloque para un sistema de archivos se establece cuando se monta el sistema de archivos. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	Ninguna. Definir este parámetro demasiado bajo o demasiado alto puede provocar que el sistema funcione de forma incorrecta. No establezca este parámetro en un valor menor que PAGESIZE para la plataforma específica. No establezca este parámetro demasiado alto, ya que podría hacer que el sistema se bloquee mientras espera que se otorguen las asignaciones de memoria.
Cuándo cambiar	Examine el valor de este parámetro cuando intente cambiar el tamaño máximo de transferencia de datos. Cambie este parámetro junto con el parámetro <code>nfs:nfs3_max_transfer_size</code> . Si se prefieren transferencias más grandes, aumente ambos parámetros. Si se prefieren transferencias más pequeñas, será suficiente reducir este parámetro.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs4_bsize

Descripción	Controla el tamaño del bloque lógico utilizado por el cliente NFS de versión 4. Este tamaño de bloque representa la cantidad de datos que el cliente intenta leer o escribir en el servidor cuando necesita una E/S.
Tipo de datos	Número entero sin signo (32 bits)
Predeterminado	32.768 (32 KB)
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	Sí, pero el tamaño de bloque para un sistema de archivos se establece cuando se monta el sistema de archivos. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	Ninguna. Definir este parámetro demasiado bajo o demasiado alto puede provocar que el sistema funcione de forma incorrecta. No establezca este parámetro en un valor menor que PAGESIZE para la plataforma específica. No establezca este parámetro demasiado alto, ya que podría hacer que el sistema se bloquee mientras espera que se otorguen las asignaciones de memoria.

Cuándo cambiar	Examine el valor de este parámetro cuando intente cambiar el tamaño máximo de transferencia de datos. Cambie este parámetro junto con el parámetro <code>nfs:nfs4_max_transfer_size</code> . Si se prefieren transferencias más grandes, aumente ambos parámetros. Si se prefieren transferencias más pequeñas, será suficiente reducir este parámetro.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_async_clusters

Descripción	<p>Controla la combinación de solicitudes asíncronas que se generan mediante la versión 2 del cliente NFS. Los cuatro tipos de solicitudes asíncronas son lectura anticipada, <code>putpage</code>, <code>pageio</code> y <code>readdir</code> anticipada. El cliente intenta operar por turnos entre estos diferentes tipos de solicitud para tratar de ser justo y no favorecer a ningún tipo e solicitud.</p> <p>Sin embargo, la funcionalidad de algunos servidores NFS de la versión 2, como la recopilación, depende de determinados comportamientos de los clientes NFS de la versión 2. En concreto, esta funcionalidad depende de que el cliente envíe varias solicitudes <code>WRITE</code> al mismo tiempo. Si en un momento una solicitud se saca de la cola, el cliente estaría desafiando a la funcionalidad del servidor diseñada para mejorar el rendimiento del cliente.</p> <p>Por lo tanto, utilice este parámetro para controlar la cantidad de solicitudes de cada tipo de solicitud que se envía antes de cambiar los tipos.</p>
Tipo de datos	Número entero sin signo (32 bits)
Predeterminado	1
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Solicitudes asíncronas
¿Dinámico?	Sí, pero la configuración del clúster para un sistema de archivos se establece cuando se monta el sistema de archivos. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	Ninguna. Sin embargo, la definición de este parámetro en 0 hace que todas las solicitudes en cola de un tipo de solicitud en particular se

	procesen antes de continuar con el siguiente tipo. Esto desactiva de forma efectiva la parte equitativa del algoritmo.
Cuándo cambiar	Para aumentar la cantidad de cada tipo de solicitud asíncrona que se genera antes de cambiar al siguiente tipo. Hacerlo podría ayudar a la funcionalidad del servidor que depende de los clústers de solicitudes que vienen del cliente.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_async_clusters

Descripción	<p>Controla la combinación de solicitudes asíncronas que se generan mediante el cliente NFS versión 3. Los cinco tipos de solicitudes asíncronas son lectura anticipada, putpage, pageio, readdr anticipada y comprometer. El cliente intenta operar por turnos entre estos diferentes tipos de solicitud para tratar de ser justo y no favorecer a ningún tipo e solicitud.</p> <p>Sin embargo, la funcionalidad de algunos servidores NFS versión 3, como la recopilación de escritura depende de determinados comportamientos de los clientes NFS versión 3. En concreto, esta funcionalidad depende de que el cliente envíe varias solicitudes WRITE al mismo tiempo. Si en un momento una solicitud se saca de la cola, el cliente estaría desafiando a la funcionalidad del servidor diseñada para mejorar el rendimiento del cliente.</p> <p>Por lo tanto, utilice este parámetro para controlar la cantidad de solicitudes de cada tipo de solicitud que se envía antes de cambiar los tipos.</p>
Tipo de datos	Número entero sin signo (32 bits)
Predeterminado	1
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Solicitudes asíncronas
¿Dinámico?	Sí, pero la configuración del clúster para un sistema de archivos se establece cuando se monta el sistema de archivos. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	Ninguna. Sin embargo, la definición de este parámetro en 0 hace que todas las solicitudes en cola de un tipo de solicitud en particular se

	procesen antes de continuar con el siguiente tipo. Este valor desactiva de forma efectiva la parte equitativa del algoritmo.
Cuándo cambiar	Para aumentar la cantidad de cada tipo de operación asíncrona que se genera antes de cambiar al siguiente tipo. Hacerlo podría ayudar a la funcionalidad del servidor que depende de los clústers de operaciones que vienen del cliente.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs4_async_clusters

Descripción	<p>Controla la combinación de solicitudes asíncronas que se generan mediante el cliente NFS versión 4. Los seis tipos de solicitudes asíncronas son lectura anticipada, putpage, pageio, readdir anticipada y comprometer e inactivo. El cliente intenta operar por turnos entre estos diferentes tipos de solicitud para tratar de ser justo y no favorecer a ningún tipo e solicitud.</p> <p>Sin embargo, la funcionalidad de algunos servidores NFS versión 4, como la recopilación de escritura depende de determinados comportamientos de los clientes NFS versión 4. En concreto, esta funcionalidad depende de que el cliente envíe varias solicitudes WRITE al mismo tiempo. Si en un momento una solicitud se saca de la cola, el cliente estaría desafiando a la funcionalidad del servidor diseñada para mejorar el rendimiento del cliente.</p> <p>Por lo tanto, utilice este parámetro para controlar la cantidad de solicitudes de cada tipo de solicitud que se envía antes de cambiar los tipos.</p>
Tipo de datos	Número entero sin signo (32 bits)
Predeterminado	1
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Solicitudes asíncronas
¿Dinámico?	Sí, pero la configuración del clúster para un sistema de archivos se establece cuando se monta el sistema de archivos. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	Ninguna. Sin embargo, la definición de este parámetro en 0 hace que todas las solicitudes en cola de un tipo de solicitud en particular se

	procesen antes de continuar con el siguiente tipo. Esto desactiva de forma efectiva la parte equitativa del algoritmo.
Cuándo cambiar	Para aumentar la cantidad de cada tipo de solicitud asíncrona que se genera antes de cambiar al siguiente tipo. Hacerlo podría ayudar a la funcionalidad del servidor que depende de los clústers de solicitudes que vienen del cliente.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs_async_timeout

Descripción	Controla cuánto tiempo los procesos, que ejecutan solicitudes asíncronas de E/S, están inactivos sin nada que hacer. Cuando no hay más solicitudes para ejecutar, cada subproceso se pone inactivo. Si no hay nuevas solicitudes antes de que caduque este temporizador, el subproceso se activa y finaliza. Si llega una solicitud, el subproceso es activado para ejecutar solicitudes hasta que no queden más nuevamente. Entonces, el subproceso vuelve a desactivarse esperando que lleguen más solicitudes o que caduque el temporizador.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	6000 (1 minuto expresado como 60 sec * 100 Hz)
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Hz. (Normalmente, el reloj se ejecuta a 100 Hz).
¿Dinámico?	Sí
Validación	Ninguna. Sin embargo, la configuración de este parámetro en un valor no positivo hace que estos subprocesos finalicen en cuanto no hay más solicitudes en la cola para procesar.
Cuándo cambiar	Si el comportamiento de las aplicaciones del sistema es conocido con precisión y la tasa de solicitudes de E/S asíncronas se puede predecir, puede que sea posible ajustar este parámetro para optimizar levemente de una de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Haciendo que los subprocesos caduquen más rápido, y liberando así los recursos del núcleo más rápido. ▪ Haciendo que los subprocesos caduquen más lento, y evitando así la sobrecarga de la creación y la destrucción de subprocesos.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nacache

Descripción	Ajusta la cantidad de colas hash que acceden a la caché de acceso a archivos en el cliente NFS. La caché de acceso a archivos almacena los derechos de acceso de archivos que tienen los usuarios con respecto a los archivos a los que intentan acceder. La caché misma se asigna de forma dinámica. Sin embargo, las colas hash utilizadas para indexar en la caché se asignan de forma estática. El algoritmo supone que hay una entrada de caché de acceso por archivo activo y cuatro de estas entradas de caché de acceso por período hash. Por lo tanto, de forma predeterminada, el valor de este parámetro se establece con el valor del parámetro <code>nnode</code> .
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	La configuración predeterminada de este parámetro es 0. Este valor significa que el valor de <code>nacache</code> se debe establecer en el valor del parámetro <code>nnode</code> .
Rango	1 a $2^{31} - 1$
Unidades	Entradas de caché de acceso
¿Dinámico?	No. Este valor sólo se puede cambiar agregando o modificando el parámetro en el archivo <code>/etc/system</code> archivo y volviendo a iniciar el sistema.
Validación	Ninguna. Sin embargo, si se establece este parámetro en un valor negativo, probablemente el sistema intente asignar un conjunto grande de colas hash. Mientras tanto, es probable que el sistema se bloquee.
Cuándo cambiar	Examine el valor de este parámetro si la suposición básica de que hay una entrada de caché de acceso por archivo se violará. Esta violación se podría producir para sistemas en el modo de tiempo compartido donde varios usuarios acceden al mismo archivo casi al mismo tiempo. En este caso, puede resultar útil aumentar el tamaño previsto de la caché de acceso para que el acceso hash a la caché permanezca eficaz.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_jukebox_delay

Descripción	Controla el tiempo que el cliente NFS versión 3 espera para transmitir una nueva solicitud después de recibir el error
-------------	--

	NFS3ERR_JUKEBOX de una solicitud anterior. El error NFS3ERR_JUKEBOX suele devolverse de un servidor cuando el archivo no está disponible temporalmente por algún motivo. Este error se asocia generalmente con el almacenamiento jerárquico y con equipos jukebox de cinta o CD.
Tipo de datos	Entero largo (64 bits)
Predeterminado	1000 (10 segundos expresado como 10 sec * 100 Hz)
Rango	0 a $2^{63} - 1$ en plataformas de 64 bits
Unidades	Hz. (Normalmente, el reloj se ejecuta a 100 Hz).
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Examine el valor de este parámetro y quizás ajústelo para comparar los comportamientos exhibidos por el servidor. Aumente este valor si las demoras para hacer que el archivo esté disponible son muy largos a fin de reducir la sobrecarga de la red debido a retransmisiones repetidas. Disminuya este valor para reducir las demoras para descubrir que el archivo se volvió disponible.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_max_transfer_size

Descripción	Controla el tamaño máximo de la parte de datos de una solicitud READ, WRITE, REaddir o REaddirPLUS de NFS versión 3. Este parámetro controla el tamaño máximo de la solicitud que devuelve el servidor y el tamaño máximo de la solicitud que genera el cliente.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1.048.576 (1 MB)
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	Sí, pero este parámetro se establece por sistema de archivos en el momento del montaje. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.

Validación	<p>Ninguna. Sin embargo, al establecer el tamaño máximo de transferencia en el servidor en 0 es probable que los clientes no funcionen correctamente o que decidan no intentar comunicarse con el servidor.</p> <p>También hay un límite en el tamaño máximo de transferencia NFS a través del transporte UDP. UDP tiene un límite físico de 64 KB por datagrama. Estos 64 KB deben incluir el encabezado RPC y otra información de NFS, en además de la parte de datos de la solicitud. Establecer este límite muy alto podría tener como resultado errores de UDP y problemas de comunicación entre el cliente y el servidor.</p>
Cuándo cambiar	<p>Para ajustar el tamaño de los datos transmitidos a través de la red. En general, el parámetro <code>nfs:nfs3_bsize</code> también debe actualizarse para reflejar los cambios en este parámetro.</p> <p>Por ejemplo, cuando intenta aumentar el tamaño de transferencia a más de 32 KB, actualice <code>nfs:nfs3_bsize</code> para reflejar el valor aumentado. De lo contrario, no se observarán cambios en el tamaño de la solicitud sin cifrar. Para obtener más información, consulte “nfs:nfs3_bsize” en la página 123.</p> <p>Si desea utilizar un tamaño de transferencia menor que el tamaño de transferencia predeterminado, utilice la opción <code>-wsize</code> o <code>-rsize</code> del comando <code>mount</code> por archivo.</p>
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs4_max_transfer_size

Descripción	Controla el tamaño máximo de la parte de datos de una solicitud READ, WRITE, READDIR o READDIRPLUS de NFS versión 4. Este parámetro controla el tamaño máximo de la solicitud que devuelve el servidor y el tamaño máximo de la solicitud que genera el cliente.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	32.768 (32 KB)
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	Sí, pero este parámetro se establece por sistema de archivos en el momento del montaje. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.

Validación	<p>Ninguna. Sin embargo, al establecer el tamaño máximo de transferencia en el servidor en 0 es probable que los clientes no funcionen correctamente o que decidan no intentar comunicarse con el servidor.</p> <p>También hay un límite en el tamaño máximo de transferencia NFS a través del transporte UDP. Para obtener más información sobre el máximo para UDP, consulte “nfs:nfs3_max_transfer_size” en la página 130.</p>
Cuándo cambiar	<p>Para ajustar el tamaño de los datos transmitidos a través de la red. En general, el parámetro <code>nfs:nfs4_bsize</code> también debe actualizarse para reflejar los cambios en este parámetro.</p> <p>Por ejemplo, cuando intenta aumentar el tamaño de transferencia a más de 32 KB, actualice <code>nfs:nfs4_bsize</code> para reflejar el valor aumentado. De lo contrario, no se observarán cambios en el tamaño de la solicitud sin cifrar. Para obtener más información, consulte “nfs:nfs4_bsize” en la página 124.</p> <p>Si desea utilizar un tamaño de transferencia menor que el tamaño de transferencia predeterminado, utilice la opción <code>-wsize</code> o <code>-rsize</code> del comando <code>mount</code> por archivo.</p>
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_max_transfer_size_clts

Descripción	Controla el tamaño máximo de la parte de datos de una solicitud READ, WRITE, READDIR o READDIRPLUS de NFS versión 3 por UDP. Este parámetro controla el tamaño máximo de la solicitud que devuelve el servidor y el tamaño máximo de la solicitud que genera el cliente.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	32.768 (32 KB)
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	Sí, pero este parámetro se establece por sistema de archivos en el momento del montaje. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.

Validación	Ninguna. Sin embargo, al establecer el tamaño máximo de transferencia en el servidor en 0 es probable que los clientes no funcionen correctamente o que decidan no intentar comunicarse con el servidor.
Cuándo cambiar	No cambie este parámetro.
Nivel de compromiso	Inestable

nfs:nfs3_max_transfer_size_cots

Descripción	Controla el tamaño máximo de la parte de datos de una solicitud READ, WRITE, REaddir o REaddirPLUS de NFS versión 3 por TCP. Este parámetro controla el tamaño máximo de la solicitud que devuelve el servidor y el tamaño máximo de la solicitud que genera el cliente.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1.048.576 bytes
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	Sí, pero este parámetro se establece por sistema de archivos en el momento del montaje. Para afectar un sistema de archivos determinado, desmonte y vuelva a montarlo después de cambiar este parámetro.
Validación	Ninguna. Sin embargo, al establecer el tamaño máximo de transferencia en el servidor en 0 es probable que los clientes no funcionen correctamente o que decidan no intentar comunicarse con el servidor.
Cuándo cambiar	No cambie este parámetro a menos que se prefieran tamaños de transferencia mayores que 1 MB.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros del módulo rpcmod

En esta sección se describen los parámetros NFS para el módulo rpcmod.

rpcmod:clnt_max_conns

Descripción	Controla la cantidad de conexiones TCP que el cliente NFS utiliza al comunicarse con cada servidor NFS. El núcleo RPC se construye de modo que pueda multiplexar RPCs mediante una sola conexión. Sin embargo, se pueden utilizar varias conexiones, si se prefiere.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	1
Rango	1 a $2^{31} - 1$
Unidades	Conexiones
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	En general, una conexión es suficiente para lograr todo el ancho de banda de la red. Sin embargo, si TCP no puede utilizar el ancho de banda ofrecido por la red en un único flujo, las conexiones múltiples podrían aumentar el rendimiento entre el cliente y el servidor. El aumento de la cantidad de conexiones no se produce sin consecuencias. El aumento de la cantidad de conexiones también aumenta el uso de recursos del núcleo necesario para realizar un seguimiento de cada conexión.
Nivel de compromiso	Inestable

rpcmod:clnt_idle_timeout

Descripción	Controla el tiempo del cliente en que una conexión entre el cliente y el servidor puede permanecer inactiva antes de que se cierre.
Tipo de datos	Entero largo (64 bits)
Predeterminado	300.000 milisegundos (5 minutos)
Rango	0 a $2^{63} - 1$
Unidades	Milisegundos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)

Cuándo cambiar	Utilice este parámetro para cambiar el tiempo que pueden permanecer las conexiones inactivas antes de que se cierren. Es posible que desee cerrar conexiones más rápido para evitar consumir los recursos del sistema.
Nivel de compromiso	Inestable

rpcmod:svc_idle_timeout

Descripción	Controla el tiempo del servidor en que una conexión entre el cliente y el servidor puede permanecer inactiva antes de que se cierre.
Tipo de datos	Entero largo (64 bits)
Predeterminado	360.000 milisegundos (6 minutos)
Rango	0 a $2^{63} - 1$
Unidades	Milisegundos
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Utilice este parámetro para cambiar el tiempo que pueden permanecer las conexiones inactivas en el servidor antes de que se cierren. Es posible que desee cerrar conexiones más rápido para evitar consumir los recursos del sistema.
Nivel de compromiso	Inestable

rpcmod:svc_default_stksize

Descripción	Establece el tamaño de la pila del núcleo para los subprocesos del servicio RPC del núcleo.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	El valor predeterminado es 0. Este valor significa que el tamaño de pila está establecido en el sistema de forma predeterminada.
Rango	0 a $2^{31} - 1$
Unidades	Bytes
¿Dinámico?	Sí, para todos los nuevos subprocesos que están asignados. El tamaño de pila se establece cuando se crea el subproceso. Por lo tanto, los

	cambios realizados a este parámetro no afectan a los subprocesos existentes pero se aplican a todos los nuevos subprocesos que están asignados.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Las llamadas muy profundas pueden producir la sobrecarga de pilas y provocar fallas en la zona roja. La combinación de una llamada bastante profunda para el transporte junto con una llamada profunda para el sistema de archivos local, puede hacer que los subprocesos del servicio NFS sobrecarguen sus pilas. Establezca este parámetro en un múltiplo del hardware <code>pagesize</code> en la plataforma.
Nivel de compromiso	Inestable

rpcmod:maxdupreqs

Descripción	Controla el tamaño de una caché de solicitud duplicada que detecta retransmisiones en el nivel de RPC en transportes sin conexión. Esta caché está indexada por la dirección de red de cliente y el número de procedimiento de RPC, el número de programa, el número de versión y el ID de transacción. Esta caché evita el procesamiento de solicitudes retransmitidas que podrían no ser idempotentes.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	8192
Rango	1 a $2^{31} - 1$
Unidades	Solicitudes
¿Dinámico?	La caché ajusta su tamaño dinámicamente, pero las colas hash que proporcionan acceso rápido a la caché ajustan su tamaño de manera estática. Ajustar la caché en un gran tamaño podría resultar en largos tiempos de búsqueda para encontrar entradas en la caché. No establezca el valor de este parámetro en 0. Este valor impide que el servidor NFS maneje solicitudes que no son idempotentes.
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Examine el valor de este parámetro si se encuentran fallas falsas de clientes NFS. Por ejemplo, si un intento por crear un directorio falla, pero el directorio se crea, quizás la solicitud MKDIR retransmitida no fue detectada por el servidor.

El tamaño de la caché debe coincidir con la carga en el servidor. La caché registra solicitudes no idempodentes y, por lo tanto, sólo debe registrar una parte del total de las solicitudes. La caché necesita contener la información lo suficiente como para detectar una retransmisión realizada por el cliente. Normalmente, el tiempo de espera del cliente para transportes sin conexión es relativamente corto, comenzando por un segundo y aumentando a alrededor de 20 segundos.

Nivel de compromiso Inestable

rpcmod:cotsmaxdupreqs

Descripción	Controla el tamaño de una caché de solicitud duplicada que detecta retransmisiones en el nivel de RPC en transportes orientados a la conexión. Esta caché está indexada por la dirección de red de cliente y el número de procedimiento de RPC, el número de programa, el número de versión y el ID de transacción. Esta caché evita el procesamiento de solicitudes retransmitidas que podrían no ser idempotentes.
Tipo de datos	Número entero (32 bits)
Predeterminado	8192
Rango	1 a $2^{31} - 1$
Unidades	Solicitudes
¿Dinámico?	Sí
Validación	La caché ajusta su tamaño dinámicamente, pero las colas hash que proporcionan acceso rápido a la caché ajustan su tamaño de manera estática. Ajustar la caché en un gran tamaño podría resultar en largos tiempos de búsqueda para encontrar entradas en la caché. No establezca el valor de este parámetro en 0. Evita que el servidor NFS de maneje solicitudes que no son idempotente.
Cuándo cambiar	Examine el valor de este parámetro si se encuentran fallas falsas de clientes NFS. Por ejemplo, si un intento por crear un directorio falla, pero el directorio se crea, es posible que la solicitud MKDIR retransmitida no sea detectada por el servidor. El tamaño de la caché debe coincidir con la carga en el servidor. La caché registra solicitudes no idempodentes y, por lo tanto, sólo debe registrar una parte del total de las solicitudes. Necesita mantener la

información lo suficiente como para poder detectar una retransmisión en la parte del cliente. Normalmente, el tiempo de espera para transportes orientados a la conexión es muy largo, alrededor de 1 minuto. Por lo tanto, las entradas deben permanecer en la caché por tiempos bastante largos.

Nivel de compromiso Inestable

Parámetros ajustables del conjunto de protocolos de Internet

En este capítulo se describen varias propiedades del conjunto de protocolos de Internet.

- “Parámetros ajustables de IP” en la página 141
- “Parámetros ajustables TCP” en la página 146
- “Parámetros ajustables UDP” en la página 165
- “Parámetro ajustable IPQoS” en la página 168
- “Parámetros ajustables SCTP” en la página 168
- “Métrica por ruta” en la página 180

Dónde encontrar información sobre parámetros ajustables

Parámetro ajustable	Para obtener información
Parámetros ajustables a nivel de núcleo de Oracle Solaris	Capítulo 2, “Parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris”
Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS	Capítulo 3, “Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS”
Parámetros ajustables NFS	Capítulo 4, “Parámetros ajustables NFS”

Descripción general de parámetros ajustables del conjunto de IPs

Puede establecer todos los parámetros ajustables descritos en este capítulo con el comando `ipadm` excepto para los siguientes parámetros:

- “`ipcl_conn_hash_size`” en la página 160
- “`ip_queue_worker_wait`” en la página 160

- “`ip_squeue_fanout`” en la página 145

Estos parámetros sólo se pueden establecer en el archivo `/etc/system`.

Utilice la siguiente sintaxis para establecer parámetros TCP/IP con el comando `ipadm`:

```
# ipadm set-prop -p parameter ip|ipv4|ipv6|tcp|udp|sctp
```

Por ejemplo:

```
# ipadm set-prop -p extra_priv_ports=1047 tcp
# ipadm show-prop -p extra_priv_ports tcp
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT    POSSIBLE
tcp  extra_priv_ports    rw   1047          1047        2049,4045  1-65535
```

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

Utilice la siguiente sintaxis para establecer parámetros TCP/IP con el comando `ndd`:

```
# ndd -set driver parameter value
```

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

Validación de parámetros del conjunto de IPs

Todos los parámetros que se describen en esta sección se revisan para verificar que todos están dentro del rango del parámetro. El rango del parámetro se proporciona con la descripción de cada parámetro.

Solicitud de comentarios (RFC) de Internet

El protocolo de Internet y las especificaciones estándar se describen en los documentos de RFC. Puede revisar las RFC en el siguiente sitio:

<https://www.ietf.org/rfc.html>

En este sitio, puede explorar los temas de RFC especificando un número de RFC o el nombre de un archivo borrador de Internet en el campo de búsqueda de recuperación del repositorio de IETF.

Parámetros ajustables de IP

`_icmp_err_interval` y `_icmp_err_burst`

Descripción	Controla la frecuencia con la que un IP genera mensajes de error ICMP. El IP genera sólo hasta <code>_icmp_err_burst</code> mensajes de error de IP en cualquier <code>_icmp_err_interval</code> . El parámetro <code>_icmp_err_interval</code> protege el IP de los ataques de negación de servicio. Al establecer este parámetro en 0 se desactiva la limitación del rango. No desactiva la generación de mensajes de error.
Predeterminado	100 milisegundos para <code>_icmp_err_interval</code> 10 mensajes de error para <code>_icmp_err_burst</code>
Rango	0 - 99.999 milisegundos para <code>_icmp_err_interval</code> 1 - 99.999 mensajes de error para <code>_icmp_err_burst</code>
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Si necesita una mayor frecuencia de generación de mensajes de error para realizar diagnósticos.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)” en la página 192.

`_respond_to_echo_broadcast` y `_respond_to_echo_multicast (ipv4 o ipv6)`

Descripción	Controla si el IP responde a una emisión de solicitud de eco ICMPv4 o una multidifusión de IPv6 de solicitud de eco ICMPv6.
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Si no desea este comportamiento por razones de seguridad, desactívelo.
Nivel de compromiso	Inestable

Historial de cambios Para obtener más información, consulte [“Cambios de nombre del parámetro IP \(Oracle Solaris 11\)”](#) en la página 192.

`_send_redirects (ipv4 or ipv6)`

Descripción	Controla si IPv4 o IPv6 envía mensajes de redirección ICMPv4 o ICMPv6.
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Si no desea este comportamiento por razones de seguridad, desactívelo.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)” en la página 192.

`forwarding (ipv4 or ipv6)`

Descripción	Controla si IPv4 o IPv6 reenvía paquetes con opciones de enrutamiento de origen IPv4 o encabezados de enrutamiento IPv6.
Predeterminado	0 (desactivado o apagado)
Rango	0 (desactivado o apagado) o 1 (activado o encendido)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Mantenga desactivado este parámetro para evitar ataques de negación de servicio.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)” en la página 192.

`ttl`

Descripción	Controla el valor del período de vida (TTL) en el encabezado de IPv4 para paquetes IPv4 salientes en una asociación de IP.
Predeterminado	255

Rango	1 a 255
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	En general, no se necesita cambiar este valor.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)” en la página 192.

hoplimit (ipv6)

Descripción	Establece el valor del límite de salto en el encabezado de IPv6 para los paquetes IPv6 salientes en una asociación de IP.
Predeterminado	255
Rango	0 a 255
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	En general, no se necesita cambiar este valor.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)” en la página 192.

_addr_per_if

Descripción	Define la cantidad máxima de interfaces de IP lógicas asociadas con una interfaz real.
Predeterminado	256
Rango	1 a 8.192
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor. Si se necesitan más interfaces lógicas, podría considerar cambiar este valor. Sin embargo, debe tener en cuenta que este cambio podría tener un impacto negativo en el rendimiento del IP.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)” en la página 192.

hostmodel (ipv4 or ipv6)

Descripción	Controla el comportamiento de envío y recepción para paquetes IPv4 o IPv6 en un sistema con múltiples hosts. Esta propiedad puede tener los siguientes valores: <code>weak</code> , <code>strong</code> y <code>src-priority</code> . El valor predeterminado es <code>weak</code> .
Predeterminado	<code>weak</code>
Rango	<code>weak</code> , <code>strong</code> o <code>src-priority</code> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>weak</code> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paquetes salientes: la dirección de origen del paquete saliente no debe coincidir con la dirección configurada en la interfaz saliente. ▪ Paquetes entrantes: la dirección de destino del paquete entrante no debe coincidir con la dirección configurada en la interfaz entrante. ▪ <code>strong</code> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paquetes salientes: la dirección de origen del paquete saliente debe coincidir con la dirección configurada en la interfaz saliente. ▪ Paquetes entrantes: la dirección de destino del paquete entrante debe coincidir con la dirección configurada en la interfaz entrante. ▪ <code>src-priority</code> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paquetes salientes: si hay disponibles varias rutas para el destino de IP del paquete, el sistema prefiere las rutas donde la dirección de origen de IP del paquete está configurada en la interfaz saliente. <p>Si no hay una ruta de ese tipo disponible, el sistema elige la <i>mejor</i> ruta, como con el tipo e letra ES débil.</p> ▪ Paquetes entrantes: la dirección de destino del paquete entrante debe estar configurada en cualquier interfaz de host.
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Si una máquina tiene interfaces que cruzan dominios estrictos de redes (por ejemplo, un cortafuegos o un nodo VPN), establezca este parámetro con un valor fuerte.
Nivel de compromiso	Inestable

Historial de cambios Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)” en la página 192.

ip_squeue_fanout

Descripción	Determina el modo de asociación de conexiones TCP/IP con squeues. Un valor de 0 asocia una nueva conexión TCP/IP con la CPU que crea la conexión. Un valor de 1 asocia la conexión con varias squeues que pertenecen a distintas CPUs.
Predeterminado	1
Rango	0 o 1
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Considere cambiar este parámetro a 1 para esparcir la carga en todas las CPUs en determinados casos. Por ejemplo, cuando la cantidad de CPUs supera la cantidad de NICs, y una CPU no puede manejar la carga de red de un solo NIC, cambie este parámetro a 1. Esta propiedad sólo se puede establecer en el archivo <code>/etc/system</code> .
Configuración de zona	Este parámetro sólo se puede establecer en la zona global.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros ajustables de IP con precauciones adicionales

No se recomienda cambiar los siguientes parámetros.

_pathmtu_interval

Descripción	Especifica el intervalo en milisegundos cuando el IP vacía la información de detección de la unidad de transferencia máxima de ruta (PMTU), e intenta volver a detectar la PMTU. Consulte la RFC 1191 sobre la detección de PMTU.
Predeterminado	1200 milisegundos (20 minutos)
Rango	2-999999999

¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie este valor.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)” en la página 192.

`_icmp_return_data_bytes (ipv4 or ipv6)`

Descripción	Cuando IPv4 o IPv6 envía un mensaje de error de ICMPv4 o ICMPv6, incluye el encabezado de IP del paquete que ha causado el mensaje de error. Este parámetro controla cuántos bytes adicionales del paquete más allá del encabezado de IPv4 o IPv6 se incluyen en el mensaje de error de ICMPv4 o ICMPv6.
Predeterminado	64 para IPv4 1.280 para IPv6
Rango	8 a 6636 para IPv4 8 a 1280 para IPv6
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor. Incluir más información en un mensaje de error ICMP podría ayudar a diagnosticar problemas de red. Si esta función es necesaria, aumente el valor.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)” en la página 192.

Parámetros ajustables TCP

`_deferred_ack_interval`

Descripción	Especifica el valor del tiempo de espera para el temporizador de reconocimiento (ACK) del retraso de TCP para hosts que no están conectados directamente. Consulte la RFC 1.122, 4.2.3.2.
-------------	--

Predeterminado	100 milisegundos
Rango	1 milésima a 1 minuto
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No aumente este valor a más de 500 milisegundos. Aumente el valor en las siguientes circunstancias: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vínculos de red lentos (menos que 57,6 Kbps) con tamaño de segmento máximo (MSS) mayor que 512 ▪ El intervalo para recibir más de un segmento TCP es corto
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_local_dack_interval

Descripción	Especifica el valor del tiempo de espera para el temporizador de reconocimiento (ACK) del retraso de TCP para hosts que no están conectados directamente. Consulte la RFC 1.122, 4.2.3.2.
Predeterminado	50 milisegundos
Rango	10 milisegundos a 500 milisegundos
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No aumente este valor a más de 500 milisegundos. Aumente el valor en las siguientes circunstancias: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vínculos de red lentos (menos que 57,6 Kbps) con tamaño de segmento máximo (MSS) mayor que 512 ▪ El intervalo para recibir más de un segmento TCP es corto
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_deferred_acks_max

Descripción	Especifica la cantidad máxima de segmentos TCP recibida desde destinos remotos (no directamente conectado) antes de que se genere un reconocimiento. Los segmentos TCP se miden en unidades de tamaño máximo de segmento (MSS) para conexiones individuales. Si se define en 0 o 1, los reconocimientos no se retrasan, suponiendo que todos los segmentos tienen 1 MSS de largo. La cantidad real se calcula de forma dinámica para cada conexión. El valor es el máximo predeterminado.
Predeterminado	2
Rango	0 a 16
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor. En algunos casos, cuando el tráfico de la red se vuelve entrecortado debido al efecto del reconocimiento retrasado, disminuya este valor. No disminuya este valor a menos de 2.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_local_dacks_max

Descripción	Especifica la cantidad máxima de segmentos TCP recibidos directamente desde destinos conectados antes de un reconocimiento. Los segmentos TCP se miden en unidades de tamaño máximo de segmento (MSS) para conexiones individuales. Si se define en 0 o 1, significa que los reconocimientos no se retrasan, suponiendo que todos los segmentos tienen 1 MSS de largo. La cantidad real se calcula de forma dinámica para cada conexión. El valor es el máximo predeterminado.
Predeterminado	8
Rango	0 a 16
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor. En algunos casos, cuando el tráfico de la red se vuelve entrecortado debido al efecto del reconocimiento retrasado, disminuya este valor. No disminuya este valor a menos de 2.
Nivel de compromiso	Inestable

Historial de cambios Para obtener más información, consulte [“Cambios de nombre del parámetro TCP \(Oracle Solaris 11\)”](#) en la página 193.

_wscale_always

Descripción	Cuando este parámetro está activado, que es la configuración predeterminada, TCP siempre envía un segmento SYN con la opción de escala de ventana, incluso si el valor de ésta es 0. Tenga en cuenta que si TCP recibe un segmento SYN con la opción de escala de ventana, incluso si el parámetro está desactivado, TCP responde con un segmento SYN con la opción de escala de ventana. Además, el valor de la opción se establece de acuerdo con el tamaño de recepción de la ventana. Consulte la RFC 1.323 para obtener información sobre la opción de escala de ventana.
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Si hay un problema de interoperabilidad con una pila TCP antigua que no admite la opción de escala de ventana, desactive este parámetro.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_tstamp_always

Descripción	Si se establece en 1, TCP siempre envía un segmento SYN con la opción de indicador de fecha y hora. Tenga en cuenta que si TCP recibe un segmento SYN con la opción de indicador de fecha y hora, TCP responde con un segmento SYN con la opción de indicador de fecha y hora incluso si el parámetro está establecido en 0.
Predeterminado	0 (desactivado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Si obtener una medición del tiempo de ida y vuelta (RTT) y el ajuste de número de secuencia de TCP es un problema, active este parámetro.

	Consulte la RFC 1.323 para obtener más motivos para activar esta opción.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

send_buf

Descripción	Define el valor predeterminado del tamaño de ventana de envío en bytes. Consulte a “Métrica por ruta” en la página 180 para ver una discusión sobre la definición de un valor diferente por ruta. Consulte también “max_buf” en la página 151 .
Predeterminado	49.152
Rango	4.096 al valor actual de “max_buf” en la página 151
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Una aplicación puede utilizar setsockopt(3XNET) <code>SO_SNDBUF</code> para cambiar la memoria intermedia de envío de la conexión individual.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

recv_buf

Descripción	Define el valor predeterminado del tamaño de ventana de recepción en bytes. Consulte a “Métrica por ruta” en la página 180 para ver una discusión sobre la definición de un valor diferente por ruta. Consulte también “max_buf” en la página 151 y “_recv_hiwat_minmss” en la página 165 .
Predeterminado	128.000
Rango	2.048 al valor actual de “max_buf” en la página 151
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Una aplicación puede utilizar setsockopt(3XNET) <code>SO_RCVBUF</code> para cambiar la memoria intermedia de recepción de la conexión individual.
Nivel de compromiso	Inestable

Historial de cambios Para obtener más información, consulte [“Cambios de nombre del parámetro TCP \(Oracle Solaris 11\)”](#) en la página 193.

max_buf

Descripción Define tamaño máximo de memoria intermedia de envío y recepción en bytes. Este parámetro controla el tamaño en que una aplicación que utiliza `setsockopt(3XNET)` establece las memorias intermedias de envío y recepción.

Predeterminado 1.048.576

Rango 128.000 a 1.073.741.824

¿Dinámico? Sí

Cuándo cambiar Si las conexiones TCP se realizan en un entorno de red de alta velocidad, aumente el valor para que coincida con la velocidad de enlace de la red.

Nivel de compromiso Inestable

Historial de cambios Para obtener más información, consulte [“Cambios de nombre del parámetro TCP \(Oracle Solaris 11\)”](#) en la página 193.

_cwnd_max

Descripción Define el valor máximo de la ventana de congestión de TCP (cwnd) en bytes.

Para obtener más información sobre la ventana de congestión de TCP, consulte la RFC 1.122 y la RFC 2.581.

Predeterminado 1.048.576

Rango 128 a 1.073.741.824

¿Dinámico? Sí

Cuándo cambiar Incluso si una aplicación usa `setsockopt(3XNET)` para cambiar el tamaño de la ventana a un valor superior a `_cwnd_max`, la ventana real utilizada no puede ser más grande que `_cwnd_max`. Por lo tanto, `_max_buf` debe ser mayor que `_cwnd_max`.

Nivel de compromiso Inestable

Historial de cambios Para obtener más información, consulte [“Cambios de nombre del parámetro TCP \(Oracle Solaris 11\)”](#) en la página 193.

`_slow_start_initial`

Descripción	Define el tamaño máximo inicial de la ventana de congestión (cwnd) en el tamaño máximo de segmento (MSS) de una conexión TCP. Consulte la RFC 2.414 sobre cómo se calcula el tamaño inicial de la ventana de congestión.
Predeterminado	10
Rango	1 a 10
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor. Si el tamaño inicial de cwnd provoca congestión en la red en determinadas circunstancias, disminuya el valor.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

`_local_slow_start_initial`

Descripción	Define el tamaño inicial de la ventana de congestión (cwnd) en el tamaño máximo del segmento (MSS) de una conexión TCP entre hosts directamente conectados.
Predeterminado	10
Rango	1 a 16.384
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Considere aumentar este valor de parámetro si las aplicaciones se beneficiarán de una ventana inicial más grande.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “_local_slow_start_initial” en la página 192.

`_slow_start_after_idle`

Descripción	El tamaño de la ventana de congestión en el tamaño máximo de segmento (MSS) de una conexión TCP después de estar inactivo (sin recibir segmentos) por un período de tiempo de espera de retransmisión (RTO). Consulte la RFC 2.414 sobre cómo se calcula el tamaño inicial de la ventana de congestión.
Predeterminado	4
Rango	1 a 16.384
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Para obtener más información, consulte “_slow_start_initial” en la página 152.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

sack

Descripción	Si se establece en 2, TCP siempre envía un segmento SYN con la opción permitida de reconocimiento selectivo (SACK). Si TCP recibe un segmento SYN con una opción SACK permitida y este parámetro está establecido en 1, TCP responde con una opción SACK permitida. Si el parámetro está establecido en 0, TCP no envía una opción SACK permitida, independientemente de si el segmento entrante contiene la opción SACK permitida. Consulte la RFC 2.018 para obtener más información sobre la opción SACK.
Predeterminado	2 (activo activado)
Rango	0 (desactivado), 1 (pasivo activado) o 2 (activo activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	El procesamiento SACK puede mejorar el rendimiento de transmisión TCP, por lo que debería estar activada activamente. A veces, el otro lado se puede confundir con la opción SACK activada activamente. Si se produce esta confusión, establezca el valor en 1 para que el

procesamiento SACK esté activado sólo cuando las conexiones entrantes permiten el procesamiento SACK.

Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_rev_src_routes

Descripción	Si se establece en 0, TCP revierte la opción de enrutamiento de origen de IP para conexiones entrantes, por razones de seguridad. Si se establece en 1, TCP revierte de forma normal el enrutamiento de origen.
Predeterminado	0 (desactivado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Si el enrutamiento de origen de IP es necesario para realizar diagnósticos, actívelo.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_time_wait_interval

Descripción	Especifica el tiempo en milisegundos que una conexión TCP permanece en el estado TIME-WAIT. Para obtener más información, consulte la RFC 1.122, 4.2.2.13.
Predeterminado	60.000 (60 segundos)
Rango	1 segundo a 10 minutos
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No establezca el valor en menos de 60 segundos. Para obtener información sobre cómo cambiar este parámetro, consulte la RFC 1.122, 4.2.2.13.
Nivel de compromiso	Inestable

Historial de cambios Para obtener más información, consulte [“Cambios de nombre del parámetro TCP \(Oracle Solaris 11\)”](#) en la página 193.

ecn

Descripción	<p>Controla el soporte de la notificación de conexión explícita (ECN)</p> <p>Si este parámetro se establece en 0, TCP no negocia con un par que admite el mecanismo ECN.</p> <p>Si este parámetro se establece en 1 al iniciar una conexión, TCP no dice a un par que admite el mecanismo ECN.</p> <p>Sin embargo, TCP indica a un par que admite el mecanismo ECN al aceptar una nueva solicitud de conexión entrante si el par indica que admite el mecanismo ECN en el segmento SYN.</p> <p>Si este parámetro se establece en 2, además de negociar con un par sobre el mecanismo ECN al aceptar conexiones, TCP indica en el segmento SYN saliente que admite el mecanismo ECN cuando TCP activa las conexiones salientes.</p> <p>Consulte la RFC 3.168 para obtener más información sobre ECN.</p>
Predeterminado	1 (pasivo activado)
Rango	0 (desactivado), 1 (pasivo activado) o 2 (activo activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	<p>ECN puede ayudar a TCP a administrar mejor el control de congestión. Sin embargo, hay implementaciones existentes de TCP, cortafuegos, NATs y otros dispositivos de red que se confunden con este mecanismo. Estos dispositivos no cumplen con el estándar IETF.</p> <p>Porque en estos dispositivos, el valor predeterminado de este parámetro está establecido en 1. En raras ocasiones, la activación pasiva puede provocar problemas. Establezca el parámetro en 0 sólo si es absolutamente necesario.</p>
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

`_conn_req_max_q`

Descripción	Especifica la cantidad máxima predeterminada de conexiones de TCP pendientes para un TCP de escucha que espera ser aceptado por <code>accept(3SOCKET)</code> . Consulte también “ _conn_req_max_q0 ” en la página 156.
Predeterminado	128
Rango	1 a 4.294.967.295
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	<p>Para aplicaciones como servidores web que pueden recibir varias solicitudes de conexión, el valor predeterminado podría aumentar para que coincida con la velocidad de entrada.</p> <p>No aumente el parámetro a un valor muy grande. Las conexiones de TCP pendientes pueden consumir mucha memoria. Además, si una aplicación no puede administrar tanta cantidad de solicitudes de conexión porque la cantidad de conexiones de TCP pendientes es demasiada, las nuevas solicitudes entrantes podrían ser denegadas.</p> <p>Tenga en cuenta que aumentar <code>_conn_req_max_q</code> no significa que las aplicaciones puedan tener tantas conexiones de TCP pendientes. Las aplicaciones pueden usar <code>listen(3SOCKET)</code> para cambiar la cantidad máxima de conexiones TCP pendientes para cada socket. Este parámetro es el máximo de <code>listen()</code> que una aplicación puede usar para establecer el número. Por lo tanto, incluso si este parámetro está establecido en un valor grande, el número máximo actual para un socket puede ser mucho menor que <code>_conn_req_max_q</code>, según el valor utilizado en <code>listen()</code>.</p>
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “ Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11) ” en la página 193.

`_conn_req_max_q0`

Descripción	Especifica la cantidad máxima predeterminada de conexiones de TCP pendientes incompletas (protocolo en tres etapas no finalizado aún) para una escucha de TCP.
-------------	--

	Para obtener más información sobre el protocolo en tres etapas de TCP, consulte la RFC 793. Consulte también “ _conn_req_max_q ” en la página 156.
Predeterminado	1.024
Rango	0 a 4.294.967.295
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Para aplicaciones como servidores web que podrían recibir una cantidad excesiva de solicitudes de conexión, puede aumentar el valor predeterminado para coincidir con la velocidad de entrada. A continuación se explica la relación entre <code>_conn_req_max_q0</code> y la cantidad máxima de conexiones pendientes para cada socket. Cuando se recibe una solicitud de conexión, TCP primero comprueba si la cantidad de conexiones de TCP pendientes (protocolo en tres etapas realizado) que esperan ser aceptadas supera el máximo (N) para la escucha. Si las conexiones son excesivas, la solicitud se niega. Si la cantidad de conexiones está permitida, TCP comprueba si la cantidad de conexiones de TCP pendientes incompletas supera la suma de N y <code>_conn_req_max_q0</code> . Si no es así, la solicitud es aceptada. De lo contrario, la solicitud de TCP pendiente incompleta más antigua se elimina.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “ Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11) ” en la página 193.

`_conn_req_min`

Descripción	Especifica el valor mínimo predeterminado para la cantidad máxima de solicitudes de conexión de TCP pendientes para una escucha que espera ser aceptada. Este es el valor máximo más bajo de <code>listen(3SOCKET)</code> que puede utilizar una aplicación.
Predeterminado	1
Rango	1 a 1024
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Este parámetro puede ser una solución para aplicaciones que usan <code>listen(3SOCKET)</code> para establecer la cantidad máxima de conexiones

de TCP pendientes en un valor demasiado bajo. Aumente el valor para que coincida con la velocidad de solicitudes de conexión de entrada.

Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

`_rst_sent_rate_enabled`

Descripción	Si este parámetro está establecido en 1, la velocidad máxima de envío de un segmento RST es controlada por el parámetro <code>ipadm, _rst_sent_rate</code> . Si este parámetro está establecido en 0, no hay control de velocidad disponible al enviar un segmento RST.
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Este valor ajustable ayuda a defenderse contra ataques de negación de servicio en TCP limitando la velocidad a la cual se envía un segmento de RST. El único momento en que este control de velocidad debería estar desactivado es cuando se requiere conformidad estricta con la RFC 793.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

`_rst_sent_rate`

Descripción	Define la cantidad máxima de segmentos RST que TCP puede enviar por segundo.
Predeterminado	40
Rango	0 a 4.294.967.295
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	En un entorno TCP, podría haber un motivo legítimo para generar más RST de lo que el valor predeterminado permite. En este caso, aumente el valor predeterminado de este parámetro.
Nivel de compromiso	Inestable

Historial de cambios Para obtener más información, consulte [“Cambios de nombre del parámetro TCP \(Oracle Solaris 11\)”](#) en la página 193.

smallest_anon_port

Descripción	Este parámetro controla el número de puerto más bajo que TCP puede seleccionar como un puerto efímero. Una aplicación puede usar un puerto efímero cuando crea una conexión con un protocolo especificado y no especifica un número de puerto. Los puertos efímeros no están asociados a una aplicación específica. Cuando la conexión está cerrada, el número de puerto puede volver a ser utilizado por una aplicación distinta.
Unidad	Número de puerto
Predeterminado	32.768
Rango	1.024 a 65.535
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Cuando es necesario un mayor rango de puerto efímero.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port y [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” en la página 192.

largest_anon_port

Descripción	Este parámetro controla el número de puerto más alto que TCP puede seleccionar como un puerto efímero. Una aplicación puede usar un puerto efímero cuando crea una conexión con un protocolo especificado y no especifica un número de puerto. Los puertos efímeros no están asociados a una aplicación específica. Cuando la conexión está cerrada, el número de puerto puede volver a ser utilizado por una aplicación distinta.
Unidad	Número de puerto
Predeterminado	65.535
Rango	32.768 a 65.535
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Cuando es necesario un mayor rango de puerto efímero.
Nivel de compromiso	Inestable

Historial de cambios Para obtener información, consulte “`[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port` y `[tcp,sctp,udp]_largest_anon_port`” en la página 192.

Parámetros TCP/IP establecidos en el archivo `/etc/system`

Los siguientes parámetros sólo se pueden establecer en el archivo `/etc/system`. Una vez modificado el archivo, reinicie el sistema.

Por ejemplo, la siguiente entrada establece el parámetro `ipcl_conn_hash_size`:

```
set ip:ipcl_conn_hash_size=value
```

ipcl_conn_hash_size

Descripción	Controla el tamaño de la tabla hash de conexión usada por el IP. El valor predeterminado de 0 significa que el sistema ajusta el tamaño automáticamente en un valor apropiado para este parámetro en el momento del inicio, según la memoria disponible.
Tipo de datos	Entero sin signo
Predeterminado	0
Rango	0 a 82.500
¿Dinámico?	No. El parámetro sólo se puede cambiar en el momento del inicio.
Cuándo cambiar	Si el sistema tiene decenas de miles de conexiones de TCP, el valor puede incrementarse consecuentemente. El aumento del tamaño de la tabla hash significa que se transmite por cable más memoria, por lo tanto, se reduce la memoria disponible para aplicaciones de usuario.
Nivel de compromiso	Inestable

ip_squeue_worker_wait

Descripción	Controla el retraso máximo para activar un subproceso de trabajador para procesar paquetes de TCP/IP que se colocan en cola en una <i>squeue</i> . Una <i>squeue</i> es una cola de serialización que es utilizada por el código de núcleo TCP/IP para procesar paquetes de TCP/IP.
Predeterminado	10 milisegundos
Rango	0 - 50 milisegundos

¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	<p>Considere ajustar este parámetro si la latencia es un problema y si el tráfico de la red es liviano. Por ejemplo, si la máquina sirve principalmente para el tráfico de red interactivo.</p> <p>El valor predeterminado generalmente funciona mejor en un servidor de archivos de red, en un servidor de red o en cualquier servidor que tenga un tráfico de red importante.</p>
Configuración de zona	Este parámetro sólo se puede establecer en la zona global.
Nivel de compromiso	Inestable

Parámetros TCP con precauciones adicionales

No se recomienda cambiar los siguientes parámetros.

_keepalive_interval

Descripción	<p>Este parámetro <code>ipadm</code> define un intervalo de sonda que se envía por primera vez después de que una conexión TCP permanece inactiva en todo el sistema.</p> <p>Solaris admite el mecanismo de mantenimiento de TCP como se describe en la RFC 1.122. Este mecanismo se activa mediante la definición de la opción de socket <code>SO_KEEPALIVE</code> en un socket de TCP.</p> <p>Si <code>SO_KEEPALIVE</code> está activada para un socket, la sonda de mantenimiento se envía después de que una conexión de TCP permanece inactiva por dos horas, el valor predeterminado del parámetro <code>tcp_keepalive_interval</code>. Si el par no responde a la sonda pasados los ocho minutos, se interrumpe la conexión TCP. Para obtener más información, consulte “_rexmit_interval_initial” en la página 162.</p> <p>También puede utilizar la opción de socket <code>TCP_KEEPALIVE_THRESHOLD</code> en aplicaciones individuales para sustituir el intervalo predeterminado para que cada aplicación tenga su propio intervalo en cada socket. El valor de la opción es un número entero sin signo en milisegundos. Consulte también tcp(7P).</p>
Predeterminado	2 horas
Rango	10 segundos a 10 días
Unidades	Número entero sin signo (milisegundos)

¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor. Disminuirlo podría provocar tráfico de red innecesario y también podría aumentar la posibilidad de una interrupción prematura de la conexión debido a un problema de red temporal.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_ip_abort_interval

Descripción	<p>Especifica el total predeterminado del valor de tiempo de espera de retransmisión para una conexión de TCP. Para una conexión de TCP determinada, si TCP retransmitió por un período de tiempo <code>_ip_abort_interval</code> y no recibió ningún reconocimiento de otro punto final durante este período, TCP cierra esta conexión.</p> <p>Para obtener información sobre el cálculo de tiempo de espera de retransmisión (RTO) de TCP, consulte la RFC 1122, 4.2.3. Consulte también “_rexmit_interval_max” en la página 163.</p>
Predeterminado	5 minutos
Rango	500 milisegundos a 1.193
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie este valor. Consulte “_rexmit_interval_max” en la página 163 para ver las excepciones.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_rexmit_interval_initial

Descripción	Especifica el tiempo de espera de retransmisión (RTO) inicial predeterminado para una conexión de TCP. Consulte a “Métrica por ruta” en la página 180 para ver una discusión sobre la definición de un valor diferente por ruta.
Predeterminado	1.000 milisegundos
Rango	1 milisegundo a 20.000 milisegundos
¿Dinámico?	Sí

Cuándo cambiar	No cambie este valor. Reducir el valor puede provocar retransmisiones innecesarias.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_rexmit_interval_max

Descripción	Define el valor de tiempo de espera de retransmisión (RTO) máximo predeterminado. El RTO calculado para todas las conexiones de TCP no puede superar este valor. Consulte también “_ip_abort_interval” en la página 162.
Predeterminado	6.000 milisegundos
Rango	1 milisegundo a 20.000 milisegundos
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor en un entorno de red normal. Si, en algunas circunstancias especiales, el tiempo de ida y vuelta (RTT) para una conexión es de alrededor de 10 segundos, puede aumentar este valor. Si cambia este valor, también debe cambiar el parámetro <code>_ip_abort_interval</code> . Cambie el valor de <code>_ip_abort_interval</code> a un valor, al menos, cuatro veces mayor que <code>_rexmit_interval_max</code> .
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

_rexmit_interval_min

Descripción	Especifica el valor del tiempo de espera de retransmisión (RTO) mínimo predeterminado. El RTO calculado para todas las conexiones de TCP no puede ser menor que este valor. Consulte también “_rexmit_interval_max” en la página 163.
Predeterminado	200 milisegundos
Rango	1 milisegundo a 20.000 milisegundos
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor en un entorno de red normal.

El cálculo del RTO de TCP debe poder afrontar la mayoría de las fluctuaciones de RTT. Si, en algunas circunstancias especiales, el tiempo de ida y vuelta (RTT) para una conexión es de alrededor de 10 segundos, aumente este valor. Si cambia este valor, debe cambiar el parámetro `_rexmit_interval_max`. Cambie el valor de `_rexmit_interval_max` a un valor, al menos, ocho veces mayor que `_rexmit_interval_min`.

Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

`_rexmit_interval_extra`

Descripción	Especifica una constante agregada al valor del tiempo de espera de retransmisión (RTO) calculado.
Predeterminado	0 milisegundos
Rango	0 a 7.200.000 milisegundos
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor. Cuando el cálculo de RTO no puede obtener un buen valor para una conexión, puede cambiar este valor a fin de evitar retransmisiones innecesarias.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

`_tstamp_if_wscale`

Descripción	Si este parámetro se establece en 1 y la opción de escala de ventana está activada para una conexión, TCP también activa la opción <code>timestamp</code> para esa conexión.
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie este valor. En general, cuando TCP se utiliza en una red de alta velocidad, la protección contra el ajuste de número de secuencia es esencial. Por lo tanto, necesita la opción <code>timestamp</code> .

Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

`_recv_hiwat_minmss`

Descripción	Controla el tamaño mínimo predeterminado de la ventana de recepción. El mínimo es <code>_recv_hiwat_minmss</code> veces el tamaño máximo de tamaño de segmento (SMS) de una conexión.
Predeterminado	8
Rango	1 a 65.536
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No cambie el valor. Si es necesario cambiarlo, no cambie el valor a menos de 4.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)” en la página 193.

Parámetros ajustables UDP

`send_buf`

Descripción	Define tamaño predeterminado de memoria intermedia de envío para un socket de UDP. Para obtener más información, consulte “<code>max_buf</code>” en la página 166.
Predeterminado	57.344 bytes
Rango	1.024 al valor actual de “<code>max_buf</code>” en la página 166
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Tenga en cuenta que una aplicación puede utilizar <code>setsockopt(3XNET)</code> <code>SO_SNDBUF</code> para cambiar el tamaño de un solo socket. En general, no es necesario cambiar el valor predeterminado.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro UDP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

recv_buf

Descripción	Define tamaño predeterminado de memoria intermedia de recepción para un socket de UDP. Para obtener más información, consulte “max_buf” en la página 166 .
Predeterminado	57.344 bytes
Rango	128 al valor actual de “max_buf” en la página 166
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Tenga en cuenta que una aplicación puede utilizar setsockopt(3XNET) SO_RCVBUF para cambiar el tamaño de un solo socket. En general, no es necesario cambiar el valor predeterminado.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro UDP (Oracle Solaris 11)” en la página 195 .

max_buf

Descripción	Define tamaño máximo de memoria intermedia de envío y recepción para un socket de UDP. Controla el tamaño en que una aplicación que utiliza getsockopt(3SOCKET) establece las memorias intermedias de envío y recepción.
Predeterminado	2.097.152
Rango	65.536 a 1.073.741.824
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Aumente el valor de este parámetro para que coincida con la velocidad de enlace de red si las asociaciones se realizan en un entorno de red de alta velocidad.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro UDP (Oracle Solaris 11)” en la página 195 .

smallest_anon_port

Descripción	Este parámetro controla el número de puerto más bajo que UDP puede seleccionar como un puerto efímero. Una aplicación puede usar un puerto efímero cuando crea una conexión con un protocolo
-------------	--

especificado y no especifica un número de puerto. Los puertos efímeros no están asociados a una aplicación específica. Cuando la conexión está cerrada, el número de puerto puede volver a ser utilizado por una aplicación distinta.

Unidad	Número de puerto
Predeterminado	32.768
Rango	1.024 a 65.535
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Cuando es necesario un mayor rango de puerto efímero.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port y [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” en la página 192.

largest_anon_port

Descripción	Este parámetro controla el número de puerto más alto que UDP puede seleccionar como un puerto efímero. Una aplicación puede usar un puerto efímero cuando crea una conexión con un protocolo especificado y no especifica un número de puerto. Los puertos efímeros no están asociados a una aplicación específica. Cuando la conexión está cerrada, el número de puerto puede volver a ser utilizado por una aplicación distinta.
Unidad	Número de puerto
Predeterminado	65.535
Rango	32.768 a 65.535
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Cuando es necesario un mayor rango de puerto efímero.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port y [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” en la página 192.

Parámetro ajustable IPQoS

_policy_mask

Descripción Activa o desactiva el procesamiento de IPQoS en cualquiera de las siguientes posiciones de llamada: salida de reenvío, entrada de reenvío, salida local y entrada local. Este parámetro es una máscara de bit, como se indica a continuación:

No utilizado	No utilizado	No utilizado	No utilizado	Salida de reenvío	Entrada de reenvío	Salida local	Entrada local
X	X	X	X	0	0	0	0

Un 1 en cualquiera de las posiciones enmascara o desactiva el procesamiento de IPQoS en esa posición de llamada determinada. Por ejemplo, un valor de 0x01 desactiva el procesamiento de IPQoS para todos los paquetes de entrada local.

Predeterminado El valor predeterminado es 0, lo que significa que el procesamiento de IPQoS está activado en las posiciones de llamada.

Rango 0 (0x00) a 15 (0x0F). Un valor de 15 indica que el procesamiento de IPQoS está desactivado en todas las posiciones de llamada.

¿Dinámico? Sí

Cuándo cambiar Si desea activar o desactivar el procesamiento de IPQoS en cualquiera de las posiciones de llamada.

Nivel de compromiso Inestable

Parámetros ajustables SCTP

_max_init_retr

Descripción Controla la cantidad máxima de intentos que un punto final SCTP debe realizar al reenviar un bloque INIT. El punto final SCTP puede usar la estructura de iniciación SCTP para sustituir este valor.

Predeterminado 8

Rango 0 a 128

¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	La cantidad de retransmisiones de INIT dependen de “ _pa_max_retr ” en la página 169. En condiciones ideales, <code>_max_init_retr</code> debería ser menor o igual que <code>_pa_max_retr</code> .
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “ Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11) ” en la página 195.

`_pa_max_retr`

Descripción	Controla la cantidad máxima de retransmisiones (sobre todas las rutas) para una asociación SCTP. La asociación SCTP se cancela cuando se supera este número.
Predeterminado	10
Rango	1 a 128
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	La cantidad máxima de retransmisiones de todas las rutas dependen de la cantidad de rutas y de la cantidad máxima de retransmisión por cada ruta. En condiciones ideales, <code>sctp_pa_max_retr</code> debe establecerse en la suma de “ _pp_max_retr ” en la página 169 sobre todas las rutas disponibles. Por ejemplo, si hay 3 rutas para el destino y la cantidad máxima de retransmisiones por cada una de las 3 rutas es 5, <code>_pa_max_retr</code> debería ser menor o igual que 15. (Consulte la nota en la Sección 8.2, de la RFC 2.960).
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “ Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11) ” en la página 195.

`_pp_max_retr`

Descripción	Controla la cantidad máxima de retransmisiones por una ruta específica. Cuando se supera este número para una ruta, ésta (el destino) se considera inalcanzable.
Predeterminado	5
Rango	1 a 128
¿Dinámico?	Sí

Cuándo cambiar	No cambie este valor a menos de 5.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_cwnd_max`

Descripción	Controla el valor máximo de la ventana de congestión para una asociación SCTP.
Predeterminado	1.048.576
Rango	128 a 1.073.741.824
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Incluso si una aplicación usa <code>setsockopt(3XNET)</code> para cambiar el tamaño de la ventana a un valor superior a <code>_cwnd_max</code> , la ventana real utilizada no puede ser más grande que <code>_cwnd_max</code> . Por lo tanto, “max_buf” en la página 174 debe ser mayor que <code>_cwnd_max</code> .
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_ipv4_ttl`

Descripción	Controla el valor del período de vida (TTL) en el encabezado IP versión 4 para paquetes IPv4 salientes en una asociación SCTP.
Predeterminado	64
Rango	1 a 255
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	En general, no se necesita cambiar este valor.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_ipv6_hoplimit`

Descripción	Establece el valor del límite de salto en el encabezado de IPv6 para los paquetes IPv6 salientes en una asociación SCTP.
Predeterminado	60
Rango	0 a 255
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	En general, no se necesita cambiar este valor.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_heartbeat_interval`

Descripción	Calcula el intervalo entre bloques de HEARTBEAT y un destino inactivo, que tiene permitido los latidos. Un punto final de SCTP envía periódicamente un bloque HEARTBEAT para supervisar el alcance de las direcciones de transporte de destino inactivo del par.
Predeterminado	30 segundos
Rango	0 a 86.400 segundos
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Consulte la RFC 2.960, sección 8.3.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_new_secret_interval`

Descripción	Determina cuándo debe generarse un nuevo secreto. El secreto generado se utiliza para computar la MAC para una cookie.
Predeterminado	2 minutos
Rango	0 a 1.440 minutos
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Consulte la RFC 2.960, sección 5.1.3.

Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

_initial_mtu

Descripción	Determina el tamaño de envío máximo inicial para un paquete SCTP incluido el largo del encabezado de IP.
Predeterminado	1.500 bytes
Rango	68 a 65.535
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Aumente este parámetro si el enlace subyacente admite tamaños de marco mayores que 1.500 bytes.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

_deferred_ack_interval

Descripción	Establece el valor de tiempo de espera para el temporizador de reconocimiento (ACK) de retraso en milisegundos.
Predeterminado	100 milisegundos
Rango	1 a 60.000 milisegundos
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Consulte la RFC 2.960, sección 6.2.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

_ignore_path_mtu

Descripción	Activa o desactiva el descubrimiento de rutas MTU.
Predeterminado	0 (desactivado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)

¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Active este parámetro si desea ignorar los cambios de MTU en toda la ruta. No obstante, hacerlo podría ocasionar la fragmentación del IP si disminuye la ruta MTU.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_initial_ssthresh`

Descripción	Establece el umbral de inicio lento inicial para una dirección de destino del par.
Predeterminado	1.048.576
Rango	1.024 a 4.294.967.295
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Consulte la RFC 2.960, sección 7.2.1.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`send_buf`

Descripción	Define el tamaño predeterminado de la memoria intermedia de envío en bytes. Consulte también “max_buf” en la página 174.
Predeterminado	102.400
Rango	8.192 al valor actual de “max_buf” en la página 174
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Una aplicación puede utilizar <code>setsockopt(3XNET) SO_SNDBUF</code> para cambiar la memoria intermedia de envío de la conexión individual.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_xmit_lowat`

Descripción	Controla el límite inferior del tamaño de la ventana de envío.
Predeterminado	8.192
Rango	8.192 a 1.073.741.824
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	En general, no se necesita cambiar este valor. Este parámetro define el tamaño mínimo requerido en la memoria intermedia de envío para que el socket esté marcado como modificable. Si es necesario, considere cambiar este parámetro según “send_buf” en la página 173 .
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195 .

`recv_buf`

Descripción	Define el tamaño predeterminado de la memoria intermedia de recepción en bytes. Consulte también “max_buf” en la página 174 .
Predeterminado	102.400
Rango	8.192 al valor actual de “max_buf” en la página 174
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Una aplicación puede utilizar <code>setsockopt(3XNET)</code> <code>SO_RCVBUF</code> para cambiar la memoria intermedia de recepción de la conexión individual.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195 .

`max_buf`

Descripción	Controla el tamaño máximo de memoria intermedia de envío y recepción en bytes. Controla el tamaño en que una aplicación que utiliza <code>getsockopt(3SOCKET)</code> establece las memorias intermedias de envío y recepción.
Predeterminado	1.048.576

Rango	102.400 a 1.073.741.824
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Aumente el valor de este parámetro para que coincida con la velocidad de enlace de red si las asociaciones se realizan en un entorno de red de alta velocidad.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

_rto_min

Descripción	Define el límite más bajo para el tiempo de espera de retransmisión (TRO) en milisegundos para todas las direcciones de destino del par.
Predeterminado	1.000
Rango	500 a 60.000
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Consulte la RFC 2.960, sección 6.3.1.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

_rto_max

Descripción	Controla el límite más alto para el tiempo de espera de retransmisión (RTO) en milisegundos para todas las direcciones de destino del par.
Predeterminado	60.000
Rango	1.000 a 60.000.000
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Consulte la RFC 2.960, sección 6.3.1.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_rto_initial`

Descripción	Controla tiempo de espera de retransmisión (RTO) inicial en milisegundos para todas las direcciones de destino del par.
Predeterminado	3.000
Rango	1.000 a 60.000.000
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Consulte la RFC 2.960, sección 6.3.1.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_cookie_life`

Descripción	Establece la duración de una cookie en milisegundos.
Predeterminado	60.000
Rango	10 a 60.000.000
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	En general, no se necesita cambiar este valor. Este parámetro se pueden cambiar de acuerdo con “<code>_rto_max</code>” en la página 175.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

`_max_in_streams`

Descripción	Controla la cantidad máxima de secuencias entrantes permitidas para una asociación SCTP.
Predeterminado	32
Rango	1 a 65.535
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Consulte la RFC 2.960, sección 5.1.1.
Nivel de compromiso	Inestable

Historial de cambios Para obtener más información, consulte [“Cambios de nombre del parámetro SCTP \(Oracle Solaris 11\)”](#) en la página 195.

_initial_out_streams

Descripción	Controla la cantidad máxima de secuencias salientes permitidas para una asociación SCTP.
Predeterminado	32
Rango	1 a 65.535
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Consulte la RFC 2.960, sección 5.1.1.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

_shutack_wait_bound

Descripción	Controla el tiempo máximo, en milisegundos, para esperar un SHUTDOWN ACK después de haber enviado un bloque SHUTSDOWN.
Predeterminado	60.000
Rango	0 a 300.000
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	En general, no se necesita cambiar este valor. Este parámetro se pueden cambiar de acuerdo con “_rto_max” en la página 175.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

_maxburst

Descripción	Establece el límite en la cantidad de segmentos que se enviarán en una ráfaga.
Predeterminado	4
Rango	2 a 8

¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	No es necesario cambiar este parámetro. Puede cambiarlo con fines de prueba.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

_addip_enabled

Descripción	Activa o desactiva la reconfiguración de dirección dinámica de SCTP.
Predeterminado	0 (desactivado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	El parámetro puede estar activado si se necesita la reconfiguración de dirección dinámica. Por razones de seguridad, active este parámetro sólo para fines de prueba.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

_prscpt_enabled

Descripción	Activa o desactiva la extensión de fiabilidad parcial (RFC 3.758) para SCTP.
Predeterminado	1 (activado)
Rango	0 (desactivado) o 1 (activado)
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Desactive este parámetro si la fiabilidad parcial no se admite en su entorno SCTP.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener más información, consulte “Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)” en la página 195.

smallest_anon_port

Descripción	Este parámetro controla el número de puerto más bajo que SCTP puede seleccionar como un puerto efímero. Una aplicación puede usar un puerto efímero cuando crea una conexión con un protocolo especificado y no especifica un número de puerto. Los puertos efímeros no están asociados a una aplicación específica. Cuando la conexión está cerrada, el número de puerto puede volver a ser utilizado por una aplicación distinta.
Unidad	Número de puerto
Predeterminado	32.768
Rango	1.024 a 65.535
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Cuando es necesario un mayor rango de puerto efímero.
Nivel de compromiso	Inestable
Historial de cambios	Para obtener información, consulte “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port y [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” en la página 192.

largest_anon_port

Descripción	Este parámetro controla el número de puerto más alto que SCTP puede seleccionar como un puerto efímero. Una aplicación puede usar un puerto efímero cuando crea una conexión con un protocolo especificado y no especifica un número de puerto. Los puertos efímeros no están asociados a una aplicación específica. Cuando la conexión está cerrada, el número de puerto puede volver a ser utilizado por una aplicación distinta.
Unidad	Número de puerto
Predeterminado	65.535
Rango	32.768 a 65.535
¿Dinámico?	Sí
Cuándo cambiar	Cuando es necesario un mayor rango de puerto efímero.
Nivel de compromiso	Inestable

Historial de cambios Para obtener información, consulte
 “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port y
 [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” en la página 192.

Métrica por ruta

Puede utilizar la métrica por ruta para asociar algunas propiedades con entradas de tabla de enrutamiento de IPv4 e IPv4.

Por ejemplo, un sistema tiene dos interfaces de red diferentes, una interfaz de Ethernet rápida y una interfaz de Ethernet de gigabit. El valor predeterminado del sistema `recv_maxbuf` es de 128.000 bytes. El valor predeterminado es suficiente para la interfaz de Ethernet, pero podría no ser suficiente para la interfaz de Ethernet de gigabit.

En lugar de aumentar el valor predeterminado del sistema para `recv_maxbuf`, puede asociar un valor predeterminado de tamaño de ventana de recepción de TCP diferente para la entrada de enrutamiento de la interfaz de Ethernet de gigabit. Al realizar esta asociación, todas las conexiones de TCP que pasan por la ruta tendrán el tamaño de ventana de recepción aumentado.

Por ejemplo, lo siguiente es en la tabla de enrutamiento (`netstat -Rn`), asumiendo IPv4:

```
192.123.123.0      192.123.123.4      U      1      4 hme0
192.123.124.0      192.123.124.4      U      1      4 ge0
default           192.123.123.1      UG     1      8
```

En este ejemplo, realice lo siguiente:

```
# route change -net 192.123.124.0 -recvpipe x
```

Luego, todas las conexiones que van a la red 192.123.124.0, que está en el enlace `ge0`, usan el tamaño de memoria intermedia de recepción `x`, en lugar del tamaño de ventana de recepción predeterminado 128,000.

Si el destino está en la red `a.b.c.d` y no existe una entrada de enrutamiento específica para esa red, puede agregar una ruta de prefijo a esa red y cambiar la métrica. Por ejemplo:

```
# route add -net a.b.c.d 192.123.123.1 -netmask w.x.y.z
# route change -net a.b.c.d -recvpipe y
```

Tenga en cuenta que la puerta de enlace de la ruta de prefijo es el enrutador predeterminado. Luego, todas las conexiones que van a esa red usan el tamaño de memoria intermedia `y`. Si tiene más de una interfaz, use el argumento `-ifp` para especificar qué interfaz utilizar. De esta forma, puede controlar qué interfaz utilizar para destinos específicos. Para verificar la métrica, utilice el comando `route(1M) get`.

Parámetros de la utilidad del sistema

En este capítulo se describen la mayoría de los valores predeterminados de parámetros para varias utilidades del sistema.

- “autofs” en la página 182
- “cron” en la página 182
- “devfsadm” en la página 182
- “dhcagent” en la página 182
- “fs” en la página 183
- “ftp” en la página 183
- “inetinit” en la página 183
- “init” en la página 183
- “ipsec” en la página 184
- “kbd” en la página 184
- “keyserv” en la página 185
- “login” en la página 185
- “mpathd” en la página 185
- “nfs” en la página 185
- “nfslogd” en la página 185
- “nss” en la página 185
- “passwd” en la página 186
- “su” en la página 186
- “syslog” en la página 186
- “tar” en la página 186
- “telnetd” en la página 186
- “utmpd” en la página 186

Parámetros predeterminados del sistema

El funcionamiento de varias utilidades del sistema está controlado por un conjunto de valores que cada utilidad lee en el inicio. Los valores para cada utilidad podrían estar almacenados en un archivo para la utilidad ubicado en el directorio `/etc/default` o en las propiedades de una instancia de servicio en el repositorio de configuración de la Utilidad de gestión de servicios (SMF). Para obtener más información sobre las propiedades y los servicios SMF, consulte “Gestión de servicios de la SMF” de *Gestión de servicios y errores en Oracle Solaris 11.1*.

Para obtener información sobre la configuración de propiedades de gestión de energía, consulte Capítulo 5, “Gestión de la consola del sistema, dispositivos del terminal y servicios de energía (tareas)” de *Gestión del rendimiento, los procesos y la información del sistema en Oracle Solaris 11.1*.

autofs

Puede ver o configurar propiedades autofs de SMF con el comando `sharectl`. Por ejemplo:

```
# sharectl get autofs
timeout=600
automount_verbose=false
automountd_verbose=false
nobrowse=false
trace=0
environment=
# sharectl set -p timeout=200 autofs
```

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

cron

Esta utilidad permite activar o desactivar el registro de `cron`.

devfsadm

Este archivo no se utiliza actualmente.

dhcpagent

El uso de clientes de DHCP es proporcionado por el daemon `dhcpagent`. Cuando `ipadm` se utiliza para crear un objeto de dirección DHCP, o cuando `ipadm` identifica una interfaz que ha sido configurada para recibir su configuración de red de DHCP, `dhcpagent` se inicia para gestionar una de las direcciones de dicha interfaz.

Para obtener más información, consulte la información de `/etc/default/dhccpagent` en la sección ARCHIVOS de `dhccpagent(1M)`.

fs

Los comandos administrativos del sistema de archivos tienen una parte genérica y específica del sistema de archivos. Si el tipo de sistema de archivos no es específico de manera explícita con la opción `-F`, se aplica una predeterminada. El valor se especifica en este archivo. Para obtener más información, consulte la sección Descripción de `default_fs(4)`.

ftp

Esta utilidad le permite establecer el comportamiento del comando `ls` en la RFC 959, comando `NLST`. El comportamiento predeterminado `ls` es el mismo que el de la versión anterior de Solaris.

Para obtener más información, consulte `ftp(4)`.

inetinit

Esta utilidad le permite configurar los números de secuencia de TCP y activar o desactivar el soporte de enrutadores de reenvío para 6to4.

init

Las propiedades de inicialización del sistema ahora son parte del siguiente servicio de SMF:

```
svc:/system/environment:init
```

Puede mostrar y configurar propiedades de inicialización del sistema, como `TZ` y `LANG`, mediante una sintaxis similar:

```
# svccfg -s svc:/system/environment:init
svc:/system/environment:init> setprop
Usage:  setprop pg/name = [type:] value
        setprop pg/name = [type:] ([value...])
```

Set the `pg/name` property of the currently selected entity. Values may be enclosed in double-quotes. Value lists may span multiple lines.

```
svc:/system/environment:init> listprop
umask                application
umask/value_authorization  astring                solaris.smf.value.environment
```

umask/umask	astring	022
upgrade	application	
upgrade/skip_init_upgrade	boolean	false
upgrade/value_authorization	astring	solaris.smf.value.environment
environment	application	
environment/LANG	astring	C
.		
.		
.		

Para obtener más información, consulte la sección ARCHIVOS de [init\(1M\)](#).

ipsec

Esta utilidad le permite configurar parámetros, como la información de depuración del daemon IKE y el nivel de privilegio `ikeadm`.

kbd

Las propiedades de configuración del teclado ahora son parte del siguiente servicio de SMF:

```
svc:/system/keymap:default
```

Puede ver y configurar las propiedades del teclado con una sintaxis similar:

```
# svccfg -s svc:/system/keymap:default
svc:/system/keymap:default> setprop
Usage: setprop pg/name = [type:] value
       setprop pg/name = [type:] ([value...])
```

Set the pg/name property of the currently selected entity. Values may be enclosed in double-quotes. Value lists may span multiple lines.

```
svc:/system/keymap:default> listprop
general                framework
general/complete      astring
general/enabled        boolean    false
keymap                  system
keymap/console_beeper_freq integer    900
keymap/kbd_beeper_freq integer    2000
keymap/keyboard_abort  astring    enable
keymap/keyclick         boolean    false
.
.
.
```

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

keyserv

Para obtener más información, consulte la información de `/etc/default/keyserv` en la sección ARCHIVOS de [keyserv\(1M\)](#).

login

Para obtener más información, consulte la `/etc/default/login` en la sección ARCHIVOS de [login\(1\)](#).

mpathd

Esta función le permite establecer los parámetros de configuración `in.mpathd`.

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

nfs

Puede ver o configurar propiedades NFS de SMF con el comando `sharectl`. Por ejemplo:

```
# sharectl get nfs
servers=1024
lockd_listen_backlog=32
lockd_servers=1024
lockd_retransmit_timeout=5
grace_period=90
server_versmin=2
server_versmax=4
client_versmin=2
client_versmax=4
server_delegation=on
nfsmapid_domain=
# sharectl set -p grace_period=60 nfs
```

Para obtener más información, consulte [nfs\(4\)](#).

nfslogd

Para obtener más información, consulte la sección Descripción de [nfslogd\(1M\)](#).

nss

Esta función permite configurar los parámetros de búsqueda `in.tgroups` (3C).

Para obtener más información, consulte [nss\(4\)](#).

passwd

Para obtener más información, consulte la información de `/etc/default/passwd` en la sección ARCHIVOS de [passwd\(1\)](#).

su

Para obtener más información, consulte la información de `/etc/default/su` en la sección ARCHIVOS de [su\(1M\)](#).

syslog

Para obtener más información, consulte la información de `/etc/default/syslogd` en la sección ARCHIVOS de [syslogd\(1M\)](#).

tar

Para obtener una descripción del modificador de función `-f`, consulte [tar\(1\)](#).

Si la variable de entorno `TAPE` no está presente y el valor de uno de los argumentos es un número y `-f` no está especificado, el número que coincide con la cadena *N* del archivo se busca en el archivo `/etc/default/tar`. El valor de la cadena *N* del archivo se usa como dispositivo de salida con las especificaciones de tamaño y bloqueo desde el archivo.

Por ejemplo:

```
% tar -c 2 /tmp/*
```

Este comando escribe el resultado en el dispositivo especificado como `archive2` en el archivo `/etc/default/tar`.

telnetd

Este archivo identifica el BANNER predeterminado que se muestra en una conexión de telnet.

utmpd

El daemon `utmpd` supervisa `/var/adm/utmpx` (y `/var/adm/utmp` en versiones anteriores de Solaris) para garantizar que las entradas `utmp` insertadas por procesos que no son de raíz por `pututxline(3C)` se eliminen al finalizar el proceso.

Se admiten dos entradas en `/etc/default/utmpd`:

- `SCAN_PERIOD`: la cantidad de segundos que `utmpd` permanece inactivo entre verificaciones de `/proc` para ver si los procesos supervisados siguen activos. El valor predeterminado es 300.
- `MAX_FDS`: la cantidad máxima de procesos que `utmpd` intenta supervisar. El valor predeterminado es 4.096 y no debería cambiarse nunca.

Historial de cambios de parámetros ajustables

En este capítulo se describe el historial de cambios de parámetros ajustables específicos. Si un parámetro se encuentra en esta sección, quiere decir que ha cambiado desde la versión anterior. También se muestran los parámetros cuya funcionalidad se ha eliminado.

- “Parámetros del núcleo” en la página 189
- “Parámetros ajustables TCP/IP (Oracle Solaris 11 y 11.1)” en la página 192
- “Parámetros obsoletos o eliminados (Oracle Solaris 11 y 11.1)” en la página 197

Parámetros del núcleo

Parámetros generales de núcleo y memoria (Oracle Solaris 11 y 11.1)

zfs_arc_min

Esta descripción del parámetro se documenta por primera vez en Oracle Solaris 11. Para obtener más información, consulte [“zfs_arc_min” en la página 88](#).

En Oracle Solaris 11.1, la información del parámetro `zfs_arc_min` se movió al [Capítulo 3, “Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS”](#).

zfs_arc_max

Esta descripción del parámetro se documenta por primera vez en Oracle Solaris 11. Para obtener más información, consulte [“zfs_arc_max” en la página 89](#).

En Oracle Solaris 11.1, la información del parámetro `zfs_arc_max` se movió al [Capítulo 3, “Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS”](#).

disp_rechoose_interval

Este parámetro es nuevo en la versión Oracle Solaris 11. Para obtener más información, consulte [“disp_rechoose_interval” en la página 78](#).

Parámetros relacionados con la paginación (Oracle Solaris 11)

fastscan

Se aclaró el valor predeterminado de `fastscan`. Para obtener más información, consulte [“fastscan” en la página 50](#).

Parámetros ajustables de tamaño de proceso (Oracle Solaris 11.1)

ngroups_max

Este parámetro se documenta por primera vez en Oracle Solaris 11.

En Oracle Solaris 11.1, se revisó la descripción de Cuándo cambiar para incluir información de interacción para la autenticación `AUTH_SYS` cuando este parámetro se configura en un valor mayor que 16. Para obtener más información, consulte [“ngroups_max” en la página 41](#).

max_nprocs

El valor predeterminado de este parámetro se actualizó en Oracle Solaris 11.1. Para obtener más información, consulte [“max_nprocs” en la página 40](#).

maxusers

El valor predeterminado de este parámetro se actualizó en Oracle Solaris 11.1. Para obtener más información, consulte [“maxusers” en la página 37](#).

pidmax

El valor predeterminado de este parámetro se actualizó en Oracle Solaris 11.1. Para obtener más información, consulte [“pidmax” en la página 39](#).

segkpsize

El valor predeterminado de este parámetro se actualizó en Oracle Solaris 11.1. Para obtener más información, consulte [“segkpsize” en la página 31](#).

Parámetro relacionado con el intercambio (Oracle Solaris 11.1)

swapfs_minfree

La sección Cuándo cambiar de la información de este parámetro se actualizó en Oracle Solaris 11.1. Para obtener más información, consulte [“swapfs_minfree” en la página 55.](#)

Parámetro general del sistema de archivos (Oracle Solaris 11.1)

dnlc_dircache_percent

Este parámetro es nuevo en Oracle Solaris 11.1. Para obtener más información, consulte [“dnlc_dircache_percent” en la página 71.](#)

Parámetro general del controlador (Oracle Solaris 11)

ddi_msix_alloc_limit

Este parámetro se documenta por primera vez en Oracle Solaris 11. Para obtener más información, consulte [“ddi_msix_alloc_limit” en la página 60.](#)

Parámetros del controlador de red (Oracle Solaris 11)

Parámetros igb

Los parámetros de controlador de red igb se proporcionan en la versión Oracle Solaris 11. Para obtener más información, consulte [“Parámetros igb” en la página 61.](#)

Parámetros ixgbe

Los parámetros de controlador de red ixgbe se proporcionan en la versión Oracle Solaris 11. Para obtener más información, consulte [“Parámetros ixgbe” en la página 62.](#)

Parámetros ajustables TCP/IP (Oracle Solaris 11 y 11.1)

[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port y [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port

Estos parámetros se documentan por primera vez en la versión Oracle Solaris 11.

- “smallest_anon_port” en la página 179
- “largest_anon_port” en la página 179
- “smallest_anon_port” en la página 159
- “largest_anon_port” en la página 159
- “smallest_anon_port” en la página 166
- “largest_anon_port” en la página 167

_local_slow_start_initial

Este parámetro se documenta por primera vez en Oracle Solaris 11.1. Para obtener más información, consulte “_local_slow_start_initial” en la página 152.

Cambios de nombre del parámetro IP (Oracle Solaris 11)

Se cambió el nombre de los siguientes parámetros IP a las propiedades IP.

Puede definir una propiedad de IP mediante una sintaxis similar a la siguiente:

```
# ipadm set-prop -p _icmp_err_interval=100 ip
```

Puede visualizar una propiedad de IP mediante una sintaxis similar a la siguiente:

```
# ipadm show-prop -p _icmp_err_interval ip
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
ip  _icmp_err_interval    rw   100           100         100       0-99999
```

TABLA A-1 Cambios de nombre del parámetro IP

Nombre del parámetro IP anterior	Nombre de la propiedad de IP
ip_addrs_per_if	_addrs_per_if
ip_forwarding	forwarding (IPv4)
ip6_forwarding	forwarding (IPv6)

Nombre del parámetro IP anterior	Nombre de la propiedad de IP
ip_forward_src_routed	_forward_src_routed (IPv4)
ip6_forward_src_routed	_forward_src_routed (IPv6)
ip_icmp_err_interval	_icmp_err_interval
ip_icmp_err_burst	_icmp_err_burst
ip_icmp_return_data_bytes	_icmp_return_data_bytes (IPv4)
ip6_icmp_return_data_bytes	_icmp_return_data_bytes (IPv6)
ip_ire_pathmtu_interval	_pathmtu_interval
ip_respond_to_echo_broadcast	_respond_to_echo_broadcast (IPv4)
ip6_respond_to_echo_broadcast	_respond_to_echo_broadcast (IPv6)
ip_respond_to_echo_multicast	_respond_to_echo_multicast (IPv4)
ip6_respond_to_echo_multicast	_respond_to_echo_multicast (IPv6)
ip_send_redirects	_send_redirects (IPv4)
ip6_send_redirects	_send_redirects (IPv6)
ip_strict_dst_multihoming	hostmodel

Cambios de nombre del parámetro TCP (Oracle Solaris 11)

Se cambió el nombre de los siguientes parámetros TCP a las propiedades TCP.

Puede definir una propiedad de TCP mediante una sintaxis similar a la siguiente:

```
# ipadm set-prop -p _deferred_ack_interval=100 tcp
```

Puede visualizar una propiedad de TCP mediante una sintaxis similar a la siguiente:

```
# ipadm show-prop -p _deferred_ack_interval tcp
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
tcp    _deferred_ack_interval rw    100          --          100      1-60000
```

TABLA A-2 Cambios de nombre del parámetro TCP

Nombre del parámetro TCP anterior	Nombre de la propiedad de TCP
tcp_deferred_ack_interval	_deferred_ack_interval

TABLA A-2 Cambios de nombre del parámetro TCP <i>(Continuación)</i>	
Nombre del parámetro TCP anterior	Nombre de la propiedad de TCP
tcp_local_dack_interval	_local_dack_interval
tcp_deferred_acks_max	_deferred_acks_max
tcp_local_dacks_max	_local_dacks_max
tcp_wscale_always	_wscale_always
tcp_tstamp_always	_tstamp_always
tcp_xmit_hiwat	send_buf
tcp_recv_hiwat	recv_buf
tcp_max_buf	max_buf
tcp_cwnd_max	_cwnd_max
tcp_slow_start_initial	_slow_start_initial
tcp_slow_start_after_idle	_slow_start_after_idle
tcp_sack_permitted	sack
tcp_rev_src_routes	_rev_src_routes
tcp_time_wait_interval	_time_wait_interval
tcp_ecn_permitted	ecn
tcp_conn_req_max_q	_conn_req_max_q
tcp_conn_req_max_q0	_conn_req_max_q0
tcp_conn_req_min	_conn_req_min
tcp_rst_sent_rate_enabled	_rst_sent_rate_enabled
tcp_rst_sent_rate	_rst_sent_rate
tcp_keepalive_interval	_keepalive_interval
tcp_ip_abort_interval	_ip_abort_interval
tcp_rexmit_interval_initial	_rexmit_interval_initial
tcp_rexmit_interval_max	_rexmit_interval_max
tcp_rexmit_interval_min	_rexmit_interval_min
tcp_rexmit_interval_extra	_rexmit_interval_extra
tcp_tstamp_if_wscale	_tstamp_if_wscale
tcp_recv_hiwat_minmss	_recv_hiwat_minmss

Cambios de nombre del parámetro UDP (Oracle Solaris 11)

Se cambió el nombre de los siguientes parámetros UDP a las propiedades UDP.

Puede definir una propiedad de UDP mediante una sintaxis similar a la siguiente:

```
# ipadm set-prop -p send_buf=57344 udp
```

Puede visualizar una propiedad de UDP mediante una sintaxis similar a la siguiente:

```
# ipadm show-prop -p send_buf udp
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
udp   send_buf             rw   57344         57344       57344     1024-2097152
```

TABLA A-3 Cambios de nombre del parámetro UDP

Nombre del parámetro UDP anterior	Nombre de la propiedad de UDP
udp_max_buf	max_buf
udp_xmit_hiwat	send_buf
udp_recv_hiwat	recv_buf

Cambios de nombre del parámetro SCTP (Oracle Solaris 11)

Se cambió el nombre de los siguientes parámetros SCTP a las propiedades SCTP.

Puede definir una propiedad de SCTP mediante una sintaxis similar a la siguiente:

```
# ipadm set-prop -p _max_init_retr=8 sctp
```

Puede visualizar una propiedad de SCTP mediante una sintaxis similar a la siguiente:

```
# ipadm show-prop -p _max_init_retr sctp
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
sctp  _max_init_retr      rw   8             8           8         0-128
```

TABLA A-4 Cambios de nombre del parámetro SCTP

Nombre del parámetro SCTP anterior	Nombre de la propiedad de SCTP
sctp_max_init_retr	_max_init_retr
sctp_pa_max_retr	_pa_max_retr
sctp_pp_max_retr	_pp_max_retr

TABLA A-4 Cambios de nombre del parámetro SCTP <i>(Continuación)</i>	
Nombre del parámetro SCTP anterior	Nombre de propiedad de SCTP
sctp_cwnd_max	_cwnd_max
sctp_ipv4_ttl	_ipv4_ttl
sctp_heartbeat_interval	_heartbeat_interval
sctp_new_secret_interval	_new_secret_interval
sctp_initial_mtu	_initial_mtu
sctp_deferred_ack_interval	_deferred_ack_interval
sctp_ignore_path_mtu	_ignore_path_mtu
sctp_initial_ssthresh	_initial_ssthresh
sctp_ipv6_hoplimit	_ipv6_hoplimit
sctp_xmit_lowat	_xmit_lowat
sctp_xmit_hiwat	send_buf
sctp_rcv_hiwat	recv_buf
sctp_max_buf	max_buf
sctp_rto_min	_rto_min
sctp_rto_max	_rto_max
sctp_rto_initial	_rto_initial
sctp_cookie_life	_cookie_life
sctp_max_in_streams	_max_in_streams
sctp_initial_out_streams	_initial_out_streams
sctp_shutack_wait_bound	_shutack_wait_bound
sctp_maxburst	_maxburst
sctp_addip_enabled	_addip_enabled
sctp_prsctp_enabled	_prsctp_enabled

Parámetros obsoletos o eliminados (Oracle Solaris 11 y 11.1)

La siguiente sección describe los parámetros que son obsoletos o que se han eliminado de las versiones más recientes de Oracle Solaris.

Parámetros NCA

La información del parámetro del acelerador de caché de red (NCA) es obsoleta y se ha eliminado.

consistent_coloring

Este parámetro es obsoleto a partir de Oracle Solaris 11.1.

rstchown

Este parámetro es obsoleto a partir de la versión Oracle Solaris 11.

Descripción	Indica si la semántica de POSIX para la llamada del sistema <code>chown</code> está vigente. La semántica de POSIX es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un proceso no puede cambiar el propietario de un archivo, a menos que se ejecute con UID 0. ▪ Un proceso no puede cambiar la propiedad de grupo de un archivo a un grupo que no sea actualmente un miembro, a menos que se ejecute con UID 0. <p>Para obtener más información, consulte chown(2).</p>
Tipo de datos	Entero con signo
Predeterminado	1, indica que se utiliza la semántica de POSIX.
Rango	0 = la semántica de POSIX no se utiliza o 1 = la semántica de POSIX se utiliza
Unidades	Alternar (encendido/apagado)
¿Dinámico?	Sí
Validación	None (Nada)
Cuándo cambiar	Cuando no se quiere usar la semántica de POSIX. Tenga en cuenta si desactiva la semántica de POSIX, se abre la posibilidad de que ocurran distintas brechas de seguridad. Al hacerlo, también se abre la

posibilidad de que un usuario cambie la propiedad de un archivo a otro usuario y que no sea posible recuperar el archivo sin la intervención del usuario o del administrador del sistema.

Nivel de compromiso Obsoleto

Parámetros del módulo TCP/IP obsoletos (Oracle Solaris 11)

ip_multidata_outbound

Este parámetro es obsoleto en la versión Oracle Solaris 11.

tcp_mdt_max_pbufs

Este parámetro es obsoleto en la versión Oracle Solaris 11.

Historial de revisión para este manual

En esta sección se describe el historial de revisión para este manual.

- [“Versión actual: Oracle Solaris 11.1”](#) en la página 199
- [“Parámetros nuevos o cambiados de la versión de Oracle Solaris”](#) en la página 199

Versión actual: Oracle Solaris 11.1

La versión actual de este manual se aplica a Oracle Solaris 11.1.

Parámetros nuevos o cambiados de la versión de Oracle Solaris

En las siguientes secciones se describen los parámetros ajustables nuevos, cambiados u obsoletos de núcleo.

- Oracle Solaris 11.1: la información sobre parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS se proporciona en el [Capítulo 3, “Parámetros ajustables de Oracle Solaris ZFS”](#).
- Oracle Solaris 11.1: en Oracle Solaris 11.1, se revisaron los parámetros `maxusers`, `max_nprocs`, `ngroups_max`, `pidmax`, and `segkpsize`. Para obtener más información, consulte el [Capítulo 2, “Parámetros ajustables del núcleo de Oracle Solaris”](#).
- Oracle Solaris 11.1: El parámetro `dnlc_dircache_percent` es nuevo en Oracle Solaris 11.1. Para obtener más información, consulte [“dnlc_dircache_percent”](#) en la página 71.
- Oracle Solaris 11: el parámetro `rstchown` es obsoleto. Para obtener más información, consulte [“Novedades de ajustes de sistemas Oracle Solaris”](#) en la página 17.

- Oracle Solaris 11: el comando `ipadm` reemplaza al comando `ndd` para configurar las propiedades de TCP, IP, UDP y SCTP. Además, los nombres de los parámetros de red han cambiado para corresponder de mejor manera con el formato `ipadm`. Para obtener más información, consulte [“Descripción general de parámetros ajustables del conjunto de IPs” en la página 139](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye el parámetro `disp_rechoose_interval`. Para obtener más información, consulte [“`disp_rechoose_interval`” en la página 78](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye la descripción del parámetro `ngroups_max`. Para obtener más información, consulte [“`ngroups_max`” en la página 41](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye las descripciones de los parámetros `zfs_arc_min` y `zfs_arc_max`. Para obtener más información, consulte [“`zfs_arc_min`” en la página 88](#) y [“`zfs_arc_max`” en la página 89](#).
- Oracle Solaris 11 : esta versión incluye varios parámetros del controlador de red `igb` e `ixgbe`. Para obtener más información, consulte [“Parámetros `igb`” en la página 61](#) y [“Parámetros `ixgbe`” en la página 62](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye el parámetro `ddi_msix_alloc_limit` que se puede utilizar para aumentar el número de interrupciones MSI-X que una instancia del dispositivo puede asignar. Para obtener más información, consulte [“`ddi_msix_alloc_limit`” en la página 60](#).
- Oracle Solaris 11: esta versión incluye el parámetro `kmem_stackinfo`, que se puede activar para controlar el uso de pila de subproceso de núcleo. Para obtener más información, consulte [“`kmem_stackinfo`” en la página 58](#).
- Oracle Solaris 11: en esta versión se proporcionan los parámetros de grupo de localidad de memoria. Para obtener más información sobre estos parámetros, consulte [“Parámetros de grupo de localidad” en la página 84](#).
- Oracle Solaris 11: la información de parámetros se actualizó para incluir sistemas `sun4v`. Para obtener más información, consulte las siguientes referencias:
 - [“`maxphys`” en la página 66](#)
 - [“`tmpfs:tmpfs_maxkmem`” en la página 71](#)
 - [“Parámetros específicos del sistema SPARC” en la página 81](#)

Índice

A

- _addip_enabled, 178
- _addrs_per_if, 143
- ajuste de base de datos Oracle, sistemas de archivos
 - ZFS, 97
- autofs, 182
- autoup, 34

C

- _conn_req_max_q, 156
- _conn_req_max_q0, 156
- _conn_req_min, 157
- _cookie_life, 176
- cron, 182
- _cwnd_max, 151,170

D

- ddi_msix_alloc_limit parameter, 60
- default_stksize, 29
- default_tsb_size, 82
- _deferred_ack_interval, 146,172
- _deferred_acks_max, 148
- desfree, 44
- dhcpageant, 182
- disp_rechoose_interval, 78,190
- dnlc_dir_enable, 69
- dnlc_dir_max_size, 70
- dnlc_dir_min_size, 69

- dnlc_dircache_percent, 71
- doiflush, 36
- dopageflush, 36

E

- ecn, 155
- enable_tsb_rss_sizing, 83

F

- fastscan, 50
- fs, 183
- fsflush, 33
- ftp, 183

H

- handspreadpages, 52
- _heartbeat_interval, 171
- hires_tick, 80
- hoplimit (ipv6), 143
- hostmodel, 144

I

- _icmp_err_burst, 141
- _icmp_err_interval, 141
- _icmp_return_data_bytes, 146

_ignore_path_mtu, 172
inetinit, 183
init, 184
_initial_mtu, 172
_initial_out_streams, 177
_initial_ssthresh, 173
intr_force, 61
intr_throttling, 63
_ip_abort_interval, 162
ip_queue_fanout, 145
ip_queue_worker_wait, 160
ipcl_conn_hash_size, 160
ipsec, 184
_ipv4_ttl, 170
_ipv6_hoplimit, 171

K

kbd, 184
_keepalive_interval, 161
keyserv, 185
kmem_flags, 56
kmem_stackinfo, 58

L

largest_anon_port, 159, 167, 179
lgrp_mem_pset_aware, 85
_local_dack_interval, 147
_local_dacks_max, 148
_local_slow_start_initial, 152
logevent_max_q_sz, 31
login, 185
lotsfree, 43
lpg_alloc_prefer, 84
lwp_default_stksize, 30

M

max_buf (SCTP), 174
max_buf (TCP), 151
max_buf (UDP), 166

_max_in_streams, 176
_max_init_retr, 168
max_nprocs, 40, 190
maxpgio, 53
maxphys, 66
maxpid, 39
maxuprc, 40
maxusers, 37, 190
min_percent_cpu, 51
minfree, 46
moddebug, 59
mpathd, 185
mr_enable, 61

N

nctime, 68
ndd, 140
_new_secret_interval, 171
nfs_max_threads, 114
nfs:nacache, 129
nfs:nfs_allow_preepoch_time, 105
nfs:nfs_async_clusters, 125
nfs:nfs_async_timeout, 128
nfs:nfs_cots_timeo, 106
nfs:nfs_disable_rddir_cache, 122
nfs:nfs_do_symlink_cache, 108
nfs:nfs_dynamic, 110
nfs:nfs_lookup_neg_cache, 111
nfs:nfs_nra, 116
nfs:nfs_shrinkreaddir, 120
nfs:nfs_write_error_interval, 121
nfs:nfs_write_error_to_cons_only, 122
nfs:nfs3_async_clusters, 126
nfs:nfs3_bsize, 123
nfs:nfs3_cots_timeo, 107
nfs:nfs3_do_symlink_cache, 109
nfs:nfs3_dynamic, 111
nfs:nfs3_jukebox_delay, 129
nfs:nfs3_lookup_neg_cache, 112
nfs:nfs3_max_threads, 115
nfs:nfs3_max_transfer_size, 130
nfs:nfs3_max_transfer_size_clts, 132
nfs:nfs3_max_transfer_size_cots, 133

nfs:nfs3_nra, 117
 nfs:nfs3_pathconf_disable_cache, 104
 nfs:nfs3_shrinkreaddir, 121
 nfs:nfs4_async_clusters, 127
 nfs:nfs4_bsize, 124
 nfs:nfs4_cots_timeo, 107
 nfs:nfs4_do_symlink_cache, 109
 nfs:nfs4_lookup_neg_cache, 113
 nfs:nfs4_max_threads, 116
 nfs:nfs4_max_transfer_size, 131
 nfs:nfs4_nra, 118
 nfs:nfs4_pathconf_disable_cache, 104
 nfs:nrnode, 119
 nfslogd, 185
 ngroups_max, 41
 noexec_user_stack, 32
 nss, 185
 nstrpush, 75

P

pageout_reserve, 47
 pages_before_pager, 53
 pages_pp_maximum, 48
 passwd, 186
 _pathmtu_interval, 145
 phymem, 28
 pidmax, 39,190
 _policy_mask, 168
 _pp_max_retr, 169
 primarycache, propiedad del sistema de archivos
 ZFS, 97
 propiedad del sistema de archivos ZFS
 primarycache, 97
 recordsize, 97
 secondarycache, 97
 _prsctp_enabled, 178
 pt_cnt, 74
 pt_max_pty, 75
 pt_pctofmem, 74

R

recordsize, propiedad del sistema de archivos ZFS, 97
 recv_buf (SCTP), 174
 recv_buf (TCP), 150
 recv_buf (UDP), 166
 _recv_hiwat_minmss, 165
 reenvío, 142
 reserved_procs, 38
 _respond_to_echo_broadcast, 141
 _respond_to_echo_multicast, 141
 _rev_src_routes, 154
 _rexmit_interval_extra, 164
 _rexmit_interval_initial, 162
 _rexmit_interval_max, 163
 _rexmit_interval_min, 163
 rlim_fd_cur, 67
 rlim_fd_max, 66
 rpcmod:clnt_idle_timeout, 134
 rpcmod:clnt_max_conns, 134
 rpcmod:cotsmaxdupreqs, 137
 rpcmod:maxdupreqs, 136
 rpcmod:svc_default_stksize, 135
 rpcmod:svc_idle_timeout, 135
 _rst_sent_rate, 158
 _rst_sent_rate_enabled, 158
 rstchown, 197
 _rto_max, 175,176
 _rto_min, 175
 rx_copy_threshold, 65
 rx_limit_per_intr, 63
 rx_queue_number, 62
 rx_ring_size, 64

S

saco, 153
 sctp_maxburst, 177
 secondarycache, propiedad del sistema de archivos
 ZFS, 97
 segkpsize, 190
 segspt_minfree, 78
 send_buf (SCTP), 173
 send_buf (TCP), 150
 send_buf (UDP), 165

_send_redirects, 142
_shutack_wait_bound, 177
sistemas de archivos ZFS, ajuste para una base de datos
 Oracle, 97
_slow_start_after_idle, 153
_slow_start_initial, 152
slowscan, 51
smallest_anon_port, 159, 167, 179
strmsgsz, 76
su, 186
swapfs_minfree, 55, 191
swapfs_reserve, 54
syslog, 186

T

tar, 186
throttlefree, 47
_time_wait_interval, 154
timer_max, 80
tmpfs_maxkmem, 71
tmpfs_minfree, 72
tsb_alloc_hiwater, 81
tsb_rss_factor, 83
_tstamp_always, 149
_tstamp_if_wscale, 164
ttl (ipv4), 142
tune_t_fsflushr, 34
tune_t_minarmem, 49
tx_copy_threshold, 65
tx_queue_number, 62
tx_ring_size, 64

U

utmpd, 186

W

_wscale_always, 149

X

_xmit_lowat, 174

Z

zfs_arc_max, 89, 189
zfs_arc_min, 88, 189
zfs_prefetch_disable, 90