

Administración Indy

Mayerlin Uzcátegui

Septiembre 1995

Índice General

1 Configuración	4
1.1 Objetivo	4
1.2 Configuración del Hardware	4
1.3 Proceso de Configuración del Software	5
1.3.1 Tener a la mano la información de la estación:	5
1.3.2 Configurar el nombre	5
1.3.3 Configurar el reloj y el Calendario	6
1.3.4 Actualizar el mapa de direcciones IP	6
1.3.5 Configurar el NIS o el DNS	6
1.3.6 Configurar Rutas	6
1.3.7 Configurar máscaras y broadcast	7
2 Encontrar Respuestas	8
2.1 Release Notes	8
2.2 Man Pages	8
2.3 Insight	8
3 Monitoreo	9
3.1 Procesos	9
3.1.1 Procesos Interactivos	9
3.1.2 Procesos Batch	9
3.1.3 Demonios	9
3.1.4 Procesos Huerfanos	10
3.1.5 Procesos Zombies	10
3.1.6 Tabla de Procesos	10
3.2 Actividad del Sistema	10
3.2.1 ps	11

3.2.2	gr_top top	11
3.2.3	gr_osview osview	11
3.2.4	sar	11
3.3	Monitoreo de Usuarios	12
3.4	Manejo de Procesos	13
3.4.1	kill	13
3.4.2	Prioridades	13
3.4.3	npri	14
3.4.4	nice	14
4	Configuración de Discos y Sistemas de Archivos	15
4.1	Objetivos	15
4.2	EFS (Extent File System)	15
4.3	Sistema de Archivos	16
4.4	Dispositivos Lógicos y Físicos	17
4.4.1	Inventario	17
4.4.2	Almacenamiento Continuo	17
4.4.3	Tipos de Discos	18
4.5	Examen de la Estructura Física del Disco	18
4.5.1	Localización de Dispositivos lógicos	19
4.6	Examen de la Estructura Lógica del Disco	20
4.7	Crear Utilizar un Nuevo Sistema de Archivos	20
4.7.1	Crear una partición	20
4.7.2	Crear un Sistema de Archivos	22
4.7.3	Evaluar un Sistema de Archivos	22
4.7.4	Crear puntos de montaje	23
4.7.5	Montaje Automático	23
4.7.6	Montaje Manual	23
4.8	Particiones Lógicas	24
4.9	Sistemas de Archivos soportados	24
4.10	NFS	24
4.10.1	Características	24
4.10.2	Requerimientos	25
4.10.3	Configuración del Servidor	25
4.10.4	Configuración del Cliente	27
4.10.5	Sistema de Archivos de CD_ROM, Diskette o Cintas	29

5	Inicio y Detención del Sistema	30
5.1	Proceso de Arranque	30
5.1.1	Secuencia Automática de Arranque	30
5.1.2	PROM Monitor	30
5.1.3	sash (stand alone shell)	32
5.1.4	unix	33
5.2	Niveles de Arranque	33
5.2.1	Ejecutar los niveles de Arranque	34
5.2.2	Directorios	37
5.3	Alterar el Proceso de Arranque	37
5.3.1	Arranque manual	37
5.3.2	Arranque manual a través de la red	39
5.3.3	Arranque manual de Cinta	39
5.3.4	Problemas frecuentes	40
5.3.5	Restaurar archivos corruptos	41
5.3.6	Comandos para detener el sistema	41
6	Conexión de Periféricos	43
6.1	Impresoras Locales	43
6.1.1	Agregar Impresoras	43
6.1.2	Suspender el servicio	47
6.1.3	Eliminar Impresoras	47
6.2	Impresoras Remotas	48
6.3	Impresoras Paralelas	48
6.4	Administración del Sistema de Impresión	49
7	Administración Automática	50
7.1	Herramientas de Automatización	50
7.1.1	Subsistema cron	50
7.1.2	Automount	52
7.2	Utilidades	52
7.2.1	Quotas de disco	52
7.2.2	Reporte de Actividad del Sistema	55

Capítulo 1

Configuración

1.1 Objetivo

Mostrar un procedimiento para configurar una estación Indy, conectándola a una red

para ello es necesario:

- Configuración por Hardware de la Indy
- Configuración por Software para que funcione en la red

1.2 Configuración del Hardware

Las estaciones de trabajo poseen:

- Fuente de poder
- Teclado
- Conector a la Red
- Monitor
- Puertos seriales
- Puerto SCSI

- Puerto paralelo
- Dispositivos de Audio
- Dispositivos de Video

1.3 Proceso de Configuración del Software

1.3.1 Tener a la mano la información de la estación:

- Nombre

	Pre-Configurada
Memoria	<code>hostname</code>
Disco	<code>cat /etc/sys_id</code>

- Dirección IP

	Pre-Configurada
Memoria	<code>ifconfig ec0</code>
Disco	<code>grep 'cat /etc/sys_id' /etc/hosts</code>

- Dominio

	Pre-Configurada
Memoria	<code>domainname</code>
Disco	NIS: <code>cat /var/yp/ypdomain</code> DNS: <code>cat /usr/etc/resolv.conf</code>

- Dirección Ethernet

1.3.2 Configurar el nombre

	Realizar Cambios
Memoria	<code>hostname <i>ged</i></code>
Disco	<code>echo ''ged'' > /etc/sys_id</code>

1.3.3 Configurar el reloj y el Calendario

	Realizar Cambios
Memoria	ejecutar el comando <code>date</code>
Disco	agregar la variable: <code>TZ=VST4</code> en el archivo: <code>/etc/TIMEZONE</code>

1.3.4 Actualizar el mapa de direcciones IP

	Realizar Cambios
Memoria	<code>ifconfig ec0 inet 150.185.128.102</code>
Disco	agregar la linea: <code>150.185.128.102 ged</code> al archivo: <code>/etc/hosts</code>

1.3.5 Configurar el NIS o el DNS

	Realizar Cambios
Memoria	<code>domainname ciens.ula.ve</code>
Disco	NIS: <code>echo ''ciens.ula.ve'' > /var/yp/ypdomain</code> DNS: agregar la linea: <code>domain ciens.ula.ve</code> al archivo: <code>/usr/etc/resolv.conf</code>

1.3.6 Configurar Rutas

	Realizar Cambios
Memoria	<code>route add net 150.185.128.0 150.185.128.1 1</code>
Disco	<code>ln -s /etc/init.d/network.local /etc/rc0.d/K39network</code> <code>ln -s /etc/init.d/network.local /etc/rc2.d/S31network</code> en el archivo <code>/etc/init.d/network.local</code> <pre>#!/bin/sh case "\$1" in 'start') /usr/etc/route add default 150.185.128.1 1;; 'stop') /usr/etc/route delete default 150.185.128.1 1;; *) echo "usage: \$0 {start stop}" ;; esac</pre>

1.3.7 Configurar máscaras y broadcast

	Realizar Cambios
Memoria	<code>ifconfig ec0 netmask 0xfffffe00 broadcast 150.185.128.0</code>
Disco	en el archivo <code>/etc/config/ifconfig-1.options</code> <code>netmask 0xfffffe00</code> <code>broadcast 150.185.128.0</code>

Capítulo 2

Encontrar Respuestas

2.1 Release Notes

Contienen la información referente a la versión particular de los productos para SGI instalados.

	Comando
Consola	<code>relnotes</code>
Terminal Gráfico	<code>grelnotes</code>

2.2 Man Pages

Contiene información de Referencia, principalmente en demonios, comandos y archivos. Manual en línea.

	Comando
Consola	<code>man</code>
Terminal Gráfico	<code>xman</code>

2.3 Insight

Contiene información del tipo Tutorial o Consulta, sobre los aspectos de Administración.

	Comando
Terminal Gráfico	<code>insight</code>

Capítulo 3

Monitoreo

3.1 Procesos

3.1.1 Procesos Interactivos

Asociados a una cuenta, un terminal o una ventana:

`jot, showcase, vi , csh`

3.1.2 Procesos Batch

No están asociados a una cuenta, pero están sujetos a procesamiento en colas:

`cron, batch, at`

3.1.3 Demonios

Procesos del sistema iniciados en tiempo de arranque, que están esperando solicitudes. No están asociados a una cuenta particular, y luego de ejecutar la tarea solicitada, retornan al estado de espera:

`inetd, lpsched, biod, lpc.lockd`

3.1.4 Procesos Huerfanos

Permanecen activos luego que el proceso que los generó (Proceso Padre) ha culminado su ejecución y abandona la tabla de procesos. Generalmente son adoptados por el proceso `init`.

3.1.5 Procesos Zombies

Proceso que culmina su ejecución pero no abandona la tabla de procesos. Generalmente se eliminan de la tabla al terminar la ejecución del proceso padre.

3.1.6 Tabla de Procesos

Contiene la siguiente información:

Campo	Descripción
UID	ID del usuario
PID	ID del Proceso
PPID	ID del Proceso Padre
TTY	Terminal
COMMAND	Comando
PRI	Prioridad
NI	Valor NICE
P	Procesador utilizado (Número)
TIME	Tiempo acumulado de ejecución
STIME	Tiempo de inicio del proceso
C	Procesador
SZ	Tamaño del Programa (páginas de 4K)
RSS	Tamaño total residente (páginas de 4K)

3.2 Actividad del Sistema

3.2.1 ps

Permite visualizar la tabla de procesos:

`ps opción`

donde:

Opción	Descripción
-e	Muestra los procesos en ejecución
-f	Muestra lista completa de procesos
-l	Muestra lista en formato largo
-u <i>usuario</i>	Muestra los procesos del usuario

3.2.2 gr_top top

Permite visualizar una lista de los procesos que ocupan el mayor porcentaje de tiempo de CPU en un intervalo de tiempo específico

3.2.3 gr_osview osview

Permite visualizar una lista de los recursos que se están utilizando en un intervalo de tiempo específico

3.2.4 sar

Genera un reporte de actividad del sistema, que permite visualizar las estadísticas del sistema

Si se desea un reporte continuo y automático, es necesario habilitar la contabilidad. Para configurar es necesario ejecutar:

```
/etc/chkconfig sar on  
/etc/init.d/perf
```

y para visualizar:

```
more /var/adm/sa/sav*
```

Si se desea un reporte interactivo de un intervalo de tiempo específico es necesario ejecutar:

```
sar opcion tiempo n_intervalos
```

Opción	Descripción
u	tiempo de CPU
y	actividad en el terminal
c	llamadas al sistema
w	actividad de intercambio
g	actividad gráfica
a	actividad del sistema de archivos
d	actividad del disco
b	actividad de buffer
p	actividad de paginación
v	estados de procesos
q	longitud promedio de colas
h	actividad de pilas
m	actividad de mensajes y semáforos
I	interrumpir la estadística
r	páginas de memoria y bloques de disco sin utilizar
A	toda la información

3.3 Monitoreo de Usuarios

w Usuarios que están activos y el tiempo de conexión

who Usuarios que están activos, puerto que ocupan y el tiempo de conexión

who do Usuarios que están activos, puerto que ocupan, el tiempo de conexión y los comandos que ejecutan

finger Información detallada del usuario

last Historia de entradas por usuario, indicando el puerto ocupado y el tiempo de conexión

more /var/adm/sulog Historia de entradas realizadas con el comando su

3.4 Manejo de Procesos

3.4.1 kill

Envía señales de terminación de procesos por software al proceso indicado:

```
kill -señal PID
```

donde:

Señal		Descripción
SIGHUP	01	Suspender
SIGINT	02	Interrumpir
SIGQUIT	03	Salir
SIGTRAP	05	Matar (Puede ser detenido o ignorado)
SIGABRT	06	Abortar
SIGKILL	09	Matar (No puede ser detenido o ignorado)
SIGBUS	10	Error de Bus
SIGSEGV	11	Violación de Segmentación
SIGSYS	12	Argumento malo en la llamada al sistema
SEGTERRM	15	Terminar

3.4.2 Prioridades

Todos los procesos tienen una prioridad asignada por el kernel del sistema. Los valores de prioridad:

- Están en un rango de 0-254

- Son manejadas en subrangos bien definidos:

0-29 : Nivel del Kernel

30-39 : Tiempo Real

40-127 : Tiempo Compartido

127-254 : Procesos no Interactivos

- Influyen en la prioridad de los procesos
- Permiten ser alteradas

3.4.3 npri

Permite que el super-usuario cambie las prioridades de los procesos de los usuarios:

`npri opción -p PID`

donde:

Opción	Descripción
-h #	Altera prioridades sin degradarlas
-n #	Altera el valor NICE
-t #	Altera el tiempo del proceso

3.4.4 nice

Permite cambiar las prioridades de un proceso de tiempo compartido. Puede ser ejecutado por los usuarios para que sus procesos tengan menor prioridad que el de los demás:

`nice -incremento comando`

Capítulo 4

Configuración de Discos y Sistemas de Archivos

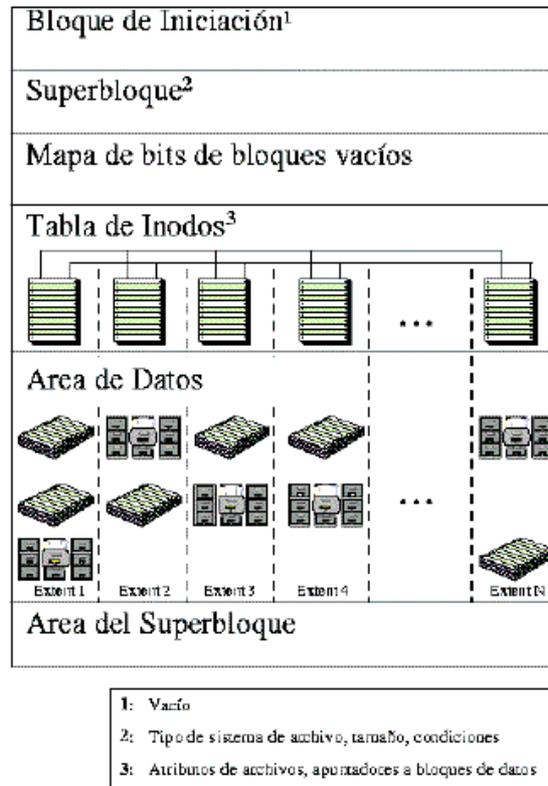
4.1 Objetivos

1. Entender la disposición de archivos, directorios, sistemas de archivos y dispositivos
2. Particionar discos físicos y Archivos
3. Manipular Sistemas de Archivos

4.2 EFS (Extent File System)

- Una estructura de Datos que permite organizar archivos y directorios
- Utiliza "extents" para guardar tablas de inodos en el mismo grupo de cilindros que ocupan los bloques de datos
- Utiliza un Mapa de bits con el que controla los bloques libres

4.3 Sistema de Archivos



IRIS tiene un sistema de archivos lógico con la siguiente estructura

/	Directorio Principal
/etc	Archivos de Configuración del Sistema
/tmp	Archivos temporales
/dev	Archivos de Dispositivos
/lost+found	Perdidos y encontrados
/usr	
/var	
/unix	kernel IRIX

4.4 Dispositivos Lógicos y Físicos

4.4.1 Inventario

Es posible realizar el inventario de Productos físicos presentes en la estación, para ello es necesario ejecutar el comando:

```
hinv
```

4.4.2 Almacenamiento Continuo

Según la estructura de datos a utilizar se debe escoger el comando apropiado para modificarla.

Estructura de Datos	Comando
1 bit	
1 byte	
1 Archivo	jot vi ed
1 Directorio	mkdir rmdir ls
1 Estructura Lógica de Directorio	fm
1 Sistema de Archivos EFS	mkfs mklv
1 Disco	fx dvhtool prvtoc
1 Estación	hinv df -l
1 Red	

4.4.3 Tipos de Discos

	Del Sistema	Opcional
Propósito	Inicializar una Estación con IRIX Almacenamiento del Sistema	Datos del Usuario
Necesario	Etiqueta del Volumen sash Sistema de Archivos root Partición de swap	Etiqueta del Volumen
Posible	Sistema de Archivos /usr	Partición de swap Sistema de Archivos /usr Parte de un volumen lógico

4.5 Examen de la Estructura Física del Disco

El comando `pvrvtoc` permite obtener información acerca de la configuración física de los discos. Es utilizado para realizar un mapeo de los dispositivos lógicos y físicos.

- Dispositivo que ocupa
- Número de bytes por sector
- Número de sectores por pista
- Número de pistas por cilindro
- Número de cilindros
- Número de cilindros ocupados por cabeza
- Numero de cilindros disponibles
- Descripción de las Particiones
 - Directorio
 - Tipo de Sistema de Archivo
 - Sector y cilindro de Inicio

- Tamaño en sectores y cilindros
- Sistema de Archivos montado

4.5.1 Localización de Dispositivos lógicos

Los dispositivos lógicos se encuentran localizados en los directorios

Directorio	Descripción
/dev	Dispositivos de alto nivel
/dev/dsk	Dispositivos de Bloques
/dev/rdisk	Dispositivos de Caracteres
/dev/scsi	Dispositivos físicos tipo SCSI

donde para un disco, el directorio tiene la forma:

/dev/[r]dsk/[dsk][0]d[1]s[0]

donde:

[r]	<i>Físico</i>
[dsk]	dsk: SCSI
	ipi: IPI
	xyl: SMD
	ips: ESDI
[0]	<i>Controlador</i>
[1]	<i>Dispositivo</i>
[0]	<i>Partición</i>

por ejemplo:

/dev/dsk/dsk0d1s0

4.6 Examen de la Estructura Lógica del Disco

El comando `fx` permite revisar o modificar las particiones:

```
fx ''dksc(0,1)''  
fx> /label/show/all
```

Es posible revisar las particiones de un disco en muchas circunstancias:

Situación	Comando
Durante el arranque	<code>prom</code> <code>vh</code>
Al manipular sistemas de archivos EFS	<code>mkfs</code>
Al manipular particiones lógicas	<code>mklv</code> <code>lv</code>
Al agregar áreas de intercambio	<code>swap</code>

4.7 Crear Utilizar un Nuevo Sistema de Archivos

4.7.1 Crear una partición

El comando `fx` permite crear una nueva partición. Crear una partición implica:

Modificar el archivo `/etc/lvtab`

Para agregar la nueva partición lógica, según el formato:

Partición: nombre: opciones: devs=dispositivos

donde existen dos posibles opciones:

Opción	Descripción
<code>stripes</code>	Número de discos a STRIPES
<code>step</code>	Número de bloques para escritura

por ejemplo:

```
lv0:lvuno:stripes=1:devs=/dev/dks/ips0d0s6,  
/dev/dsk/ips1d0s6
```

Evaluar la nueva partición:

Utilizando el comando `lvck`, el cual permite diagnosticar:

- Discos conectados en lugares equivocados
- Inconsistencias en las particiones del disco
- Inconsistencias en el archivo `/etc/lvtab`
- Inconsistencias entre las particiones y el archivo `/etc/lvtab`

Crear una partición lógica:

Usando el comando

`mklv partición`

por ejemplo:

```
mklv lv0
```

Revisar la partición lógica:

Con el comando `lvinfo` el cual permite obtener:

- Tamaño en bloques
- Número de discos a STRIPE
- Dispositivos involucrados

4.7.2 Crear un Sistema de Archivos

El comando `mkfs` permite crear sistemas de archivos, por ejemplo, para crear un sistema de archivos en una partición física:

```
mkfs /dev/dsrk/dks0d2s7
```

Para crear sistemas de archivo en una partición lógica:

```
mkfs /dev/dsrk/lv0
```

La opción `-n` permite cambiar el número de inodos del sistema de archivos, por ejemplo, para un sistema de archivos que contendrá muchos archivos pequeños:

```
mkfs -n 64000 /dev/dsk/dks0d2s7
```

Para un sistema de archivos que contendrá pocos archivos grandes:

```
mkfs -n 200 /dev/dsk/dks0d2s7
```

4.7.3 Evaluar un Sistema de Archivos

El comando `fsck` permite diagnosticar y corregir problemas en el sistema de archivos. Debe utilizarse este comando:

- El sistema indica su ejecución, motivado a encontrar errores en el disco
- Luego de realizar mantenimiento en los discos
- Antes de realizar respaldo de la información
- Luego de realizar recuperaciones de información
- Antes de restaurar el sistema desde CDROM o cinta
- Antes de montar un Sistema de Archivos

4.7.4 Crear puntos de montaje

Es necesario crear los directorios que servirán como puntos de montaje para el nuevo sistema de archivos, para ello es necesario ejecutar:

```
mkdir -p directorio
```

4.7.5 Montaje Automático

Es necesario incluir la información del montaje en el archivo `/etc/fstab`, el cual tiene el formato:

sist_archivo dir_montaje tipo opciones frecuencia evaluaciones

por ejemplo:

```
/dev/root    /          efs  rw,raw=/dev/root    0  0
/dev/usr     /usr       efs  rw,raw=/dev/usr     0  0
/dev/data2   /data2     efs  rw,raw=/dev/data2   0  0
```

4.7.6 Montaje Manual

Para el montaje manual se utiliza el comando:

`mount directorio`

por ejemplo:

```
mount /dev/root    /
mount /dev/usr     /usr
mount /dev/data2   /data2
```

4.8 Particiones Lógicas

- Una partición lógica es un sistema de archivos extendido a través de múltiples particiones.
- Es utilizado para expandir un sistema de archivos cuyas particiones que aún no han sido reparticionadas crecen aceleradamente.
- Es utilizado para crear particiones lógicas STRIPED las cuales dan un rendimiento de 1.75 veces.

4.9 Sistemas de Archivos soportados

EFS Sistema de archivos estándar para SGI

NFS (Network File System) Sistema de archivos de red. Genera una plataforma Cliente/Servidor para almacenamiento centralizado de información

ISO9660 Sistema de archivos en un CD-ROM, generalmente almacenan archivos de software, documentación, audio y video. Tienen la características de ser un sistema removible, de alta capacidad (aprox 600Mb), siendo un dispositivo de solo lectura

DOS Sistema de archivos en un diskettes, generalmente almacenan archivos de software, respaldos, y seguridad. Tienen la características de ser un sistema removible, de capacidad media-baja (aprox 1-20Mb), siendo un dispositivo lectura-escritura.

4.10 NFS

4.10.1 Características

- Ambiente Cliente/Servidor
- Permite a una estación ser Cliente y/o Servidor
- Permite un acceso transparente a la información ubicada en los sistemas compartidos

- Debe ser configurado por el Administrador del sistema

4.10.2 Requerimientos

- | | |
|----------|--|
| Servidor | <ul style="list-style-type: none">* Directorios a exportar* Estaciones que tendrán acceso* Usuarios que tendrán acceso* Estaciones que tendrán acceso lectura-escritura* Estaciones cuyos super-usuarios tienen acceso* Políticas para usuarios desconocidos* Políticas para acceso en subsistemas |
| Cliente | <ul style="list-style-type: none">* Directorio donde ocurrirá el montaje* Tipo de acceso* Es indispensable el servidor para el proceso de arranque* El servicio se reanuda luego de fallas |

4.10.3 Configuración del Servidor

Instalar NFS

Es conveniente evaluar el software instalado:

```
versions nfs.sw.nfs
```

Si no está instalado es necesario instalarlo:

```
inst
```

Activar NFS

Para activar el NFS luego de instalado:

```
chkconfig nfs on
```

Iniciar la Red

Es necesario detener todos los procesos de la red, para luego iniciarla:

```
/etc/init.d/network stop  
/etc/init.d/network start
```

Exportar sistemas de archivos

Es necesario modificar el archivo `/etc/exports`, cuyo formato es:

sist_archivos opciones grupo estaciones

por ejemplo:

```
/home/usuarios -rw
```

Además es necesario ejecutar:

```
/etc/exportfs -a  
/etc/exportfs
```

4.10.4 Configuración del Cliente

Instalar NFS

Es conveniente evaluar el software instalado:

```
versions nfs.sw.nfs
```

Si no está instalado es necesario instalarlo:

```
inst
```

Activar NFS

Para activar el NFS luego de instalado:

```
chkconfig nfs on
```

Iniciar la Red

Es necesario detener todos los procesos de la red, para luego iniciarla:

```
/etc/init.d/network stop  
/etc/init.d/network start
```

Realizar el montaje

Es necesario crear el directorio donde se realizará el montaje:

```
mkdir directorio
```

Para verificar que el servidor este exportando los sistemas de archivos:

```
showmount -x servidor
```

Actualizar el archivo `/etc/fstab`, de la forma:

```
/dev/root      /          efs  rw,raw=/dev/root  0  0  
merlin:/var/mail /var/mail  nfs  rw,hard,intr,bg   0  0
```

recordando que las opciones son:

Opción	Descripción
ro	Solo Lectura
rw	Lectura-Escritura
grpuid	
nosuid	
nodev	
bg	Background
fg	Foreground
hard	Confirmación de escritura
soft	Sin confirmación de escritura
intr	Permite interrupciones
retry= <i>n</i>	reintentos
retrans= <i>n</i>	reransmisiones
timeo= <i>n</i>	timeout
rsize= <i>n</i>	buffer de lectura
wsire= <i>n</i>	buffer de escritura
port= <i>n</i>	puerto UDP

El montaje se realiza con:

```
mount servidor:dir_remoto dir_local
```

o

```
mount -a
```

y se verifica con:

```
mount
```

4.10.5 Sistema de Archivos de CD-ROM, Diskette o Cintas

Es necesario verificar que el demonio `mediad` este ejecutándose.

Para ejecutar aplicaciones:

CD-ROM Se ejecutan directamente sobre el CD

Diskette Es necesario utilizar un emulador del Sistema Operativo:

- Quorum equal: Macintosh
- Insignia Solution SoftPC: MS-DOS

Los archivos de configuración para el `mediad` son:

<code>/etc/fsd.tab</code>	Tabla de dispositivos fijos
<code>/etc/fsd.auto</code>	Tabla de dispositivos removibles
<code>/etc/rdisk/fd*</code>	Diskettes
<code>/etc/scsi/sc*</code>	CD-ROMs
<code>/etc/rmt/tps</code>	Cintas

Para manipular el demonio:

<code>mediad -a</code>	Inicia el demonio
<code>mediad -k</code>	Detiene el demonio

Capítulo 5

Inicio y Detención del Sistema

5.1 Proceso de Arranque

Pasos de Arranque:

SGI/MIPS	PROM Monitor
sash	stand alone shell
unix	Sistema Operativo IRIX

5.1.1 Secuencia Automática de Arranque

5.1.2 PROM Monitor

- Reside en memoria
- Luce diferente entre las plataformas de hardware SGI
- Automáticamente ejecuta:
 - Diagnósticos de los procesadores y las interfaces entrada/salida
 - Diagnóstico y limpieza de la memoria
 - Inicialización del hardware
 - Carga del software en los subsistemas gráficos
 - Inicia la secuencia automática de arranque

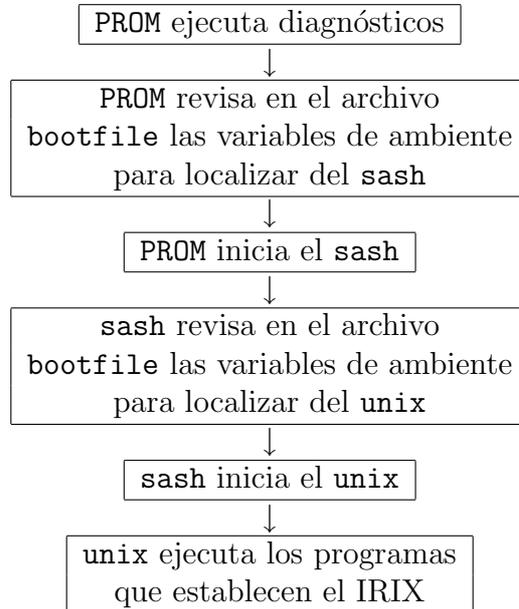


Figura 5.1: Secuencia Automática de Arranque

– aloja el programa `sash`

- Es utilizado típicamente cuando la estación se inicia a través de la red

Interface de Bajo Nivel

Las funciones del PROM Monitor pueden ser accedidas desde el menú o desde la línea de comandos:

>>prompt

Para solicitar la ayuda es necesario ejecutar el comando `help` o el comando `?`, lo cual permitirá visualizar la lista de comandos permitidos

El PROM Monitor permite:

- Modificar las variables y los comandos de la secuencia automática de arranque
- Ejecutar los programas de arranque:

sash	shell simple-usuario para alojar unix
fx	Herramienta para manipulación física de los discos
ide	Programa de diagnóstico de hardware
unix	desde otra máquina de la red

5.1.3 sash (stand alone shell)

Es un ambiente inteligente que permite ejecutar comandos en modo simple-usuario, que además de permitir la ejecución de comandos tal como el PROM Monitor, el comando `cat`, permite iniciar el IRIS desde el disco local.

Reside en el disco del sistema como encabezado de la primera partición, lo cual se puede verificar con el comando:

```
ged# dvhtool
Volume? (/dev/rvh)

Command? (read, vd, pt, dp, write, bootfile, or quit): vd
(d FILE,a UNIX_FILE FILE,c UNIX_FILE FILE,g FILE UNIX_FILE or l)? l

Current contents:
      File name          Length      Block #
      sgilabel           512          2
      sash               145408       3
      ide                908288      287
```

Pudiendo existir diferentes versiones en cada familia de hardware. Las variables del **sash** que afectan el proceso de arranque son:

<code>bootnode</code>	Tipo de arranque: Completo Menú Diagnóstico
<code>autopower</code>	Configurada para el control de arranque por software
<code>bootfile</code>	Archivo de arranque
<code>console</code>	Consola del sistema
<code>root</code>	Localizacion del archivo <code>/unix</code>

El comando `printenv` del PROM Monitor y del `sash` que permite visualizar el valor de estas variables, y el comando `sgikopt` permite visualizarlas desde el IRIX.

5.1.4 `unix`

El ambiente de operación llamado `unix` reside en la partición de arranque del sistema de archivos principal, representa el corazón (kernel) del sistema operativo IRIX, y permite a los usuarios:

- entrar al sistema,
- correr y ejecutar programas,
- controlar el acceso de dispositivos de hardware

5.2 Niveles de Arranque

IRIX proporciona varios niveles de arranque:

Nivel	Nombre y Utilidad
0	Detener la Estación
1,s,S	Modo simple-usuario
2	Modo multi-usuario
6	Detener la Estación y Reiniciarla nuevamente

Estos niveles de arranque en forma ordenada describen el estado del sistema en terminos de:

- Cuales sistemas de archivos serán montados

- Se activará la entrada de usuarios
- Se activará la red
- Demonios que correrán

5.2.1 Ejecutar los niveles de Arranque

El programa `/etc/init` inicia y detiene los programas necesarios para crear un nivel particular. Este programa es iniciado cuando la estación arranca, y permite alterar los niveles de arranque automático, mediante la información almacenada en el archivo `/etc/inittab`, que se muestra en las figuras 5.2, 5.3 y , el cual tiene el formato:

identificador: estados: acción: procesos

donde:

<i>identificador</i>	etiqueta, [2-4] caracteres
<i>estados</i>	lista de niveles de arranque
<i>acción</i>	sysinit Envía mensaje en consola antes de iniciar los procesos
	bootwait Iniciar el nivel multi-usuario luego de que el sistema arranque
	wait Espera para iniciar el siguiente proceso hasta culminar el proceso actual
	respawn Si los procesos no existen, los inicia, espera por su culminación y espera por el siguiente
	off Mata los procesos o ignora los mismos
	once Ejecuta los procesos una vez y no inicia si estos no han terminado
<i>procesos</i>	comando a ejecutar

En tiempo de arranque el demonio `shd` arranca el `/etc/init`, se evalúan los niveles de arranque y los procesos que se ejecutarán en el archivo `/etc/inittab`.

Los comandos `/etc/reboot` y `/etc/shutdown` leen el archivo `/etc/inittab`, cuando no se les indica explícitamente el nivel de arranque.

```
ged# cat /etc/inittab
#! /bin/sh
#       Copyright (c) 1984 AT&T
#       All Rights Reserved
#
#       THIS IS UNPUBLISHED PROPRIETARY SOURCE CODE OF AT&T
#       The copyright notice above does not evidence any
#       actual or intended publication of such source code.

#ident  "$Revision: 1.64 $"

is:2:initdefault:
fs::sysinit:/etc/bcheckrc </dev/console >/dev/console 2>&1
mt::sysinit:/etc/brc </dev/console >/dev/console 2>&1
link::wait:/etc/lmsyscon > /dev/console 2>&1 < /dev/null
s0:06s:wait:/etc/rc0 >/dev/console 2>&1 </dev/console
s1:1:wait:/etc/shutdown -y -iS -g0 >/dev/console 2>&1 </dev/console
s2:23:wait:/etc/rc2 >/dev/console 2>&1 </dev/console
s3:3:wait:/etc/rc3 >/dev/console 2>&1 </dev/console
or:06:wait:/etc/umount -ak -b /proc,/debug > /dev/console 2>&1
of:0:wait:/etc/uadmin 2 0 >/dev/console 2>&1 </dev/console
RB:6:wait:/etc/init.d/announce restart
rb:6:wait:/etc/uadmin 2 1 >/dev/console 2>&1 </dev/console
```

Figura 5.2: Archivo /etc/inittab

```

#
# note that startgfx and stopgfx will manipulate the action
# on the following textport getty line.  normal system usage
# does not involve either of these commands, so the action
# will not be changed and this file will not be modified.
# default behavior is "off" for cleaner system boot and
# to reduce the number of processes on the minimul system.
#
tp:23:off:/sbin/getty tport co_9600          # textport
#
# Use the ttym* or ttyf* device names and the du_* or dx_* gettydefs tags
#     for ports with modems.  See the getty(1M), uugetty(1M), init(1M),
#     gettydefs(4), and inittab(4) man pages.
#
# on-board ports or on Challenge/Onyx MP machines, first I04 board ports
t1:23:respawn:/sbin/getty ttyd1 co_9600      # alt console
t2:23:off:/sbin/getty -N ttyd2 co_9600      # port 2
t3:23:off:/sbin/getty -N ttyd3 co_9600      # port 3
t4:23:off:/sbin/getty -N ttyd4 co_9600      # port 4
#
# optional cdsio VME serial I/O Board 1
t5:23:off:/sbin/getty -N ttyd5 co_9600      # port 5

```

Figura 5.3: Archivo /etc/inittab

Las acciones de arranque del `/etc/init` se pueden visualizar en la figura 5.4

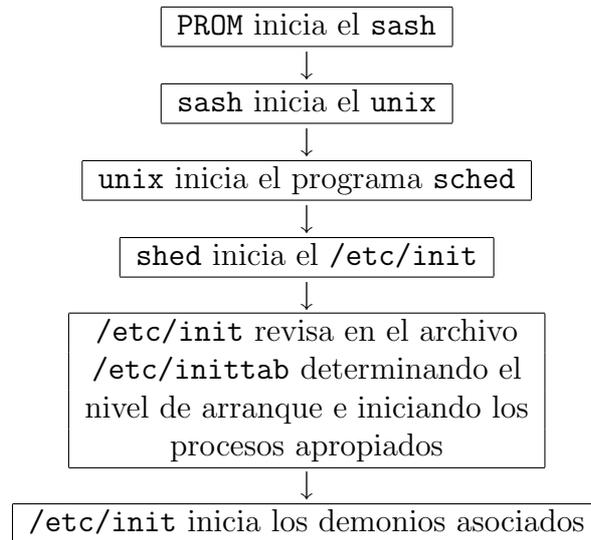


Figura 5.4: Acciones de Arranque

5.2.2 Directorios

Los programas que controlan los niveles de arranque están colocados en los directorios `/etc/rcN`, donde N indica el nivel, por ejemplo el directorio `/etc/rc2` soporta el nivel multi-usuario, mientras que el directorio `/etc/rc0` soporta el nivel `shutdown`.

5.3 Alterar el Proceso de Arranque

5.3.1 Arranque manual

Muchas veces es necesario reiniciar el computador manualmente para ejecutar ciertos programas en ambiente mono-usuario o para ejecutar tareas

específicas como `inst`, `fx`, `ide` que permiten realizar diagnósticos, o simplemente cuando el proceso automático de arranque falla o si se desean realizar cambios en el proceso de arranque.

El comando `boot` permite ejecutar el arranque en forma manual, según el formato:

```
boot [-f] [dispositivo(dirección) archivo]
```

Algunos ejemplos del uso del comando `boot` se ilustran en las figuras 5.5 y 5.6.

```
>> boot
>> boot dksc(,1,)unix
>> boot ipi()unix
>> boot xyl(1,1,0)unix
>> boot -f dksc(0,2,8)sash
>> boot -f bootp()servername:/usr/local/boot/unix
>> boot -f tpsc(,7,)fx.IP4
>> boot -f dksc(0,7,7)stand/fx.IP24
>> boot -f dksc(0,6,8)sash.ARCS dksc(0,6,7)/stand/fx.ARCS.ide
```

Figura 5.5: Ejemplos de arranque manual desde el PROM monitor

```
sash: boot -d dksc(0,2,0)unix

sash: dksc(0,2,0)unix
```

Figura 5.6: Ejemplos de arranque manual desde el `sash`

5.3.2 Arranque manual a través de la red

Los pasos para configurar una estación para ser arrancada desde la red son:

1. Revisar que en la variable `netaddr` del PROM esté configurada la dirección IP de la estación. Si es necesario configurarla se debe ejecutar:

```
>> setenv netaddr 150.185.128.103
```

2. Revisar que el demonio `bootp` este ejecutándose en el sistema remoto. Si no esta corriendo, revisar en el archivo `/etc/inetd.conf` los demonios `bootp` y `tftpd` evaluar los permisos de acceso en los archivos.
3. Recordar que

- `tftpd` posee una opción para seguridad (`-s`)
- los directorios dados como argumentos al `tftpd` deben estar configurados en el archivo `/etc/inetd.conf`.
- si no se especifica otro directorio, solo se puede especificar como argumento al directorio `/usr/local/boot`.
- Verificar los programas de arranque `unix`, `sahs`, `fx` que se encuentran en el directorio `/usr/local/boot`.
- En la estación cliente configurar el arranque ejecutando:

```
>>boot -f bootp()ged:/usr/local/boot/unix
```

5.3.3 Arranque manual de Cinta

El arranque desde cinta es necesario para realizar algún proceso de instalación, recuperación del sistema, diagnósticos, etc.

Para llevarlo a cabo es necesario utilizar el comando `boot` con los dispositivos adecuados:

Dispositivo	Descripción
tpsc	Unidad de cinta SCSI
tqpic	Unidad de cinta VME-QIC

e indicar el número del controlador, el número del manejador de la unidad, el número de registro y el archivo específico, los cuales pueden obtenerse al ejecutar el comando:

```
hinv
```

5.3.4 Problemas frecuentes

Para diagnosticar problemas es necesario aislarlo, siguiendo los siguientes pasos:

1. **Revisar los mensajes de error:**

```
>> setenv showconfig istrue
>> auto
```

2. **Evaluar el proceso de arranque:**

Realizar arranques manuales para verificar el proceso:

PROM → sash → unix

3. **Arranque externo:**

Intente arrancar el sistema de otra partición, disco, cinta u otra estación.

4. **Revisar archivos:**

Evaluar los archivos vinculados al proceso de arranque:

```
/etc/init
/etc/inittab
/etc/passwd
```

5.3.5 Restaurar archivos corruptos

Para reemplazar archivos de arranque corruptos es necesario:

1. Ejecutar el comando `dvhtool` para copiar el sash en la partición `/stand`
2. Utilizar el comando:

```
cd /
lboot -t
```

para generar un nuevo archivo `unix` en el directorio `/usr/sysgen`.

Una vez reemplazados los archivos de arranque es necesario reiniciar el sistema.

5.3.6 Comandos para detener el sistema

1. Para iniciarlo en el PROM monitor:

```
# init 0

# halt

# shutdown -y -g300
```

2. Para iniciarlo en `simple-usuario`:
-

```
# init s  
  
# init S  
  
# init 1  
  
# shutdown -y -g300 -iS  
  
# shutdown -y -p
```

3. Para iniciarlo automáticamente:

```
# reboot
```

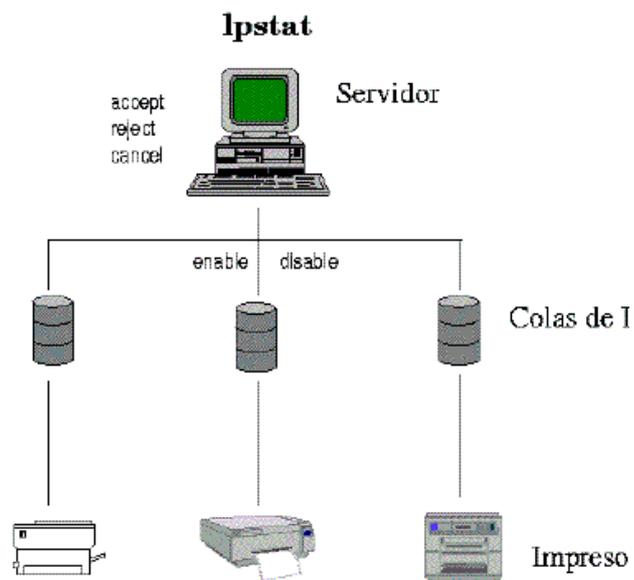
4. Para detenerlo definitivamente:

```
# shutdown -y -p
```

Capítulo 6

Conexión de Periféricos

6.1 Impresoras Locales



6.1.1 Agregar Impresoras

Para agregar una impresora a la estación es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Cambiar el Dueño y los permisos del archivo que corresponde al puerto

de la impresora

- Entrar como super-usuario
- Revisar los permisos del dispositivo que controla el puerto

```
ls -l /dev/ttyd#
```

- Cambiar el dueño del dispositivo

```
chown lp /dev/ttyd#
```

- Cambiar el grupo al que pertenece el dispositivo

```
chgrp sys /dev/ttyd#
```

- Cambiar los permisos

```
chmod 600 /dev/ttyd#
```

- Revisar los permisos

```
ls -l /dev/ttyd#
```

2. Deshabilitar el puerto

- Editar el archivo `/etc/inittab`, e insertar una "x" en el segundo campo o cambiar en el tercer campo la palabra "respawn" por "off"

```
t2:x:respawn:/etc/getty -N ttyd2 co_9600      #port2
t2:23:off:/etc/getty -N ttyd3 co_9600        #port3
```

- Restaurar el proceso `init`

```
init q
```

3. Realizar la Conexión Física

Conecte la impresora a uno de los puertos 2,3 o 4. Con un cable serial. La configuración del cable debe ser RS-232, a menos que en los manuales de instalación de la impresora se determine otra.

IRIS	Impresora	Señal
2	2	Transmit Data
3	3	Received Data
4	4	Request to send
5	5	Clear to send
7	7	Signal Ground
8	8	carrier detect
9	20	data set ready

4. Configurar las colas de impresión

- Detener el proceso de impresión

```
/usr/lib/lpshut
```

- Crear la impresora

```
/usr/lib/lpadmin -pimpresora -vdispositivo -m modelo
```

- Asignar el destino

```
/usr/lib/lpadmin -dimpresora
```

- Aceptar trabajos

```
/usr/lib/accept impresora
```

- Habilitar la cola

```
/usr/lib/enable impresora
```

- Activar la cola

```
/usr/lib/lpsched
```

5. Evaluar la impresora conectada

- Verificar que la colas de impresion y la impresora estan activas

```
lpstat -t
```

- Envie algunos archivos a la impresora
- Revise que esten procesandose

```
lpstat -t
```

- Verifique que fueron impresos satisfactoriamente

6.1.2 Suspender el servicio

El servicio de impresion se detiene, al detener la impresora, con el comando

```
lpshut
```

6.1.3 Eliminar Impresoras

Para eliminar una impresora automáticamente, se ejecuta:

```
/usr/sbin/rmprinter impresora
```

Si se desea hacerlo en forma manual es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Detener la impresión

```
lpshut
```

2. Eliminar la impresora

```
/usr/lib/lpadmin -ximpresora
```

3. Reiniciar el demonio de impresión

```
/usr/lib/lpsched
```

6.2 Impresoras Remotas

A la estación que actúa como servidor de impresión es necesario indicarle el nombre de la estación que utilizará el servicio, el cliente. Esta operación la realiza con la ayuda del comando:

```
/usr/lib/addclient estación_cliente
```

Si se desean incluir todas las máquinas, sin restricción ninguna, se ejecuta:

```
/usr/bin/addclient -a
```

A la estación cliente es necesario indicarle el nombre del servidor, la impresora:

```
/usr/sbin/mknetpr implocal servidor impremota
```

6.3 Impresoras Paralelas

Para instalar una impresora por el puerto paralelo es necesario ejecutar:

```
/usr/sbin/mkcentpr -d /devpuerto modelo -pimpresora
```

6.4 Administración del Sistema de Impresión

IRIS provee herramientas que facilitan la administración de las impresoras:

- **System Manager**

Provee un icono que permite el manejo de impresoras:

- Agregar Impresoras
- Evaluar el estado
- Eliminar Impresoras
- Asignar Impresoras

- **Printer Tool**

La herramienta de impresión permite evaluar el estado de la cola de impresión y manipular los trabajos en las colas:

- Agregar trabajos
- Eliminar trabajos
- Suspender colas
- Activar colas
- Transferir trabajos a otras impresoras
- Alterar el orden de los trabajos

Capítulo 7

Administración Automática

7.1 Herramientas de Automatización

7.1.1 Subsistema cron

Existen tres herramientas que permiten automatizar tareas de administración:

- at** Permite ejecutar scripts escritos en bourne shell (sh), un determinado tiempo tiempo después de la ejecución del comando **at**
Según el formato:

```
at hora [fecha] [ + incremento] < comando|script  
at 2pm Friday < respaldo .
```

enviando la información sobre los resultados del trabajo programado por correo electrónico.

- batch** Permite ejecutar scripts escritos en bourne shell (sh), mientras el sistema no esta siendo utilizado interactivamente, aprovechando el tiempo de "inactividad" del sistema.

Según el formato:

`batch`
comando
< Ctrl-d >

cron Permite ejecutar scripts escritos en bourne shell (sh), en un periodo básico de tiempo utilizando una tabla de programación de actividades para cada usuario, llamada `crontab` que utiliza el formato:

min	hora	dia	mes	diasemana	comando
15	23	*	*	1,3,5	respaldo

Y las opciones del comando para administrar las tareas de `crontabs` son:

Opcion	Descripción
<i>archivo</i>	Genera un archivo para el usuario
<code>-r</code>	Elimina el crontab
<code>-l</code>	lista el contenido del archivo

El administrador puede controlar el uso de `crontabs` generando la lista de los usuarios autorizados, o la lista de los usuarios no autorizados, colocando una linea por cada usuario en uno de los archivos:

```
/usr/lib/cron/cron.allow  
/usr/lib/cron/cron.deny
```

Algunos usos típicos del cron son:

- Respaldo automático
- Mantenimiento de discos:
 - Remover archivos
 - Cambiar permisos
 - Detectar archivos corruptos
- defragmentación de discos

7.1.2 Automount

El montaje automático de directorios permite "montar" y "desmontar" sistemas de archivos según se estén o no utilizando. Para configurar este montaje automático es necesario:

1. Evaluar el archivo de opciones del automount, y modificarlo si es necesario:

```
vi /var/config/automount.options
```

2. Activar los servicios de NFS y automount:

```
chkconfig nfs on  
chkconfig automount on
```

3. Activar los servicios de red:

```
/etc/init.d/network stop  
/etc/init.d/network start
```

7.2 Utilidades

7.2.1 Quotas de disco

El administrador puede administrar cuotas en algunos, todos o ningún sistema de archivo local. Así mismo, es posible configurar los límites para algunos, todos o ninguno de los usuarios.

Existen varios límites a saber:

- **Límite fuerte:**

No puede ser excedido, si el usuario solicita mayor espacio de disco, se le presenta un mensaje de error.

- **Límite suave:**

También llamado cuota límite, se provee al usuario de un espacio para archivos temporales ubicado entre el límite suave y el fuerte.

Para configurar las cuotas es necesario:

1. Crear el archivo "quotas" vacío, en el directorio principal del sistema de archivos que contendrá las cuotas:

```
touch quotas
```

2. Cambiar los permisos para que solo el super-usuario pueda modificarlo:

```
chown root quotas  
chmod go-w quotas
```

3. Configurar las cuotas de los usuarios con el comando:

```
edquotas usuario .
```

Por omisión se utiliza el editor visual para modificar los límites de la cuota. Un ejemplo del archivo es:

```
fs /usr kbytes (soft = 10000, hard = 20000)  
inodos (soft = 200, hard = 250)
```

con la opción `-t` se puede configurar el tiempo de vida de los archivos ubicados en el área de temporales, por omisión se autoconfigura en 7 días.

4. Activar el proceso de cuotas:

```
chkconfig quotas on  
quotaon -v /usr
```

Es posible automatizar el proceso de cuotas, configurando el archivo `/etc/fstab`:

```
/dev/root /etc rw,raw=/dev/rroot 0 0  
/dev/usr /etc rw,raw=/dev/rusr,quota 0 0
```

Para deshabilitar el proceso es necesario ejecutar:

```
quotaoff
```

Se recomienda que:

1. No se inicien cuotas en el sistemas de archivos / ya que esto limitaría el espacio común de temporales (/tmp).
2. Deshabilitar el comando `chown` para prevenir que los usuarios modifiquen el dueño de los archivos, ya que la cuenta `guest` no es posible configurarle cuotas.
3. Advertir al usuario que puede revisar sus cuotas de disco con el comando:

```
quota
```

4. Revisar las cuotas de los usuarios:

```
quota usuario repquota sistema archivo
```

7.2.2 Reporte de Actividad del Sistema

El comando `sar` permite habilitar el sistema de monitoreo de rendimiento, el cual es útil para:

- Identificación del rendimiento del sistema
- Proporcionar información acerca del uso de recursos
- Almacenar la información en el directorio `/var/adm/sa`
- Presentar información sobre Actividad de disco, Uso de CPU, swapping