

Permisos

La combinación de bits encendidos o apagados en cada grupo da ocho posibles combinaciones de valores, es decir la suma de los bits encendidos:

- - -	= 0	no se tiene ningún permiso
- - x	= 1	solo permiso de ejecución
- w -	= 2	solo permiso de escritura
- w x	= 3	permisos de escritura y ejecución
r - -	= 4	solo permiso de lectura
r - x	= 5	permisos de lectura y ejecución
r w -	= 6	permisos de lectura y escritura
r w x	= 7	todos los permisos establecidos, lectura, escritura y ejecución

Cuando se combinan los permisos del usuario, grupo y otros, se obtienen un número de tres cifras que conforman los permisos del archivo o del directorio. Esto es más fácil visualizarlo con algunos ejemplos:

Permisos	Valor	Descripción
rw-----	600	El propietario tiene permisos de lectura y escritura.
rw-x--x--x	711	El propietario lectura, escritura y ejecución, el grupo y otros solo ejecución.
rwxr-xr-x	755	El propietario lectura, escritura y ejecución, el grupo y otros pueden leer y ejecutar el archivo.
rw-rwxrwx	777	El archivo puede ser leído, escrito y ejecutado por quien sea.
r-----	400	Solo el propietario puede leer el archivo, pero ni el mismo puede modificarlo o ejecutarlo y por supuesto ni el grupo ni otros pueden hacer nada en el.
rw-r-----	640	El usuario propietario puede leer y escribir, el grupo puede leer el archivo y otros no pueden hacer nada.

Estableciendo los permisos con el comando chmod

```
$> chmod 755 reportel
$> chmod 511 respaldo.sh
$> chmod 700 julio*
$> chmod 644 *
$> chmod -R 755 respaldos
```

chmod a+x archivo.

En este modo de establecer permisos, solo hay que tomar en cuenta que partiendo de los permisos ya establecidos se agregan o se quitan a los ya existentes. Veámoslo con ejemplos su manera de trabajar:

Actual	chmod	Resultado	Descripción
rw-----	a+x	rw-x--x--x	Agregar a todos (all) permisos de escritura.
rw-x--x--x	go-x	rw-----	Se eliminan permiso de ejecución para grupo y otros.
rw-r-xr-x	u-x,go-r	rw---x--x	Al usuario se le quita ejecución, al grupo y otros se le quita lectura.
rw-rwxrwx	u-x,go-rwx	rw-----	Al usuario se le elimina ejecución, al grupo y otros se eliminan todos los permisos.
r-----	a+r,u+w	rw-r--r--	A todos se les agrega lectura, al usuario se le agrega escritura.
rw-r-----	u-rw,g+w,o+x	---rw---x	Al usuario se le eliminan lectura y escritura, al grupo se le agrega lectura y otros se le agrega ejecución.

Cambiando propietario y grupo

chown (change owner, cambiar propietario) y
chgrp (change group, cambiar grupo).

chown usuario archivo[s] y chgrp grupo archivo[s]

```
#> chown juan presentacion
#> chgrp gerentes presentacion
```

```
#> ls -l presentacion
-rwxrwxr-- 1 juan gerentes 9090 sep 9 14:10 presentacion
```

```
#> chown juan.gerentes presentacion
#> chown juan:gerentes presentacion
```

Bits SUID, SGID y de persistencia (sticky bit)

SUID (Set User ID),
SGID (Set Group ID) y el
Sticky Bit, o de permisos de persistencia

SUID

```
#> ls -l /usr/bin/passwd
-r-s--x--x 1 root root 21944 feb 12 2006 /usr/bin/passwd
```

STICKY BIT

```
#> ls -ld /tmp
drwxrwxrwt 24 root root 4096 sep 25 18:14 /tmp
```

Los posibles valores serían los siguientes:

- - - - -	= 0	Predeterminado, sin permisos especiales. No se requiere indicar.
- - - - - t	= 1	Bit de persistencia, sticky bit
- - - - - s - - -	= 2	Bit sgid de grupo
- - - - - s - - t	= 3	Bit sgid y sticky
- - s - - - - -	= 4	Bit suid
- - s - - - - t	= 5	Bit suid y sticky
- - s - - s - - -	= 6	Bit suid y sgid
- - s - - s - - t	= 7	Bit suid, sgid y sticky

MUY IMPORTANTE: Algo sumamente delicado y que se tiene que tomar muy en cuenta es lo que decidas establecer con permisos de bit SUID y SGID, ya que recuerda que al establecerlos de esta manera, cualquier usuario podrá ejecutarlos como si fueran el propietario original de ese programa. Y esto puede tener consecuencias de seguridad severas en tu sistema. Siempre considera y reconsidera si conviene que un usuario normal ejecute aplicaciones propias de root a través del cambio de bits SUID o SGID. Mejores alternativas pueden ser los comandos sudo y su.

Permisos preestablecidos con umask

El comando umask establece la máscara de permisos de directorio y de archivos. Es decir los nuevos directorios y archivos que se crean obtienen el valor de los permisos a partir de los valores de umask.

```
$> umask  
0002
```

```
$> umask -S  
u=rwx,g=rwx,o=rx
```

Para establecer el valor de la máscara, simplemente se usa el mismo comando umask seguido del valor de máscara que se desee:

```
$> umask 0022
```

Para dejarlo fijo en la sesión, entonces conviene agregarlo a `.bash_profile` o `.bash_rc` de nuestro directorio de inicio.

CHRISTIAN LEONARDO CAMACHO VILLALÓN

Si le sirve a alguien más compártelo, ¡El conocimiento es para todos!

Establecimiento de cuotas

Primero revisamos los repositorios

```
christian@lacertae:~$ sudo pico /etc/apt/sources.list
christian@lacertae:~$ sudo aptitude update
```

Instalamos el paquete quota, que incluye todos los comandos necesarios para administrar las cuotas en nuestro sistema

```
christian@lacertae:~$ sudo apt-cache search quota
christian@lacertae:~$ sudo apt-get install libquota-perl quota quotatool vzquota
```

Revisamos el disco o discos duros y sus particiones

```
christian@lacertae:~$ sudo fdisk -l
```

```
Disco /dev/sda: 320.0 GB, 320072933376 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 38913 cylinders
Units = cilindros of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Disk identifier: 0x000df13f
```

Disposit.	Inicio	Comienzo	Fin	Bloques	Id	Sistema
/dev/sda1		1	3917	31463271	5	Extendida
/dev/sda2		38653	38913	2096482+	82	Linux swap / Solaris
/dev/sda3	*	3918	7833	31455270	83	Linux
/dev/sda4		7834	38652	247553617+	83	Linux
/dev/sda5		1	1958	15727572	83	Linux
/dev/sda6		1959	3917	15735636	83	Linux

Las entradas de la tabla de particiones no están en el orden del disco

Revisamos las particiones montadas

```
christian@lacertae:~$ sudo mount -l
/dev/sda5 on / type ext3 (rw,errors=remount-ro) [DEBIAN]
tmpfs on /lib/init/rw type tmpfs (rw,nosuid,mode=0755)
proc on /proc type proc (rw,noexec,nosuid,nodev)
sysfs on /sys type sysfs (rw,noexec,nosuid,nodev)
procbususb on /proc/bus/usb type usbfs (rw)
udev on /dev type tmpfs (rw,mode=0755)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,noexec,nosuid,gid=5,mode=620)
/dev/sda6 on /home type ext3 (rw,relatime,usrquota,grpquota)
```

Editamos nuestro archivo /etc/fstab

```
christian@lacertae:~$ sudo cat /etc/fstab
# /etc/fstab: static file system information.
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
proc /proc proc defaults 0 0
/dev/sda5 / ext3 errors=remount-ro 0 1
/dev/sda6 /home ext3 relatime,usrquota,grpquota 1
2
/dev/sda2 none swap sw 0 0
/dev/scd0 /media/cdrom0 udf,iso9660 user,noauto 0 0
```

Activamos las cuotas en la partición que definimos

```
christian@lacertae:~$ sudo quotacheck -vugcM /dev/sda6
quotacheck: Your kernel probably supports journaled quota but you are not
using it. Consider switching to journaled quota to avoid running
quotacheck after an unclean shutdown.
quotacheck: Quota for users is enabled on mountpoint /home so quotacheck
might damage the file.
Please turn quotas off or use -f to force checking.
```

Nos mando muchos errores, así que desactivamos las cuotas

```
christian@lacertae:~$ sudo quotaoff /dev/sda6
```

Y las volvemos a activar, añadimos f --force

```
christian@lacertae:~$ sudo quotacheck -vugcfM /dev/sda6
```

```
quotacheck: Your kernel probably supports journaled quota but you are not using it. Consider switching to journaled quota to avoid running quotacheck after an unclean shutdown.
```

```
quotacheck: Scanning /dev/sda6 [/home] done
```

```
quotacheck: Checked 81 directories and 114 files
```

Activamos las cuotas en la partición

```
christian@lacertae:/home$ quotaon -vug /home
```

```
bash: quotaon: command not found
```

*****Este comando no contiene error, demuestra que necesitamos usar "sudo" antes de cualquier otro comando de superusuario**

Las cuotas solo las pueden manipular root y nada más (etc/sudoers)

```
christian@lacertae:/home$ sudo quotaon -vug /home
```

```
/dev/sda6 [/home]: group quotas turned on
```

```
/dev/sda6 [/home]: user quotas turned on
```

Ahora tenemos que editar nuestras cuotas en la partición deseada, lo hacemos con los siguientes archivos aquota.group aquota.user

Entonces vamos al punto de montaje la partición en mi caso /home

```
christian@lacertae:~$ cd /home
christian@lacertae:/home$ ls
aquota.group  aquota.user  christian  lost+found
```

Usamos repquota para visualizar los valores de las cuotas asignadas a los usuarios en esta partición, en este caso revisamos la ayuda para ver las posibilidades

```
christian@lacertae:~$ sudo repquota --help
repquota: Utility for reporting quotas.
```

Usage:

```
repquota [-vugsi] [-c|C] [-t|n] [-F quotaformat] (-a | mntpoint)
```

-v, --verbose	display also users/groups without any usage
-u, --user	display information about users
-g, --group	display information about groups
-s, --human-readable ...)	show numbers in human friendly units (MB, GB, ...)
-t, --truncate-names	truncate names to 8 characters
-p, --raw-grace	print grace time in seconds since epoch
-n, --no-names	do not translate uid/gid to name
-i, --no-autofs	avoid autofs mountpoints
-c, --batch-translation	translate big number of ids at once
-C, --no-batch-translation	translate ids one by one
-F, --format=formatname	report information for specific format
-h, --help	display this help message and exit
-V, --version	display version information and exit

En este caso

```
christian@lacertae:/home$ sudo repquota -vus /dev/sda6
```

```
*** Report for user quotas on device /dev/sda6
```

```
Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days
```

User	Block limits				File limits			
	used	soft	hard	grace	used	soft	hard	grace
root	--	166M	0	0	4	0	0	
christian	--	2252	0	0	236	0	0	

Statistics:

Total blocks: 7

Data blocks: 1

Entries: 2

Used average: 2.000000

La editamos de acuerdo a nuestras necesidades

```
christian@lacertae:~$ sudo edquota -u christian
```

Disk quotas for user christian (uid 1000):

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/sda6	2332	0	0	250	0	0

Para probar las quotas con los usuario, agregaremos uno usando el comando “sudo adduser nombreusuario”, este comando actúa solo para agregar todos los parámetros por default, es decir el directorio de trabajo, el shell, y el /etc/skel

```
christian@vvcepei:~$ sudo adduser usprueba
```

```
Añadiendo usuario 'usprueba' ...
```

```
Agregando nuevo grupo `usprueba' (1010) ...
```

```
Agregando nuevo usuario `usprueba' (1005) con grupo `usprueba' ...
```

```
Creando el directorio personal '/home/usprueba' ...
Copiando archivos desde '/etc/skel' ...
Introduzca la nueva contraseña de UNIX:
Vuelva a escribir la nueva contraseña de UNIX:
passwd: contraseña actualizada correctamente
Cambiando la información de usuario para usprueba
Introduzca el nuevo valor, o presione ENTER para el predeterminado
Nombre completo []: Usuario De Prueba
Número de habitación []: 666 666
Teléfono del trabajo []: 666 666 666
Teléfono de casa []: no tiene (jejeje)
Otro []: 55 1234 5678
¿Es correcta la información? [y/N] Y
```

Ahora crearemos un nuevo grupo llamado sshuser, donde tendremos a nuestros usuarios comunes y corrientes, este grupo debe tener permisos limitados ya que usaran el servidor como servidor de archivos, necesitarán openssh (para conectarse), entonces

```
christian@vvcepei:~$ sudo addgroup sshusers
[sudo] password for christian:
Agregando grupo `sshusers' (GID 1011) ...
Terminado.
```

*****RECUERDEN QUE CUANDO SON TAREAS ADMINISTRATIVAS SIEMPRE DEBEN USAR EL COMANDO "sudo" ANTES QUE CUALQUIER OTRO COMANDO**

Ahora cambiaremos el grupo base del usuario usprueba al grupo sshusers. Todos los parametros que caracterizan a un usuario se pueden modificar con el comando "usermod", menos uno, que es el de añadir un usuario a otro grupo, para hacer esto usamos "gpasswd -a" esto es debido a que usermod modifica el archivo

**/etc/passwd y lo que nosotros necesitamos es el archivo
/etc/group**

Añadimos al usuario al grupo usprueba

```
christian@lacertae:~$ sudo gpasswd -a usprueba sshusers
```

Añadiendo al usuario usprueba al grupo sshusers

Cambiamos el grupo base del usuario a sshusers

Cuando ejecutamos el cambio de grupo base no se muestra ningún mensaje

```
christian@lacertae:~$ sudo usermod -g sshusers usprueba
```

```
christian@lacertae:~$
```

Para verificar que en realidad funcionó el cambio de grupo ejecutamos los siguientes comandos

```
christian@lacertae:~$ groups usprueba
```

```
sshusers
```

```
christian@lacertae:~$ id usprueba
```

```
uid=1003(usprueba) gid=1002(sshusers) grupos=1002(sshusers)
```

Ahora viene lo bueno, lo que a todos les interesa, y que es muy sencillo, definiremos una cuota para el grupo sshuser, una cuota que será de unos 80 mb en soft y 100 en hard con un periodo de grace de 10 días, y después modificaremos a ese usuario para que su cuota, sea un poco mayor 200mb en soft y 250 en hard

Entonces realizamos lo siguiente:

******Para editar las cuotas tenemos que dividir el archivo en 2 partes, la primera es de blocks se refiere al uso en kb y la segunda de archivos se refiere al número de archivos creados, los bloques son aproximadamente 1kb por lo tanto ponemos en soft 82000 aprox unos 80mb y en hard ponemos 102400 osea 100 mb**

******No utilizamos la otra parte de inodes porque no queremos restringir el número de archivos que puede crear el usuario, únicamente queremos restringir el espacio de disco que puede usar el usuario**

Editamos la cuota para el grupo con el editor de textos que nos abre el comando, damos los valores siguientes valores

```
christian@lacertae:~$ sudo edquota -g sshusers
```

Disk quotas for group sshusers (gid 1002):

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/sda6	30176	82000	102400	14	0	0

Después editamos las cuotas de nuestro usuario que es estudiante y necesita más espacio disco para un proyecto escolar

Para poder hacer una prueba le daremos valores más pequeños, 80kb en soft y 100 en hard

```
christian@lacertae:~$ sudo edquota -u usprueba
```

Disk quotas for user normaluser (uid 1002):

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/sda6	30192	80	100	18	0	0

Para probar que funciona la cuota en el usuario y que no puede usar más de 100kb, hacemos lo siguiente, cambiamos nuestro usuario a usprueba

```
christian@lacertae:~$ su - usprueba
```

Contraseña:

```
usprueba@lacertae:~$
```

Ahora con el comando "quota" revisamos cual es nuestra cuota en disco

```
normaluser@lacertae:~$ quota
```

```
Disk quotas for user normaluser (uid 1002):
```

Filesystem	blocks	quota	limit	grace	files	quota	limit	grace
/dev/sda6	30192*	80	100	6days	18	0	0	

Para editar el periodo de gracia (grace) que otorgaremos en la partición que deseamos tenemos que usar el siguiente comando y editar el archivo colocando el número de días que otorgaremos seguido del periodo de tiempo en días, horas, minutos, segundos (days, hours, minutes, seconds), por default es 7days, nosotros otorgaremos 10 días

Editamos el periodo de tiempo para grace para el grupo

```
christian@lacertae:~$ sudo edquota -t -f /home
```

```
Grace period before enforcing soft limits for users:
```

```
Time units may be: days, hours, minutes, or seconds
```

Filesystem	Block grace period	Inode grace period
/dev/sda6	10days	7days

Y para editar el periodo de gracia por usuario usamos el siguiente comando

Ahora lo editamos para un usuario en particular

```
christian@lacertae:~$ sudo edquota -u usprueba -T
```

```
Times to enforce softlimit for user usprueba (uid 1003):
```

```
Time units may be: days, hours, minutes, or seconds
```

Filesystem	block grace	inode grace
/dev/sda6	7days	unset

Revisamos con el comando repquota a todos los usuarios que tienen activadas cuotas en nuestro caso solo revisamos a los usuarios que tienen cuotas activas en la partición /home

```
christian@lacertae:~$ sudo repquota /home
```

```
*** Report for user quotas on device /dev/sda6
```

```
Block grace time: 10days; Inode grace time: 7days
```

User	used	Block limits			File limits			
		soft	hard	grace	used	soft	hard	grace
root	-- 169628	0	0		4	0	0	
christian	-- 2688	0	0		276	0	0	
pedro	-- 20	0	0		5	0	0	
usprueba	-- 16	80	100		4	0	0	

Ahora vamos a hacer pruebas para verificar todo lo que hemos hecho anteriormente

Primero...

Nos cambiamos como usprueba

```
christian@lacertae:~$ su - usprueba
```

Contraseña:

Buscamos algunos archivo que copiar que pesen más de 100kb para hacer pruebas y trataremos de copiarlos

```
usprueba@lacertae:~$ cp -a
```

```
/media/DATOS/Musica/DiscosCompletos/Bach/Violin_Concertos ~/Musica
```

```
sda6: warning, user block quota exceeded.
```

```
sda6: write failed, user block limit reached.
```

```
cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/01.- VIOLIN CONCERTO IN A MINOR BWV1041-ALLEGRO.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco
```

```
cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/02.- ADAGIO.MP3»: Se ha excedido
```

la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/03.- ALLEGRO.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/04.- VIOLIN CONCERTO IN E MAJOR BWV1042-ALLEGRO.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/05.- ADAGIO.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/06.- ALLEGRO ASSAI.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/07.- VIOLIN CONCERTO IN D MINOR BWV1052-ALLEGRO.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/08.- LARGO.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/09.- PRESTO.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/10.- VIOLIN CONCERTO IN G MINOR BWV1056-ALLEGRO.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/11.- ANDANTE.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

cp: escribiendo «/home/usprueba/Musica/12.- ALLEGRO ASSAI.MP3»: Se ha excedido la cuota de disco

No nos dejen copiar nada!!!

******El comando trata de copiar todos los archivos pero ninguno es aceptado por los valores que fueron definidas en las cuotas**

Con el comando edquota volvemos a editar los valores para el usuario usprueba, usaremos los siguiente valores 102400-soft 122880-hard

```
christian@lacertae:~$ sudo edquota -u usprueba
```

Disk quotas for user usprueba (uid 1003):

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/sda6	20	102400	122880	5	0	0

Revisamos nuevamente las cuotas de nuestro usuario

```
usprueba@lacertae:~$ quota -u -s
```

```
Disk quotas for user usprueba (uid 1003):
```

Filesystem	blocks	quota	limit	grace	files	quota	limit	grace
/dev/sda6	20	100M	120M		5	0	0	

****Es importante resaltar que nosotros no editamos más que las columnas de bloques(block), por eso aparecen varias columnas con 0s u otros valores; también hay que comentar que la columna de grace solo mostrará información cuando se haya excedido la cuota soft en este caso 100Mb, si esto no sucede nunca mostrará valor, incluso si excedemos las cuotas de grupo

Volvemos a tratar de copiar

```
usprueba@lacertae:~$ cp -a
/media/DATOS/Musica/DiscosCompletos/Bach/Violin_Concertos ~/Musica
sda6: warning, group block quota exceeded.
usprueba@lacertae:~$
```

Nos mandó un warning, pero lo hizo!!!

Ahora no nos mandó ningún mensaje de que no se pudieron copiar archivos, solo de que excedimos la cuota de grupo, eso significa que estaríamos en periodo de gracia pero nosotros tenemos un espacio mayor en disco hasta 120Mb, recordemos que la del grupo, es decir la de default para todos los demás usuarios será de 100Mb

Revisemos ahora las cuotas nuevamente para ver si hay cambios

```
usprueba@lacertae:~$ quota -u -s
```

```
Disk quotas for user usprueba (uid 1003):
```

Filesystem	blocks	quota	limit	grace	files	quota	limit	grace
/dev/sda6	93840	100M	120M		21	0	0	

Que tanto hemos ocupado del disco con el comando du

```
usprueba@lacertae:~/Musica$ du -s -m
```

```
92
```

```
usprueba@lacertae:~/Musica$
```

*****El comando du -s -m nos muestra la cantidad de disco que tenemos ocupado en Mb (-m)**

CHRISTIAN LEONARDO CAMACHO VILLALÓN

Si le sirve a alguien más compártelo, ¡El conocimiento es para todos!