

Modificarile efective la un moment dat se pot vedea in fisierul `/var/lib/xtab`.

Verificarea corectitudinii exportarii: `exportfs -v`

3). Montarea sistemului de fisiere importat prin 2 metode posibile

- temporara: `mount -t nfs -o optiuni cale: dir pct_de_montare`
- automata, la pornirea sistemului: in fisierul `/etc/fstab`

Exemplu:

```
mount -t nfs linux2:/home /home (trebuie sa fie gol)
```

In `/etc/fstab`:

```
linux2:/home /home nfs optiuni_suplimentare 0 0
```

Optiuni suplimentare:

`-hard` : daca se opreste serverul NFS, in timp ce un proces incearca sa il acceseze, procesul asteapta pana la pornirea serverului

`-soft` : daca serverul NFS se opreste in timp se e accesat de un proces de pe statia client, procesul va fi intrerupt dupa o perioada de timp numita `timeout`.

`-timeo=nr` : stabileste perioada de timeot in milosecunde. Fiecare timeout succesiv va determina dublarea valorii `timeout`-ului, dar nu poate depasi 60 secunde.

`-rsize=nr` : stabileste numarul de bytes de date care vor fi cititi de pe server (implicit= 1024). Cresterea acestei valori intr-o retea locala in care noise-ul este scazut duce la imbunatatirea performantelor retelei.

`-wsize=nr` : stabileste cati bytes vor fi scrisi la o operatie de scriere pe serverul NFS. Valoarea implicita= 1024

`-retrans=nr` : stabileste numarul de retransmisii pana cand apare un timeout, moment in care procesul e oprit `hard` sau `soft`

`-retry=nr` : cate minute se reincearca montarea Unum sistem de fisiere

`-bg` : daca prima incercare de montare nu reuseste, urmatoarele incercari vor rula in background si se monteaza altceva

`-fg` : daca prima incercare de montare nu reuseste, urmatoarele incercari vor rula in foreground si nu monteaza alte sisteme de fisiere pana cand nu reuseste

**showmount [-adehv] [server]**

Fara optiuni:

- afiseaza lista clientilor care au sisteme de fisiere montate de pe calculatorul de pe care s-a dat comanda

Cu optiunea `server`:

- afiseaza lista clientilor de pe calculatorul specificat prin optiunea `server`

In fisierul `hosts.deny` se specifica calculatoarele care nu au permisiunea sa monteze sisteme de fisiere.

- a : afiseaza statistici in format client: calculator
- d : afiseaza directoarele care pot fi montate
- e : afiseaza lista serverului NFS de sisteme exportate
- h : sumar pe scurt al utilizarii NFS

**nfsstat [-acnr sz] [-o facility]**

- a : statisticile `nfs`, `rpc` si de retea pentru servere si clienti NFS/ pentru clienti NFS
- c : statisticile `nfs`, `rpc` si de retea
- n : statisticile `nfs`
- r : statisticile `rpc`
- s : statistici la nivelul serverului
- z : reseteaza toate contoarele statisticilor la 0
- o : pentru filtrarea statisticilor la facilitatea specificata, care poate fi `fh`, `net`, `nfs`, `rc`, `rpc`

## Controlul utilizarii sistemului de fisiere

### 1. Limitarea spatiului de pe disc

Se poate face la nivel de utilizator sau de grup, pentru fiecare sistem de fisiere în parte. Există trei concepte care trebuie înțelese în ceea ce privește limitarea spațiului pe disc:

- Limita hard – este cantitatea maximă de spațiu pe care un user sau un grup o poate avea. Nu se poate depăși această limită.
- Limita soft – cantitatea maximă de spațiu de pe disc care poate fi folosită. Această limită poate fi depășită pentru o perioadă limitată de timp, numită perioadă de grație. Limita soft < limita hard.
- Perioada de grație – este durata în timp pentru care se poate depăși limita soft. Aceasta poate fi de ordinul secundelor, minutelor, orelor, zilelor, săptămânilor, lunilor, depinzând de administratorul

sistemului, cât timp dorește el să le ofere utilizatorilor pentru a reveni sub valoarea impusă de limita soft.

Etapele necesare pentru a se activa sistemul de limitare a spațiului pe disc (disk quota) sunt:

1. **Modificarea fișierului /etc/fstab**
2. **Remontarea sistemelor de fișiere**
3. **Rularea programului quotacheck**
4. **Asignarea de cote de spațiu pe disc**

**Etapa 1)** Un exemplu de fișier /etc/fstab este cel de mai jos

```
/dev/md0          /                ext3      defaults          1 1
LABEL=/boot      /boot            ext3      defaults          1 2
none              /dev/pts         devpts    gid=5,mode=620    0 0
LABEL=/home      /home            ext3      defaults,usrquota,grpquota 1 2
none              /proc            proc      defaults          0 0
none              /dev/shm         tmpfs     defaults          0 0
/dev/md1          swap             swap      defaults          0 0
```

Se poate observa prezența opțiunilor `usrquota` și/sau `grpquota` la sistemele de fișiere pentru care dorim să avem o limitare a spațiului pe disc.

**Etapa 2)** Trebuie să remonte sistemele de fișiere pentru care au fost făcute modificări în fișierul /etc/fstab. Aceasta se poate face dând `umount` pentru fiecare dintre acestea și apoi montându-le la loc cu comanda `mount`. S-ar putea ca acestea să fie accesate de unele procese care rulează, făcând imposibilă de montarea și demontarea, în acest caz se poate reseta sistemul când acest lucru este posibil. Remontarea se poate eventual face și cu comanda

```
mount -o remount /partition
```

**Etapa 3)** Se dă comanda

```
quotacheck -avug
```

Efectul acestei comenzi este următorul:

- se crează fișierele automat `aquota.user` și `aquota.group` aflate în rădăcina sistemului de fișiere pentru care am activat quota. Aceste fișiere se numesc `quota.group` respectiv `quota.user`, pentru versiuni mai vechi ale kernelului, sau pentru versiuni mai vechi ale RedHat.
- verifică sistemele pentru care a fost activată quota (-a)
- afișează informație despre quota pe măsură ce procesul de verificare se desfășoară (-v)
- verifică informația despre quota pentru utilizatori (-u)
- verifică informația despre quota pentru grupuri (-g)

Comanda `quotacheck` se poate folosi și pentru a scana sisteme de fișiere pentru a vedea cât de utilizat este discul, crearea, verificarea și repararea fișierelor quota.

**Etapa 4)** În fișierele `aquota.group` și `aquota.user` nu se poate scrie informație direct cu editorul de text, pentru că sunt în format binar. Avem nevoie de a le modifica cu ajutorul comenzii `edquota`. În prealabil vom modifica variabila de mediu `EDITOR`, nemodificarea ei va face ca editorul folosit de comanda `edquota` să fie `vi`.

Depinzând de shell-ul folosit (`bash`, `csh`, `zsh` sau altul), modificarea unei variabile de mediu se face cu `set EDITOR=nano`

sau

```
EDITOR=nano
```

sau

```
export EDITOR=nano
```

Ultima variantă este pentru a ne asigura că variabila `EDITOR` este setată și pentru celelalte shell-uri care rulează, nu doar pentru shell-ul curent.

Asignarea de cote de spațiu pe disc, care se face individual, utilizator cu utilizator sau pentru grupuri de utilizatori. Comanda folosită pentru aceasta este `edquota`. Această comandă va folosi editorul setat în variabila sistem „EDITOR” sau dacă valoarea acesteia nu este setată atunci editorul folosit va fi vi.

a) `edquota -u user1`

sistemul va răspunde, ceva similar cu ce e mai jos:

Disk quotas for user *user1* (uid 501):

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/hda5	1944	0	0	120	0	0

- **blocks:** 1k blocks
- **inodes:** Numărul de intrări în director
- **soft:** numărul maxim de blocks/inodes pe care utilizatorul le poate avea pe acel sistem de fișiere înainte de a primi un mesaj de avertizare și înainte de a începe a se contoriza perioada de grație. "0" (zero) înseamnă că nu se impune nici o limitare.
- **hard:** numărul maxim de blocks/inodes pe care utilizatorul le poate avea pe acel sistem de fișiere. "0" (zero) înseamnă că nu se impune nici o limitare.

Trebuie modificate valorile pe care le dorim

b) După setarea limitărilor pentru `user1`, ca să copiem aceste setări pentru toți utilizatorii dăm

```
edquota -p user1 `awk -F: '§3 > 499 {print §1}' /etc/passwd`
```

Alte comenzi utile:

1) **quota -u user1**

afișarea situației utilizatorului `user1`

2) **quota -q**

raportarea situației tuturor celor care depășesc limita

3) **repquota -a**

raportează un sumar despre cotele utilizatorilor

4)

Este posibil să oprim quota pentru utilizatori, pentru grupuri sau pentru ambele, fără a le pune valorile cotelor pe 0 (nelimitat). Acest lucru se poate face cu ajutorul comenzii `quotaoff`. Opusul acesteia este comanda `quotaon`. Ambele au opțiuni pentru a putea opri respectiv porni sistemul quota pentru: utilizatori, grupuri, toate sistemele de fișiere sau doar un anumit sistem de fișiere

```
quotaon [-vug] -a
```

```
quotaon [-vug] sist_de_fis
```

-u: activeaza limitarea la nivelul utilizatorilor

-g: activeaza limitarea la nivelul grupurilor

-v: ofera informatii suplimentare (verbose)

-a: activeaza quota pentru toate fisierele specificate in fisierul `/etc/fstab`

Exemplu:

```
quotaon -u /dev/hda1 activează sistemul quota pentru utilizatori, pe  
sistemul de fișiere /dev/hda1
```

`quotaon -vuga` activeaza sistemul quota pentru utilizatori și grupuri, pentru toate sistemele de fișiere care au setată opțiunea de activare în fișiereul `/etc/fstab`

**`quotaoff [-vug] -a`**  
**`quotaoff sist_de_fis`**

-u: dezactiveaza limitarea la nivelul utilizatorilor  
-g: dezactiveaza limitarea la nivelul grupurilor  
-v: ofera informatii suplimentare (verbose)  
-a: dezactiveaza pentru toate fisierele specificate in fisierul `/etc/fstab`

Exemplu:

```
quotaoff -u /dev/hda1 dezactivează sistemul quota pentru utilizatori,  
pe sistemul de fișiere /dev/hda1  
quotaoff -vuga dezactiveaza sistemul quota pentru utilizatori  
și grupuri, pentru toate sistemele de fișiere care au setată  
opțiunea de activare în fișiereul /etc/fstab
```

5) rularea periodică a comenzii `quotacheck`, care corectează eventualele erori care pot apărea în sistemul de management al cotei de spațiu pe disc. Această rulare o putem face prin sistemul `cron`, scriind, de exemplu un fișier numit (de exemplu) `runQuotacheck`, plasat în directorul `/etc/cron.weekly` sau în `/etc/cron.daily` sau în `/etc/cron.hourly` care să conțină liniile :

```
#!/bin/bash  
/sbin/quotacheck -vguma
```

Eu aș opta pentru rularea zilnică `/etc/cron.hourly/runQuotacheck`  
Probabil că vă dați seama că celelalte variante îl rulează săptămânal, respectiv din oră în oră.

6) **`repquota [ -vugs] -a`**  
**`repquota [ -vugs] filesys`**

Statistici despre politica quota si actuala utilizare a cotei pentru sistemul de fisiere.

Optiuni:

-a : statistici pentru toate sistemele de fisiere  
-v : statistici pentru sistemele de fisiere pe care nu s-au specificat cote  
-s : include sumarii in statistici  
-u : statistici la nivelul utilizatorilor  
-g : statistici la nivelul grupurilor

7) **`df -h [nume]`**

- cât spațiu e liber in Mb pentru toate sistemele de fisiere

8) **`du -h [nume]`**

- cat spatiu e ocupat in Mb pentru toate sistemele de fisiere

9) **`fsck [ optiuni] nume_dispozitiv`**

- se pot verifica doar sistemele de fisiere care nu sunt montate

- daca se vrea scanarea directorului radacina, aceasta se poate face doar in `single-user mode`. Daca boot-loader-ul este LILO, se da `Ctrl+X` la incarcarea sistemului si se scrie: `linux single` in linia de comanda.

Optiuni:

- p : reparare erori aparute, care nu modifica
- n : raspunde `no` la toate intrebarile pe care le pune programul
- y : raspunde `yes` la toate intrebarile pe care le pune programul
- f : verifica sistemul de fisiere, chiar daca acesta nu are probleme

#### 10) `fdisk nume_dispozitiv`

- Creeaza partitii.

Optiuni:

- m : informatii despre toate comenzile `fdisk`
- a : stabileste partitia activa de pe un disc (o singura partitie activa pe un disc)
- d : stergerea unei partitii
- l : listeaza tipurile de partitii cunoscute
- n : adauga o noua partitie
- p : afiseaza tabele de partitii
- t : modifica tipul unei partitii
- w : salveaza modificarile de pe disc si iese din `fdisk`

#### 11) `mkfs [-t tip] [optiuni] nume_partitie [nr_blocuri]`

tip: tipul partitiei (ex: `ext2`, `msdos`, `minix`)

nr.\_blocuri: dimensiunea partitiei

- Formateaza partitii.

Optiuni:

- v : verbose
- c : verifica daca exista sectoare defecte

## Sistemul de fisiere Samba

Samba = pachet software care permite pentru distributiile Linux punerea in comun de sisteme de fisiere sau de imprimante in retele de calculatoare care folosesc protocolul SMB, care este folosit si de sistemul de operare Windows in aceleasi scopuri. Sistemul de fisiere NFS nu este disponibil pe un client Windows; un sistem de fisiere Samba este disponibil. In sistemul Windows trebuie instalate protocoalele NetBios si TCP/IP folosite de Samba.

Pachetul Samba contine cateva procese demon, utilitare de administrare, utilitare pe care le pot folosi utilizatorii obisnuiti si fisiere de configurare.

Procese demon care trebuie pornite: `smbd`, `nmbd`.

Sisteme de operare pentru care Samba pentru Linux ofera suport: W9x, WNT, WXP, WMc, W for Netgroups, Microsoft Client for MsDos, OS/ 2, Samba for Linux.

## c u r s

\*  
\*  
\*  
\*  
\*

Dupa instalare

- se editeaza fisierul /etc/samba/smb.conf
- se modifica parolele utilizatorilor Samba
- se porneste serviciul Samba

smb.conf

```
[global]
    workgroup=RETELE
    netbios name=linux1
    server string=Samba Server on linux1
    host allow=194.102.62
    printcap name=/etc/printcap
    load printers=yes
    printing=lprng
    logfile=/var/log/samba/%m log
    max log size=0
    security=user
    encrypt passwords=yes
    smb password file=/etc/samba/smbpasswd
    socket options=TCP_NODELAY SO_RCVBUF=8192 SO_SNDBUF=8192
    dns proxy=no

[homes]
    comment=Home Directories
    browsable=no
    writable=yes
    path=/home/%u
    valid users=%S

[printers]
    comment=All Printers
    path=/var/spool/samba
    browsable=no
    guest ok=no
    printable=yes
```

[global]:

Contine setari specifice server-ului.

Celelalte sectiuni contin setari referitoare la share-uri.

- workgroup: grupul din care face parte calculatorul pe care ruleaza Samba.

- netbios name
- host allow: specifica cine poate accesa share-urile
- printcap name : directorul unde se afla definitiile imprimantelor puse in comun
- printing : programul de tiparire folosit
- log file : se va stoca un fisier log pentru fiecare masina care se conecteaza la linux
- dns proxy=no : numele cale din retea locala nu se vor trimite la serverul DNS

[homes]:

- browsable=no : nu permite rasfoirea
- path= : calea spre care trimite
- valid users : ce utilizatori se pot conecta

[printers]:

- printable=yes : permite tuturor utilizatorilor sa tipareasca

### Configurari pentru resurse partajate:

- admin users : lista de utilizatori care vor avea drepturi de administrare asupra unei resurse
- \*\*\*={yes | no}
- browsable= {yes | no}
- comment= comentariu
- copy : copiază parametrul altei resurse
- create mode= 0744 : specifica masca cu care permisiunile fisierelor nou create vor fi adunate ( cu operatia AND)
- directory mode= 0755 : specifica masca cu care permisiunile directoarelor nou create vor fi adunate
- directory security= 0777 : pentru fisierele din WNT, W2000
- guest ok={yes | no} : permite sau nu accesarea resurselor de catre utilizatorii anonimi
- path = cale : calea catre directorul la care se refera resursa partajata
- printable={yes | no}
- writelist= lista\_utilizatori : specifica utilizatorii care au dreptul de scriere asupra resursei
- \*\*\* : un grup de utilizatori
- username=lista\_utilizatori : specifica utilizatorii cu a caror parola este comparata parola in cazul in care la conectare nu e specificat username-ul si este ceruta doar parola
- valid users=lista\_utiliz : utilizatorii care pot accesa resursa
- veto users=lista\_utiliz : utilizatorii care nu pot accesa resursa
- veto files=lista\_fisiere : fisiere care sunt ascunse si nu pot fi accesate
- \*\*\*=lista\_fisiere : fisiere care sunt ascunse
- writable={yes | no} : permite crearea/ modificarea de fisiere in interiorul resursei
- readlist= lista\_utiliz : utilizatorii care au dreptul de citire asupra resursei

### Atribute:

- %S =numele utilizatorilor din sistem
- %u =numele utilizatorului curent
- \*\*\* =grupul utilizatorului %u
- %U =numele utilizatorului curent al sesiunii
- \*\*\* =grupul din care face parte %U
- %H =directorul home
- %v =numarul de varianta



- %h =numele masinii Linux
- %m =numele NetBios al masinii client
- %L =numele NetBios al serverului Samba
- %M =numele masinii client
- \*\*\* =numarul procesului serverului Samba
- %I =adresa IP a masinii client
- %T =timpul curent
- %\$(var) =valoarea variabilei de mediu var

### Nivelele de securitate in Samba (vedeți și mai jos)

Se stabilește cu ajutorul opțiunii  
`Security=nivel`  
 din fișierul `smb.conf`, secțiunea **global**

Nivele:

- 1) `user`: utilizatorilor li se va solicita username si parola la accesarea resursei
- 2) `share`: accesul la resursele partajate se face in modul "guest", nu este necesara introducerea unui username si parola. Toti utilizatorii vor fi mapati pe un cont guest.
- 3) `server`: utilizatorilor li se vor solicita username si parola care sunt trimise unui server de parole Samba pentru validare. Daca validarea esueaza, utilizatorii sunt conectati in modul user.
- 4) `domain`: Acest mod functioneaza numai daca calculatorul pe care ruleaza serverul Samba a fost adaugat la un domeniu NT (cu `smbpasswd`).

```
smbpasswd -j domeniu -U user_din_domeniu -m controller_de_domeniu
```

Autentificarea este facuta de serverul NT. Utilizatorul "user\_din\_domeniu" nu este un utilizator oarecare ci unul care are dreptul să adauge stații de lucru în domeniu, probabil un utilizator din grupul "Domain Admins".

### Crearea utilizatorilor Samba

W95 si W98 solicita la conectarea la un calculator doar parola, nu si username => e posibil sa fie necesar sa creem utilizatori care au acelasi username in Samba

- a) O eventuală creare de conturi de utilizatori, necesară dacă nu avem utilizatori pe care să-i folosim pentru accesul la share-urile expuse prin Samba

```
useradd nume_utiliz
passwd nume_utiliz
```

- b) generarea fisierelor de parole Samba

```
cat /etc/passwd | /usr/bin/mksmbpasswd.sh > /etc/samba/smbpasswd
```

această generare e necesară doar prima dată când configurăm sistemul Samba, orice rulare ulterioară a acestui script va șterge fișierul de parole Samba, acestea trebuind reintroduse pentru fiecare utilizator, conform punctului c)

- c) crearea parolelor Samba

```
smbpasswd nume_utiliz
```

### Pornirea Samba

Avem două variante de a porni demonul Samba, una pentru sesiunea de lucru curentă, alta care să îi pornească doar după resetarea sistemului. În această a doua variantă demonii Samba pornesc automat la

fiecare resetare a sistemului, dar pentru a rula și pentru sesiunea curentă avem nevoie și de comenzile de la punctul 1).

1) Pornirea demonilor, fara a reseta, pentru sesiunea curentă de lucru

```
/etc/init.d/smb start
```

2) Pentru ca Samba să pornească automat la pornirea sistemului (începând cu prima resetare a sistemului)

```
chkconfig smb on
```

### **Pornirea serviciului Samba**

Trebuie porniti demonii Samba `smbd` si `nmbd`.

Pentru ca Samba sa porneasca automat in nivelurile de rulare 3, 4 si 5, la urmatoarea bootare dam

```
chkconfig smb on
```

Pornirea imediata a serviciului Samba:

```
/etc/init.d/smb start
```

In acest moment, serverul Samba e vizibil din "Network Neighbourhood" pe masinile Windows.

### **Configurarea folosind SWAT**

1). În fisierul `/etc/services` scriem linia

```
swat 901/tcp #Samba Web Administration Tool
```

S-ar putea ca ea sa existe deja. Serviciul swat ruleaza pe portul 901 folosind protocolul TCP.

2). In fisierul

```
/etc/xinetd.d/swat
```

trebuie sa avem linia

```
disable=no
```

care este implicit pe `yes`. In cazul valorii `yes`, serviciul swat este oprit.

3). Repornim `xinetd` cu comanda

```
/etc/init.d/xinetd restart
```

4). In Netscape sau Mozilla, Konqueror (in browserul web), scriem

```
http://localhost:901/
```

Este indicat ca SWAT să fie accesat doar de pe stația locală, din motive de securitate. Dacă dorim să putem face configurarea și de la distanță, folosim metoda de la punctul 6). Bineînțeles că în acest caz în loc de localhost vom scrie adresa IP a calculatorului pe care vreau să accesez SWAT, de exemplu

<http://194.102.62.41:901/>

5). Mi se cere un username si o parola. Le introduc pe cele pentru root. Pot in continuare sa configurez serverul Samba din browserul Web.

6). Daca vreau sa pot face configurarea si de la distanta, atunci sterg sau comentez (pun caracterul # la inceputul liniei) in fisierul

```
/etc/xinetd.d/swat
```

linia

```
only_from=127.0.0.1
```

dupa care repornesc xinetd (vezi etapa 3)).

### **Configurarea Samba**

Workgroup -numele workgroup-ului asociat cu grupul de calculatoare SMB. Valoarea implicita a acestuia este MyGroup.

Netbios name- numele asociat serverului Samba.

Server string- un sir de caractere care identifica serverul. Implicat este Smbaserver.

Interfaces- permite stabilirea a mai mult de o retea. Are formatul adresaIP/subnetmask. Se poate astfel identifica placa de retea (cum ar fi eth0 pentru prima placa de retea). Exemplu:

```
194.102.62.220/255.255.255.0
```

-encrypt passwords=off : versiunea implicita. Stabileste daca parolele sa fie criptate sau nu. Versiuni recente de WindowsNT, Windows 98 si 2000 cer ca aceasta optiune sa fie "on".

### **Nivelul de securitate**

```
security= nivel_de_securitate,
```

unde nivel\_de\_securitate poate fi unul din urmatoarele:

-user : cel mai frecvent utilizat, pentru a pune in comun imprimante si fisiere pentru clienti Windows. Este optiunea implicita. In acest nivel de securitate, utilizatorii au nevoie de un username si o parola pentru a se conecta la serverul Samba. Modul cel mai simplu pentru a realiza aceasta este prin crearea de conturi de utilizatori pentru toti cei care se conecteaza la serverul Samba. E ca si cum ar fi conectati direct la sistemul RedHatLinux.

-share : este un nivel de securitate bun in cazul in care dorim acces la imprimante, iar accesul la fisiere se face "in modul guest". Nu este necesar sa introducem un username si o parola la conectare, in schimb drepturile pe care le avem la fisiere sunt cele ale unui guest.

-server : sunt necesare pentru conectare un username si o parola. Acestea sunt transmise Unum alt server SMB pentru a fi validate. Daca nu sunt validate, atunci serverul Samba incearca sa valideze utilizatorul in nivelul de securitate user.

-domain : din punctul de vedere al clientului, arata la nivel cu nivelul user. Functioneaza doar in cazul in care serverul Samba a fost adaugat la un domeniu WindowsNT (folosind comanda smbpasswd). Cand clientul incearca sa se conecteze la serverul Samba in acest mod, numele si parola sunt trimise la un controller de domeniu WindowsNT (server NT) si e ca si cum s-ar conecta la retea NT.