

Capítulo 8

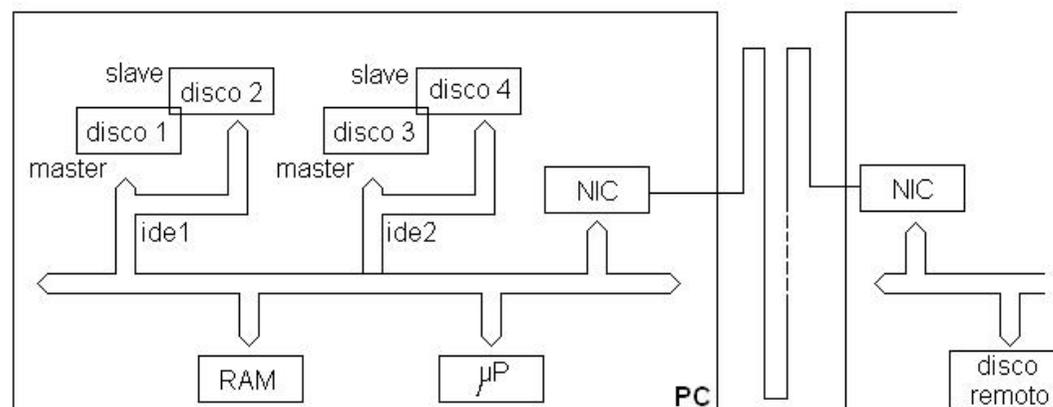
Serviço de Ficheiros em Rede.

Sistemas operativos UNIX e Linux

- **Network File System (NFS)**
- **Network Information System (NIS)**

Network File System (NFS)

- Através de um serviço de ficheiros em rede, utilizadores e programas tem acesso a ficheiros remotos, como se fossem ficheiros locais.



- Em Unix e Linux o serviço de ficheiros em rede standard é o NFS. Corre em cima do protocolo UDP com portas dinâmicas atribuídas pelo serviço *portmapper* (porta UDP 101).

Configuração do cliente NFS

- O cliente NFS utiliza o comando mount como se estivesse a “montar” uma partição local:

```
#mount NFSserver:/remote_dir /local_dir
```

onde:

- NFSserver é o nome (ou IP) do servidor de NFS
- /remote_dir é o nome do directório remoto “exportado”
- /local_dir é o nome de um directório vazio que funciona como “mount point”

exemplo:

```
#mount 10.11.160.1:/users/debian /mnt  
#mount server01:/users/debian /mnt
```

Configuração do cliente NFS (2)

- É muito comum (mas não obrigatório) o directório local que serve de “mount point” ter o mesmo nome do directório exportado.

Exemplo: todos os PCs com Linux nas salas de aulas do DEEI executam o comando

```
#mount 10.10.22.228:/users /users  
#mount 10.10.22.228:/disk1 /disk1
```

Configuração do cliente NFS (3)

Opções

- O comando `mount` tem um número muito grande de opções, que são introduzidas na linha de comando com `-o`:

```
#mount -o opção nfs_server:/remote_dir /local_dir
```

<code>auto</code>	mount automatically
<code>user, nouser</code>	user allowed to mount filesystem
<code>defaults</code>	<code>rw, auto, nouser</code>
<code>hard, soft</code>	retry indefinitely
<code>intr</code>	allow keyboard interrupt
<code>rsize, wsize</code>	buffer size (típico 1024 bytes)
<code>tcp</code>	tcp instead of udp

Ficheiro `/etc/fstab`

- Normalmente os ficheiros remotos são montados juntamente com as partições locais durante o arranque do sistema operativo.
- O ficheiro `/etc/fstab` define os dispositivos, partições, ficheiros remotos que são montados automaticamente e os respectivos “mount points”.

- Exemplo:

```
#cat /etc/fstab
```

```
/dev/had1  /          ext2      defaults    0    1
/dev/hda2  swap       swap      defaults    0    0
none      /proc     proc      defaults    0    0
/dev/fd0   /floppy   vfat      noauto,nouser 0    0
/dev/hdd   /cdrom    iso9660   noauto,nouser 0    0
10.10.22.228:/users /users    nfs       hard,intr,rsiz=8192,wsiz=8192 0 0
```

Configuração do servidor de NFS

- O servidor de NFS é configurado no ficheiro `/etc/exports`.
- Neste ficheiro definem-se quais os directórios que poderão ser acedidos remotamente e quem tem permissão para aceder a estes directórios “exportados”.
- O formato do ficheiro `/etc/exports` é:

```
directório [host (opção)] ...
```

- Exemplo (server01):

```
server01#cat /etc/exports
/users/debian 10.11.160.0/255.255.255.0(ro)
/tmp          10.11.160.0/255.255.255.0(rw,no_root_squash)
```

Ficheiro /etc/exports

Outro exemplo utilizando grupos de hosts:

```
europa#cat /etc/netgroup
sala160      (odeceixe,,) (carriagem,,) (amoreira,,) \
            (clerigo,,) (balbina,,) (canal,,) \
            (bordeira,,) (amado,,) (barriga,,) \
            (cordama,,) (castelejo,,) (beliche,,) \
            (mareta,,) (baleeira,,) (martinhal,,)
```

```
europa#cat /etc/exports
```

```
/users      @sala163 @sala160 @sala022 @sala258 @sala153
@sala159
/disk1      @sala163 @sala160 @sala022 @sala258 @sala153
@sala159
```

Network Information System (NIS)

- O serviço NIS tem semelhanças com o serviço NFS.
- Enquanto o serviço NFS torna acessível na rede volumes ou directórios inteiros, o NIS torna acessível na rede determinados ficheiros do servidor:
 - `/etc/hosts`
 - `/etc/passwd`
 - `/etc/shadow`
 - `/etc/group`
 - `/etc/networks`
 - `/etc/netgroup`
 - `/etc/ethers`
- Em particular o serviço NIS torna possível centralizar a gestão dos utilizadores de um domínio a partir do servidor.

Configuração do cliente NIS

A configuração do cliente NIS envolve três passos:

1. Definição do domínio NIS

O cliente NIS pertence a um domínio NIS. Todos os clientes de um domínio tem acesso aos mesmos ficheiros oferecidos pelo servidor do domínio (/etc/passwd, /etc/group, /etc/shadow, ...).

O nome do domínio NIS normalmente coincide com o nome do domínio DNS mas não é obrigatório.

Utiliza-se o comando `domainname` para definir o nome do domínio:

```
NISclient#domainname adeec
```

Configuração do cliente NIS (2)

2. Definição do servidor NIS

O servidor NIS é definido no ficheiro `/etc/yp.conf`. (o serviço NIS era inicialmente designado por “yellow pages”).

```
NISclient#cat /etc/yp.conf
```

```
ypserver 10.10.22.228
```

Configuração do cliente NIS (3)

3. Definição da prioridade dos ficheiros NIS

Os ficheiros NIS completam ou substituem os ficheiros locais. A ordem de prioridade na leitura dos ficheiros locais versus os ficheiros NIS é indicada no ficheiro `/etc/nsswitch.conf`:

```
NISclient#cat /etc/nsswitch.conf
```

```
passwd:          files nis
group:           files nis
shadow:         files nis
hosts:           files dns nis
networks:        files nis
netgroup:        nis
```

Configuração do servidor NIS

- O servidor NIS é também um cliente do seu domínio. Logo, os ficheiros acima descritos tem que ser configurados.

Adicionalmente, num servidor é necessário configurar os ficheiros

- /etc/ypserv.conf
- /etc/ypserv.securenets

ypserv.conf

Este ficheiro permite restringir o acesso a determinados ficheiros NIS por parte de determinados clientes NIS

```
NISserver#cat /etc/ypserv.conf
```

```
# Host                : Map                : Security

# This is the default - restrict access to the shadow password file,
# allow access to all others.
*                      : shadow.byname      : port
*                      : passwd.adjunct.byname : port
*                      : *                  : none
```

ypserv.securenets

```
europa#cat /etc/ypserv.conf
```

```
# sala 1.60  
host          10.11.160.175  
host          10.11.160.176  
host          10.11.160.177  
host          10.11.160.178  
host          10.11.160.179  
host          10.11.160.180  
host          10.11.160.181  
host          10.11.160.182  
host          10.11.160.183  
host          10.11.160.184  
host          10.11.160.185  
host          10.11.160.186  
host          10.11.160.187  
host          10.11.160.188  
host          10.11.160.189
```

Construção dos ficheiros NIS

Os ficheiros NIS são construídos a partir dos ficheiros originais (/etc/passwd, /etc/shadow, /etc/group, ...) com uma `Makefile` que se encontra em `/var/yp`

```
NISserver:/# cd /var/yp
NISserver:/var/yp# make
```

- A `Makefile`, para além de construir uma versão em binário destes ficheiros, filtra o seu conteúdo (por exemplo, a password de root é retirada do ficheiro `/etc/shadow...`)
- Nota: sempre que se alterar algum ficheiro disponibilizado pelo serviço NIS é necessário reconstruir os ficheiros NIS.