

Ficha 5 – NFS e SAMBA**Tópicos abordados:**

- Sistemas de ficheiros remotos
- Network file system (NFS)
- Samba file system (SAMBA)

1 Sistemas de ficheiros remotos

Actualmente existem vários sistemas de ficheiros que permitem o acesso remoto como se tratasse de um recurso local. Seguem-se alguns exemplos:

- NFS - Network File System
- Samba FS - compatível com MS Windows
- Andrew FS - mais segurança e performance
- Coda FS - suporta clientes *off-line* (ex.: portáteis)
- SSHFS – comunicação cifrada por SSL/TLS

Nesta ficha serão abordados os serviços NFS e o Samba.

2 NFS - Network File System

O NFS foi desenvolvido pela SUN no anos 80 e depois cedido ao IETF para se tornar padrão aberto através de especificação em RFC. O NFS permite disponibilizar (`mount`) uma partição de um disco remoto como se estivesse num disco local, de forma completamente transparente para o utilizador final. No entanto, a sua má configuração pode permitir o acesso não autorizado a ficheiros. Funciona num modelo cliente-servidor, em que o servidor “exporta” os directórios que podem ser acedidos por clientes que efectuem o *mount* desses directórios remotos na sua árvore de directórios locais.

Existem várias versões:

- NFS2 : estava limitado a ficheiros de 2 GB, com transferência de dados em blocos de 8 KB

- NFS3: suporta ficheiros com mais de 2 GB, transferência de dados em blocos de até 32 KB
- NFS4: introduz funcionalidades de Andrew FS e Coda FS e ainda suporte ao protocolo Kerberos. Atualmente está na versão 4.1 cuja descrição se encontra na RFC 5661, de Janeiro de 2010.

O suporte para NFS pode ser verificado através dos seguintes comandos:

```
cat /proc/filesystems
(...)
nodev    rpc_pipefs
nodev    nfs
nodev    nfs4
nodev    nfsd
```

```
rpcinfo -p
```

Instalar e configurar NFS

A instalação do servidor NFS pode ser feita através do seguinte comando:

```
sudo apt-get install nfs-kernel-server
```

De modo a instalar o cliente NFS numa máquina, bastaria instalar o *package* “nfs-common” mas, como uma máquina pode ser servidor e cliente NFS em simultâneo, podemos instalar o servidor NFS em ambas as máquinas, pois também será instalado o *package* “nfs-common” ficando já preparadas para ambos os “papéis”, se tal for preciso.

Após a instalação, será necessário verificar o suporte ao NFS através da consulta dos sistemas de ficheiros suportados pelo sistema.

```
cat /proc/filesystem
rpcinfo -p
```

Após esta verificação terá de ser feita a configuração do servidor NFS, nomeadamente a indicação das diretorias que se pretendem “exportar” para poderem ser *mounted* pelos clientes remotos NFS. Essas configurações são feitas no ficheiro `/etc/exports` (consultar o **man exports** para mais detalhes). Cada diretoria a “exportar” será indicada numa linha desse ficheiro e poderá conter

diversas opções de configuração (exemplos: `ro`; `rw`; `sync`; `no_sub_tree_check`; `no_root_squash`; `secure`; etc.). Atente ao exemplo seguinte:

```
# Apenas a máquina-1 e a máquina-2 podem aceder ao sistema de ficheiros
# máquina-2: dá acesso de root (desligado por omissão)
/ máquina-1(rw) máquina-2(rw,no_root_squash)

# Todas as máquinas da ESTG começadas por "info*" podem aceder
/info info*.estg.iplei.pt(rw)

# ro: Leitura; insecure: pedido pode vir de um porto inseguro (>1024)
# all_squash: pedidos mapeados para o nobody
/pub *(ro,insecure,all_squash)
```

Após efetuar a configuração deverá ativar e refrescar as configurações efectuadas, através do comando `exportfs (man exportfs)` e reiniciar o serviço NFS.

```
sudo exportfs -ra

sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart

ou

sudo service nfs-kernel-server restart
```

De modo a verificar as diretorias que foram configuradas para poderem ser “exportadas”, pode ser executado um dos seguintes comandos:

```
exportfs -v

ou

showmount -e
```

Por outro lado, a **configuração do cliente NFS**, necessária para aceder às diretorias “exportadas” através de um servidor NFS, faz-se essencialmente através do comando “`mount`” e/ou com a alteração do ficheiro `/etc/fstab`, para que o filesystem remoto possa ser disponibilizado no arranque do sistema.

Para configurar o acesso a uma diretoria remota através do NFS basta efectuar o “`mount`” dessa diretoria remota para uma diretoria local indicando o sistema de ficheiros a utilizar. Analise o

exemplo seguinte em que será efectuado o *mount* da directoria remota /PUB, existente na máquina remota com o IP 192.168.231.13, na directoria local /mnt/NFS.

```
mkdir /mnt/NFS  
mount -t nfs -v 192.168.231.13:/PUB /mnt/NFS
```

Caso se pretenda automatizar, i.e., ativar o *mount* de uma directoria remota através do NFS aquando do arranque da máquina, pode ser adicionada uma nova linha (exemplificada em baixo) ao ficheiro /etc/fstab.

```
192.168.321.13:/PUB /mnt/NFS nfs defaults 0 0
```

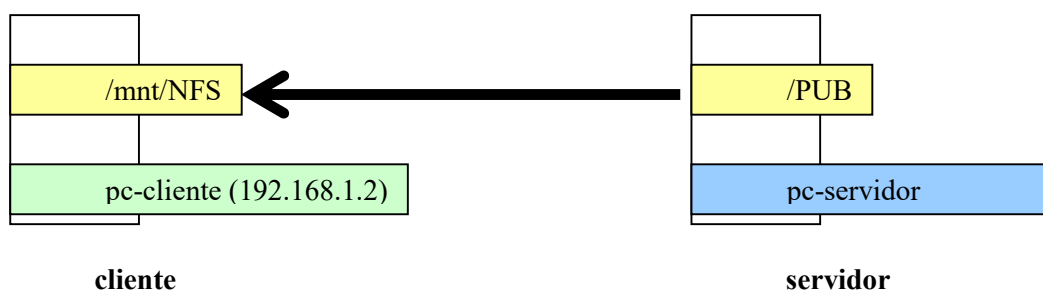
Por fim, de modo a analisar dados, estatísticas e *logs* relacionados com o NFS, podem ser utilizados alguns comandos, entre eles:

```
nfsstat  
tail -f /var/log/syslog  
tail -f /var/log/kern.log
```

Para mais informações e detalhes, consulte os materiais disponíveis no Moodle, a bibliografia recomendada, bem como as páginas do manual (`man 5 exports`; `man 5 fstab`; `man exportfs`; `man rpc.nfsd`; ...).

Exercício 1

Utilizando 2 máquinas virtuais (ou uma nativa linux e outra virtual), pretende-se partilhar a directoria /PUB do pc-servidor apenas para o pc-cliente, utilizando o protocolo NFS. Considere o seguinte cenário:



3 Samba

O Samba é um conjunto de aplicações UNIX para interagir com o protocolo SMB (Server Message Block), utilizado pelos sistemas operativos Windows para partilhar directorias e impressoras. O SMB também é designado por CIFS (Common Internet File System).

3.1 Instalar e configurar

Instalar o SAMBA

```
sudo apt-get install samba smbfs
```

A configuração do samba é feita através do ficheiro `/etc/samba/smb.conf` onde se identificam os recursos a partilhar. Para mais informações e detalhes, consulte os materiais disponíveis no Moodle, a bibliografia recomendada, bem como as páginas do manual (`man smb.conf`).

Após efetuar a configuração deverá verificar as configurações efectuadas, através do comando `testparm` e reiniciar o serviço.

```
sudo testparm -v  
sudo /etc/init.d/samba restart
```

3.2 Exercícios

Configure o seu servidor Samba para que:

1. Execute automaticamente no momento do arranque.
2. Utilize *logs* que não excedam os 100 KB.
3. Utilize palavras-chave encriptadas.
4. Forneça as seguintes partilhas:
 - a. `publico`: partilha pública do diretório `/var/ftp/pub`, de modo a que qualquer pessoa tenha acesso de leitura (mesmo aquelas que não tenham uma conta na máquina).
 - b) `homes`: partilha «não navegável» da directoria `$HOME` de cada utilizador com conta na máquina. Estas partilhas só podem ser acedidas por máquinas cujo IP pertença à sub-rede da sala de aula.

Notas:

1. Recorra ao comando `testparm` para validar a configuração do serviço.
2. Deverá adicionar os utilizadores ao serviço samba. Para tal consulte as páginas do comando `smbpasswd` (`man smbpasswd` e `man 5 smbpasswd`).
3. Teste a sua configuração, tanto a partir da sua máquina como a partir de uma máquina Windows.

Configure o serviço SAMBA tendo em conta os seguintes pressupostos:

1. Considerando que existe um utilizador designado "teste", utilize o comando "mount" para disponibilizar na directoria `~/teste/mnt/` a sua pasta pessoal no servidor.
2. Como poderá configurar o sistema de modo a que o utilizador `root` não tenha de intervir para efectuar o procedimento anterior?
3. Investigue o comando `smbmount` e efectue as configurações necessárias de modo a que qualquer utilizador possa montar qualquer pasta partilhada de Windows a que tenha acesso numa directoria local.

4 Bibliografia

- NFS

<https://help.ubuntu.com/community/SettingUpNFSTo>

"Managing NFS and NIS", 2ª edição, 2001 (pesquisem no google para mais informação)

- SAMBA

<https://help.ubuntu.com/community/SettingUpSamba>

"Using Samba", G. Carter, J. Ts, R. Eckstein, 3ª Edição, 2007, O'Reilly (a 2-a edição está disponível gratuitamente em <http://www.oreilly.com/catalog/samba2/book/toc.html>)

"Samba 3 by Example", J. Terpstra, 2ª edição, 2004, Prentice Hall

"Implementing CIFS – The Common Internet File System", C. Hertel, 2003, Prentice Hall

Créditos

©2016-17:mario.antunes@ipleiria.pt

©2014-15: {mario.antunes,carlos.antunes, leonel.santos, miguel.frade, joana.costa, nuno.veiga}@ipleiria.pt

©2013-14: {carlos.antunes, leonel.santos, gustavo.reis, miguel.frade, joana.costa, mário.antunes}@ipleiria.pt

©2013: {carlos.antunes, mário.antunes }@ipleiria.pt

©2012: {carlos.antunes,miguel.frade,mário.antunes,paulo.loureiro}@estg.ipleiria.pt