

TP1 - Trabalho prático 1 de CI1001 e CI067
Shell básico
Departamento de Informática/UFPR
Luis Bona e Marcos Castilho

1 Introdução

Os usuários dos sistemas computacionais do departamento de informática têm acesso a três áreas de disco, a saber:

- o HOME (diretório pessoal padrão);
- o nobackup (diretório pessoal alternativo);
- o diretório web (para configurar página web pessoal).

Estes diretórios estão fisicamente em um servidor central de nome “urquell”, a qual exporta via sistema de arquivos de rede (network filesystem, ou NFS) para todas as servidoras de processamento, tais como cpu1, cpu2 e orval. Isto pode ser visto uma vez logado na cpu1:

```
ci1001@cpu1:~$ mount |grep urquell
urquell.home:/home on /home type nfs4 (rw,relatime,vers=4.1,rsize=1048576,wsiz=1048576,
urquell.home:/nobackup on /nobackup type nfs4 (rw,relatime,vers=4.1,rsize=1048576,wsiz=1048576)
```

Os usuários do dinf têm uma quota de espaço em disco, a quota não é muito grande para não onerar o sistema de backup, mas é suficiente para trabalhos acadêmicos. Para ver sua quota, use o comando “quota”. Veja o manual do comando para aprender a ver sua quota (man quota).

```
ci1001@cpu1:~$ quota
Cotas de disco para usuário ci1001 (uid 1503):
Sistema de arquivos  blocos   quota  limite  gracearquivos  quota  limite  grace
urquell.home:/home
                2321168  12000000  12200000                11688  30000  30000
urquell.home:/nobackup
                1065932  12000000  12200000                7      0      0
```

Observe que a principal diferença entre o `/home` e o `/nobackup` é o limite de número de arquivos, principal fator que limita o backup diário dos arquivos. Em `/nobackup` não há limite para número de arquivos, só para o espaço ocupado. Este diretório é muito útil para guardar arquivos menos importantes e que podem ser facilmente obtidos novamente. Por exemplo, imagine que você baixou um ISO de um linux para instalar em casa, este ISO pode ficar no seu `nobackup`. Ou você baixou uma cópia do kernel do linux, para poder estudá-lo. Como são muitos arquivos, deixar isso em `/home` pode atrapalhar sua quota.

O seu espaço em `/nobackup` é (normalmente):
`/nobackup/<SEU_CURSO>/<SEU_LOGIN>`.

Os usuários também têm um diretório disponível para sua página web pessoal, em `/home/html/inf/<SEU_LOGIN>`. Sua página web pode ser criada a partir de um arquivo chamado “index.html”.

Muitos usuários não usam estes espaços, seja porque não sabe que existem, seja porque não precisa ou talvez por não ter paciência de digitar o caminho completo o tempo todo. Para esta última situação os sistemas Unix têm uma solução elegante!

O sistema de arquivos no Unix permite um tipo especial de arquivo denominado “link simbólico”, que na verdade funciona como um atalho para um outro arquivo (que também pode ser um diretório, já que diretórios são arquivos). É muito útil para evitar replicação de arquivos ou para prover nomes curtos para facilitar a vida.

Por exemplo, para evitar ter que digitar `cd /home/html/inf/<SEU_LOGIN>` todas as vezes, você pode criar um atalho para este diretório acessível diretamente do seu diretório HOME simplesmente digitando:

```
ln -s /home/html/inf/<SEU_LOGIN> ~/web
```

Pronto! Agora você pode acessar seu diretório web fazendo `cd ~/web`, ou se já estiver no seu HOME, apenas com `cd web`. No caso, `~/web` é um link simbólico (um apelido) para o real diretório. Veja o manual do comando `ln` para saber mais a respeito de links, já que link simbólico é só um dos tipos de links existentes (`man ln`).

Remover o link simbólico não remove o arquivo original, só remove o link (o apelido), por isso é seguro fazer “`rm /web`” se você quiser.

Tente fazer o mesmo com seu diretório `/nobackup/<SEU_CURSO>/<SEU_LOGIN>`.

Verifique com um “`ls -l`” como o link aparece para você.

2 Pré-requisito para poder fazer o exercício

Você deve se logar na máquina `cpu1.c3sl.ufpr.br`, via protocolo `ssh`. A `cpu1` só é acessível a partir do host `ssh.c3sl.ufpr.br` (que é um apelido para `macalan.c3sl.ufpr.br`). Assim, você deve executar dois `ssh`'s, um da sua casa para a `macalan` e outro da `macalan` para a `cpu1`. Para aprender a usar o `ssh`, veja na caixa de ferramentas o material que está lá (https://www.inf.ufpr.br/marcos/caixa_de_ferramentas/) ou consulte o site web do `dinf` que contém as dúvidas frequentes:

<https://web.inf.ufpr.br/dinf/departamento-de-informatica/infra-estrutura/tecnologica/duvidas-frequentes-sobre-suporte-aos-sistemas/>.

3 O exercício

Uma vez logado na máquina `cpu1`, descubra quantos são os links simbólicos presentes no diretório `/usr/bin` desta máquina. Sua resposta deve ser um arquivo cujo nome é obrigatoriamente `“tp1.sh”`. Este arquivo deverá conter comandos da shell que descubrem a resposta para você. Este arquivo deve ser entregue como resposta deste exercício. A correção será feita usando-se o comando `“source”` sobre o seu arquivo `tp1.sh`.

```
$ source tp1.sh
```

`“source”`, na shell, significa executar os comandos que estão escritos no arquivo.

O que se espera como saída para o comando `source` executado acima é um número inteiro que é exatamente o número de links simbólicos no diretório `/usr/bin` da máquina `cpu1`.

O que será corrigido é se este número está certo e quais são os comandos contidos em `tp1.sh` que resolveram o problema.