



Introdução

Apontamentos da Base : Capítulo 10 das Aulas Práticas

- Ficheiros e Diretorias: <http://www.di.ubi.pt/~operativos/praticos/pdf/10-ficheiros.pdf>.

Deverá compreender como os atributos de um ficheiro podem ser acedidos e alterados através da utilização da estrutura stat. A estrutura stat, no Linux, representa informações detalhadas sobre um ficheiro ou diretório. Está definida na biblioteca padrão do sistema em C (<sys/stat.h>) e é utilizada por funções como stat() para obter metadados dos ficheiros.

- Implementar os exercícios 10.1 e o exemplo 10.2

Exercícios com Shell.

Implemente as seguintes funções “**builtin**” no seu programa “**soshell**”.

Deve colocar toda a funcionalidade num ficheiro *fileutils.c* e fazer as alterações necessárias ao **Makefile** e outros que sejam necessários, tais como shell.h

1. A função Builtin “*Maior*” : sintaxe: soshell> maior <arg1> <arg2>”

Receba os nomes de dois ficheiros passados como argumentos e mostre no ecrã o nome e o tamanho (em KB) do ficheiro maior.

UTILIZAR apenas a chamada ao sistema stat()

2. A função Builtin “*Setx*” : setx <arg1>

Efectue a atribuição da permissão de **execução** para o *dono* (flag: S_IXUSR) no <arg1>

3. A função Builtin “*Remover Leitura*” : removerl <arg1>

Retire a permissão de **leitura** para o *grupo* e *mundo* no ficheiro <arg1>

(2) e (3) UTILIZAR stat() e chmod()

4. A função Builtin “sols” - Uma Listagem Rápida : sols [arg1]

Deve basear-se no exemplo 10.4 dos apontamentos

A função SO-listagem (sols) deverá imprimir *nome*, *inode* e *tamanho* dos ficheiros no diretório “arg1”
Ver exemplo 10.4 do cap.10

UTILIZAR apenas opendir() , readdir() e stat()

- No caso de não existir *arg1* (i.e o seu valor é NULL) então por defeito faça a listagem do diretório atual (é a meta-caracter o ‘ponto’ .)
void listar (char *pasta) { if (NULL == arg1) pasta= "."; ... }
- Exercício de extensão – Aumente a funcionalidade do comando - incluindo a impressão do tempo da última modificação do ficheiro (ver a função ctime() do time.h)
<http://www.cplusplus.com/reference/clibrary/ctime/>)

Bibliotecas Padrão:	#include <dirent.h> , <sys/types.h>, <sys/stat.h>, <unistd.h>
Funções Úteis	stat(), chmod(), readdir(), opendir(), chdir()
Tipos Úteis	struct stat, struct dirent , DIR etc.

Entregar no Moodle

Entregar uma prova/screenshot no Moodle que o seu shell faça uma listagem numa pasta !

Revisão

Dado um valor inteiro na variável X, pode-se **testar**, **ativar** ou **desativar** um conjunto de bits especificado pela variável mask (máscara), da seguinte forma:

- **Testar se todos os bits da máscara estão ativos em X:**
 - $X \& \text{mask} == \text{mask}$
 - Verifica se todos os bits definidos em mask estão também ativos (a 1) em X.
- **Ativar (ligar) os bits da máscara em X:**
 - $X = X | \text{mask}$
 - Garante que os bits definidos em mask estão ativados em X (sem alterar os restantes bits).
- **Desativar (desligar) os bits da máscara em X:**
 - $X = X \& \sim \text{mask}$
 - Garante que os bits definidos em mask estão desativados (a 0) em X, mantendo os restantes inalterados.