

Sistemas Operativos

1º Teste¹

30 de Abril de 2008

Duração: 1h15m

I

1 Explique a diferença entre a invocação de *system calls* e a chamada a funções de biblioteca (*library calls*). Dê um ou mais exemplos e justifique a necessidade dos dois tipos de invocações.

2 Descreva o tipo de carga a que um servidor web poderá estar sujeito. Para essa carga em particular, (descreva e) compare as estratégias de escalonamento conhecidas por *sjn* e *rr*.

II

Implemente, recorrendo aos conhecimentos adquiridos nas aulas práticas sobre manipulação de ficheiros e programação concorrente, o programa *cl* (conta linhas) que recebe como argumentos um número arbitrário de nomes de ficheiros:

```
cl fich1 fich2 fich3 ...
```

e imprime a soma dos números de linhas dos ficheiros. A contagem em cada ficheiro deve ser efectuada concorrentemente. Sugestão: como um ficheiro pode ter muitas (> 255) linhas, escreva os parciais, de cada ficheiro, em ficheiros auxiliares.

Protótipos de algumas funções e chamadas ao sistema relevantes

Sistema de Ficheiros

- `int open(const char *pathname, int flags, mode_t mode);`
- `int creat(const char *pathname, mode_t mode);`
- `int close(int fd);`
- `int read(int fd, void *buf, size_t count);`
- `int write(int fd, const void *buf, size_t count);`
- `int pipe(int filedes[2]);`
- `int dup(int oldfd);`
- `int dup2(int oldfd, int newfd);`

Processos

- `pid_t fork(void);`
- `void exit(int status);`
- `pid_t wait(int *status);`
- `pid_t waitpid(pid_t pid, int *status, int options);`
- `WIFEXITED(status);`
- `WEXITSTATUS(status);`
- `int execlp(const char *file, const char *arg, ...);`
- `int execvp(const char *file, char *const argv[]);`
- `int execve(const char *file, char *const argv[], char *const envp[]);`

¹Cotação — 7+13