

48.255-2 – Laboratório de Sistemas Operacionais

Turmas A e B

2017/2

Projeto 2: Gerência de Processos

1 Objetivo

Aprender sobre gerência de processos no Unix e explorar as chamadas de sistema utilizadas para esse fim.

2 Tarefas

Utilizando o interpretador de comandos elementar descrito em sala de aula, implementar as seguintes funcionalidades:

- Permitir que os comandos executados recebam argumentos. Deve ser possível, por exemplo, executar o comando:

```
> kill -9 <pid>
```

- Adicionar suporte para executar comandos em segundo plano. Deve ser usada a sintaxe padrão do interpretador Unix: `&`. Deve ser possível, por exemplo, executar o comando:

```
> gnome-calculator &
```

- Fazer redireção da entrada e saída padrão, para permitir que um programa leia e escreva em um arquivo como a sua entrada e saída padrão. Deve ser usada a sintaxe padrão do interpretador Unix: `<` para redirecionar a entrada padrão e `>` para redirecionar a saída padrão. Deve ser possível, por exemplo, executar os comandos:

```
> ls > arquivos.txt  
> sort -r < arquivos.txt
```

3 Entregas

Você deve entregar:

- O código do seu interpretador de comandos.
- Um breve relatório descrevendo como você implementou *cada uma* das funcionalidades pedidas e quais as dificuldades encontradas. A descrição da implementação deve *obrigatoriamente* listar e descrever quais serviços do sistema operacional foram usados para implementar cada funcionalidade e como eles foram usados.

Os projetos são em duplas. As entregas devem ser feitas via Moodle, em dois arquivos distintos: o código do seu interpretador de comandos e seu relatório em formato PDF.

4 Dicas

As seguintes funções de biblioteca podem ser úteis. Use o comando `man` para conhecer mais sobre elas.

- Funções de manipulação de cadeia: `strtok`, `strlen` e `strcmp`. Usadas para processar a linha de comando, separando comandos, argumentos, redireções e indicador de segundo plano.
- Funções de entrada e saída: `fgets` e `freopen`. A primeira pode ser útil para ler linhas de comandos e a última pode ser bastante útil para implementar a redireção.
- Funções para gerência de processos: `fork` e `execvp`. A versão “vp” de `exec` parece a melhor versão para este projeto.

Este projeto pode ser executando em qualquer máquina que rode Unix, sem necessidade da senha de super usuário. Um usuário comum tem todas as permissões para implementar o seu próprio interpretador de comandos.