

SISTEMAS OPERATIVOS

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e
Computação
2020/2021

Relatório do 1º Mini Projeto

XMOD - Ferramenta para modificar permissões de ficheiros

18 de março de 2021

Supervisor: Professor Nuno Macedo

TURMA 6 - GRUPO 5

Bernardo Oliveira Teixeira Santos - up201504711@fe.up.pt
Miguel Carreira Neves - up201608657@fe.up.pt
Pedro Jorge Ribeiro Botelho de Moniz Pacheco - up201806824@fe.up.pt

Descrição do trabalho

Este relatório foi elaborado no âmbito da unidade curricular de Sistemas Operativos, do Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação, durante o 2º semestre do ano letivo 2020/2021. O relatório tem como função descrever e documentar o primeiro projeto desenvolvido, que consiste na criação de uma ferramenta para modificar permissões de ficheiros. Esta ferramenta, denominada **xmod**, tem como referência o comando de Unix **chmod** (*change file mode bits*), que permite modificar permissões de acesso a ficheiros e diretórios.

Invocação da ferramenta

A ferramenta **xmod** suporta os seguintes métodos de invocação:

- **xmod [OPTIONS] MODE FILE/DIR**
- **xmod [OPTIONS] OCTAL-MODE FILE/DIR**

FILE/DIR corresponde ao nome do ficheiro ou diretório a processar.

OPTIONS poderá ser um ou mais de **-v**, **-c** ou **-R**.

MODE corresponde às permissões pretendidas no formato `<u|g|o|a><-|+|=><rxw>`.

OCTAL-MODE corresponde às permissões pretendidas em formato octal (sequência de 4 dígitos, sendo o primeiro um 0).

Implementação

Apresenta-se, de seguida, uma breve descrição de cada função implementada:

- **sigint_handler** – *handler* de sinais de interrupção de processos;
- **sigchild_handler** – *handler* de sinais de processos-filho;
- **concat** – função auxiliar para concatenar duas *strings*;
- **isOriginalProcess** – função auxiliar para determinar se um dado processo é o original;
- **print_int** – função auxiliar para imprimir inteiros num ficheiro;

- **print_str** – função auxiliar para imprimir frases num ficheiro;
- **end_sig_print** – função auxiliar para imprimir uma mensagem num ficheiro quando um sinal é recebido;
- **make_command_from_text_mode** – forma o comando a ser usado pelo *chmod()* a partir de permissões em formato de texto;
- **make_command_from_octal_mode** – forma o comando a ser usado pelo *chmod()* a partir de permissões em formato octal;
- **octal_to_text** – função auxiliar para converter permissões de formato octal para formato de texto;
- **isDirectory** – função auxiliar para verificar se um dado caminho corresponde a um diretório;
- **changePermissionsOfFileDir** – chama as funções adequadas para mudança de permissões, dependendo se o caminho dado corresponde a um ficheiro ou a um diretório;
- **changePermissionsOfWholeDir** – muda as permissões de todos os elementos contidos num diretório;
- **changePermissionsOfFile** – muda as permissões de um ficheiro;
- **optionV_C_print_success** – função auxiliar para imprimir uma mensagem com os detalhes das mudanças de permissão, caso as opções *-v* ou *-c* tenham sido escolhidas;
- **optionC_print_failure** – função auxiliar para imprimir uma mensagem em caso de erro, caso a opção *-c* tenha sido escolhida;
- **optionV_print_failure** – função auxiliar para imprimir uma mensagem em caso de erro, caso a opção *-v* tenha sido escolhida;
- **main** – ponto de entrada da ferramenta, onde são verificados os argumentos dados na chamada do comando e chamadas as funções necessárias ao seu funcionamento.

Contribuição

O trabalho foi dividido uniformemente entre os três membros do grupo. Segue-se a contribuição detalhada de cada elemento:

(33%) **Bernardo Santos** – mudança de permissão de ficheiros, processamento do *mode*, processamento das *options*;

(33%) **Miguel Neves** – tratamento de sinais, recursividade, criação de subprocessos;

(33%) **Pedro Pacheco** – registos de execução, recursividade, processamento das *options*.