

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa
Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores

Sistemas Operativos

Apresentação

Docente

- João Trindade
- joao.trindade@isel.pt ou jtrindade@cc.isel.ipl.pt
- CCISEL, gab. 6 *

* *excepto durante períodos de ensino remoto*

Recursos

- Repositório com o código apresentado nas aulas
 - LI42D : <https://github.com/isel-leic-so/SO-2021v-LI42D>
 - LI41N : <https://github.com/isel-leic-so/SO-2021v-LI41N>
- Aulas transmitidas via Zoom
 - LI42D : <https://videoconf-colibri.zoom.us/j/87351511147>
 - LI41N : <https://videoconf-colibri.zoom.us/j/83547163781>
- Aulas gravadas disponíveis no Educast
 - LI42D : <https://educast.fccn.pt/vod/channels/c88daicu7>
 - LI41N : <https://educast.fccn.pt/vod/channels/hamryuecg>
- Comunicação via Moodle
 - Geral : <https://2021moodle.isel.pt/course/view.php?id=5890>

Tópicos

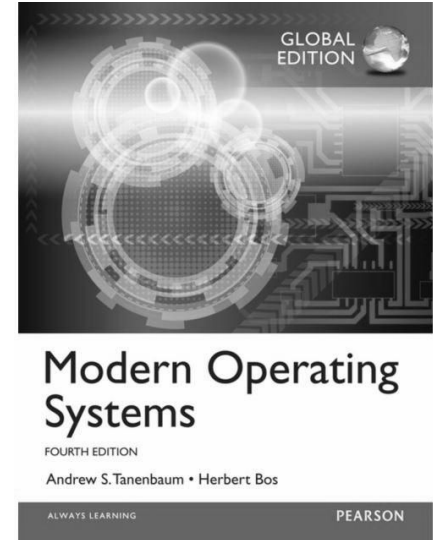
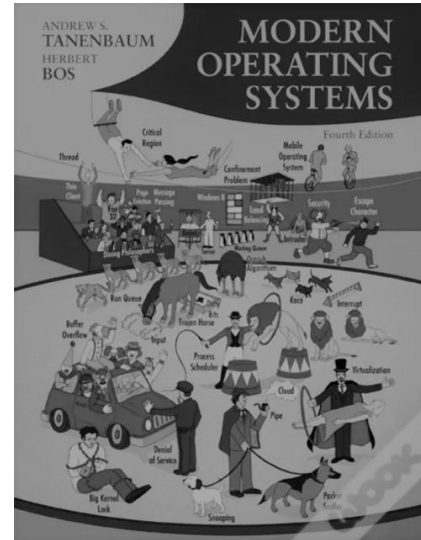
1. Introdução ao UNIX
 - As principais funções de sistema -- *fork*, *exec*, *pipe* -- e o *shell*.
2. Suporte de *hardware* aos sistemas operativos
 - Níveis de privilégio, chamadas de sistema, unidade de gestão de memória, paginação.
3. Gestão de memória e dos espaços de endereçamento
 - Memória virtual, memória partilhada, ficheiros mapeados, gestão da memória física
4. Introdução ao *multithreading*: comutação de contexto e espera passiva
 - Biblioteca didática *uthreads*
5. *Multithreading* e sincronização POSIX e mecanismos de IPC
 - pthreads, monitores, mecanismos de IPC (*inter-process communication*)
6. I/O assíncrono
 - select/poll, epoll, libuv

Bibliografia

Modern Operating Systems, 4ª edição

Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos

Pearson Education, 2014



Ambiente de Trabalho

- Sistema Operativo de Referência : Ubuntu 20.04 LTS
 - Imagem VirtualBox: <https://drive.google.com/file/d/1DNj5f5O9fMG3xT7qdYpiwkTqVA9otb7M/view?usp=sharing>
 - Obter VirtualBox em: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
- Podem ser usadas outras imagens ou sistemas, mas é preciso garantir que os trabalhos funcionam correctamente no sistema de referência.
- Linguagem de programação C e, pontualmente, *assembly* x86-64.
- Repositório Git por grupo alojado no GitHub
- As contribuições para o repositório Git serão consideradas na avaliação
 - A falta de contribuições significativas implica avaliação prática negativa
 - Cada aluno deve assegurar que as suas contribuições estão devidamente identificadas

Avaliação

Modo de avaliação depende da evolução da pandemia de Covid-19:

- Em caso de evolução favorável, a avaliação será em **modo presencial**
- Caso contrário, será usado um **modo alternativo não-presencial**

Avaliação Prática

Em ambos os modos, os alunos:

- formam **grupos de 3 alunos** (excepcionalmente 2);
- realizam as séries de exercícios publicadas (serão 4 a 6);
- fazem, em grupo, 1 ou 2 discussões intermédias e 1 final.

Avaliação

Avaliação Individual (modo presencial)

- 2 teste parciais
 - T1 a meio do semestre ou em época de exame e T2 em época de exame
 - nota mínima de 8 valores em cada teste parcial e nota média $\geq 9,5$ valores
- ou
- 1 teste global em época normal ou de recurso
 - nota mínima de 9,5 valores
- Nas épocas de exame podem repetir um dos testes parciais ou o global
- Em caso de repetição de um teste (parcial ou global), vale a melhor nota.

Avaliação

Avaliação Individual (modo não-presencial)

- 1 teste global via Moodle/Zoom em época normal ou de recurso
 - nota mínima de 9,5 valores
- O teste pode ser repetido em época de recurso, valendo a melhor nota
- Eventual discussão final individual, por indicação do docente

Classificação Final (CF)

- Modo presencial : $CF = 50\% \times CT + 50\% \times CP$ | **CT** - Teórica
- Modo não-presencial : $CF = 25\% \times CT + 75\% \times CP$ | **CP** - Prática