Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos

Referência:	MAZIERO, C. Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos. Editora da UFPR, 2019. 456 p. ISBN 978-85-7335-340-2.

Apresentação

Os sistemas operacionais são elementos fundamentais para o funcionamento de praticamente qualquer sistema de computação, dos minúsculos sistemas embarcados e telefones celulares aos gigantescos centros de processamento de dados das grandes empresas. Apesar da imensa diversidade de sistemas operacionais existentes, eles tentam resolvem problemas de mesma natureza e seguem basicamente os mesmos princípios.

Conhecer Sistemas Operacionais a fundo não é algo reservado a hackers, mas importante para todo profissional de computação, pois os mecanismos implementados pelo sistema operacional afetam diretamente o comportamento e o desempenho das aplicações. Além disso, o sistema operacional é uma peça chave na configuração de serviços de rede e na segurança do sistema.

Existem muitos livros de sistemas operacionais disponíveis no mercado, quase todos excelentes, escritos por profissionais reconhecidos mundialmente. Entretanto, bons livros de Sistemas Operacionais podem custar centenas de reais, o que os torna inacessíveis a uma parcela significativa da população. Este livro seria apenas mais uma opção nas livrarias, não fosse por um pequeno detalhe: foi concebido como um **Livro Aberto**, desde seu início. Um livro aberto (do inglês *Open Book*) é um livro amplamente disponível na Internet em formato digital, sem custo.

Este livro é o resultado de vários anos de trabalho como professor da disciplina de Sistemas Operacionais na UFPR, UTFPR e PUCPR. Embora eu o tenha redigido sozinho, ele nunca teria se tornado uma realidade sem a ajuda e o apoio de muitas pessoas. A todas elas, muito obrigado!



Eu estou preparando uma lista dos **cursos que usam este livro**. Se você (ou seu professor) usa este livro em suas aulas, peço a gentileza de me enviar um e-mail informando sua instituição e seu curso.

Obrigado!

Conteúdo

Este livro está disponível sob a licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported. Em resumo, você deve creditar a obra da forma especificada pelo autor ou licenciante (mas não de maneira que sugira que estes concedem qualquer aval a você ou ao seu uso da obra). **Você não pode usar esta obra para fins comerciais**. Se você alterar, transformar ou criar com base nesta obra, você poderá distribuir a obra resultante apenas sob a mesma licença, ou sob uma licença similar à presente.

Livro completo:

- Em formato A4 (também disponível no ResearchGate)
- Em formato A5 (com margens menores, para e-readers, tablets, etc)
- Histórico e errata
- Versão antiga deste livro



Os seguintes capítulos receberam conteúdo adicional:

- 21: dispositivos de estado sólido (SSDs)
- 24: alocação por extensões; falhas e recuperação de sistemas de arquivos

Capítulos individuais e material complementar:

Capítulo	**texto**	**slides**	**vídeo**
Páginas iniciais, sumário	socm-texto-00.pdf		
Parte I: Introdução			
1: Conceitos básicos	socm-texto-01.pdf	socm-slides-01.pdf	socm-video-01.mkv
2: Estrutura de um SO	socm-texto-02.pdf	socm-slides-02.pdf	socm-video-02.mkv
3: Arquiteturas de SOs	socm-texto-03.pdf	socm-slides-03.pdf	socm-video-03.mkv
Parte II: Gestão de tarefas			
4: O conceito de tarefa	socm-texto-04.pdf	socm-slides-04.pdf	socm-video-04.mkv
5: Implementação de tarefas	socm-texto-05.pdf	socm-slides-05.pdf	socm-video-05.mkv
6: Escalonamento de tarefas	socm-texto-06.pdf	socm-slides-06.pdf	socm-video-06.mkv
7: Tópicos em gestão de tarefas	socm-texto-07.pdf	socm-slides-07.pdf	socm-video-07.mkv
Parte III: Interação entre tarefas			
8: Comunicação entre tarefas	socm-texto-08.pdf	socm-slides-08.pdf	socm-video-08.mkv
9: Mecanismos de comunicação	socm-texto-09.pdf	socm-slides-09.pdf	socm-video-09.mkv
10: Coordenação entre tarefas	socm-texto-10.pdf	socm-slides-10.pdf	socm-video-10.mkv
11: Mecanismos de coordenação	socm-texto-11.pdf	socm-slides-11.pdf	socm-video-11.mkv
12: Problemas clássicos	socm-texto-12.pdf	socm-slides-12.pdf	socm-video-12.mkv
13: Impasses	socm-texto-13.pdf	socm-slides-13.pdf	socm-video-13.mkv
Parte IV: Gestão da memória			
14: Hardware de memória	socm-texto-14.pdf	socm-slides-14.pdf	socm-video-14.mkv
15: Uso da memória	socm-texto-15.pdf	socm-slides-15.pdf	socm-video-15.mkv
16: Alocação de memória	socm-texto-16.pdf	socm-slides-16.pdf	socm-video-16.mkv
17: Paginação em disco	socm-texto-17.pdf	socm-slides-17.pdf	socm-video-17.mkv
18: Tópicos em gestão de memória	socm-texto-18.pdf	socm-slides-18.pdf	socm-video-18.mkv
Parte V: Gestão de entrada/saída			
19: Hardware de entrada/saída	socm-texto-19.pdf	socm-slides-19.pdf	socm-video-19.mkv
20: Software de entrada/saída	socm-texto-20.pdf	socm-slides-20.pdf	socm-video-20.mkv
21: Dispositivos de armazenamento	socm-texto-21.pdf	socm-slides-21.pdf	socm-video-21.mkv
Parte VI: Gestão de arquivos			
22: O conceito de arquivo	socm-texto-22.pdf	socm-slides-22.pdf	socm-video-22.mkv
23: Uso de arquivos	socm-texto-23.pdf	socm-slides-23.pdf	socm-video-23.mkv
24: Sistemas de arquivos	socm-texto-24.pdf	socm-slides-24.pdf	socm-video-24.mkv
25: Diretórios e atalhos	socm-texto-25.pdf	socm-slides-25.pdf	socm-video-25.mkv
Parte VII: Segurança			
26: Conceitos básicos de segurança	socm-texto-26.pdf		
27: Fundamentos de criptografia	socm-texto-27.pdf		
28: Autenticação	socm-texto-28.pdf		
29: Controle de acesso	socm-texto-29.pdf		
30: Mecanismos de auditoria	socm-texto-30.pdf		
Parte VIII: Virtualização			
31: O conceito de virtualização	socm-texto-31.pdf		
32: Tipos de máquinas virtuais	socm-texto-32.pdf		
33: Construção de máquinas virtuais	socm-texto-33.pdf		
34: Virtualização na prática	socm-texto-34.pdf		

Os capítulos e slides da parte de Segurança estão migrando para um novo livro-texto sobre Segurança Computacional. Eles podem ser encontrados nesta página.



Não respondo e-mails pedindo respostas das questões. Tomei esta decisão devido ao grande número de estudantes que me escrevem pedindo "respostas prontas" dos exercícios, para entregar a seus professores. A maioria das respostas podem ser encontradas facilmente no texto e/ou em outros livros de Sistemas Operacionais.

Laboratório de SO

Quem ministra aulas de laboratório de Sistemas Operacionais pode ter interesse em ler minha tese de professor titular na PUCPR sobre aulas práticas de SO (ou um artigo resumindo a tese, publicado no SBC WEI 2002). Pode também dar uma olhada nos projetos que desenvolvo com meus alunos, nesta página.

Sobre livros abertos

Discussão sobre livros abertos:

- Artigo na *Communications of the ACM*
- http://www.maketextbooksaffordable.org
- http://oreilly.com/openbook/
- Artigo na Slashdot

Exemplos de livros de computação abertos:

- Open Textbook Catalog da Universidade de Minnesota
- Handbook of Applied Cryptography, Alfred Menezes
- Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Ross J. Anderson
- Operating Systems: Three Easy Pieces, R. Arpaci-Dusseau and A. Arpaci-Dusseau
- Linkers and Loaders, John Levine
- Linux Device Drivers, Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, Greg Kroah-Hartman
- How to Think Like a Computer Scientist - Learning with Python, Allen Downey, Jeff Elkner e Chris Meyers
- Wikibooks on Computing
- Sistemas de Tempo-Real, Jean-Marie Farines, Joni Fraga e Rômulo de Oliveira
- Redes de Petri, Janete Cardoso e Robert Valette
- The Little Book of Semaphores, Allen B. Downey
- Dive into Systems, S.Mathews, T. Newhall, K. Webb

From:
https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/ - **Prof. Carlos Maziero**

Permanent link:
https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=socm:start

Last update: **2026/09/22 18:39**