

CEUNSP
Centro Universitário
N. Sra. do Patrocínio

Sistemas Operacionais

Aula 05

Contatos

2

- ❑ [linkedin.com/alvaro-augusto-pereira](https://www.linkedin.com/alvaro-augusto-pereira)
- ❑ Face – Instagram – Twiter
- ❑ @ituoficial
- ❑ alvaro.pereira@ceunsp.edu.br

IMPORTANTE:

3

Avaliação

- ☐ A2 – 5,0
Trabalhos
- ☐ A1 – 5,0
Avaliação
- ☐ Nota $\geq 6,0$ – parabéns
- ☐ Nota $< 6,0$ – AF
- ☐ AF – 5,0
Avaliação

Obrigatório

- ☐ 75% de presença
- ☐ Fiquem atentos

Conceitos de Sistemas Operacionais

4

A maioria dos sistemas operacionais fornece determinados conceitos e abstrações básicos, como processos, espaços de endereços e arquivos, que são fundamentais para compreender os sistemas operacionais.

Conceitos de Sistemas Operacionais

Processos

Um conceito fundamental em todos os sistemas operacionais é o processo. Processo basicamente é um programa em execução.

Associado a cada processo está o espaço de endereçamento, uma lista de posições de memória, onde o processo pode ler e escrever.

O espaço de endereçamento contém

- o programa executável,
- os dados do programa
- e sua pilha.

Conceitos de Sistemas Operacionais

6

Processos

Também associado com cada processo há um conjunto de recursos,
em geral abrangendo registradores (incluindo o contador de programa e o ponteiro de pilha),
uma lista de arquivos abertos,
alarmes pendentes,
listas de processos relacionados
e todas as demais informações necessárias para executar um programa.

Um processo é na essência um contêiner que armazena todas as informações necessárias para executar um programa.

Conceitos de Sistemas Operacionais

7

Espaços de endereçamento

Todo computador tem uma memória principal que ele usa para armazenar programas em execução.

Em um sistema operacional muito simples, apenas um programa de cada vez está na memória. Para executar um segundo programa, o primeiro tem de ser removido e o segundo colocado na memória.

Sistemas operacionais mais sofisticados permitem que múltiplos programas estejam na memória ao mesmo tempo.

Para evitar que interfiram entre si (e com o sistema operacional), algum tipo de mecanismo de proteção é necessário. Embora esse mecanismo deva estar no hardware, ele é controlado pelo sistema operacional.

Conceitos de Sistemas Operacionais

8

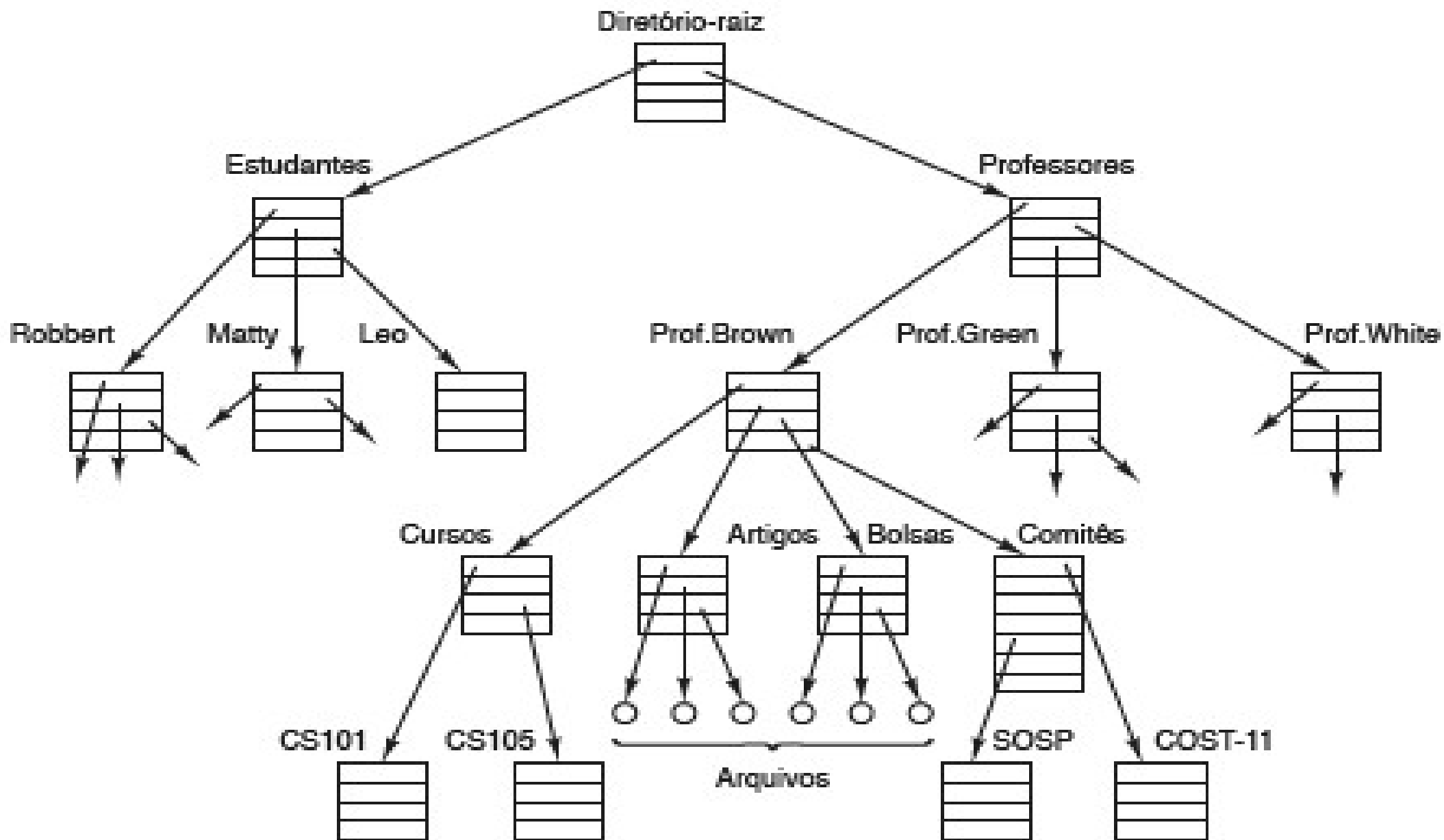
Arquivos

Outro conceito fundamental que conta com o suporte de todos os sistemas operacionais é o sistema de arquivos.

Uma função importante do sistema operacional é esconder as peculiaridades dos discos e outros dispositivos de E/S e apresentar ao programador um modelo agradável e claro de arquivos que sejam independentes dos dispositivos.

Chamadas de sistema são obviamente necessárias para criar, remover, ler e escrever arquivos.

Antes que um arquivo possa ser lido, ele deve ser localizado no disco e aberto, e após ter sido lido, deve ser fechado, assim as chamadas de sistema são fornecidas para fazer essas coisas.



Conceitos de Sistemas Operacionais

10

Entradas e Saídas

Todos os computadores têm dispositivos físicos para obter entradas e produzir saídas.

Existem muitos tipos de dispositivos de entrada e de saída, incluindo teclados, monitores, impressoras e assim por diante. Cabe ao sistema operacional gerenciá-los.

Em consequência, todo sistema operacional tem um subsistema de E/S para gerenciar os dispositivos de E/S. Alguns softwares de E/S são independentes do dispositivo, isto é, aplicam-se igualmente bem a muitos ou a todos dispositivos de E/S.

Outras partes dele, como drivers de dispositivo, são específicos a dispositivos de E/S particulares.

Conceitos de Sistemas Operacionais

11

Proteção

Computadores contêm grandes quantidades de informações que os usuários muitas vezes querem proteger e manter confidenciais.

Essas informações podem incluir e-mails, planos de negócios, declarações fiscais e muito mais.

Cabe ao sistema operacional gerenciar a segurança do sistema de maneira que os arquivos, por exemplo, sejam acessíveis somente por usuários autorizados.

Conceitos de Sistemas Operacionais

12

Como um exemplo simples, apenas para termos uma ideia de como a segurança pode funcionar, considere o UNIX.

Arquivos em UNIX são protegidos designando-se a cada arquivo um código de proteção binário de 9 bits.

O código de proteção consiste de três campos de 3 bits, um para o proprietário, um para os outros membros do grupo do proprietário (usuários são divididos em grupos pelo administrador do sistema) e um para todos os demais usuários.

Cada campo tem um bit de permissão de leitura, um bit de permissão de escrita e um bit de permissão de execução

Conceitos de Sistemas Operacionais

13

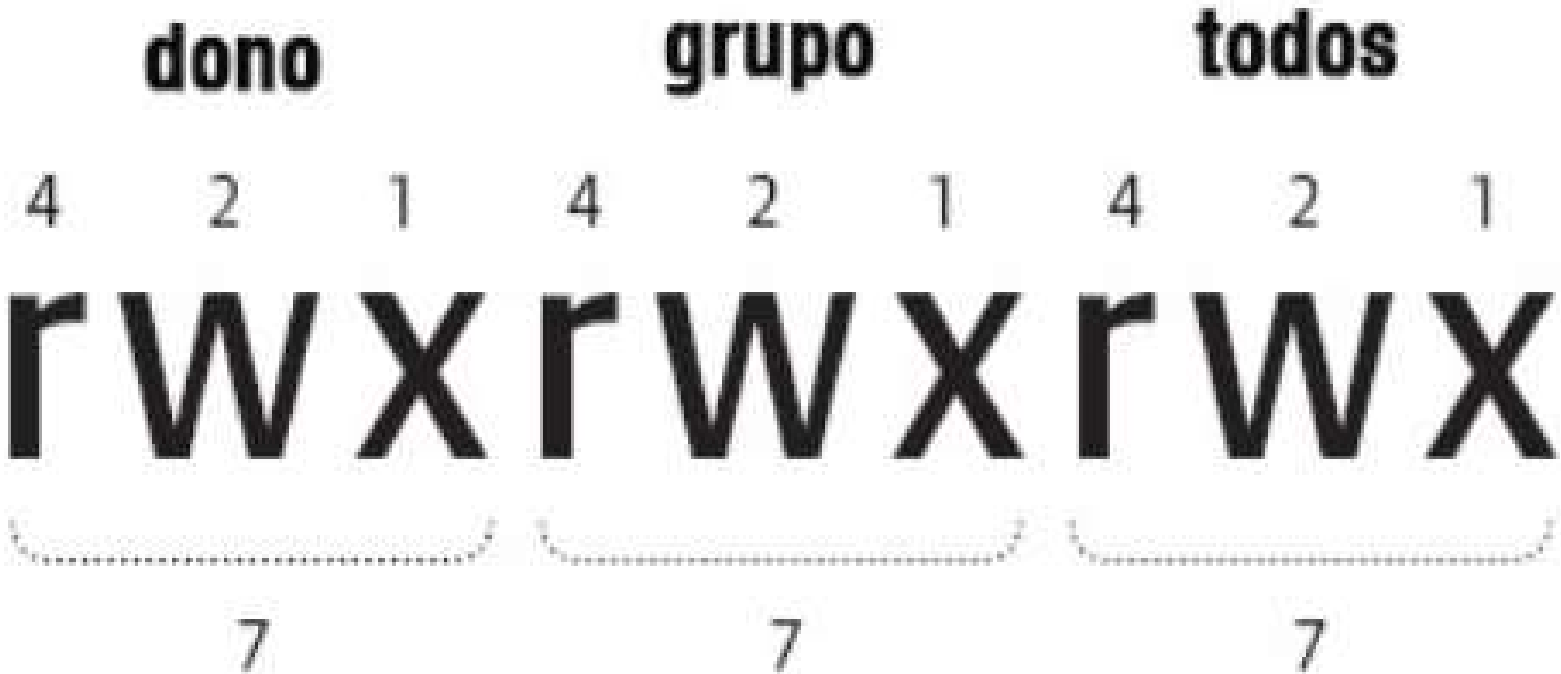
Esses 3 bits são conhecidos como os bits rwx.

Por exemplo, o código de proteção `rwxr-x--x` significa que o proprietário pode ler (read), escrever (write), ou executar (execute) o arquivo, que outros membros do grupo podem ler ou executar (mas não escrever) o arquivo e que todos os demais podem executar (mas não ler ou escrever) o arquivo.

Para um diretório, x indica permissão de busca.

Um traço significa que a permissão correspondente está ausente.

O que significa cada número?



Permissões

15

r: Permissão de leitura. Permite listar o conteúdo do diretório.

w: Permissão de gravação. Permite adicionar, remover ou modificar arquivos no diretório.

x: Permissão de execução. Permite entrar no diretório e acessar seus subdiretórios (se as permissões dos subdiretórios permitirem).