

# Sistemas Hardware-Software

Linux do Zero

Engenharia

Maciel Vidal  
Igor Montagner  
Fábio Ayres

# Até agora

Um programa tem acesso total aos recursos da máquina:

- Pode ocupar toda RAM (acessar todos os  $2^{64}$  endereços de memória)
- Tem uso exclusivo de todos os registradores
- Tem uso exclusivo do tempo da CPU
- Tem acesso instantâneo ao disco e à rede

# Até agora...

Um programa tem acesso total aos recursos da máquina:

- ~~Pode ocupar toda RAM (acessar todos os  $2^{64}$  endereços de memória)~~
- ~~Tem uso exclusivo de todos os registradores~~
- ~~Tem uso exclusivo do tempo da CPU~~
- ~~Tem acesso instantâneo ao disco e à rede~~

Tudo isso é mentira!

# Sistemas Operacionais

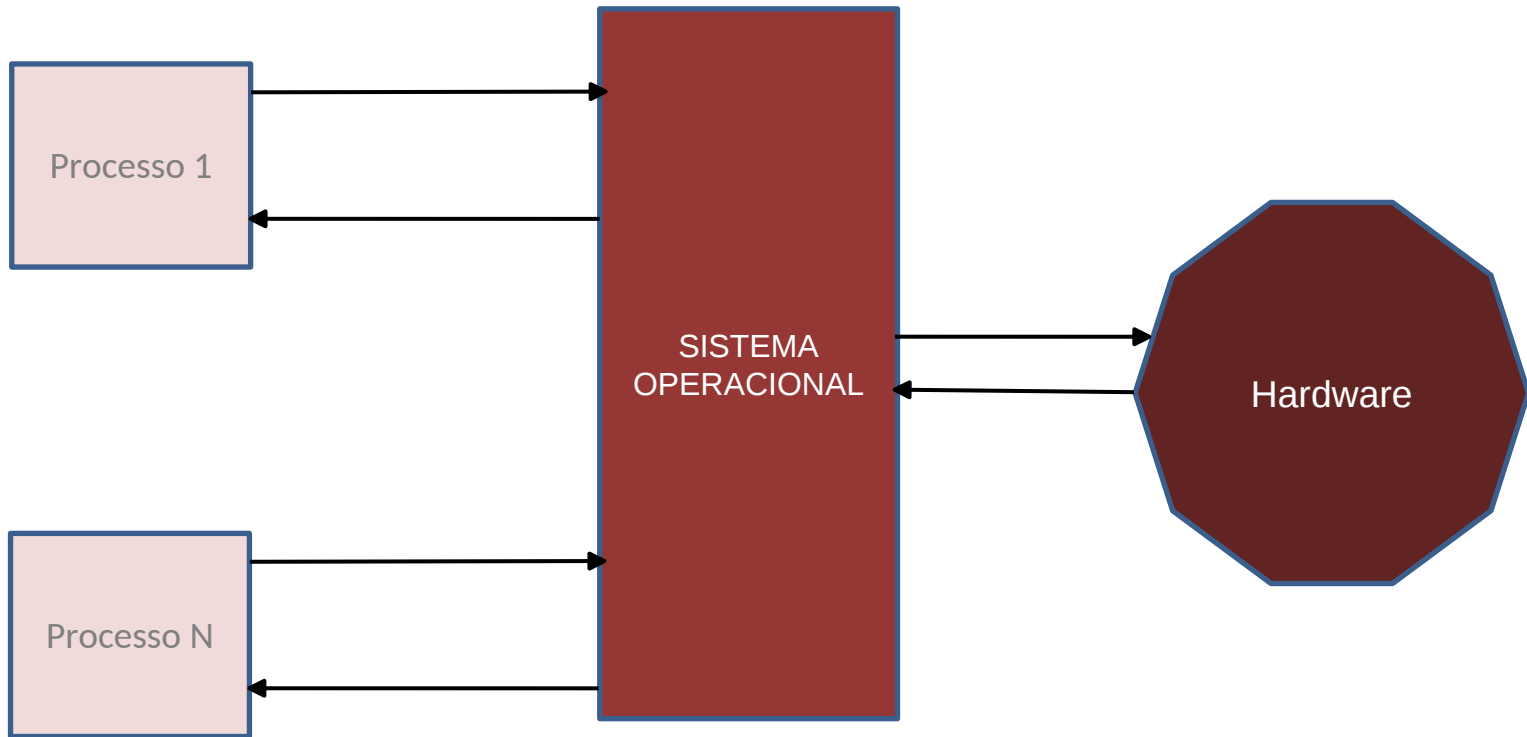
"software that **controls** the operation of a computer and directs the **processing** of **programs** (as by assigning storage space in **memory** and controlling **input** and **output** functions) ."

(Merriam Webster)

# Sistemas Operacionais

*“Permitir que um usuário execute diversos programas de maneira simultânea e segura.”*

# Sistemas Operacionais



# Sistemas Operacionais

Controla acesso a

- Memória
- Armazenamento
- Dispositivos

Para diversos programas de modo a garantir

- Isolamento
- Divisão de tempo de processamento
- Acesso concorrente aos dispositivos

# Sistemas Operacionais

**Kernel:** software do sistema que gerencia

- Programas
- Memória
- Recursos do hardware

Roda com privilégios totais no hardware. Grosso modo, é um conjunto de handlers de interrupção.



# Sistemas Operacionais

Processo de usuário: qualquer programa sendo executado no computador. **A falha de um processo não afeta os outros.**

Roda com **privilégios limitados**. Interage com o hardware por meio de **chamadas ao kernel** para obter

- Memória
- Acesso ao disco e outros periféricos
- Comunicar com outros processos

# Atividade prática

## Linux do Zero (toda a aula)

1. Montar do zero um sistema baseado em Linux, focando na conexão entre seus componentes.

# Insper

[www.insper.edu.br](http://www.insper.edu.br)