

Aula 3

Escalonamento de CPU



Objetivos da Aula

- Compreender as principais políticas de escalonamento
- Avaliar vantagens e limitações de cada abordagem
- Explorar mecanismos de justiça e adaptação
- Entender escalonamento em sistemas multiprocessadores



FIFO, SJF, STCF, RR

Política	Preemptiva?	Otimiza	Fragilidades
FIFO	✗ Não	Simples	Convoy effect
SJF	✗ Não	Turnaround	Tempo conhecido
STCF	✓ Sim	Turnaround	Idealizado
RR	✓ Sim	Tempo de resposta	Overhead de troca



O Problema: Processos Variam

- Como decidir quanto tempo um processo precisa?
- Heurísticas podem ajudar → MLFQ



Multilevel Feedback Queue (MLFQ)

- Múltiplas filas, prioridades decrescentes
- Feedback baseado em comportamento
- Problemas e soluções:
 - Starvation → boost periódico
 - Não-falsificabilidade



Lottery & Stride Scheduling

- 🎰 Lottery: sorteio proporcional à prioridade (número de bilhetes)
- 🏁 Stride: taxa de avanço proporcional → justo e determinístico

Critério	Lottery	Stride
Natureza	Probabilística	Determinística
Justiça	Longo prazo	Curto e longo prazo
Simplicidade	Alta	Moderada



Multiprocessamento: Novos Desafios

- Vários núcleos → compartilhamento de memória/cache
- Problemas:
 - Coerência de cache
 - Afinidade de CPU
 - Balanceamento de carga



SQMS vs. MQMS

Aspecto	SQMS	MQMS
Escalabilidade	✗ Baixa	✓ Alta
Cache Affinity	✗ Ruim	✓ Boa
Balanceamento	✓ Simples	✗ Requer migração



Técnicas Avançadas

- Migração controlada de jobs
- Work stealing
- Agendadores do Linux: O(1), CFS, BFS

