

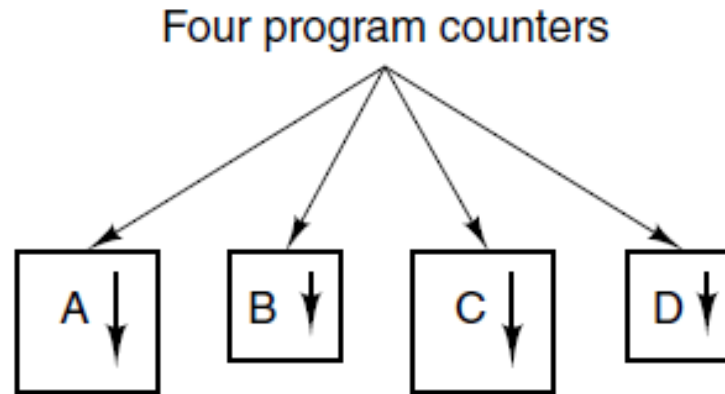
# **Aula 3 – Processos**

# Processos

- Compreende
  - Programa em execução
  - Contador de programa
  - Registradores e variáveis

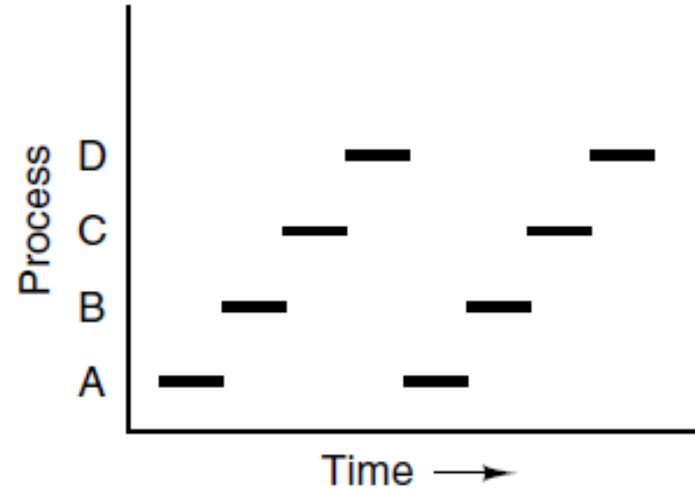
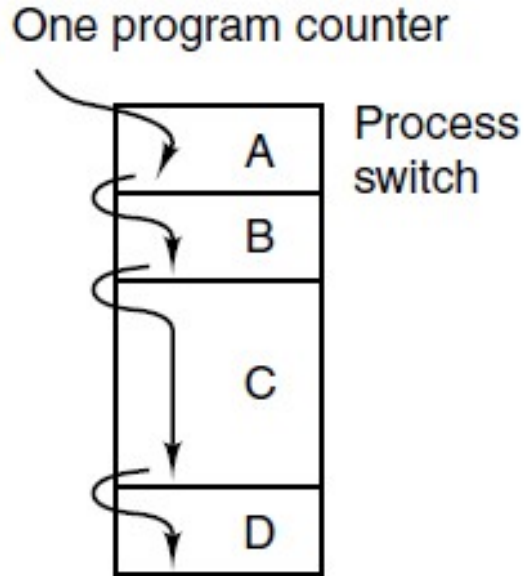
# Processos

- Multiprogramação



# Processos

- Pseudoparalelismo



# Criação de Processos

- A partir de 4 eventos principais
  - Inicialização do sistema
  - Chamada de sistema a partir de um processo em execução
  - Requisição do usuário
  - Início de um job em lote

# Terminação de Processos

- Condições típicas para terminação
  - Saída normal (voluntária)
  - Saída por erro (voluntária)
  - Erro fatal (involuntário)
  - Cancelamento por outro processo (involuntário)

# Hierarquia de Processos

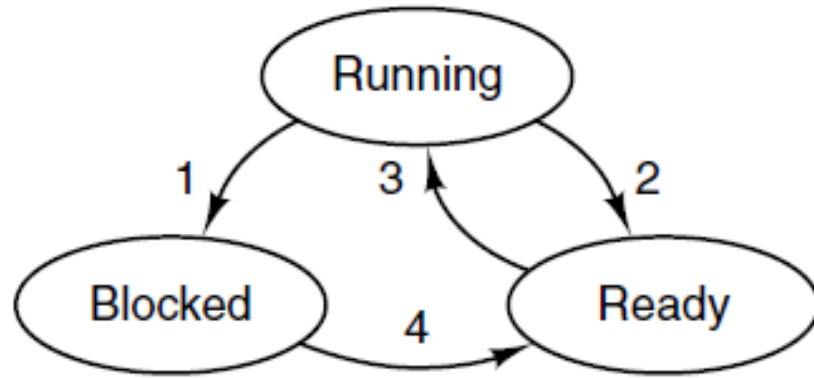
- Hierarquia
  - Um processo cria outro (processo pai e filho)
- Unix
  - Processos filhos pertencem ao mesmo grupo
    - Evento entregue a todos os processos do grupo
- Windows
  - Não possui hierarquia

# Estados de Processos

- Três estados
  - Em execução (realmente usando a CPU no instante)
  - Pronto (executável, temporariamente parado esperando a vez)
  - Bloqueado (incapaz de executar, esperando evento externo)



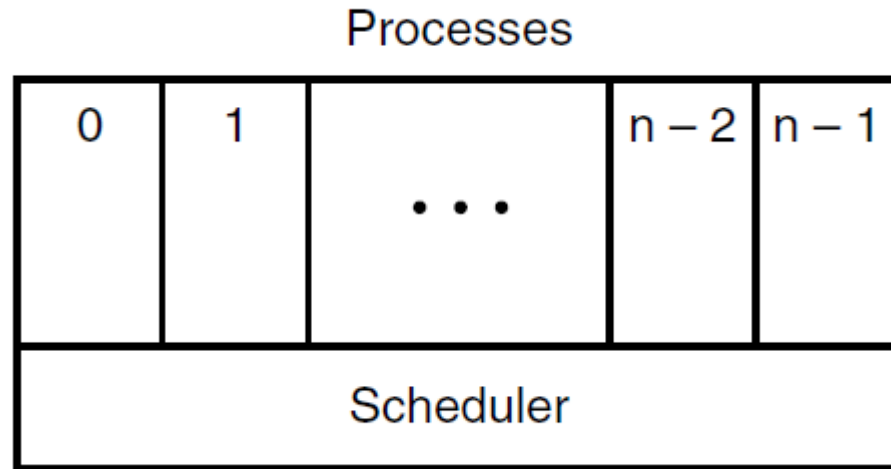
# Estados de Processos



1. Process blocks for input
2. Scheduler picks another process
3. Scheduler picks this process
4. Input becomes available

# Escalonador

- Tratamento de interrupções
- Detalhes para iniciação e bloqueio de processos



# Implementação

- Tabela do processos
  - Bloco de controle do processo
- Informações sobre
  - Estado do processo, contador do programa, ponteiro da pilha, alocação de memória, estado dos arquivos abertos, contabilidade para o escalonamento

# Implementação

Process management	Memory management	File management
Registers Program counter Program status word Stack pointer Process state Priority Scheduling parameters Process ID Parent process Process group Signals Time when process started CPU time used Children's CPU time Time of next alarm	Pointer to text segment info Pointer to data segment info Pointer to stack segment info	Root directory Working directory File descriptors User ID Group ID

# Implementação

- 1 – Empilhar o contador do programa
- 2 – Carregar o novo contador de programa
- 3 – Salvar os registradores
- 4 – Configurar a nova pilha
- 5 – Interromper a execução
- 6 – Escalonador seleciona próximo processo
- 7 – Iniciar o novo processo atual

