

PROCESSOS E THREADS

ITALLO KEVEN

FELIPE BARTOLOMEU

ELITON BRANDÃO

GLEIBSON CORDEIRO

WALLAS LIMA

O QUE É UM PROCESSO?

UM PROCESSO É CARACTERIZADO POR UM PROGRAMA EM EXECUÇÃO

Diferença entre processo e programa:
Um processo é uma instancia de um programa e possui dados de entrada, saída e um estado(executando, bloqueado, pronto)

PRIMEIRO PLANO



SEGUNDO PLANO



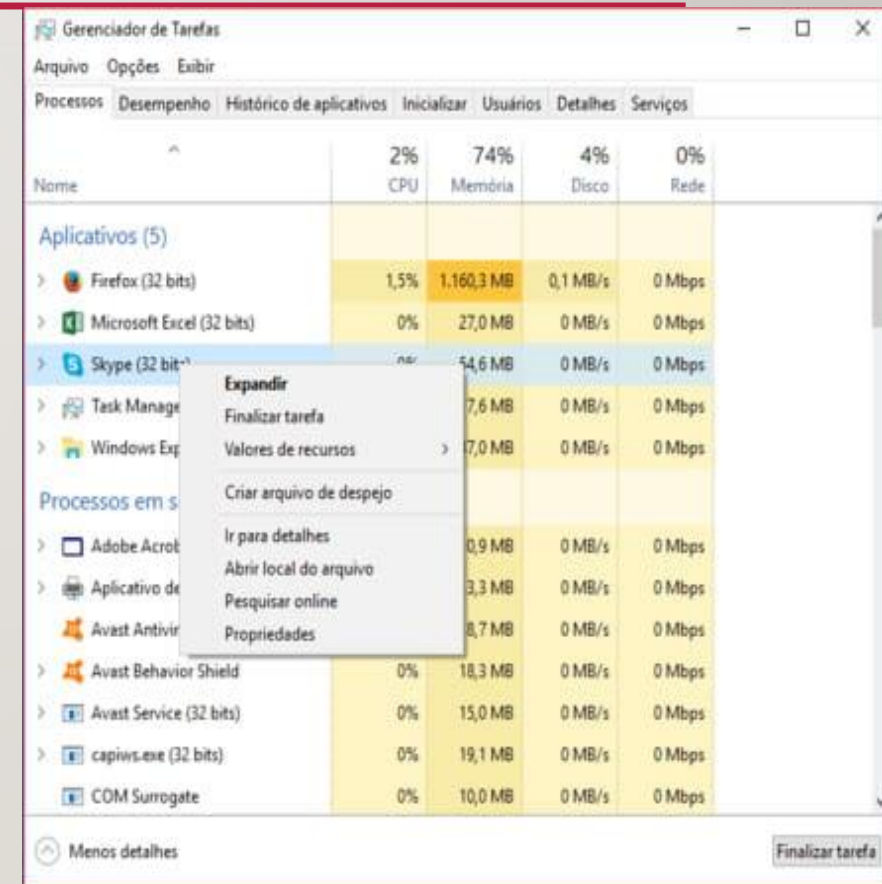
CADA PROCESSO POSSUI:

- Conjunto de instruções
- Espaço de endereçamento
 - -Texto -Dados -Pilha de execução
- Contexto de hardware
- Contexto de software



TABELA DE PROCESSOS

- Também chamada de Bloco de controle de processo(BCP)
- Contem informações de contexto de cada processo
- Contém informações necessárias para trazer o processo de volta
- Contém os estados do processo em determinado momento



Gerenciador de Tarefas

Arquivo Opções Exibir

Processos Desempenho Histórico de aplicativos Inicializar Usuários Detalhes Serviços

Nome	2% CPU	74% Memória	4% Disco	0% Rede
Aplicativos (5)				
> Firefox (32 bits)	1,5%	1.160,3 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
> Microsoft Excel (32 bits)	0%	27,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Skype (32 bits)	0%	54,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Task Manager		7,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Windows Explorer		7,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Processos em segundo plano				
> Adobe Acrobat Reader DC		0,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Aplicativo de		3,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Avast Antivir		8,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Avast Behavior Shield	0%	18,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Avast Service (32 bits)	0%	15,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
> capiws.exe (32 bits)	0%	19,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
> COM Surrogate	0%	10,0 MB	0 MB/s	0 Mbps

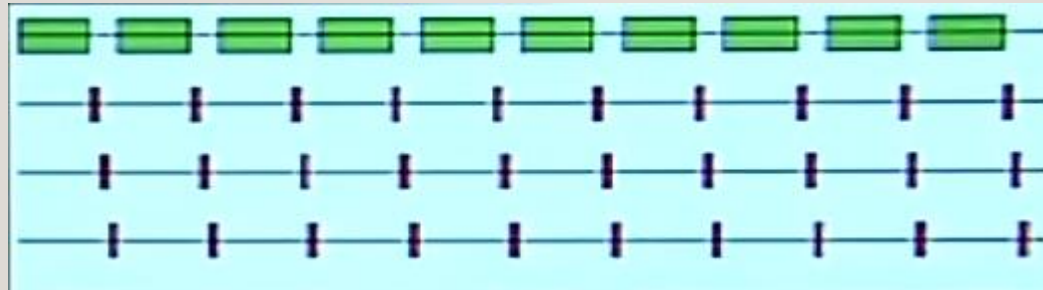
Expandir
Finalizar tarefa
Valores de recursos
Criar arquivo de despejo
Ir para detalhes
Abrir local do arquivo
Pesquisar online
Propriedades

Menos detalhes Finalizar tarefa

CARACTERÍSTICAS DE PROCESSOS

- Processos CPU-bound
- Processos I/O-bound

O ideal é existir um balanceamento entre processos CPU-bound e I/O-bound



CRIAÇÃO DE PROCESSOS

- Inicialização do sistema
- Execução de alguma chamada ao sistema
- Requisição de usuário para criar um novo processo
- Inicialização de um processo em batch

FINALIZANDO PROCESSOS

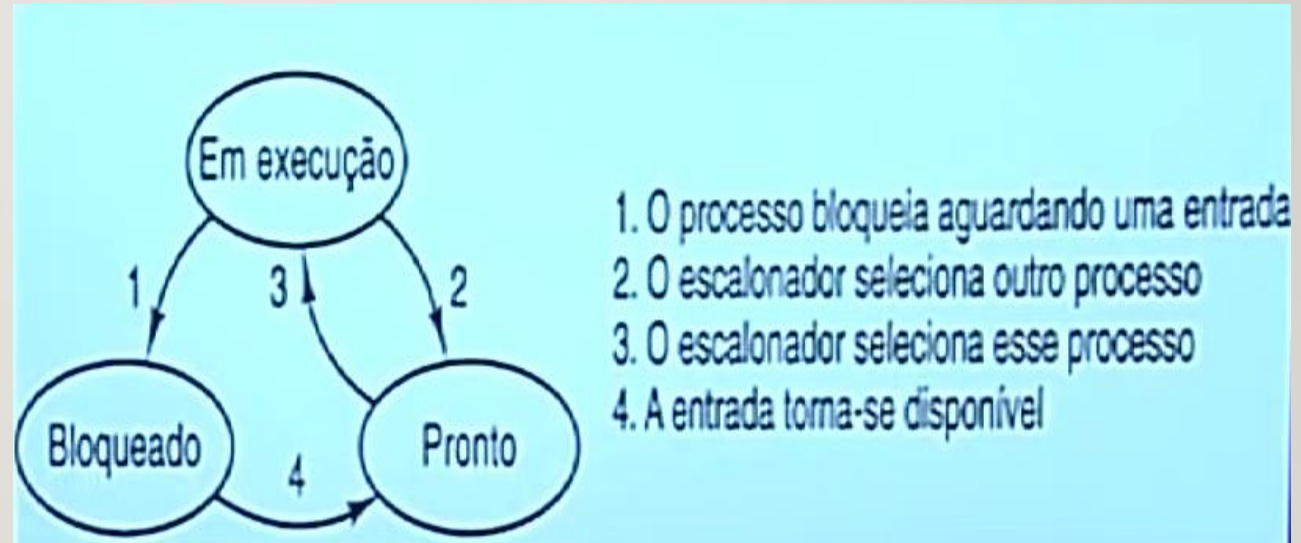
- Término normal (voluntário):
Ao terminar, o processo comunica ao SO que terminou.
- Exit (UNIX)
- ExitProcess (Windows)
- Término por erro (voluntário):
O processo sendo executado não pode ser finalizado.

FINALIZANDO PROCESSOS

- Término com erro fatal (involuntário):
Erro causado por algum erro no programa
- Término (involuntário)) causado por algum outro processo
- Kill (UNIX)
- TerminateProcess(Windows)

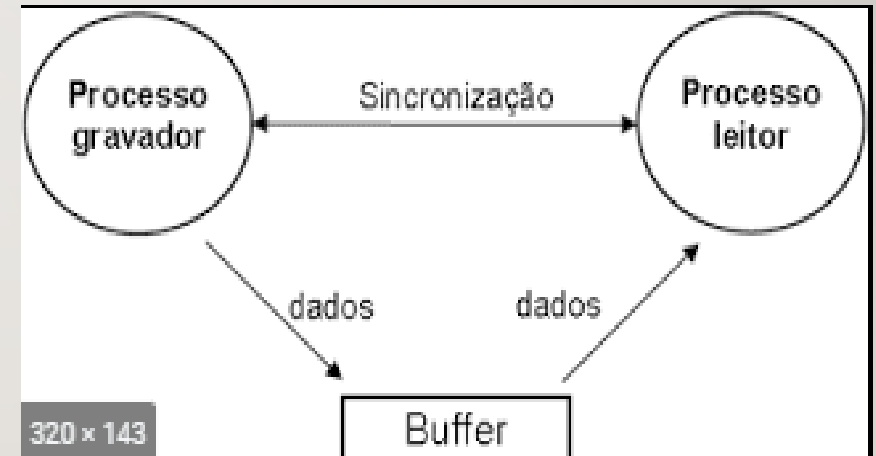
ESTADOS DE PROCESSOS

- Executando
- Bloqueado
- pronto



COMUNICAÇÃO ENTRE PROCESSOS

- A comunicação pode ser colocada em diversos mecanismos, como variáveis compartilhadas na memória principal ou troca de mensagens por exemplo, podemos ter dois processos concorrentes compartilhando um buffer para trocar informações através de operações de gravação e leitura, onde ambos os processos necessitam que o buffer esteja pronto para realizar as respectivas operações, quer seja de leitura ou de gravação



COMUNICAÇÃO ENTRE PROCESSOS

- Cada um dos processos podem ser executados com velocidades diferentes. por causa disso é necessário que os processos tenham sua execução sincronizada pelo sistema operacional.

A comunicação pode ser implementada de diversas formas, por exemplo por troca de mensagens ou em memória compartilhada

O QUE É SINCRONIZAÇÃO ENTRE PROCESSOS

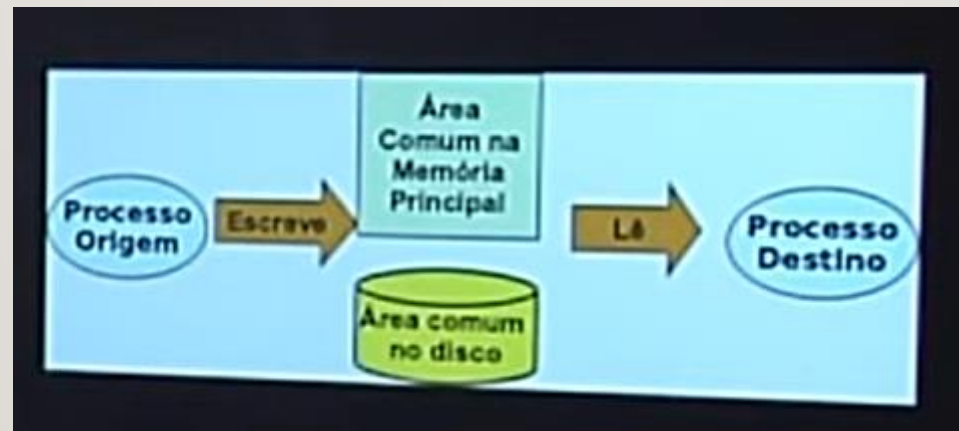
Garantir a sequência adequada para a execução de eventos.

EXEMPLOS DE PROBLEMAS ENCONTRADOS NA SINCRONIZAÇÃO DE PROCESSOS?

- Condição de corrida

Os processos se comunicam através de alguma área de armazenamento comum

Essa área pode estar na memória principal ou pode ser um arquivo compartilhado



CONDIÇÃO DE CORRIDA

- Situação onde dois ou mais processos acessam recursos compartilhados concorrentemente
- Há uma corrida pelo recurso
- Ex : $a = d + c$
- $x = a + y$ (a variável 'a' é compartilhada)

EXEMPLOS DE PROBLEMAS ENCONTRADOS NA SINCRONIZAÇÃO DE PROCESSOS?

- Deadlock

quando dois ou mais processos esperam por um mesmo recurso podendo ocorrer inconsistência nos dados caso não haja uma gerência correta quanto a utilização concorrente dos recursos compartilhados

