



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
PROFESSOR (A) : [Herbert Oliveira Rocha](#)  
DISCIPLINA DE SISTEMAS OPERACIONAIS.  
ALUNO : Ibukun Chife didier Adjitche



### Resolução da Lista de Exercícios 01

#### **1. Conceitue um Sistema Operacional.**

R: O sistema operacional é conjunto de programa que executam duas funções basicamente não relacionadas, ampliando os recursos da máquina e de gerenciamento. Ele estabelece a comunicação entre o hardware e os demais softwares.

##### **Funções Básicas:**

Dentre as funções básicas de computadores de uso geral, pode-se citar:

- definição da interface com o usuário;
- compartilhamento de hardware entre usuários;
- compartilhamento de dados entre usuários;
- gerenciamento dos dispositivos de entrada e saída;
- tratamento e recuperação de erros

Em suma, o sistema operacional, tem as funções básicas de interpretar os comandos do usuário; controlar os periféricos (teclado, vídeo, discos, impressora, mouse, plotter, etc) e organizar arquivos em disco.

#### **2. Conceito De Multiprogramação.**

R: Periodicamente o sistema operacional decide se a execução de um processo deve ser interrompida e a execução de um outro processo deve ser iniciada pela razão do primeiro já ter tido mais do que a sua 'fatia' de tempo de CPU. Em um sistema de *multiprogramação* a CPU fica se alternando entre a execução de vários processos, cada um por dezenas ou centenas de milissegundos.

Um processo pode estar em um dos seguintes estados:

1. *Running*: usando a CPU naquele instante;
2. *Ready*: pronto para ser executado, temporariamente parado para que outro processo possa ser executado; e
3. *Blocked*: impossibilitado de ser executado até que algum evento externo ocorra.

Em um sistema de multiprogramação temos frequentemente a situação onde vários processos estão prontos para serem executados. Quando mais de um processo está *ready*, o sistema operacional deve decidir qual processo deve ser executado primeiro. A parte do sistema



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
PROFESSOR (A) : [Herbert Oliveira Rocha](#)  
DISCIPLINA DE SISTEMAS OPERACIONAIS.  
ALUNO : Ibukun Chife didier Adjitche

operacional que toma esta decisão é chamada de **scheduler**, e o algoritmo que é usado é chamado de **scheduler algorithm**. A cada interrupção do relógio o sistema operacional toma o controle e decide se o processo que está sendo executado deve continuar a ser executado ou deve ser *suspenso* para que outro processo passe a ser executado. A estratégia que permite que um processo que está sendo executado seja suspenso temporariamente é chamada de *preemptive schedule*.

**3. O que contribui para que os computadores, na sua evolução, sejam significativamente menores que seus antecessores? Cite características que marcaram essa evolução.**

R:

Nos anos 40 o primeiro Computador ENIAC foi criado sem nenhum sistema operacional, as instruções por fios e válvulas, um painel de Controle, o operador que é o programador, e para compartilhar as máquinas tem um planilha de Horários.

Já nos Anos 50, surgiu a ideia dos cartões perfurados onde os programas são codificados pelo programador e entregados ao operador das máquinas para as suas leituras. A gente já anota uma dissociação de função do programador que é diferente do Operador. Todo o processo seguia o sistema em Batch (lote) que consistia a coletar um conjunto de Jobs e fazer a gravação desses conjuntos numa fita magnética.

Os anos 60 surgiram as ideias de multiprogramação que vem pela divisão da memória em diversas partes e de tempos compartilhados da execução das tarefas pelo CPU.

Nos anos 70 foi estabelecida a ideia de sistemas operacionais para o gerenciamento das máquinas. aqui notamos que cada máquina tem seu sistema operacional.

Nos Anos 80 foi a criação do DOS (Disk Operating System) que era monousuário, tinha linha de comando e era desenvolvida para computadores pessoais. No mesmo período foi criado o Mac OS baseado em janelas (GUI Graphical User Interface) daí o Windows lançou uma interface gráfica para o Dos e implementação da MultiProgramação.

Nos Anos 90 o Linux foi criado com a ideia de um sistema Operacional Multiusuário e de licença gratuita. Assim entramos na era da computação Distribuída onde um processo 'dividido' em subprocessos que executam em sistemas Multiprocessados e em redes de computadores ou até mesmo em sistemas totalmente paralelos. (sistemas Operacionais em tempo real)

Do Anos 2000 até o dia hoje a atenção é mais voltada aos sistemas operacionais Orientados a Objetos, sistemas operacionais Embarcados, sistemas operacionais para dispositivos móveis.

**4. Quais softwares atuam no modo núcleo e no modo usuário? Explique a diferença de atuação entre eles.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
PROFESSOR (A) : [Herbert Oliveira Rocha](#)  
DISCIPLINA DE SISTEMAS OPERACIONAIS.  
ALUNO : Ibukun Chife didier Adjitche

R: Apenas o sistemas operacional atua no Kernel e todo o conjunto de softwares instalados no computador atua no modo Usuário.

O modo núcleo é a camada que se comunica diretamente com o hardware pois que o sistema operacional atua neste meio, ele se encarrega de supervisionar o funcionamento dos processos que pelas chamadas de Sistema querem tratar com o Hardware. assim ele define as prioridades. o modo usuário neste caso é considerado um ambiente de que define a seu próprio funcionamento.

#### **5. Explique com suas palavras o ciclo básico do processador.**

R: Busca da instrução ; decodificação da instrução; execução da instrução ; Memória (Load/store); write back

#### **6. Explique a diferença entre os processadores comuns, pipelines e superescalares.**

R: Os processadores comuns ópera de jeito sequencial, isto significa que as instruções são executadas uma por vez. Nos processadores Pipeline as instruções são executadas simultaneamente enquanto uma unidade não esteja ocupado, ela ja executa a instrução seguinte assim economizando o ciclo de clock total das instruções. Nos processadores superescalares a unidade de busca , decodificação e de execução são múltiplas, todos obram com as divisões das tarefas e aumentam o desempenho no que diz respeito à velocidade.

#### **7. Qual a finalidade de uma chamada de sistema em um Sistema Operacional?**

R: – É a comunicação entre usuário e o S.O.;

- Fornecem uma interface entre um programa em execução e o S.O.
- Podem ser classificadas em duas categorias:
  - Controle de processos.
- Gerenciamento de arquivos e de dispositivos de E/S.

#### **8. O que são threads? Exemplifique seu funcionamento dentro de um processo.**

R:

Threads: São os microprocessos dentro de um processo, executados quase em paralelos.

-- Dentro de um processo as entidades paralelas compartilham o mesmo espaço de endereçamento e todos os seus dados entre elas.

-- São mais rápidas de criar e destruir que os processos

é importante Anotar que Múltiplos threads executando em paralelos em um processo é análogo a múltiplos processos executando em paralelo em um único computador.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
PROFESSOR (A) : [Herbert Oliveira Rocha](#)  
DISCIPLINA DE SISTEMAS OPERACIONAIS.  
ALUNO : Ibukun Chife didier Adjitche

**9. Qual a maior vantagem de se implementar threads no espaço usuário? E a desvantagem?**

R:

**Vantagens**

- A troca de Threads não envolve o kernel
  - Não há o custo adicional de execução do kernel
  - O OS não precisa de oferecer apoio para threads portanto é mais simples.
- Escalonamento pode ser específico para uma aplicação
- Uma biblioteca pode oferecer vários métodos de escalonamento portanto uma aplicação poderá escolher o algoritmo melhor para ele.
- ULTs podem executar em qualquer SO
  - As bibliotecas de código são portáveis

**Desvantagens**

- Muitas das chamadas ao sistema são "bloqueantes" e o kernel bloqueia processos
  - neste caso todas as threads dum processo podem ser bloqueados.
- O kernel vai atribuir o processo a apenas um CPU portanto duas threads dentro do mesmo processo não podem executar simultaneamente numa arquitetura com múltiplas processadores

**10. Explique a diferença entre os estados de um processo: pronto x bloqueado.**

R:

**Estados de Processos:**

- Em execução;
- Pronto;
- Bloqueado;

o Estado pronto determina que o processo já foi executado que não precisa de recurso para ser executado.

Quando um processo é bloqueado significa que ele necessita um recurso mas este recurso está sendo utilizado e por essa causa ele fica na esperando a liberação do recurso.