

Questões

Descreva as principais diferenças entre os algoritmos de escalonamento FIFO, SJF e Round-Robin. Em quais situações cada um seria mais eficiente?

15 pontos

Sua resposta

Considere o cenário de um sistema com três processos prontos para serem executados. A tabela abaixo mostra o tempo de chegada e o tempo de execução de cada processo.

30 pontos

a) Qual a ordem de execução dos processos usando os algoritmos FIFO, SJF e SJF Preemptivo?

b) Calcule o tempo de espera médio utilizando os três algoritmos acima.

Considere:

Tempo de Espera: É o total de tempo que um processo permanece na fila de prontos (esperando para ser executado), excluindo o tempo de execução.

Tempo de Espera = Tempo de Turnaround - Tempo de Execução

Tempo de Turnaround (ou de Ciclo): É o tempo total desde que o processo chega no sistema até ser concluído.

Tempo de Turnaround = Tempo de Conclusão - Tempo de Chegada

b) Calcule o tempo de espera médio utilizando os três algoritmos acima.

Considere:

Tempo de Espera: É o total de tempo que um processo permanece na fila de prontos (esperando para ser executado), excluindo o tempo de execução.

Tempo de Espera = Tempo de Turnaround - Tempo de Execução

Tempo de Turnaround (ou de Ciclo): É o tempo total desde que o processo chega no sistema até ser concluído.

Tempo de Turnaround = Tempo de Conclusão - Tempo de Chegada

Tempo de Execução: É o tempo efetivo que o processo precisa para ser executado na CPU.

Processo	Tempo de Chegada	Tempo de Execução
P1	0	8
P2	1	4
P3	2	2

Sua resposta

Analise as afirmações abaixo e indique se são Verdadeiras (V) ou Falsas (F). 10 pontos

a) Os sistemas operacionais modernos surgiram na década de 1970 com o advento dos computadores pessoais.

b) No Linux, o comando `cd` é utilizado para listar os arquivos de um diretório.

c) O ciclo de vida de um processo inclui os estados: Novo, Pronto, Executando, Esperando e Finalizado.

Analise as afirmações abaixo e indique se são Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

10 pontos

- a) Os sistemas operacionais modernos surgiram na década de 1970 com o advento dos computadores pessoais.
- b) No Linux, o comando `cd` é utilizado para listar os arquivos de um diretório.
- c) O ciclo de vida de um processo inclui os estados: Novo, Pronto, Executando, Esperando e Finalizado.
- d) O comando `fork()` no Linux é responsável por criar um novo processo que herda as características do processo pai.
- e) O escalonamento FIFO é preemptivo e permite que processos mais curtos interrompam o processo em execução.
- f) No escalonamento Round-Robin (RR), o tempo de execução de cada processo é dividido em fatias de tempo chamadas de `quantum`.
- g) O algoritmo Shortest Job First (SJF) é sempre a melhor escolha, pois evita qualquer tipo de starvation.
- h) O Process Control Block (PCB) armazena informações importantes, como identificador do processo, ponteiro de pilha e estado atual do processo.
- i) No Linux, a chamada de sistema `exec` cria um novo processo filho enquanto mantém o processo pai em execução.
- j) No escalonamento com múltiplas filas (MLFQ), processos que consomem mais CPU tendem a ser rebaixados para filas de menor prioridade.

Obs: A resposta desta questão deve ser fornecida como uma sequência VVFVFFVFFF (uma para cada alternativa, sem espaços).

f) No escalonamento Round-Robin (RR), o tempo de execução de cada processo é dividido em fatias de tempo chamadas de quantum.

g) O algoritmo Shortest Job First (SJF) é sempre a melhor escolha, pois evita qualquer tipo de starvation.

h) O Process Control Block (PCB) armazena informações importantes, como identificador do processo, ponteiro de pilha e estado atual do processo.

i) No Linux, a chamada de sistema `exec` cria um novo processo filho enquanto mantém o processo pai em execução.

j) No escalonamento com múltiplas filas (MLFQ), processos que consomem mais CPU tendem a ser rebaixados para filas de menor prioridade.

Obs: A resposta desta questão deve ser fornecida como uma sequência FVFVFFVFFF (uma para cada alternativa, sem espaços).

Sua resposta

Explique o papel do Process Control Block (PCB) no gerenciamento de processos em um sistema operacional. Quais informações ele geralmente armazena?

15 pontos

Sua resposta

[Voltar](#)

[Enviar](#)

Página 2 de 2

[Limpar formulário](#)

Questões

Descreva as principais diferenças entre os algoritmos de escalonamento FIFO, SJF e Round-Robin. Em quais situações cada um seria mais eficiente? 15 pontos

FIFO: abordagem voltada para o tempo de execução, escalona os processos por ordem de chegada, sem levar em conta o tempo de execução, não é preemptivo, acaba sendo uma abordagem muito simples e ineficiente em sistemas grandes, é útil em sistemas batch

SJF: abordagem voltada para o tempo de execução, escalona os jobs menores em tempo de execução primeiro, e segue em ordem crescente, não é preemptivo na abordagem rudimentar, mas pode ser alterado para STCF e incluir preempção, recalculando os tempos de execução conforme jobs chegam no sistema, escalonando o novo processo de menor tempo, útil em sistemas batch

RR: abordagem voltada para o tempo de resposta, executa cada job por uma fatia de tempo pré definida (time slice), escolhendo o próximo job da fila após o fim da fatia, e repetindo o ciclo até encerrar a execução de todos jobs, é considerado uma política justa de escalonamento, ideal para sistemas interativos

Considere o cenário de um sistema com três processos prontos para serem executados. A tabela abaixo mostra o tempo de chegada e o tempo de execução de cada processo. 30 pontos

a) Qual a ordem de execução dos processos usando os algoritmos FIFO, SJF e SJF Preemptivo?

b) Calcule o tempo de espera médio utilizando os três algoritmos acima.

Considere:

Tempo de Espera: É o total de tempo que um processo permanece na fila de prontos (esperando para ser executado), excluindo o tempo de

Tempo de Espera: É o total de tempo que um processo permanece na fila de prontos (esperando para ser executado), excluindo o tempo de execução.

Tempo de Espera = Tempo de Turnaround - Tempo de Execução

Tempo de Turnaround (ou de Ciclo): É o tempo total desde que o processo chega no sistema até ser concluído.

Tempo de Turnaround = Tempo de Conclusão - Tempo de Chegada

Tempo de Execução: É o tempo efetivo que o processo precisa para ser executado na CPU.

Processo	Tempo de Chegada	Tempo de Execução
P1	0	8
P2	1	4
P3	2	2

a) a ordem de execução será respectivamente: fifo - P1, P2, P3; SJF - P1, P2, P3; STCF - P1, P2, P3, P2, P1

b) seja o tempo de ciclo para cada processo igual a tempo de termino - t chegada, t1 = 8, t2 = 11, t3 = 12 respectivamente (para fifo e sjf), então:

FIFO - Tmc = $(8 + 11 + 12) / 3 = 10s$

SJF - Tmc = $(8 + 11 + 12) / 3 = 10s$

STCF - seja: T1 = 14, T2 = 6, T3 = 2

Tmc = $(14 + 6 + 2) / 3 = 7,3s$

Analise as afirmações abaixo e indique se são Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

10 pontos

h) O Process Control Block (PCB) armazena informações importantes, como identificador do processo, ponteiro de pilha e estado atual do processo.

i) No Linux, a chamada de sistema `exec` cria um novo processo filho enquanto mantém o processo pai em execução.

j) No escalonamento com múltiplas filas (MLFQ), processos que consomem mais CPU tendem a ser rebaixados para filas de menor prioridade.

Obs: A resposta desta questão deve ser fornecida como uma sequência FVFVFFVFFF (uma para cada alternativa, sem espaços).

VFFVFFVFFV

Explique o papel do Process Control Block (PCB) no gerenciamento de processos em um sistema operacional. Quais informações ele geralmente armazena?

15 pontos

o process control block é uma estrutura de dados que contém informações vitais sobre os processos do sistema operacional (process descriptor), uma delas é o register context, um conjunto de registradores que definem o estado de um processo no sistema, também armazena ponteiro de pilha, identificador do processo, dentre outros

o papel do PCB é de associar um processo a informações úteis para o SO lidar com esse processo

[Voltar](#)

[Enviar](#)

Página 2 de 2

[Limpar formulário](#)