

Sistemas Operacionais

BCP

O que é o BCP, quais informações ele armazena e qual é o papel dele no gerenciamento de projetos?

⇒ O **BCP (Bloco de Controle de Processos)** é uma estrutura utilizada por sistemas operacionais para gerenciar e monitorar processos. Ele contém informações essenciais sobre cada processo, incluindo seu estado atual (pronto, em execução, bloqueado), contadores de programa, registradores, e outros dados temporários ou permanentes.

⇒ Além disso, o BCP armazena o histórico de eventos do processo, dados de configuração, e o estado do processo no sistema. Essas informações permitem ao sistema operacional realizar o controle e a troca de contexto de forma eficiente, garantindo que os processos sejam executados conforme necessário e dentro dos parâmetros definidos.

⇒ Em resumo, o BCP facilita o gerenciamento dos processos no sistema operacional, assegurando que os recursos sejam alocados corretamente e registrando eventos importantes para análise e manutenção do sistema.

Quais são os principais campos do BCP?

⇒ **Estado do Processo:** Representa o estado atual do processo (pronto, em execução, bloqueado), crucial para o gerenciamento em tempo real pelo sistema operacional.

⇒

Contador de Programa: Acompanha o progresso da execução do processo, facilitando o controle e monitoramento do ciclo de vida do processo.

⇒

Registradores: Armazenam dados temporários e permanentes essenciais para cálculos e operações durante a execução do processo.

⇒

Histórico de Eventos: Registra falhas e eventos importantes, oferecendo dados valiosos para diagnóstico e manutenção.

⇒

Dados de Configuração: Contêm informações sobre a configuração do sistema, assegurando que o processo seja gerenciado de acordo com as especificações.

Algoritmos de escalonamentos decidem em que ordem os processos da CPU deve ser executado. Sendo alguns deles: FCFS, SJN, RR, PRIORITY, SRT, ETC...

Scheduler

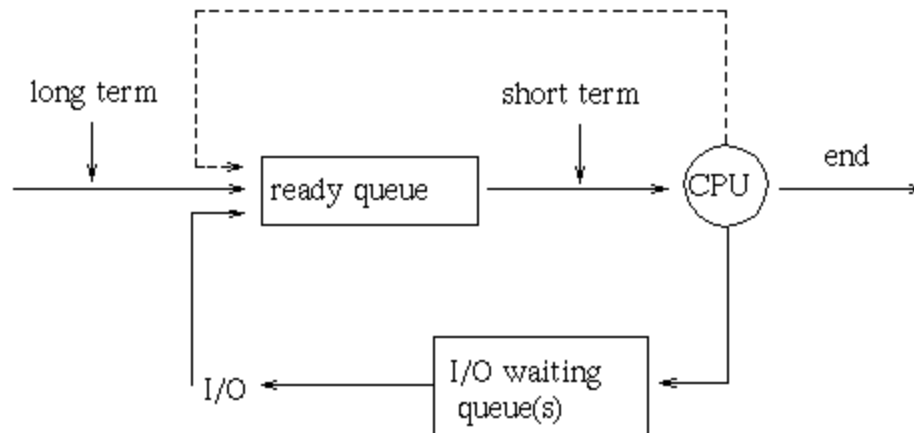
⇒ O sistema operacional é responsável por decidir qual processo executar ou qual processo deixar em segundo plano. Essas seleções são orquestradas pelo mecanismo chamado Scheduler.

⇒ O Scheduler pode ser dividido em duas partes: Long Term Scheduler e Short Term Scheduler.

Long Term Scheduler

⇒ Tem mais processos que podem ser executados. Esses processos são gravados na memória para que possa ser executado mais tarde.

⇒ Basicamente ele seleciona os processos que devem ser admitidos e carrega eles na memória pra que sejam executados.



Short Term Scheduler

⇒ Também pode ser chamado de CPU Scheduler. Basicamente ele aloca os processos que estão na fila para a CPU processar, isso muda o estágio do processo de pronto para executando.

⇒ O objetivo é incrementar performance de sistema de acordo com o Scheduler. Ou seja ele escolhe um processo entre os processos que já estão prontos e os aloca e executa na CPU.

⇒ Ele também já decide qual será seu próximo processo a ser alocado e executado. Por esse motivo, o Short Term Scheduler é bem mais rápido e eficiente que o Long Term.

Principais Diferenças

⇒ A maior diferença entre os dois é a frequência que trabalham, o Short Term é bem mais rápido, ele troca de processos em questão de mínimos milissegundos. Já o Long Term demora entre os processos cerca de 100 milissegundos. Por isso o Short Term é usado constantemente pois senão a CPU ficaria inativa por muito tempo.

Medium Term Scheduler

⇒ É uma mistura do Long Term com o Short Term que só alguns Sistemas Operacionais usam.

⇒ Basicamente ele pode remover o processo deixar no disco e depois buscar o processo novamente e utiliza-lo. Ele utiliza um sistema de Swapping(Troca), Basicamente ele suspende um processo sem remove-lo deixa ele numa memória secundaria pra ser usada depois.

Como o Scheduler decide quais os próximos processos.

⇒ A escolha do próximo processo depende de vários fatores, como o tipo de sistema, a política de escalonamento implementada, a prioridade dos processos, e o estado atual do sistema.

⇒ Basicamente depende muito do Sistema Operacional e de ocacionalidades, pode ser que seja o primeiro que esteja na fila mas também pode usar outros critérios.

Fluxograma do ciclo de vida de um processo.

