

Escalonamento de Tarefas Periódicas

Aluno: Miguel Gut Seara

Professor: Adenauer Yamin

Disciplina: Sistemas Operacionais II

Engenharia de Computação

Universidade Católica de Pelotas

Pelotas, junho de 2021

1. Introdução

Tarefas e Prioridades



Tipos de Tarefas

1. Periódicas
 - Se repetem a cada período
2. Esporádicas
 - Intervalo entre ativações
3. Aperiódica (Carga computacional dinâmica)
 - Sem intervalo de ativações
 - 3.1. Aperiódicas *firm*
 - Deadline rígido
 - 3.2. Aperiódicas não críticas
 - Deadline soft

Prioridade Fixa vs. Dinâmica

Por muito tempo a prioridade fixa foi a favorita para o escalonamento pois a dinâmica era considerável **instável** por muitos autores.

Atualmente, têm-se trabalhado mais com os algoritmos dinâmicos permitem uma **maior utilização do processador** e aumentam **a capacidade de processamento da carga aperiódica**.

Neste trabalho serão abordadas as técnicas de escalonamento de **tarefas aperiódicas** baseadas no conceito de **servidores de prioridade fixa**.



2. Técnicas de escalonamento

Para servidores de prioridade fixa



a. Background Server (BS)

Conceito	<p>Atender as requisições aperiódicas quando a fila de prontos envolvendo tarefas periódicas está vazia. Se tarefas periódicas não estão se executando ou pendentes, o processador é entregue para a carga aperiódica.</p>
Prioridade	<p>TAREFA PERIÓDICA > TAREFA APERIÓDICA</p>
Resultado	<p>Implementação simples, porém tempos de resposta muito altos para cargas aperiódicas</p>

b. Polling Server (PS)

Conceito	Define uma tarefa periódica para atender a carga aperiódica. Em cada ativação, a tarefa servidora executa as requisições aperiódicas pendentes dentro do limite de sua capacidade.
Prioridade	É tratada como uma tarefa periódica igual a outras
Resultado	O tempo de resposta médio de aperiódicas é melhor que o BS. Porém, o tempo de resposta depende do período e da capacidade da tarefa servidora.

c. Deferrable Server (DS)

Conceito	<p>Como o PS, também usa uma tarefa servidora periódica para executar aperiódicas. Mas, ao contrário do PS, o DS conserva o tempo destinado para o processamento aperiódico mesmo quando não existir requisições durante a ativação da tarefa DS.</p>
Prioridade	<p>É tratada como uma tarefa periódica igual a outras</p>
Resultado	<p>O tempo de resposta médio de aperiódicas é melhor que o PS, pois a tarefa servidora geralmente é a com maior prioridade, conseguindo assim atender requisições aperiódicas imediatamente.</p>

d. Priority Exchange Server (PE)

Conceito	Diante da ausência de requisições aperiódicas, a capacidade de processamento aperiódico é preservada executando trocas de prioridades da servidora com tarefas periódicas pendentes
Prioridade	Depende de cada algoritmo/aplicação
Resultado	Pouca possibilidade de aplicação deste servidor, devido à alta complexidade do mecanismo de troca de prioridades

e. Sporadic Server (SS)

Conceito	<p>Semelhante ao DS, o SS cria uma tarefa de alta prioridade para atender requisições aperiódicas. Ao invés de renovar a capacidade a seu valor pleno a cada novo período, o SS renova sua capacidade apenas depois da mesma ter sido consumida (executar uma tarefa aperiódica).</p>
Prioridade	<p>Depende do algoritmo aplicação, deve-se prestar atenção na lógica para renovação da capacidade de computação</p>
Resultado	<p>O tempo de resposta médio para tarefas aperiódicas é semelhante ao DS, porém o impacto na escalonabilidade é igual ao PS (menor que o DS). Ele possibilita a execução de tarefas aperiódicas com restrições críticas.</p>

Obrigado!

Dúvidas?

- miguel.seara@sou.ucpel.edu.br

Template de apresentação de [SlidesCarnival](#)