
Tarefa 01

Introdução - Conceitos básicos

Curso: Engenharia de Telecomunicações
Disciplina: SOP029005 - SISTEMAS OPERACIONAIS
Professor: Arliones Stevert Hoeller Junior

Aluno
Arthur Anastopulos dos Santos

1 Descrição

As seguintes atividades devem ser realizadas ao longo da Semana:

1. Leitura do Capítulo 1 do livro-texto da disciplina (Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos - Maziero)
2. Quais os dois principais objetivos de um sistema operacional?
3. Por que a abstração de recursos é importante para os desenvolvedores de aplicações? Ela tem alguma utilidade para os desenvolvedores do próprio sistema operacional?
4. A gerência de atividades permite compartilhar o processador, executando mais de uma aplicação ao mesmo tempo. Identifique as principais vantagens trazidas por essa funcionalidade e os desafios a resolver para implementá-la.
5. O que caracteriza um sistema operacional de tempo real? Quais as duas classificações de sistemas operacionais de tempo real e suas diferenças?
6. Relacione as afirmações aos respectivos tipos de sistemas operacionais: distribuído (D), multi-usuário (M), desktop (K), servidor (S), embarcado (E) ou de tempo-real (T):
 - ☐ Deve ter um comportamento temporal previsível, com prazos de resposta claramente definidos.
 - ☐ Sistema operacional usado por uma empresa para executar seu banco de dados corporativo.
 - ☐ São tipicamente usados em telefones celulares e sistemas eletrônicos dedicados.
 - ☐ Neste tipo de sistema, a localização física dos recursos do sistema computacional é transparente para os usuários.
 - ☐ Todos os recursos do sistema têm proprietários e existem regras controlando o acesso aos mesmos pelos usuários.
 - ☐ A gerência de energia é muito importante neste tipo de sistema.
 - ☐ Sistema que prioriza a gerência da interface gráfica e a interação com o usuário.
 - ☐ Construído para gerenciar de forma eficiente grandes volumes de recursos.
 - ☐ O MacOS X é um exemplo típico deste tipo de sistema.
 - ☐ São sistemas operacionais compactos, construídos para executar aplicações específicas sobre plataformas com poucos recursos.
7. Sobre as afirmações a seguir, relativas aos diversos tipos de sistemas operacionais, indique quais são incorretas, justificando sua resposta:
 - (a) Em um sistema operacional de tempo real, a rapidez de resposta é menos importante que a previsibilidade do tempo de resposta.
 - (b) Um sistema operacional multi-usuários associa um proprietário a cada recurso do sistema e gerencia as permissões de acesso a esses recursos.
 - (c) Nos sistemas operacionais de rede a localização dos recursos é transparente para os usuários.
 - (d) Um sistema operacional de tempo real deve priorizar as tarefas que interagem com o usuário.
 - (e) Um sistema operacional embarcado é projetado para operar em hardware com poucos recursos.

A tarefa deve ser entregue em formato de slides em PDF, via Sigaa/Moodle. Para as atividades de leitura, elaborar no máximo 4 slides descrevendo as idéias principais apresentadas no texto.

2 Respostas

1. Leitura de Maziero (2019). OK
2. Os dois principais objetivos de um sistema operacional podem ser sintetizados em duas palavras-chave: “abstração” e “gerência”. Assim, um sistema operacional visa abstrair o acesso e gerenciar os recursos de hardware, provendo aos aplicativos um ambiente de execução abstrato, no qual o acesso aos recursos se faz através de interfaces simples, independentes das características e detalhes de baixo nível, e no qual os conflitos no uso do hardware são minimizados.
3. Pois a abstração pode prover interfaces de acesso aos dispositivos mais simples de usar do que as interfaces de baixo nível. Tornando os aplicativos independentes do hardware e definindo interfaces de acesso homogêneas para dispositivos de tecnologias distintas.
4. Pode realizar várias atividades simultaneamente, sem o surgimento de conflitos no uso do hardware. Gerar filas de acesso para que não ocorram conflitos entre as tarefas.
Alguns desafios são: Uso do processador para distribuição entre todos os aplicativos do sistema, o acesso à impressora deve ser exclusivo e evitar que um usuário ou grupo utilize todos os recursos em detrimento dos outros.
5. Comportamento temporal previsível. O tempo de resposta é conhecido no melhor e pior caso da operação.
Hard real-time systems: Perda de prazo pelo sistema pode perturbar seriamente o sistema físico sob seu controle, com graves consequências humanas, econômicas ou ambientais.
Soft real-time systems: Perda de prazo é perceptível e degrada o serviço prestado, sem maiores consequências.
6. Reposta:
[T] Deve ter um comportamento temporal previsível, com prazos de resposta claramente definidos.
[S] Sistema operacional usado por uma empresa para executar seu banco de dados corporativo.
[E] São tipicamente usados em telefones celulares e sistemas eletrônicos dedicados.
[D] Neste tipo de sistema, a localização física dos recursos do sistema computacional é transparente para os usuários.
[M] Todos os recursos do sistema têm proprietários e existem regras controlando o acesso aos mesmos pelos usuários.
[S] A gerência de energia é muito importante neste tipo de sistema.
[E] Sistema que prioriza a gerência da interface gráfica e a interação com o usuário.
[K] Construído para gerenciar de forma eficiente grandes volumes de recursos.
[K] O MacOS X é um exemplo típico deste tipo de sistema.
[E] São sistemas operacionais compactos, construídos para executar aplicações específicas sobre plataformas com poucos recursos.
7. Resposta:
 - (a) Verdadeiro. Em um sistema operacional de tempo real, a rapidez de resposta é menos importante que a previsibilidade do tempo de resposta.
 - (b) Verdadeiro. Um sistema operacional multi-usuários associa um proprietário a cada recurso do sistema e gerencia as permissões de acesso a esses recursos.
 - (c) **Falso**. Nos sistemas operacionais de rede a localização dos recursos é transparente para os usuários. Porque, é um sistema distribuído que precisa da localização dos recursos transparente.

- (d) **Falso.** Um sistema operacional de tempo real deve priorizar as tarefas que interagem com o usuário. Porque, um desktop prioriza as tarefas que interagem com o usuário.
- (e) Verdadeiro. Um sistema operacional embarcado é projetado para operar em hardware com poucos recursos.

Referências

MAZIERO, C. *Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos*. Editora da Universidade Federal do Paraná - UFPR, 2019. Disponível em: <<http://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=socm:start>>.