

Unidade Curricular: *Sistemas Operativos***Curso:** Engenharia Informática**Ano:** 2º ano**Regime:** Semestral (2 º)**Ano Lectivo:** 2012/2013**Carga Horária Total:** 165 horas**Horas de Contacto:** (T: 28; PL:42 ; OT:5; O:5)**Créditos:** 6 ECTS**Docente:** *Equip. Prof. Adjunto Luis Agnelo de Almeida***Objectivos**

Fornecer aos alunos noções fundamentais sobre Sistemas Operativos tendo em vista a exploração das potencialidades que este elemento oferece no controlo dos recursos computacionais.

PROGRAMA:

Programa Téorico

Cap. 1 - Introdução

Finalidade dos sistemas operativos. Evolucao histórica. Tipos de sistemas operativos. Arquitectura do sistema operativo. Modelo computacional.

Cap. 2 - O núcleo do sistema operativo

Arquitectura típica de um computador. Interrupções. Memória. Bus. Periféricos. Estrutura do núcleo. Gestão de processos. Técnicas de gestão do processador. Implementação da sincronização nas secções críticas. Implementação das funções de sistema.

Cap. 3 - A Gestão de Processos

Pseudoparalelismo. Os processos no modelo computacional. Escalonamento A função dos mecanismos de sincronização. Exclusão mutua.

Semáforos. Gestão de recursos. Cooperação entre processos. A sincronização no modelo computacional. Problemas na utilização de semáforos.

Cap. 4 - Comunicação entre processos

Modelo de comunicação. Identificadores do canal de comunicação. Armazenamento de mensagens. Estrutura das mensagens. Sincronização.

Implementação da transferencia

de dados. Relações entre processo produtor e processo consumidor. Comunicação no modelo computacional.

Cap. 5 - Mecanismos de gestão de memória

Introdução. Endereçamento real. Endereçamento virtual. Segmentação. Paginação.

Cap. 6 - Algoritmos de gestão de memória

Introdução. Alocação de memória. Alocação de paginas. Alocação de segmentos. Algoritmos de transferência. Algoritmos de substituição.

Substituição de segmentos. Análise comparativa da segmentação e paginação.

Cap. 7 - Sistema de Ficheiros

Introdução. Modelo computacional. Tipos de ficheiros. Protecção. Sistemas de ficheiros e E/S. Primitivas do sistema de ficheiros. Estrutura interna do sistema de ficheiros. Controlo de dispositivos de memória secundária. Optimização dos acessos a disco.

Cap 8 - Protecção e segurança

Objectivos. Domínios da protecção. A problema da segurança. Autenticação. Encriptação

Programa Prático

- Comandos Unix
- Programação em Shell
- Programação Unix
- Instalação e gestão de um servidor Win2008 e de um servidor UNIX (Linux)

MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

Prova escrita de exame com parte teórica (40%) e parte teórica-prática (30%).

Avaliação prática (30%): avaliação contínua, apreciação e discussão individual dos resultados e relatórios dos trabalhos de laboratório.

(A nota mínima para obter aprovação é 30% na componente teórica da prova e 30% na componente teórica/prática da prova 30%, e 30% em cada um dos trabalhos de laboratório).

T =8 valores (40%)

TP=6 valores (30%)

P =6 valores (30%)

BIBLIOGRAFIA:

Textos base recomendados:

José Alves Marques / Paulo Ferreira / Carlos Ribeiro / Luís Veiga / Rodrigo Rodrigues, Sistemas Operativos, FCA - Editora Informática, 2009, ISBN: 9789727225750

Gary Nutt, Operating Systems: A Modern Perspective, Third Edition, Addison Wesley, 2004

W. Stallings, Operating systems internals and design principles, 5ª edição, Prentice-Hall, 2005.

A. Silberschatz. P. B. Galvin, Operating System Concepts, 6ª edição, Addison-Wesley, 2003.

A. S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Prentice-Hall, 1992.

Milan Milenkovic, Operating Systems - Concepts and Design, McGraw-Hill, 1987.

Alves Marques e Paulo Guedes, Fundamentos de Sistemas Operativos, 3ª edição Editorial Presença, 1994.

Gary J. Nutt, Operating Systems - A modern perspective, Addison-Wesley, 1997.

Lowell Jay Arthur, UNIX shell programming, John Wiley & Sons, Inc, 2ª edição, (aulas práticas)

K. A. Robbins and S. Robbins, Unix Systems Programming: Communication, Concurrency, and Threads, Prentice Hall, 2003

Marc J. Rochkind, Advanced Unix Programming, Addison-Wesley, 2ª edição, 2004. ISBN 0-13-141154-3

Outros textos:

- A. Silberschatz, P. B. Galvin, Operating System Concepts , 5a edicao, Addison-Wesley, 1998.
- W. Stallings, Operating Systems, 2ª edição, Prentice-Hall, 1995.
- A. S. Tanenbaum, Operating Systems Design and Implementation, Prentice-Hall, 1987.
- Paul Abrahams e Bruce Larson, UNIX for the Impatient , Addison Wesley, 1992
- Don Libes e Sandy Ressler, Life with Unix - A Guide for Everyone , Prentice Hall, 1990.
- Richard Stevens, Unix Network Programming , Prentice Hall, 1990.
- Richard Stevens, Advanced Programming in the Unix Environment , Addison-Wesley, 1992.
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley 4.BSD Programmers' Manual, O'Reilly & Associates, Inc. 1994.
- Brian Kernighan and Denis Ritchie, The C Programming Language, PRT Prentice Hall 1988.
- H.Custer, Inside Windows NT, 1993, Microsoft Press
- J. Garrot, J. Amador, J. Castro, UNIX - Curso Completo, FCA, 1998

O Docente Responsável

