

Elektrotechnika a informatika - magisterské studium FM TUL

(dvouleté)

Studijní předmět

Název: Operační systémy
Zkratka: OPS
Typ: povinně volitelný pro obor AŘ
Rozsah: 14 týdnů, týdně 2 hodiny přednášek + 2 hodiny seminárních cvičení
Kredity: 5
Způsob ukončení: zkouška

Katedra: katedra softwarového inženýrství FM TUL
Přednášející: Doc. Ing. Jan Cvejn, Ph.D.

Stručná anotace předmětu:

Předmět seznamuje s vývojem architektury operačních systémů a moderními principy správy prostředků. Dále se předmět zaměřuje na srovnání vlastností v současnosti nejrozšířenějších typů operačních systémů (především MS Windows NT/2000/XP, UNIX).

Získané kompetence:

Znalost principů a architektury operačních systémů nachází uplatnění zejména při vývoji výkonných počítačových aplikací a při správě software.

Témata přednášek:

Funkce operačního systému.

Typy architektur OS. Základní moduly OS. Portabilita. Zabezpečení.

Úkoly správy paměti. Vývoj metod přidělování paměti.

Správa procesů. Víceúlohové OS. Synchronizace procesů. Souběžné aplikace, aplikace klient-server.

Základní úkoly správy V/V.

Architektura operačních systémů Windows NT a UNIX. Model OS klient-server.

Správa objektů Windows NT. Objektově orientované OS.

Struktura procesu Win32, UNIX. Podprocesy. Mechanismy synchronizace ve Win32.

Jádro Windows NT. Plánování procesů/podprocesů v systémech Windows NT a UNIX. Obsluha HW přerušení. Softwarová přerušení. Obsluha výjimek. Volání systémových služeb.

Moderní metody správy paměti. Nízkoúrovňové principy realizace VM ve Windows NT. Rysy správce paměti přístupné v API Win32. Správce rychlé vyrovnávací paměti.

Správa V/V u OS Windows NT a UNIX. Struktura ovladače Windows NT. Vrstvené ovladače. Správa V/V. Struktura ovladače Windows NT. Vrstvené ovladače.

Souborové systémy Windows NT, Linux. Obnovitelné souborové systémy.

Přístup do sítě ve Windows NT. Program pro přesměrování. Rozložené aplikace, mechanismus RPC. Named Pipes. Rozlehlé sítě, rozložená bezpečnost.

Náplň cvičení:

Realizace programů v jazyku C/C++ demonstrujících využití vybraných systémových služeb a mechanismů (API Win32, UNIX). Práce v příkazové řádce UNIX a Windows NT. Vytváření jednoduchých skriptů.

Literatura:

Tanenbaum, A. - Operating Systems: Design and Implementation. Prentice-Hall, Inc., 1987
Helen Custer - Windows NT, Grada 1994
David A. Solomon - Windows NT pro administrátory a vývojáře, Computer Press 1999
Luděk Skočovský - Principy a problémy OS UNIX, Science, 1993
Linux - Dokumentační projekt, 1998 Computer Press

Prerekvizity: -

Navazující: -

Datum poslední změny: 30.8.2005