

Uvod u operativne sisteme

doc.dr. Samir Lemeš
slemes@mf.unze.ba

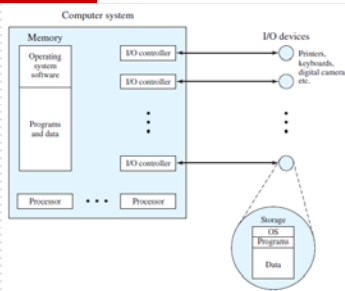
Univerzitet u Zenici - 2012

Uvod u operativne sisteme

- Definicija OS
- Verzije OS
- Disk particije
- Arhitektura
- Atributi
- Višekorisnički OS
- Administratorske privilegije

Definicija operativnog sistema

- OS je program koji upravlja izvršavanjem aplikacija i služi kao interfejs između aplikacija i hardvera.

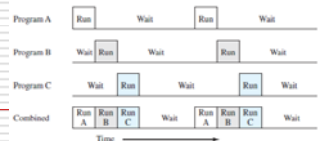


Definicija operativnog sistema

- OS izvršava sljedeće funkcije:
 - Razvoj programa (programiranje)
 - Pokretanje (izvršavanje) programa
 - Pristup I/O uređajima
 - Kontrolisani pristup datotekama
 - Pristup sistemskim resursima
 - Otkrivanje grešaka i odziv na greške
 - Praćenje performansi (log)

Definicija operativnog sistema

- Razvoj OS je tekao uporedo s razvojem hardvera
- Prvi računari nisu imali OS – koristili su serijsko procesiranje podataka
- *Multiprogramming* je tehnika koja je omogućila da više programa bude istovremeno u memoriji



Definicija operativnog sistema

- *Time sharing* omogućuje istovremeno usluživanje više korisnika putem terminala
- Terminal (konzola) je ulazno/izlazna jedinica za interakciju korisnika s računarom. Može biti realizovan hardverski ili softverski
- Javlja se problem zaštite od preklapanja pristupa podacima

Verzije operativnih sistema

- ❑ OS se sastoji od jezgre (*kernel*) i korisničkog okruženja (*shell*)
- ❑ Stariji OS (s komandnom linijom): VMS, CP/M, UNIX, PC DOS – i kernel i shell su tekst-bazirani
- ❑ Prvi grafički OS: MacOS
- ❑ Prve verzije MS Windows su bile grafičko okruženje za MS-DOS

Verzije operativnih sistema



Verzije operativnih sistema

- ❑ Gary Kildall, 1974, CP/M – prvi OS za Intel 8080 CPU i 8" floppy (*Digital Research*)
- ❑ IBM 1980 od *Billa Gatesa* tražio licencu za BASIC i preporuku za OS
- ❑ *Seattle Computer Products* prodali svoj DOS Gatesu za 75000 \$, koji je paket DOS/BASIC ustupio IBM-u
- ❑ Nakon modifikacija nastaje MS-DOS

Verzije operativnih sistema

```
Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date:
Current time is 7:48:27.13
Enter new time:

The IBM Personal Computer DOS
Version 1.10 (C)Copyright IBM Corp 1981, 1982

DIR:~
DIRNAME  CPM  FORMAT  CPM  CHKDSK  CPM  SYS  CPM  DISKCOPY  CPM
DISKCOMP  CPM  CIMP  CPM  EXEC2BIN  EXE  PRIDE  CPM  EBLIN  CPM
REBUS  CPM  LINK  EXE  BASIC  CPM  BASICA  CPM  APT  BAS
SAMPLES  BAS  MULTIGAGE  BAS  COLLABOR  BAS  CALENDAR  BAS  MUSIC  BAS
MONKEY  BAS  CIRCLE  BAS  PIECHART  BAS
CPM  BAS
26 File(s)
Dir command.com
DIRNAME  CPM  4959  5-07-82  12:00p
1 File(s)
>
```

Verzije operativnih sistema

- ❑ Doug Engelbart je na *Stanford research Institute* izmislio GUI (*Graphical User Interface*), s mišem, prozorima, ikonama, menijima.
- ❑ GUI je koristila firma XEROX, od kojih je Steve Jobs preuzeo ideju i implementirao je u *Apple Macintosh*



Verzije operativnih sistema

- ❑ **Real-time OS (RTOS)** za kontrolu mašina, industrijskih uređaja; zatvoreni sistemi s malo interakcije
- ❑ **Single-user, single task** Samo 1 korisnik, samo jedan zadatak (primjer: Palm OS)
- ❑ **Single-user, multi-tasking** Microsoft Windows, Apple MacOS
- ❑ **Multi-user** Simultano usluživanje više korisnika (Unix, VMS, server i mainframe OS)

Verzije operativnih sistema

- Savremeni OS:
 - Komercijalni: MS Windows, Unix, MacOS
 - OpenSource: Linux, GNU, FreeBSD, Symbian
- Linux:
 - Distribucije (SuSe, RedHat, Mandrake, Debian,...)
 - Verzija kernela
 - Grafički interfejs

Verzije operativnih sistema

- Serverski OS:
 - Windows NT 4.0 server
 - Windows server 2000, 2003, 2008
- Osnovne razlike u odnosu na klijentske verzije:
 - Sigurnost – definisanje prava korisnika
 - Stabilnost
 - Način pokretanja programa (*daemons*)

Microsoft operativni sistemi

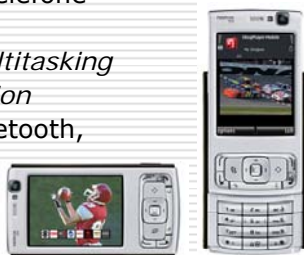
- MS-DOS bazirani OS:
 - Windows 3.11, 95, 98, 98SE, ME
- NT kernel:
 - NT 4 Server/Workstation, 2000, XP, Server 2003/2008, Vista, Windows 7
- CE bazirani:
 - Windows CE, Pocket PC, Windows Mobile

MS Windows CE



Symbian

- OS za mobilne telefone
- *Open-source*
- *Pre-emptive multitasking*
- *Memory protection*
- Virusi, wi-fi, Bluetooth, touch-screen, Java, C++, browser, Adobe Flash,...



Android

- OS za mobilne telefone (smartphone)
- Linux kernel
- Multitasking
- Java (Dalvik virtual machine)
- GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wi-Fi, LTE, WiMAX



Disk particije



- File Allocation Table (FAT) je arhitektura za pohranjivanje računarskih datoteka.

FAT	Max. ime	Max. datoteka	Max. particija
FAT16	8+3 (255)	2 GB	2 GB
FAT32	8+3 (255)	4 GB	8 TB
NTFS	255	16 EB (16×1024 ⁶ B)	16 EB
Ext3	255	2 TB	32 TB

Disk particije



Windows	Arhitektura	Fat16	Fat32	NTFS
3.1, 3.11	16	rw	-	-
95	16/32	rw	-	-
NT	32	rw	-	rw
95OEM	16/32	rw	rw	-
98, 98SE	16/32	rw	rw	-
ME	32	rw	rw	-
2000	32	rw	rw	rw
XP, Vista, 7	32, 64	rw	rw	rw

Arhitektura (32/64-bit)

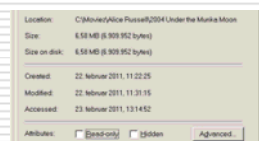
- OS se razvijaju za različite arhitekture
 - 16-bit: max. 16 MB RAM (640 kB)
 - 32-bit: max. 3 GB RAM
 - 64-bit: max. 4 PB (4×1024⁵ B) RAM



Atributi

- DOS/Windows atributi:

- R – Read Only
- A – Archive
- S – System
- H – Hidden



- Dozvole pristupa: create, delete, open, close, set attributes, read, write, rename

Atributi

- Unix / Linux atributi:

- R – Read
- W – Write
- X – Execute

- Dozvole pristupa: vlasnik, grupa, ostali

$rw\ x\ -\ -\ r\ x\ -\ x$
 $111001101 = 715_8$
 $r\ -\ -\ r\ -\ -\ r\ w\ x$



Višekorisnički OS

- U MS-DOS baziranim verzijama (Windows 95/98), mogu se kreirati korisnici, ali ne postoji zaštita podataka

- Control Panel
- MS DOS nema odvojene korisnike
- Linux mora imati definisane korisnike



Višekorisnički OS

- U verzijama baziranim na NT kernelu (Windows NT/200x/XP/Vista/7), razdvojene su kategorije korisnika:
 - Administrator
 - Power user
 - Guest
- Unix / Linux administrator se naziva root



Administratorske privilegije

- Korisnik sa admin. privilegijama (Administrator, root) ima potpunu kontrolu nad operativnim sistemom
- Može (de)instalirati programe, pokretati/zaustavljati procese, dodavati/brisati korisnike, mijenjati passworde ostalim korisnicima
- Individualni korisnici / grupe

Access denied

