



Základy informatiky

Operační systémy

Zpracoval:

Ing. Pavel Děrgel

Upraveno:

Daniela Ďuráková

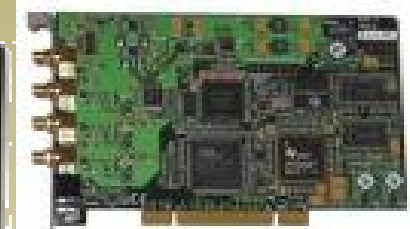


Cíle dnešní přednášky

- Operační systém
 - základní funkce
 - souborové systémy
- Windows
 - historie, vlastnosti
- Linux
 - historie
 - základní principy
 - příkazová řádka
- Mac OS X
- Další OS

Operační systém

- Počítač – hromada tranzistorů
- Různé způsoby ovládání elektroniky



⇒ ***Operační systém***

(Windows, Linux, Mac OS, Unix...)



Operační systém

OS je soubor programů, běžících nad hardwarem počítače a zajišťuje:

- komunikaci s uživatelem a obsluhu jeho požadavků – správu a údržbu systému souborů – správu paměti a spouštění programů
- řízení a obsluhu vstupních/výstupních zařízení – připojení k počítačové síti (LAN, WAN)

Správce panství.

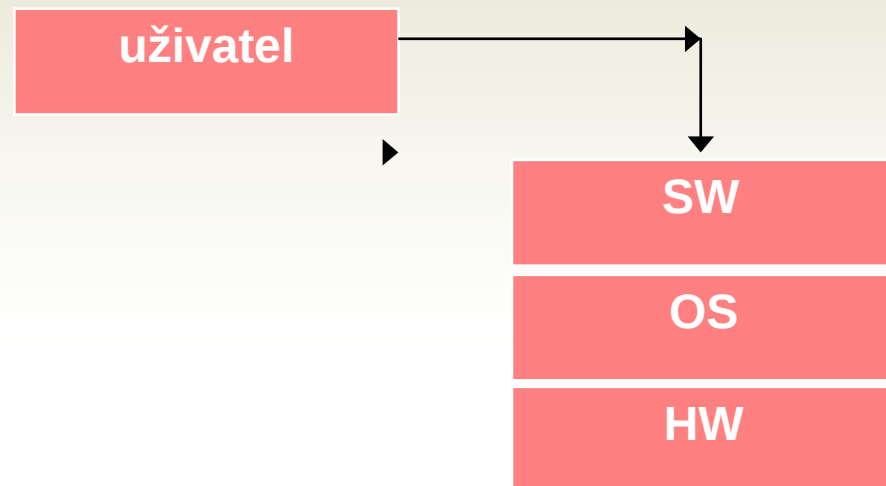
Uživatel – komunikace / obsluha

- OS jednouživatelský / jednoúlohový (DOS) *obsluhuje jen jednoho uživatele, spouští vždy jen jednu úlohu (program)*
- OS jednouživatelský / víceúlohový (Windows 3.xx, Windows 95/98/2000/NT/XP/VISTA)
- OS víceživatelský/víceúlohový (Linux (UNIX), Mac OS)



Účel operačního systému

- Poskytuje uživateli rozhraní pro práci s počítačem
- Poskytuje běžícím programům přístup k hardwaru
- Sleduje stav systémových prostředků (procesor, operační paměť, IO zařízení atd.)
- Plánuje a řídí přidělování systémových prostředků
- Organizuje ukládání dat na disku
- víceúlohové systémy řídí běh a vzájemnou komunikaci současně běžících procesů





Souborový systém (File system)

- Definuje způsob vytváření, ukládání a přístupu k souborům a adresářům
- Různé operační systémy používají různé souborové systémy
- Tvoří rozhraní mezi OS a úložným zařízením.



Systemy FAT16 a FAT32

- FAT = File Allocation Table
- Používají se v OS řady Win9x
- FAT 16 – disky do velikosti 2GB, krátké názvy souborů
- FAT 32 – disky do velikosti 2TB, umožňuje dlouhé názvy souborů
- Neumožňují omezení přístupu uživatelů k datům
- Neumožňují kompresi dat
- Velká fragmentace



NTFS

- Používaný v OS řady Win NT/2000/XP/VISTA
- Umožňuje nastavit přístupová práva
- Možnost šifrování obsahu
- Uživatelské kvóty
- Oproti FAT je spolehlivější, rychlejší, méně náchylný k chybám (žurnálový systém - transakční zpracování)



Ext3

- Linuxový souborový systém
- Rychlý a stabilní
- Žurnálovací FS
- Maximální velikost disku 32TB
- Podporuje přístupová práva, diskové kvóty
- Není třeba defragmentovat



HFS+, UFS

- Souborové systémy Mac OS X
- HFS+ umí pracovat s tzv. resource forkem (formátovací údaje, fonty a podobná dodatečná data vztahující se k hlavnímu souboru)
- Mac OS X vytváří při práci s jinými systémy soubory .DS_Store, který umožní případnému Mac OS metadata načíst
- HFS+ není case-sensitive, UFS ano



Operační systém

- Spravuje komunikaci jednotlivých částí počítače
 - Procesor
 - Paměť
 - Pevný disk
 - Rozšiřující karty
 - grafická,
 - síťová,
 - USB rozhraní
 - ...

Input vs Output

- Vstupní zařízení **Input**

- Myš
- Klávesnice
- Scanner
- Kamera



- Výstupní zařízení **Output**

- Monitor
- Tiskárna
- Plotr



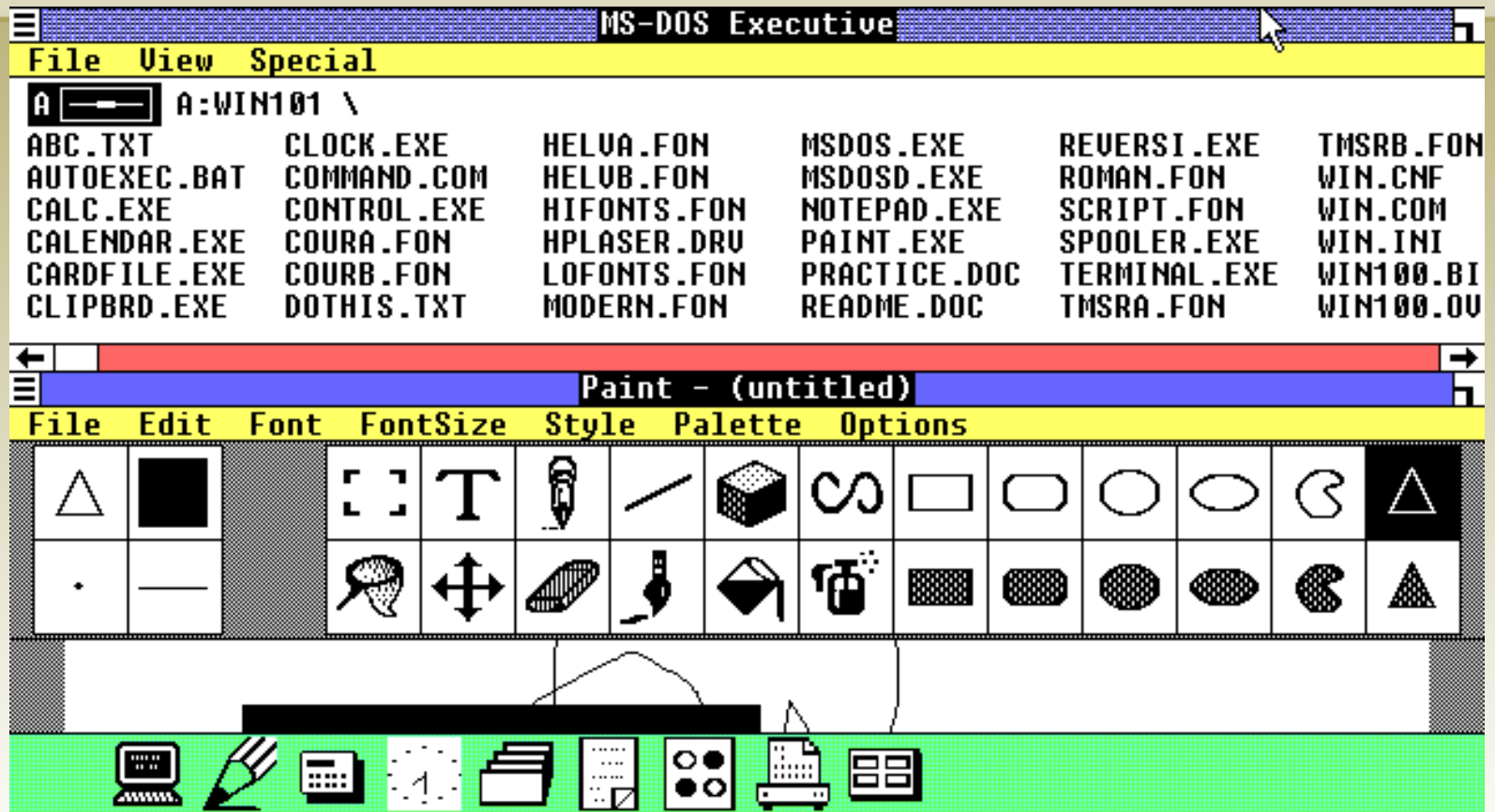


Microsoft Windows



Historie

- Nástavba (grafické rozhraní) na MS-DOS
- 1985 - první Windows 1.0
- 1987 - Windows 2.0
- 1990 - Komerčně úspěšné Windows 3.0
- 1992 - upravená verze 3.1
- 1995 - Windows 95 (verze MS-DOS 7)
- 1998 - Windows 98





Clock

Settings

Program Manager

File Options Window Help

Main

- File Manager
- Control Panel
- Print Manager
- ClipBook Viewer
- MS-DOS Prompt
- Windows Setup
- PIF Editor
- Read Me

File Manager - [C:\WINDOWS*.*]

File Disk Tree View

Options Tools Window Help

C:

- dos
- old_do
- window
- sys
- system
- _default.pif
- accessor.grp
- applicat.grp
- arcade.bmp
- argyle.bmp
- awcas.dll

C: 477MB free, 498MB total

Games

StartUp

Applica

Minesweeper

Game Help



My Computer Online Services

Windows Update

- Programs ▶
- Favorites ▶
- Documents ▶
- Settings ▶
- Find ▶
- Help
- Run...

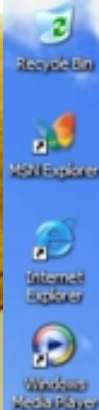
- Log Off Mike Swanson...
- Shut Down...

Windows 98

Start

System tray icons: Network, Volume, and Safely Remove Hardware.

2:24 AM



Sample Pictures

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Folders

Picture Tasks

- View as a slide show
- Order prints online
- Print pictures
- Copy all items to CD
- Shop for pictures online

File and Folder Tasks

- Make a new folder
- Publish this folder to the Web
- Share this folder

Other Places

- Shared Pictures
- My Pictures
- My Computer
- My Network Places

Details

Sample Pictures
File Folder
Date Modified: Friday, January 24, 2003, 3:06 AM

Sample Music

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Folders

Music Tasks

- Play all

Beethoven's Symphony No. 9 (Scherzo)
Ludwig van Beethoven, comp...

New Stories (Highway Blues)
Marc Seales, composer. New ...
Speakin' Out

Control Panel

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Folders

Control Panel

- Switch to Classic View

See Also

- Windows Update
- Help and Support
- Other Control Panel Options

Pick a category

- Appearance and Themes
- Printers and Other Hardware
- Network and Internet Connections
- User Accounts
- Add or Remove Programs
- Date, Time, Language, and Regional Options
- Sounds, Speech, and Audio Devices
- Accessibility Options
- Performance and Maintenance
- Security Center



Microsoft Windows

- Komerčně vyvíjený OS
- Hlavní směr vývoje:
osobní počítače
- Snaha o automatické nastavení
 - Uživatelsky jednoduché ovládání
 - Velmi složitě řešitelná nadstandardní řešení





Microsoft Windows



VÝVOJOVÉ STUPNĚ UŽIVATELE WINDOWS



① Nedůvěra



② Napětí



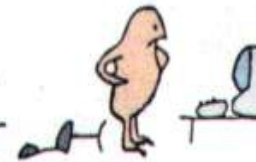
③ Úžas



④ Nadšení



⑤ Vrchol blaha



⑥ Vystřízlivění



⑦ Úlek



⑧ Hrůza



⑨ Zuřivost



⑩ Frustrace



⑪ Konečný stupeň





Linux



Historie

- 1983 – Richard Stallman založil GNU Projekt
- 1991 – Linus Torvalds
- Vyvinul první linuxové jádro
- Linux = Linusův Unix
- 1996 – Grafické prostředí KDE
- 1997 – Grafické prostředí GNOME



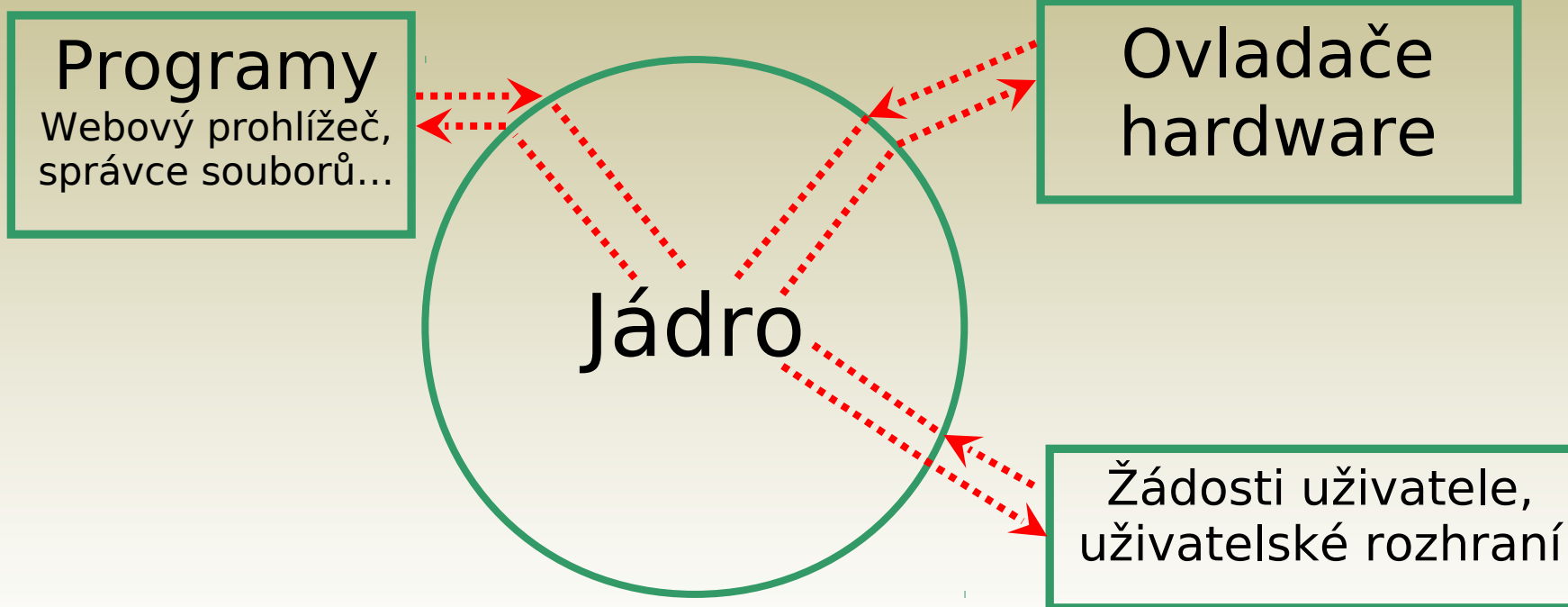


Linux



- Distribuce pod GPL licencí, tj. zdarma (General Public Licence)
- Vývoj univerzálního systému
- Různé distribuce (různé sady aplikací)
- Nestandardní řešení nejsou problém
- Složitější běžná nastavení
- Ovladače hardware nemusí být dostupné

Linux - koncepce





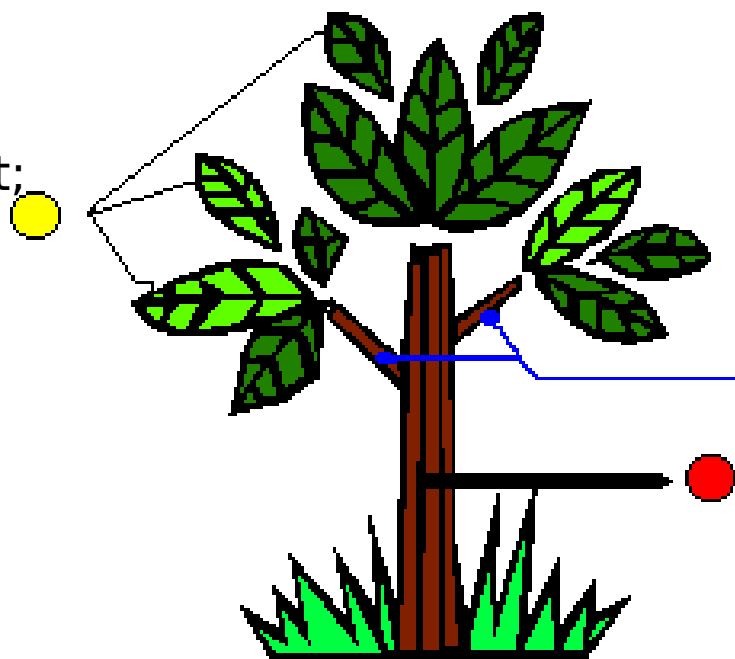
Linux – souborový systém

- Systém souborů odlišný od Windows
- Neodpovídá fyzickému rozdělení pevného disku
- Nová zařízení se připojují jako adresáře
- Soubory *nemusí* mít třípísmennou koncovku

Linux - souborový systém

- Files
- Subdirectories (branches of Tree)
- Root

Soubory dopis.txt;
obrazek.jpg; ...



Podadresáře
/home; /usr; /bin;...

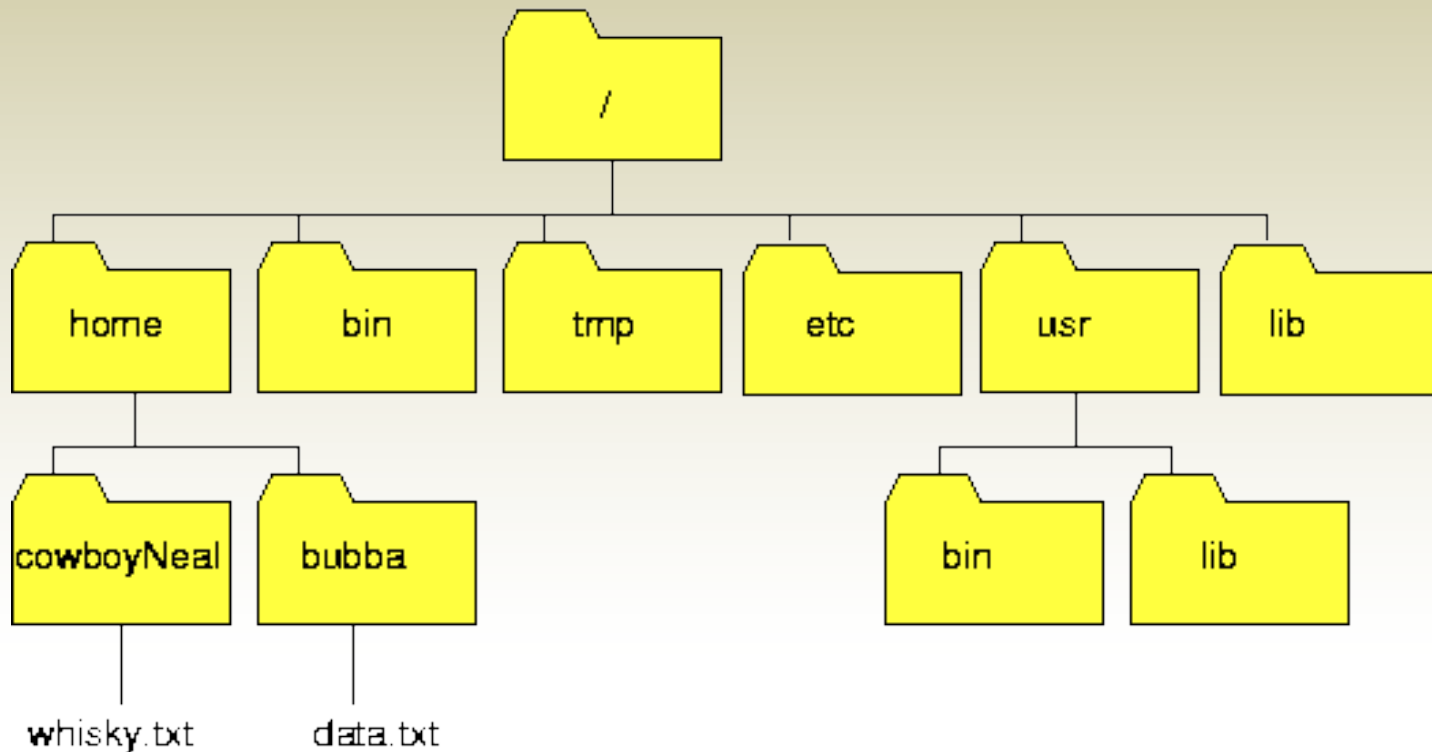
Kořenový
adresář /

Linux File System is just like a tree



Linux - souborový systém

- Kořenový adresář /
- Domovské adresáře uživatelů
/home/jmenoUzivatele





Linux - uživatelé

- Každý linux má správce „root“
 - Ten může všechno (doslova)
 - přidávat/odebírat hardware
 - přidávat/odebírat uživatele
 - nastavovat hardware
- Další uživatelé
 - Uspořádání do skupin
 - Nemohou měnit globální nastavení systému, pouze uživatelská



Linux - práva

- Každý soubor má přístupová práva
 - „rwxrwxrwx“
 - R = read = číst
 - W = write = zapisovat
 - X = eXecute = spustit
 - První trojice - majitel souboru (uživatel)
 - Druhá trojice - členové skupiny majitele
 - Třetí trojice - všichni ostatní



Linux - práva

- Práva k souboru mohou vypadat
 - rw-r-----
 - Majitel může soubor číst a psát
 - Členové majitelovy skupiny mohou číst
 - Ostatní k souboru nemohou přistoupit vůbec

```
brw-r--r-- 1 unixguv staff 64, 64 Jan 27 05:52 block
crw-r--r-- 1 unixguy staff 64, 255 Jan 26 13:57 character
-rw-r--r-- 1 unixguy staff 290 Jan 26 14:08 compressed.gz
-rw-r--r-- 1 unixguv staff 331836 Jan 26 14:06 data.ppm
drwxrwx--x 2 unixguy staff 48 Jan 26 11:28 directory
-rwxrwx--x 1 unixguy staff 29 Jan 26 14:03 executable
brw-r--r-- 1 unixguv staff 0 Jan 26 11:50 fifo
lrwxrwxrwx 1 unixguy staff 3 Jan 26 11:44 link -> dir
-rw-rw---- 1 unixguy staff 217 Jan 26 14:08 regularfile
```



GUI - Grafická uživatelská rozhraní

- Správce oken
 - Pro Windows jedno standardní (další jsou k vidění jen zřídka)
 - Pro linux jich je hned několik
 - KDE
 - GNOME
 - WindowMaker
 - IceWM
 - Enlightenment
 - ...



GUI

- Funkcí velmi připomínají prostředí Windows
- Rozsáhlé možnosti nastavení
 - Personalizace po chuti
- Přídavné moduly (hodiny, datum, zátěž procesoru, využití sítě, atp.)
- Více pracovních ploch



Home folder



My Computer



Welcome to KDE 3.5.x Screenshots!

Throughout this KDE 3.5.x tour, I will be pointing out neat things through these colorful stickies.

(Hint: *knotes*)

(No, the transparency and shadows are not Gimp-ed in. It's the "Composite" extension of X at work. Support was built into the KDE window manager in KDE 3.4.x days.) :)

KNotes

Please enter the new name:

Clear OK Cancel

Run Command

Enter the name of the application you want to run or the URL you want to view

Command:

Options >> Run Cancel





Příkazová řádka

- Nesmírně mocný nástroj.
- Pokročilí provozují systém hlavně z příkazové řádky, efektivita práce značně narůstá
- Kombinace s grafickým rozhraním.
- Množství malých jednoúčelových programů.

tim@hoopoe:~

File Edit View Terminal Tabs Help

```
[tim@hoopoe ~]$ find /tmp/dir -
```

```
-amin      -empty     -fstype    -iregex    -mtime     -print     -uid
-anewer    -exec      -gid       -links     -name      -print0    -used
-atime     -false     -group     -lname     -newer     -printf    -user
-cmin      -fls       -help      -ls        -nogroup   -prune     -version
-cn timer   -follow    -ilname    -maxdepth  -noleaf    -regex     -xdev
-ctime     -fprint    -iname     -mindepth  -nouser    -size      -xtype
-daystart  -fprint0   -inum      -mmin      -ok        -true
-depth     -fprintf   -ipath     -mount     -perm      -type
```

```
[tim@hoopoe ~]$ find /tmp/dir -user r
```

```
root      rpc      rpcuser  rpm
```

```
[tim@hoopoe ~]$ find /tmp/dir -user root -type
```

```
b c d f l p s
```

```
[tim@hoopoe ~]$ find /tmp/dir -user root -type f
```

```
[tim@hoopoe ~]$ grep --fi
```

```
--file=                --files-without-match
```

```
--files-with-matches   --fixed-strings
```

```
[tim@hoopoe ~]$ grep --fi
```



Kde linux získat?

- Prodejny počítačové literatury
 - Stručný průvodce instalací a správou systému + instalační média (CD/DVD)
- Internet
 - Stáhnout instalační média z internetu
 - Vypálit na vlastní CD/DVD
 - Velké objemy přenesených dat
 - Žádná příručka, pouze on-line průvodci



Kde linux získat?

- Distribuce
 - SuSE linux www.novell.com/linux
 - Fedora Core
<http://rhold.fedoraproject.org/Download/>
 - Mandriva <http://www.mandriva.com/download>
 - Debian <http://www.debian.org/distrib/>
 - Slackware
<http://www.slackware.com/getslack/>
 - Ubuntu <http://ubuntu.cz>



Jak se staženým linuxem?

- Stáhnete soubory s příponou .iso
- Ve vypalovacím software (Nero, ...) zvolit „otevřít“ a zvolit příslušný soubor .iso
- Udělat se všemi soubory .iso
- Zálohovat důležitá data !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
- Nainstalovat linux



Mac OS X

- Mac OS X v10.0 - 24. března 2001
- Byl výsledkem vývoje po zakoupení fy NeXT a skloubení NeXTSTEPu a původního Mac OS.
- Darwin - hybridní unixové jádro XNU
- GUI Aqua
- Finder s možností vyhledávání přímo v každém okně
- Exposé - systém pro manipulaci s okny (2003)
- FileVault - transparentní šifrování domovské složky uživatele za běhu (2003)
- Mac OS X v10.6 Snow Leopard, 29. srpen 2009
-plně 64bitový Mac OS X pro procesory Intel



Jiné OS

- Sun Microsystems – OS Solaris 10
- IBM OS/2
- Symbian OS
- BeOS
- Irix

- Haiku ?



- Google Chrome OS



- Android





Zdroje

- <http://www.haiku-os.org/>