

Informatika (LUOO/L1LIN + LUOO/LASIN), operační systémy

Ing. Pavel Tomášek, Ph.D.

FLKŘ, UTB ve Zlíně, 2024



Obsah

① Motivace

② O operačních systémech

③ Příklady

Obsah

① Motivace

② O operačních systémech

③ Příklady

Motivace

- K čemu to je?
- Jak to používat?
- Historie a základní pojmy.
- Alternativy.

Obsah

① Motivace

② O operačních systémech

③ Příklady

Účel

- Lze používat PC bez OS?

Účel

- Lze používat PC bez OS?
- Co je systém?

Účel

- Lze používat PC bez OS?
- Co je systém?
- Co je operační systém?

Účel

- Lze používat PC bez OS?
- Co je systém?
- Co je operační systém?
- ...přidělování systémových prostředků. Co je systémový prostředek?

Definice

- L. Petrlík: "OS je soubor programů, které minimalizují úsilí uživatele při maximálním využití výpočetního systému."

Definice

- L. Petrlík: "OS je soubor programů, které minimalizují úsilí uživatele při maximálním využití výpočetního systému."
- A. S. Tanenbaum: "A layer of software (called operating system), whose job is to manage all these device and provide user programs with a simplex interface to the hardware."

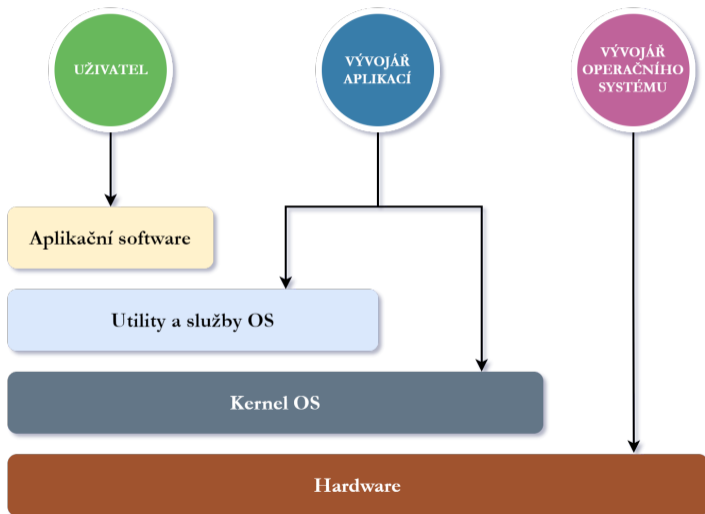
Definice

- L. Petrlík: "OS je soubor programů, které minimalizují úsilí uživatele při maximálním využití výpočetního systému."
- A. S. Tanenbaum: "A layer of software (called operating system), whose job is to manage all these device and provide user programs with a simplex interface to the hardware."
- P. J. Denning: "Operating systems fulfill two functions: managing the resources of computing among the competing demands of the system's users, and providing a high-level environment for programming and program execution."

Definice

- L. Petrlík: "OS je soubor programů, které minimalizují úsilí uživatele při maximálním využití výpočetního systému."
- A. S. Tanenbaum: "A layer of software (called operating system), whose job is to manage all these device and provide user programs with a simplex interface to the hardware."
- P. J. Denning: "Operating systems fulfill two functions: managing the resources of computing among the competing demands of the system's users, and providing a high-level environment for programming and program execution."
- Silberschatz, Galvin, Gagne: "An operating system is similar to a government. Like a government, it performs no useful function by itself. It simply provides an environment within which other programs can do useful work."

Vrstvy



Rozdělení dle zaměření

- Mainframe OS
- Server OS
- OS osobních počítačů
- OS reálného času
- OS embedded systémů

Uživatelské rozhraní

- CLI/GUI
- Interpret příkazů (shell)
- Příkazy pro práci se soubory a adresáři
- Filtrování, třídění
- Správa systému
- Různé

Základní pojmy

- Program
- Proces
- Procesor
- Plánovač
- Správce úloh (ukázka)
- Multitasking
- Hyperthreading

Obsah

① Motivace

② O operačních systémech

③ Příklady

Step back, truth happens...

**FIRST THEY IGNORE YOU...
THEN THEY LAUGH AT YOU...
THEN THEY FIGHT YOU...
THEN YOU WIN...**

MOHANDAS GANDHI

*RedHat – Truth happens despite ignorace/ridicule/opposition – 2012 – 3,5 minuty,
https://www.youtube.com/watch?v=IE00uo3o_MU*

MS Windows

- Windows 1.0: 20. listopadu 1985
- 3.1x: 6. dubna 1992, dále Windows 95, 98, 98 Second Edition, ME, 2000, XP, Vista, 7, 8.0, 8.1, 10, 11
- Anti-telemetry, privacy
 - Blackbird, <https://www.getblackbird.net/>
 - O&O ShutUp10++, <https://www.oo-software.com/en/shutup10>

MS Windows II

- Nový operační systém Windows 11
 - Systémové požadavky, starý hardware
 - ČT Studio 6, 5. 10. 2021: https://www.youtube.com/watch?v=_drbQKtD0dw
- Virtuální stroj s nejnovějšími Windows a nástroji pro vývoj a testování s dočasnou licenci: <https://developer.microsoft.com/en-us/windows/downloads/virtual-machines/>

Linux

- 1983 - Richard Stallman oznamuje začátek projektu GNU
- 1985 - vzniká FSF
- 25. srpna 1991, Linus Torvalds
- Velká řada různě cílených/graficky laděných distribucí
 - Debian
 - Fedora
 - Linux Mint
 - Manjaro
 - Ubuntu
 - ...
- Dlouhodobá preference přednášejícího:
<https://linuxmint.com/screenshots.php>
- <https://www.comparebusinessproducts.com/fyi/50-places-linux-running-you-might-not-expect>

Linux II

- Live Linux, multiboot flash
 - Např.: YUMI,
<https://www.pendrivelinux.com/yumi-multiboot-usb-creator/>
- Linux in 100 Seconds: <https://www.youtube.com/watch?v=rrB13utjYV4>
- Linux: cca 2 000 000 řádků, MS Windows 2000 – cca 30 000 000 řádků
 - Statistické riziko výskytu sémantických chyb
 - Ariane 5 failure: https://www.youtube.com/watch?v=gp_D8r-2hwk
- Bezpečnostní architektura, úklid, systémové nároky

Další

- iOS, macOS (dříve OS X), Android
- BSD, Nucleus, AIX, Solaris, HP-UX, Chrome OS, Kata OS, GrapheneOS, ...

Podíly na trhu

- <https://gs.statcounter.com/os-market-share/desktop/worldwide/#monthly-200901-202309>
- <https://www.top500.org/statistics/list/> (zvolte "Operating System")
- <https://www.top500.org/statistics/details/osfam/1/>

Otázky na závěr

- 1 K čemu je OS dobrý?

Otázky na závěr

- 1 K čemu je OS dobrý?
- 2 Jaké kategorie OS znáte?

Otázky na závěr

- 1 K čemu je OS dobrý?
- 2 Jaké kategorie OS znáte?
- 3 Co je to program a jak souvisí s procesem?

Shrnutí

- 1 Motivace
- 2 O operačních systémech
- 3 Příklady

Klávesová zkratka pro tento den

Windows key + CTRL + SHIFT + B

Borci z Brain We Are

"Nejlepší věci na světě nejsou věci."

Informatika

Ing. Pavel Tomášek, Ph.D.

tomasek@utb.cz