

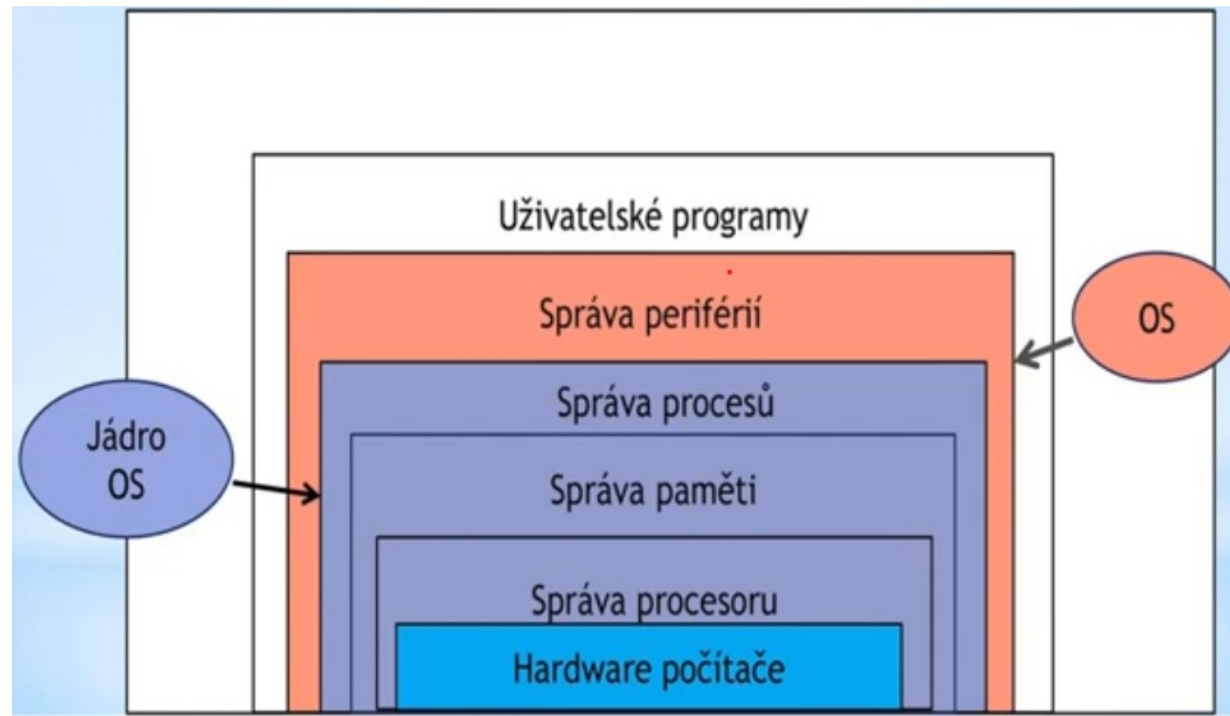
WINDOWS, OPERAČNÍ SYSTÉMY UNIXOVÉHO TYPU, MAC OS X

Přednášející: Jiří Fišer
(Podklady Lukáš Pavlík)
Zimní semestr 2023/2024

Operační systémy (OS)

OS je základní software, který řídí všechny ostatní programy na počítači.

OS umožňuje uživateli interakci s počítačem a jeho hardwarem.



Funkce operačního systému

Operační systém plní tři základní funkce:

1. Ovládání počítače, umožňuje uživateli
 - a) spouštět aplikace,
 - b) předávat jim vstupy
 - c) získávat jejich výstupy s výsledky.
2. Abstrakce hardware, vytváří rozhraní pro aplikace.
3. Správa prostředků, přiděluje a odebírá procesům systémové prostředky počítače.

Stavba operačního systému

- Operační systém se skládá z jádra (též označovaného jako kernel) a pomocných systémových nástrojů.
- **Jádro je základním kamenem operačního systému.**
- Zavádí se do operační paměti počítače při startu a zůstává v činnosti po celou dobu běhu operačního systému.

Jádro může být naprogramováno různými způsoby a podle toho rozeznáváme:

- monolitické jádro – jádro je jedním funkčním celkem.
- mikrojádro – jádro je velmi malé a všechny oddělitelné části pracují samostatně jako běžné procesy.
- hybridní jádro – kombinuje vlastnosti monolitického jádra i mikrojádra.

Historie operačních systémů

- První operační systémy byly dodávány k prvním sálovým počítačům (mainframe).
- V roce 1967 byl firmou IBM vydán speciální OS MFT, (v omezené míře multitasking).
- První průlomový OS - Multics vyvíjený od roku 1964, inspiroval vytvoření OS Unix.
- První průmyslově udržitelný a využitelný OS firmy Microsoft - MS-DOS.
- Začátkem 80. let - první operační systémy s grafickým uživatelským rozhraním:
 - Systém Star společnosti Xerox.
 - Macintosh (později Mac OS) společnosti Apple
 - a krátce po něm i Windows firmy Microsoft.

Operační systémy pro koncové uživatele

- Dominantním operačním systémem je v současné době Microsoft Windows.
- Mac OS společnosti Apple Inc. je na druhém místě.
- Varianty Linuxu jsou na třetím.

- V odvětví mobilních zařízení (kombinace smartphonů a tabletů) dominují OS
 - Android společnosti Google,
 - iOS společnosti Apple.

Operační systémy pro koncové uživatele

- **Microsoft Windows** - nejrozšířenější operační systém na světě.
- Je to uzavřený software - jeho zdrojový kód není veřejně dostupný.
- Uživatelsky přívětivé rozhraní, široká škála aplikací.

- **macOS** (vyvinutý společností Apple pro počítače Mac).
- Je to uzavřený software, ale Apple poskytuje vývojářům přístup k některým jeho funkcím.
- Uživatelsky přívětivé rozhraní, široká škála aplikací.

- **Linux** je open-source operační systém - jeho zdrojový kód je veřejně dostupný a může být uživateli upraven.
- Linux má mnoho variant, tzv. distribucí, které se liší vzhledem a funkcemi.

- Všechny tři mají své výhody a nevýhody.
- Jednoduchost a snadné použití: Windows nebo macOS.
- Více možností a otevřenost k úpravám: Linux.

Operační systémy pro servery a superpočítače

- Doména pro operační systém Linux a jeho distribuce.
- Pro svou bezpečnost a spolehlivost.



Linux

Apple Mac OS X

- Mac OS X je sofistikovaný operační systém z dílny společnosti Apple.
- Staví na stabilním jádře systému Unix.
- Ke klíčovým vlastnostem patří bezpečnost, odolnost proti běžným počítačovým virům.
- Pod operačním systémem Mac OS X nelze standardně spouštět exe soubory.
- Nevýhodou je naprostá nekompatibilita aplikací a her určených pod OS Microsoft Windows.
- Zde se nabízí možnost virtualizovat OS Windows pomocí nástrojů Parallels Desktop nebo CrossOver.

Operační systém Unix

- UNIX je OS vytvořený v Bellových laboratořích americké firmy AT&T v roce 1969.
- Značná část operačních systémů je unixovými systémy různou měrou inspirována.
- Samotný UNIX byl inspirován systémem Multics, ale snažil se o zjednodušení.
- Na rozdíl od Multicsu, byl Unix napsán v modernějším programovacím jazyce C.

Operační systém Unix

- Označení Unix má ochrannou známku (The Open Group).
- Použití se certifikuje podle Single UNIX Specification.
- Na světě jsou různé systémy, které jsou s UNIXem v různé míře kompatibilní, ale nemohou nebo nechtějí platit licenční poplatky.
- Proto často používají varianty názvů odkazující na název UNIX
 - například XENIX, MINIX, Linux),
- ale mohou být pojmenovány i jinak
 - například BSD varianty OpenBSD, NetBSD, ale též Mac OS X atd.
- Souhrnně je označujeme jako unixové systémy.

Google ChromOS

- Založen na linuxovém jádře (Gentoo).
- Odvozen od open-source ChromiumOS
- Užívá Google Chrome prohlížeč jako uživatelské rozhraní.
- OS, kde aplikace a data jsou v cloudu – „cloud computing“.
- Poskytování služeb či programů uložených na serverech na internetu s tím, že uživatelé k nim mohou přistupovat například pomocí webového prohlížeče nebo klienta dané aplikace prakticky odkudkoliv.
- ChromiumOS a ChromeOS podporují webové aplikace Google Docs a Microsoft Office 365.
- ChromeOS může od roku 2016 spouštět aplikace pro Android z Google Play.
- Od roku 2018 ChromiumOS/ChromeOS také podporují linuxovské aplikace.

Linux

- Svobodný a otevřený počítačový operační systém, který je založený na linuxovém jádru.
- Linuxové systémy jsou běžně šířeny v podobě distribucí, které je možné nainstalovat nebo používat bez instalace (tzv. live edice).
- Používané licence umožňují systém zdarma a velmi volně používat, distribuovat i upravovat.
- Tím se tento systém odlišuje od proprietárních systémů (např. Microsoft Windows či Mac OS X), za které je nutné platit nemalé peníze a dodržovat striktně omezující licence.

Linux

- Operační systém Linux je založen na unixovém jádře, které vychází z myšlenek Unixu a respektuje příslušné standardy POSIX a Single UNIX Specification.
- Název z křestního jména jeho tvůrce Linuse Torvaldse a koncovka písmenem „x“ odkazuje právě na Unix.
- Jádro Linuxu umožňuje spouštět paralelně více programů (úloh).
- Každý spuštěný program se může skládat z jednoho nebo více procesů - víceúlohový systém.
- Dále vybraný proces potom může mít jeden nebo více podprocesů.

Linux

- OS umožňující běh více procesů, nebo dokonce podprocesů současně
 - využití vícejádrových a víceprocesorových počítačů.
- Označením Linux: nejen jádro OS, ale též veškeré programové vybavení.
- Linux je volně rozšiřován v podobě linuxových distribucí, které obsahují jak zmíněné jádro, tak zmíněný doplňující software v takové formě, která usnadňuje jeho instalaci a používání.

Microsoft Windows

- Microsoft Windows je v současné době nejrozšířenější operační systém.
- Microsoft Windows 1.0 byly na trh uvedeny již v roce 1985.
- K jeho klíčovým vlastnostem patří multitasking a plánování procesů.
- Jako souborový systém byl využíván FAT 32, v současné době jej nahradil systém NTFS, z důvodů potřeby nahrávat soubory větší než 4 GB.
- Nabízí mimo jiné BitLocker (šifrování disku), možnost provozu na terminálech, práci přes vzdálenou plochu.
- Slabiny systému bychom mohli hledat v bezpečnosti, stabilitě systému a rychlosti.

Děkuji Vám za pozornost