

# Operační systémy Windows

## Historie

Níže je historie operačních systému Windows se zohledněním hlavních rysů a důležitých vývojářských technologií.

### 1. MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)

- **První verze:** 1981
- **Hlavní rysy:** Textové rozhraní, používání příkazové řádky, jednoduchá správa souborů a složek, podpora pevných disků.
- MS-DOS byl základem pro mnoho počítačů IBM PC a kompatibilních zařízení. Umožnil široké rozšíření osobních počítačů.
- **Vývojářské technologie:** MS-DOS byl vyvinut na základě operačního systému QDOS a neměl grafické uživatelské rozhraní (GUI).

### 2. Windows 1.0

- **První verze:** 1985
- **Hlavní rysy:** První grafické uživatelské rozhraní od Microsoftu (GUI), podpora myši, okna s možností překrývání.
- První pokus Microsoftu o vytvoření grafického prostředí nad DOSem.
- **Vývojářské technologie:** Windows běžel jako rozšíření nad MS-DOS. Programy byly stále psané primárně pro DOS.

**Pozn.:**

V této verzi Windows začal Microsoft používat **DLL (Dynamic Link Library)**. V následujících verzích Windows, zejména s příchodem Windows 3.x a později Windows 95, se koncept a využití DLL souborů výrazně rozšířil a stal se základním stavebním kamenem operačního systému Windows. Jedná se o **sdílenou knihovnu** obsahující kód a data, které mohou být využívány více programy současně. Na rozdíl od **statických knihoven**, které jsou přímo začleněny do spustitelného souboru programu (EXE) při kompilaci, jsou DLL soubory načítány dynamicky při běhu programu. Díky tomu může více aplikací sdílet stejný kód, což šetří paměť a zjednodušuje správu aplikací.

Jak funguje DLL:

- **Sdílený kód:** Knihovna DLL obsahuje funkce, proměnné, třídy nebo zdroje (např. ikony nebo texty), které může využívat více aplikací. Programy si načtou požadovaný kód z DLL při svém spuštění nebo během běhu.
- **Dynamické načítání:** Kód v DLL souborech není zahrnut přímo ve spustitelném souboru (EXE), ale je do programu dynamicky načítán během jeho běhu. Program při spuštění (nebo v průběhu běhu) volá funkce z DLL knihovny prostřednictvím API, jako jsou funkce LoadLibrary a GetProcAddress v systémech Windows.
- **Modulární struktura:** Pomocí DLL mohou vývojáři rozdělit aplikace do modulů. Například jednotlivé části softwaru, jako jsou ovladače tiskáren, síťové funkce nebo grafické knihovny, mohou být implementovány jako samostatné DLL.

knihovny. Toto usnadňuje údržbu a aktualizaci, protože změna jedné knihovny nevyžaduje opětovné sestavení celé aplikace.

Příklady funkcí DLL v systému Windows:

- **Kernel32.dll**: Obsahuje základní systémové funkce pro správu paměti, souborů, vlákn (threads) atd.
- **User32.dll**: Obsahuje funkce pro vytváření a správu uživatelského rozhraní, jako jsou okna, tlačítka a interakce s uživatelem.
- **Gdi32.dll**: Poskytuje funkce pro grafické operace, jako je kreslení tvarů, zpracování písem a obrazů.
- **Comdlg32.dll**: Obsahuje funkce pro standardní dialogová okna, jako je otevření nebo uložení souboru.
- **Shell32.dll**: Poskytuje rozhraní pro interakci s uživatelským prostředím Windows, jako je Průzkumník souborů.

Linux, macOS nebo Android používají tzv. sdílené objekty .so, což je koncepce podobná DLL – sdílení jednoho kódu do více aplikací.

### 3. Windows 3.0 a 3.1

- **První verze**: 1990 (Windows 3.0), 1992 (Windows 3.1)
- **Hlavní rysy**: Vylepšené GUI, podpora multitaskingu (běh více aplikací současně), podpora správy paměti a síťových funkcí.
- Široké přijetí Windows jako hlavní platformy pro osobní počítače. Verze 3.1 přidala TrueType fonty, čímž Windows získal významné výhody pro práci s grafikou a texty. Při svém spuštění potřeboval MS-DOS jako základní operační systém a běžel na něm jako grafické uživatelské rozhraní (GUI). Programy v této době byly primárně DOSové aplikace, ale Windows 3.0 poskytoval grafické prostředí a multitasking pro některé programy vytvořené přímo pro Windows.
- **Vývojářské technologie**: Využití rozšířených paměťových modelů (Extended Memory) pro lepší správu paměti a multitasking.

### 4. Windows 95

- **První verze**: 1995
- **Hlavní rysy**: Nové uživatelské rozhraní s tlačítkem Start, podpora dlouhých názvů souborů, 32bitové aplikace, podpora Plug and Play, představení Internet Exploreru.
- Masivní přechod k 32bitové architektuře, integrace GUI a MS-DOS, příchod internetu do domácností. Windows 95 se při bootování krátce opíral o **MS-DOS** (verze 7.0), aby inicializoval základní úlohy systému, jako je správa hardwaru a základní souborové operace. Jakmile se Windows 95 spustil, přecházelo na své vlastní **32bitové jádro**, což znamenalo, že aplikace napsané přímo pro Windows 95 mohly těžit z vyšší stability, efektivnější správy paměti a multitaskingu. Systém podporoval **preemptivní multitasking** pro 32bitové aplikace (oproti kooperativnímu multitaskingu v předchozích verzích), což znamenalo, že mohl lépe řídit chod aplikací na pozadí.

**Pozn.:**

- Kooperativní multitasking vyžaduje, aby aplikace samy předávaly řízení nad CPU, což může způsobit nestabilitu, pokud některý proces přestane reagovat.
- **Preemptivní multitasking** je spravován operačním systémem, který zajišťuje efektivní rozdělení procesorového času a vyšší stabilitu systému. Dnes je standardem.
- **Vývojářské technologie:** Windows API (Win32 API) se stalo hlavním rozhraním pro vývoj aplikací. Windows 95 obsahoval MS-DOS, ale běžel jako samostatný OS.

## 5. Windows 98

- **První verze:** 1998
- **Hlavní rysy:** Vylepšený Internet Explorer, podpora USB, vylepšený systém Plug and Play, Active Desktop (integrování webového obsahu na pracovní plochu).
- Windows 98 se stal populárním operačním systémem pro multimediální a domácí uživatele.
- **Vývojářské technologie:** Důraz na webové technologie jako ActiveX, Internet Explorer se stal více integrovanou součástí systému.

### Pozn.:

Technologie ActiveX umožňovala webovým stránkám přehrávat multimédia, zobrazovat interaktivní grafiku nebo provádět pokročilé funkce, jako je nahrávání souborů. Jedná se o objekt, tzv. ActiveX Control, který mohl být vložen do aplikace nebo webové stránky. Například na webové stránce se mohl ActiveX ovládací prvek použít k přehrávání videa, interakci s hardwarovými zařízeními, nebo k jiným specializovaným úkolům. ActiveX komponenty se obvykle instalovaly jako samostatné soubory (.ocx, .dll) a byly zaregistrovány v operačním systému Windows. To znamenalo, že jakmile byl ActiveX ovládací prvek nainstalován, mohla jej používat jakákoliv aplikace v systému. ActiveX měl známé problémy s bezpečností, protože měl přístup k systémovým prostředkům a mohl být zneužit k útokům. V současnosti již není využíván. Moderní webové technologie, jako jsou HTML5 a WebSockets, poskytují bezpečnější prostředí.

## 6. Windows ME (Millennium Edition)

- **První verze:** 2000
- **Hlavní rysy:** Zlepšená multimediální podpora, systém ochrany souborů, rychlejší spuštění, nová funkce Obnovení systému.
- Poslední operační systém v řadě založený na jádru MS-DOS. Neúspěšný z hlediska stability.
- **Vývojářské technologie:** Pokračování ve využívání staršího jádra MS-DOS, omezený přístup k profesionálním funkcím jako v NT řadě.

## 7. Windows NT (New Technology)

- **První verze:** 1993
- **Hlavní rysy:** Multitasking, podpora víceprocesorových systémů, vyšší bezpečnost, plná 32bitová architektura.
- Windows NT bylo zaměřeno na podnikové použití a servery. Zavedení 32bitové architektury bez závislosti na MS-DOS.
- **Vývojářské technologie:** NT architektura poskytovala stabilnější a bezpečnější platformu s možností předběžného zpracování úloh (preemptivní multitasking) a plné podpory sítě.

**Pozn.:**

V roce 1993 byla uvedena do prodeje nová řada Windows NT (anglicky New Technology – „nová technologie“), která plně využívala schopnosti procesoru Intel 80386 a jeho chráněný režim, pomocí kterého neztrácí jádro systému nikdy kontrolu nad počítačem a v něm provozovanými programy. Zajišťuje preemptivní multitasking, takže špatně naprogramovaná aplikace nemůže ohrozit běh celého systému. Systém Windows NT měl vyšší hardwarové požadavky a byl zamýšlen pro firemní prostředí (tzv. workstation, tj. pracovní stanice). Označení NT bylo později z názvů produktů odstraněno, ale stále se jednalo o stejnou řadu operačního systému.

V řadě systémů Windows NT byla jako první vydána v roce 1993 verze Windows NT 3.1, dále vznikly Windows NT 3.5 (1994), Windows NT 3.51 (1995), a Windows NT 4.0 (1996), po kterých došlo k opuštění označení „NT“, takže dalšími verzemi byly Windows 2000 (2000), Windows XP (2001), Windows XP x64 (2005), Windows Vista (2007), Windows 7 (2009), Windows 8 nebo Windows 10 (2015).

Do stejné řady patří i serverová vydání, jako například Windows NT 4.0 Server, Windows 2000 Server, Windows Server 2003 či R2, Windows Server 2008 či R2, Windows Server 2012 či R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 nebo Windows Server 2022.

## 8. Windows 2000

- **První verze:** 2000
- **Hlavní rysy:** Stabilita a spolehlivost, lepší správa souborů a zabezpečení, podpora NTFS a Active Directory.
- Populární v podnikových prostředích, přechod na NTFS souborový systém (široké rozšíření).
- **Vývojářské technologie:** Windows 2000 bylo první verzí, která plně integrovala internetové protokoly a podporovala nově vyvinuté služby Active Directory.

**Pozn.:**

**NTFS (New Technology File System)** je **souborový systém**, který byl poprvé představen s operačním systémem **Windows NT 3.1**, který vyšel v roce 1993, což byla první verze řady Windows NT. Windows NT 3.1 byla navržena jako robustní a bezpečný operační systém pro podnikové nasazení, a NTFS hrál v tomto záměru klíčovou roli.

Klíčové vlastnosti NTFS ve Windows NT 3.x:

1. **Podpora dlouhých názvů souborů:** NTFS podporoval delší názvy souborů než tehdy používaný systém FAT (File Allocation Table), který omezoval názvy na formát 8.3 (osm znaků pro název a tři pro příponu).
2. **Zvýšená bezpečnost:** NTFS obsahoval pokročilé funkce pro řízení přístupu a zabezpečení dat, jako jsou **přístupová práva a šifrování**. Uživatelé a skupiny mohli mít různá oprávnění k souborům a složkám, což bylo důležité pro podniková prostředí.
3. **Žurnálování:** NTFS zahrnoval **žurnálování** souborového systému, což znamenalo, že si zaznamenával změny před jejich skutečným provedením. To umožňuje rychlejší obnovu po selhání systému a větší spolehlivost ve srovnání se souborovými systémy jako FAT.
4. **Podpora velkých disků a souborů:** NTFS mohl pracovat s většími pevnými disky a podporoval soubory větší než 4 GB, což bylo omezení u systému FAT. To umožňovalo využívat diskové úložiště efektivněji.

5. **Kompresie souborů:** NTFS podporoval kompresi souborů na úrovni souborového systému, což umožňovalo snížit velikost souborů uložených na disku bez nutnosti speciálního softwaru.
6. **Podpora RAID:** NTFS měl také integrovanou podporu pro zrcadlení disků (RAID 1) a další pokročilé funkce správy disků.

## 9. Windows XP

- **První verze:** 2001
- **Hlavní rysy:** Nové grafické rozhraní Luna, stabilita díky jádru NT, podpora hardwarové akcelerace, podpora pro notebooky (režim spánku), vylepšená správa sítí.
- Windows XP se stal jedním z nejpoužívanějších OS v historii díky stabilitě a snadnému používání.
- **Vývojářské technologie:** Podpora DirectX, rozšířená podpora multimédií, zlepšení bezpečnosti a kompatibility.

### Pozn.:

**DirectX** je sada rozhraní pro programování aplikací (**API**), kterou vyvinula společnost **Microsoft**. Primárně slouží pro vývoj **multimediálních** a **herních** aplikací na platformě Windows, a zahrnuje technologie pro práci s grafikou, zvukem, vstupními zařízeními, sítí a dalšími multimediálními prvky. DirectX umožňuje vývojářům využít **grafický a zvukový hardware** přímo a efektivně. Místo toho, aby vývojáři museli psát kód pro každý typ grafické karty nebo zvukové karty zvlášť, DirectX poskytuje univerzální rozhraní, které je stejné pro všechny aplikace. DirectX pak spolupracuje s ovladači zařízení a konkrétním hardwarem, což vývojářům usnadňuje práci. Díky neustálému vývoji a modernizaci se DirectX stal standardem pro tvorbu her a multimediálních aplikací na platformě Windows.

## 10. Windows Vista

- **První verze:** 2006
- **Hlavní rysy:** Nový vzhled Aero, podpora nových bezpečnostních technologií (User Account Control), podpora moderního hardwaru, lepší správa paměti, Windows Search.
- Kritika kvůli výkonu a kompatibilitě s existujícím hardwarem a aplikacemi.
- **Vývojářské technologie:** Zavedení .NET Framework 3.0, rozšířená podpora grafických technologií.

### Pozn.:

**.NET Framework** je **vývojová platforma** vytvořená společností Microsoft, která poskytuje prostředky a nástroje pro tvorbu a spouštění aplikací na platformě Windows. .NET Framework byl poprvé představen v roce 2002 a jeho cílem bylo poskytnout sjednocené prostředí pro vývoj různých typů aplikací, včetně desktopových, webových a mobilních aplikací, s důrazem na zjednodušení programování a zlepšení efektivity vývojářů.

V průběhu let byl **.NET Framework** průběžně aktualizován a vylepšován, ale od verze **.NET Framework 4.8**, která byla vydána v roce 2019, již Microsoft neplánuje vydávat nové verze .NET Frameworku. .NET Framework 4.8 zůstává poslední verzí pro platformu Windows a dostává pouze údržbové a bezpečnostní aktualizace.

Současně s tím se vývoj platformy přesunul k modernější a univerzálnější platformě **.NET (Core)**, což je otevřená a multiplatformní verze .NET Frameworku.

## 11. Windows 7

- **První verze:** 2009
- **Hlavní rysy:** Rychlejší a stabilnější než Vista, vylepšené Aero, lepší podpora pro dotyková zařízení, nová hlavní lišta (taskbar), lepší správa sítí.
- Jeden z nejvíce chválených systémů pro stabilitu a výkon, velmi populární mezi uživateli i firmami.
- **Vývojářské technologie:** DirectX 11, zlepšení virtualizace a bezpečnosti.

## 12. Windows 8 a 8.1

- **První verze:** 2012 (Windows 8), 2013 (Windows 8.1)
- **Hlavní rysy:** Přepřpracované uživatelské rozhraní s dlaždicemi (Metro UI), optimalizace pro dotykové obrazovky, rychlejší spuštění, integrace Windows Store.
- Odvážný pokus přizpůsobit systém dotykovým zařízením, ale kvůli absenci tradiční nabídky Start došlo k negativní odezvě.
- **Vývojářské technologie:** Windows Runtime (WinRT), integrace s cloudem (OneDrive).

## 13. Windows 10

- **První verze:** 2015
- **Hlavní rysy:** Spojení uživatelských zkušeností z Windows 7 a 8, návrat nabídky Start, univerzální aplikace pro různé platformy, podpora dotykových obrazovek, Windows as a Service (průběžné aktualizace).
- Windows 10 se stal „poslední“ verzí systému, která se bude průběžně aktualizovat. Široké přijetí díky stabilitě a výkonu.
- **Vývojářské technologie:** Univerzální platforma (UWP), podpora DirectX 12, zlepšení bezpečnosti.

### Pozn.:

Původní myšlenka, že **Windows 10 bude poslední verzí**, vycházela z plánu Microsoftu vydávat průběžné aktualizace a postupně vylepšovat systém, bez potřeby vydávání nové verze systému. Tento přístup měl zajišťovat konzistentní uživatelskou zkušenost a menší přerušení při přechodu na nové verze.

Nicméně s příchodem **Windows 11** Microsoft tento koncept upravil, aby mohl nabídnout modernější operační systém s novými funkcemi, bezpečnostními standardy a podporou nejnovějšího hardwaru.

### Pozn:

**UWP (Universal Windows Platform)** je platforma společnosti Microsoft, která umožňuje vývoj univerzálních aplikací, jež mohou běžet na různých zařízeních s Windows. Nabízí jednotné API, bezpečnostní prvky, podporu pro moderní vývojářské technologie a přizpůsobivost pro různá

zařízení. I když je UWP stále podporováno, Microsoft se postupně zaměřuje na nové platformy, jako je **.NET MAUI**, které nabízejí širší možnosti pro vývoj multiplatformních aplikací.

## 14. Windows 11

- **První verze:** 2021
- **Hlavní rysy:** Přepřpracované uživatelské rozhraní, lepší podpora pro moderní hardware (procesory, grafické karty), nativní podpora pro běh aplikací pro Android, lepší podpora pro multitasking (Snap Layouts).
- Windows 11 přináší modernější vzhled a vylepšení produktivity pro hybridní práci.
- **Vývojářské technologie:** Podpora Windows Subsystem for Linux (WSL), vylepšení bezpečnosti, TPM 2.0 pro vyšší standardy bezpečnosti.

### Pozn.:

**WSL** (Windows Subsystem for Linux) je **vrstva kompatibility** vyvinutá společností Microsoft, která umožňuje spouštět **Linuxové binární spustitelné soubory** na systému Windows 10 a Windows 11 bez nutnosti používat virtuální stroj nebo samostatné zařízení s Linuxem. Jinými slovy, WSL umožňuje uživatelům spouštět prostředí **Linuxu** přímo v systému **Windows**, což je užitečné zejména pro vývojáře, kteří potřebují přístup k linuxovým nástrojům a aplikacím při práci na platformě Windows.

## Odkazy:

Microsoft.com

Wikipedia

Root.cz

Chatgpt