# 3. Operační systémy

* Základní programové vybavení počítače
* Mezivrstva hardware-aplikace
* Stará se o kontakt fyzického zařízení s aplikacemi
* Skládá se ze dvou komponent:
  + Jádro
  + Shell

**Jádro operačního systému**

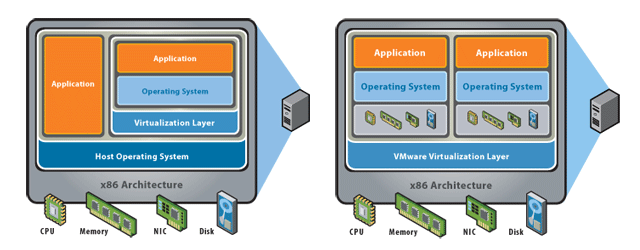
Je vlastní kritická část operačního systému, má fyzický kontakt s hardwarem. Stará se o redistribuci fyzických zdrojů počítače, zajišťuje ochranu proti přímému kontaktu aplikací s hardwarem.

Dělí se na:

1. Mikrojádro (malé, většinou jednoúčelové OS, např. MINIX) – výhodou je absolutní jednoduchost, nevýhodou jeho horší aplikovatelnost a nižší výkon. Příkladem QNX, nebo MINIX.
2. Monolitické jádro – obsahuje většinu funkcí (např. síťový stack, ovládání souborového systému), má velký výkon avšak nižší spolehlivost, resp. vysokou citlivost na precizní programování. V současné době je modulární a umožňuje zavádění modulů za běhu. Příkladem Linux, Unix a starší Windows (95,98,ME)
3. Hybridní jádro – bere si to nejlepší z obou, jednoduchost z mikrojádra, výkonnost z monolitického jádra. Ovladače běží však již většinou mimo jádro (v tzv. Usermode) – příkladem jsou Windows na platformě NT.

Součástí jádra je tzv. HAL – Hardware abstraction layer – vrstva, kde operační systém převádí skutečný hardware na zdroje použitelné aplikacemi.

V současné době se pod jádro operačního systému může vkládat tzv. virtualizační vrstva (hypervisor)-Hyper-V, nebo může být hypervisor jako téměř samostatný operační systém-VMWare Esxi.



**Shell** – je uživatelský interface určený pro kontakt uživatele s operačním systémem a následně aplikacemi.

Dělí se na:

**Text mode, CLI, Console** – ovládání OS v textovém režimu s pomocí příkazů. Používá se u operačních systému Unix, nebo u průmyslových operačních systémů. Velmi oblíbený je tento režim u operačních systémů používaných v síťových prvcích (např. Cisco IOS, HP Comware, Juniper JUNOS), ale i v operačních systémech diskových polí (SanIQ, InForm). Hlavní výhodou je minimální náročnost na zdroje, ale i na datovou propustnost při vzdáleném připojení. Používají se různé komunikační protokoly pro vzdálené ovládání přes CLI. Nejznámějšími jsou telnet a SSH.

**GUI – grafický interface** – ovládání pomocí point&click systému s využitím technologie Drag&Drop atd. Je náročnější na výkon počítače. Umožňuje jednodušší ovládání. Vyžaduje obvykle přítomnost ovladačů pro zobrazování. Příkladem GUI je AERO u Windows 7, METRO u Windows 8, nebo KDE a GNOME u Linux distribucí.

**Další dělení operačních systémů:**

Jednoúlohové (Single task OS) – např. MSDOS, nebo některé průmyslové systémy

Víceúlohové (Multitasking OS) – Windows, Linux, Unix

Jednouživatelské – DOS, mobilní OS

Víceuživatelské – Windows, Linux pro desktopy

**Podle CPU platformy:**

1. X86 – Windows, Linux, Unix
2. SPARC – Solaris
3. Itanium – Linux, Unix
4. PowerPC – MacOS, Unix, Linux
5. ARM – Linux, Unix, QNX, iOS

**Podle určení:**

1. Pro desktopy a notebooky – Windows 7/8, Linux distribuce (např. Fedora Core, Mandriva, Ubuntu), MacOS – převažuje x86 platforma
2. Pro servery – Windows Server (2008 R2/2012), Linux distribuce (např. CentOS, RHEL, SLES), Unix (FreeBSD, HP-UX)
3. Pro mobilní telefony a tablety – Android (2.3,3.0,4.0), Windows Phone(7.5/8), Windows RT, iOS, Symbian, Bada
4. Pro průmyslová zařízení – Comware, Cisco IOS, JUNOS, InForm, SanIQ, ONTAP, Smart/OS

**Rozdíly (Win x Linux)**

* u Linuxu probíhá instalace pomocí tzv. balíčků a aplikace nepoužívají tzv. registr pro uchovávání nastavení – všechno přes adresáře
* rozdílné ovládání GUI a příkazy…
* jiný souborový systém

**Windows 8 (2012)**

Operační systém Windows 8 byl vydán v 32 bitové a 64 bitové verzi pro procesory s architekturou x86 a ve verzi pro procesory s architekturou ARM (pro mobilní telefony) – Windows 8 RT. Nový Windows je odlišný a specifický od ostatních především řešením nového uživatelského prostředí Modern User Interface (MUI) jinak nazývaného Metro, které bylo dříve užíváno pouze u operačního systému pro mobilní telefony a to u systému Windows Phone.

Windows 8 je především určen pro tablety a notebooky, převážně s dotykovým displejem. Nicméně pro klasický stolní počítač není z pohledu běžného uživatele nijak výjimečný a dokonce v některých případech i velmi nešikovný.

Zásadní rolí hraje v celém OS Microsoft účet. Řeší nákup přes Windows Store, synchronizace aj.

Například tlačítko start zde zakomponované vůbec není. Vlastně celé metro se bere jako tlačítko start. Existují však programy nahrazující nabídku start(Start8). Operační systém se prodává především jako verze OEM, tedy prodejem s novými počítači. Dělí se na dvě verze. Standardní Windows 8 a Windows 8 Pro. Rozdíl je jednoduchý, ta druhá jmenovaná je totiž alternativou pro Windows 7 Ultimate. Obsahuje tedy pokročilejší nástroje (šifrování disku BitLocker, virtualizace) a možnost zapojení do firemní domény.

Protože na klasické stolní počítače není Windows 8 úplně vhodný, trh začínají zaplavovat hybridní notebooky od Lenova, Toshiby, Asusu, Sony, Dellu, Samsungu a dalších, které mají rozběhnout trh s PC. Většina těchto hybridů běží na platformě procesorů od firmy Intel. Dále je Windows 8 prodáván s ultrabooky a all-in-one počítači. Zatímco tablety a notebooky nabídnou klasická Windows 8 a Windows 8 Pro se vším všudy, kde je Metro pouze doplňkem, úspornější ARM poběží právě na Windows RT, což je zjednodušená verze systému. Na architektuře ARM Windows jednoduše nemohou spouštět klasické aplikace přeložené pro procesory x86, takže jsou výhradně závislé na aplikacích z Windows Storu. Desktopové Aero zde je jen pro pokročilejší práci s Průzkumníkem, Office 2013 RT a hlubší konfiguraci. Nicméně klasické exe aplikace nelze spustit.

Velkou výhodou nových Windows 8 je výkon (systém se rychle startuje, restartuje a reaguje na podněty) a také jsou velmi šetrný k baterii, což se u operačního systému, který bude zaměřen především na přenosné zařízení, dalo předpokládat. Také dovede vytvářet rozdílovou zálohu vybraných složek, obsahuje vlastní antivirový program Defender (vznikl spojením starší antimalwarové ochrany a Security Essentials) a desktop je lépe připravený na prostředí s více monitory, u kterých si můžete vybrat, kde se bude všude zobrazovat hlavní panel.

Systém je už plně připravený na nástupce starých BIOSů – UEFI, umí propojit více disků do jednoho superuložiště (Storage spaces) s podporou bezpečné replikace jako u zapojení RAID, má pokročilý rodičovský filtr, nový Internet Explorer 10 a je také bezpečnější než dříve, do kritických částí systému už totiž nemá běžný uživatel přístup. Integruje flashplayer. Vedle nového průzkumníka a Správce úloh se nakonec Windows 8 naučily provést i uvedení do továrního nastavení, známé z chytrých mobilních telefonů. Klepnutím na jedno tlačítko se tedy celý Windows obnoví do zcela čisté instalace. Už žádné formátování, hledání instalačních CD, bitových záloh disků a USB klíčenek – tedy pokud nepřijdete o samotný systémový disk, na kterém je uložena i záloha systému.

Windows 8.1

* aktualizace (obdoba servisního balíčku)
* možný návrat nabídky start
* grafické změny v metru
* nová verze IE
* vylepšení jádra
* souborový systém ReFS
* viz <http://www.windowsbleu.com/2013/04/all-new-features-on-windows-81-blue.html>