

Operační systémy

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

Jádru operačního systému

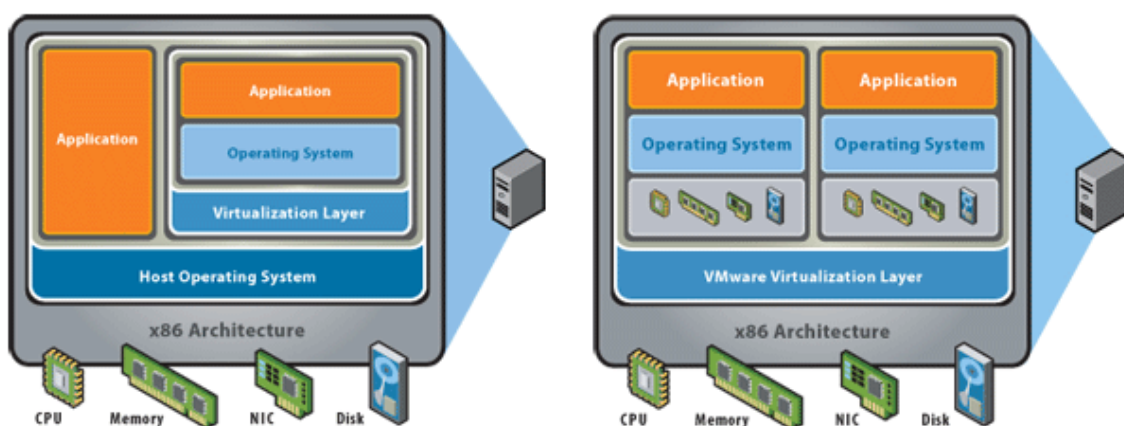
Je vlastní kritická část operačního systému, má fyzický kontakt s hardwarem. Stará se o redistribuci fyzických zdrojů počítače, zajišťuje ochranu proti přímému kontaktu aplikací s hardwarem.

Dělí se na:

- a. Mikrojádro (malé, většinou jednoúčelové OS, např. MINIX) – výhodou je absolutní jednoduchost, nevýhodou jeho horší aplikovatelnost a nižší výkon. Příkladem QNX, nebo MINIX.
- b. 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)
- c. 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

Podle CPU platformy:

- a. X86 – Windows, Linux, Unix
- b. SPARC – Solaris
- c. Itanium – Linux, Unix
- d. PowerPC – MacOS, Unix, Linux
- e. ARM – Linux, Unix, QNX, iOS

Podle určení:

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

Součástí tématu je i volná diskuse nad jedním konkrétním operačním systémem, libovolně dle výběru