

Hlavní části OS a jejich činnost:

- Jádru: srdce operačního systému, které zajišťuje správu a koordinaci funkcí a prostředků OS.
- Aplikační rozhraní: způsob, jakým aplikace komunikují s jádrem a s ostatními aplikacemi.
- Uživatelské rozhraní: umožňuje uživateli interakci s OS a jeho aplikacemi pomocí grafického nebo textového rozhraní.
- Síťové rozhraní: umožňuje OS komunikovat s dalšími zařízeními v síti a provádět síťové operace.
- Bezpečnostní prvky: zajišťují zabezpečení operačního systému a jeho dat před neoprávněným přístupem a útoky.
- Architektura x86 a chráněný režim procesoru: Architektura x86 je typ architektury procesoru, který se používá v mnoha osobních počítačích. Chráněný režim procesoru je speciální režim, který umožňuje operačnímu systému chránit své procesy a paměť před neoprávněným přístupem aplikací.
- Přírny virtualizace a základní pojmy: Virtualizace umožňuje spouštět více operačních systémů na jednom fyzickém počítači. To umožňuje úsporu hardwarových nákladů a využití výpočetních zdrojů. Základními pojmy virtualizace jsou hypervizor, host a hostovaný operační systém.
- Účel systému BIOS a proces spouštění pomocí MBR a VBR: BIOS (Basic Input/Output System) je firmware, který je uložen na základní desce počítače a zajišťuje inicializaci hardware při spuštění počítače. Proces spouštění pomocí MBR (Master Boot Record) a VBR (Volume Boot Record) zahrnuje načtení zavaděče z disku, který následně načte operační systém.
- Přírny specifikace UEFI a proces spouštění pomocí GPT a ESP: UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) nahrazuje tradiční BIOS a umožňuje pokročilejší možnosti konfigurace hardwaru, zvýšení bezpečnosti a výkonu systému. Proces spouštění pomocí GPT (GUID Partition Table) a ESP (EFI System Partition)
 - umožňuje načtení zavaděče z disku, který následně načte operační systém
 -
- GPT (GUID Partition Table) je moderní způsob organizace diskových oddílů (partition) na pevném disku. GPT nahrazuje starší metodu MBR (Master Boot Record) a přináší několik výhod, jako je podpora disků s kapacitou větší než 2 TB, redundantní zálohování informací o oddílech, lepší správa chyb a podpora více oddílů na jednom disku.
- ESP (EFI System Partition) je speciální oddíl na disku v rámci GPT schématu, který obsahuje spustitelný kód, bootovací záznamy a další systémové soubory potřebné pro spuštění operačního systému na počítačích s UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) firmwarem. ESP je obvykle formátován ve souborovém systému FAT32 a je přístupný i pro jiné operační systémy než ten, který je aktuálně nainstalován na počítači.
- MBR (Master Boot Record) je starší metoda organizace diskových oddílů na pevném disku. MBR obsahuje spustitelný kód, tabulku oddílů a záznamy o zavaděčích operačních systémů. MBR je omezen na použití s disky o kapacitě do 2 TB a maximálně 4 primární oddíly (nebo 3 primární oddíly a 1 rozšířený oddíl, který může obsahovat další logické oddíly).
- VBR (Volume Boot Record) je první sektor (512 bajtů) disku nebo oddílu, který obsahuje spustitelný kód použitý pro zavadení operačního systému nebo jiného softwaru. VBR je často používán ve spojení s MBR nebo GPT, a obsahuje zavaděč (bootloader), který načte operační systém nebo další systémový obraz ze správného oddílu na disku.
- Tyto pojmy jsou spojeny s procesem zavadení operačního systému a organizací diskových oddílů na pevném disku. GPT a ESP jsou moderní a výkonnější metody pro organizaci diskových oddílů na novějších systémech s UEFI firmwarem, zatímco MBR a VBR jsou starší metody, které se používají na systémech s BIOS firmwarem nebo na starších systémech.

- Kapacita disku: MBR je omezen na použití s disky o kapacitě do 2 TB, zatímco GPT umožňuje pracovat s disky o mnohem větší kapacitě (až 9,4 ZB - zettabyte), což je zásadní pro moderní velké disky.
- Počet oddílů: MBR podporuje maximálně 4 primární oddíly (nebo 3 primární oddíly a 1 rozšířený oddíl, který může obsahovat další logické oddíly), zatímco GPT umožňuje vytvářet až 128 primárních oddílů.
- Zálohování informací o oddílech: GPT obsahuje redundantní zálohy informací o oddílech, což zvyšuje odolnost proti ztrátě dat v důsledku chyb.
- Bezpečnost: GPT obsahuje funkce pro ochranu integrity dat na disku, což zahrnuje kontrolní součty a podepsání dat. MBR neobsahuje tyto bezpečnostní prvky.
- Kompatibilita: MBR je široce používán na starších systémech s BIOS firmwarem, zatímco GPT je navržený pro moderní systémy s UEFI firmwarem. GPT je také kompatibilní s novějšími operačními systémy, zatímco MBR může mít omezenou kompatibilitu s novějšími systémy.
- Práce se startovacími záznamy: MBR obsahuje záznamy o zavadečích operačních systémech v jednom místě, zatímco u GPT je tento mechanismus rozšířený do samostatného oddílu ESP (EFI System Partition).
- Podpora souborových systémů: GPT umožňuje použití širší škály souborových systémů, zatímco MBR je omezen na některé starší souborové systémy.

Účel a činnost zavadeče (bootloader) –

- např. Windows, GRUB: Zavadeč je software, který je spuštěn při startu počítače a zajišťuje načtení operačního systému do paměti a jeho spuštění. Zavadeči, jako například Windows Boot Manager nebo GRUB (GRand Unified Bootloader), umožňují uživatelům vybrat, který operační systém nebo který jiný systémový obraz načíst.

Účel a princip činnosti technologie Wake-on-LAN (WoL):

- Wake-on-LAN je technologie, která umožňuje vzdálené zapnutí počítače v síti. Počítač je schopen reagovat na síťový signál (Magic Packet), který je zasílán na jeho síťovou kartu i když je v režimu vypnutí nebo spánku. Princip činnosti WoL spočívá v udržování síťové karty aktivní i v režimu nízké spotřeby energie, který umožňuje přijímání a interpretaci Magic Packetu a následné zapnutí počítače.

Účel a princip spouštění v prostředí Preboot eXecution Environment (PXE):

- PXE je technologie, která umožňuje počítači spouštět operační systém z vzdáleného serveru v síti, aniž by měl operační systém uložen na svém vlastním disku. Počítač se bootuje přes síťovou kartu, která komunikuje s PXE serverem a načítá operační systém nebo jiný systémový obraz, který je uložen na serveru. PXE se často používá pro nasazení operačního systému na nové počítače v korporátním prostředí, nebo pro opravu nebo obnovu operačního systému na stávajících počítačích.