

Dělení operačních systémů

- Operační systém je správce fyzických prostředků daného systému, který zpracovává pomocí logických prostředků úkoly zadané uživatelem

Dělení operačních systémů

- Podle ovládaných procesorů – jednoprocessorové/víceprocessorové
- Podle složitosti správy uživatelů – jednouživatelské/víceuživatelské
- Podle počtu provozovaných programů – jednoprogramové/víceprogramové
- Podle schopnosti práce v síti – lokální/síťové
 - Síťové OS dříve bylo označení pro OS, které typicky sdílely své prostředky přes LAN. To umožňovalo sdílet data, uživatele, oprávnění, aplikace atd.
 - Dnes to označuje OS v routeru, přepínači nebo firewallu (třeba Cisco IOS)
- Podle míry specializace – speciální/univerzální
- Podle času a umístění
 - Realtime – pracuje v reálném čase, má vysoké požadavky na interaktivitu
 - Distribuovaný – pracuje na více než jednom procesoru, program je rozdělen tak, že každá část může být zpracována na jiném procesoru
 - Cloud OS – prostředky jsou umístěny na vzdáleném serveru

Prostředky výpočetního systému

- Fyzické
 - I/O obvody, paměť, procesor
- Logické
 - proces, úloha, krok úlohy, uživatel

Funkce OS

- Správa paměti
 - Vedení evidence vnitřní paměti
 - Přidělování paměti procesům
 - Řešení situací při nedostatku paměti
 - Správa virtuální paměti
- Správa procesů
 - Evidence spuštěných procesů
 - Plánování přidělování procesoru
 - Sledování stavu procesoru
 - Zajištění komunikace mezi procesy
- Správa periférií
 - Správa rozhraní mezi I/O zařízeními a procesy
 - Sledování stavu zařízení
 - Přidělování zařízení procesům a řešení možných kolizí s tím souvisejících
- Správa systému
 - Určování funkčních režimů – uživatelský/privilegovaný
 - Může udržovat ochranu proti škodlivým kódům
 - Ochrana proti poruchám a neoprávněným uživatelům
- Správa uživatelů

- Udržuje informace o uživateli a jejich činnosti
 - Zajišťuje přihlašování a odhlašování
- Správa úloh
 - Udržuje informace o úlohách a jejich průběhu
- Uživatelské rozhraní
 - GUI (Graphical User Interface)
 - CLI (Command Line Interface)
- Programové rozhraní
 - Rozhraní mezi procesy a výpočetním a operačním systémem

Struktura OS

- Monolitická struktura
 - Systém se skládá z jádra a rozhraní, které zprostředkovává komunikaci
 - Jádro je obvykle představováno jako jediný soubor
 - funkcionality je rozšiřována moduly
- Vrstevnatá struktura – představit si to jako ISO/OSI model
 - Části systému jsou uspořádány do vrstev, každá vrstva využívá služeb nižší vrstvy
 - Minimálně dvě vrstvy (vrstva jádra, uživatelská vrstva)
- Modulární struktura
 - Systém je členěn do modulů
 - Předpokládá se unifikované rozhraní modulů
- Model klient-server
 - Systém má co nejmenší jádro, které obsahuje jenom základní funkce a ostatní funkce provádějí speciální systémové procesy (server, služby, v Linuxu démoni)
 - Služby, které spustí uživatel se nazývají klienti (využívají služeb serverů)

Operační systémy

- Mac OS
- Linux
 - Debian
 - Kali
 - Ubuntu
 - Mint
 - Suse
 - Red Hat
 - Enterprise
 - CentOS
- MS DOS (z QDOS od Tima Patersona)
- Windows – 1.0, 2, 3.1, 95, 98, XP, Vista, 7, 8, 8.1, Mobile, 10
 - Verze 1.0-98 měli jádro DOSu, Win XP měl jádro Win 32
 - Win 2 podporoval více oken, Win 3.1 umožňoval překrývání oken
 - Windows 95 se poprvé instaloval jako samostatný OS
- Další: Solaris, Chrome OS, Android, iOS, Symbian, Bada, Web OS, Panasonic Siera