18. Organizace dat v počítači

Hardwarové předpoklady ukládání dat; základní pojmy – souborový systém, soubor, adresář, cesta; typy souborů; pojmy operačního systému Windows – zástupce, složka, komprimovaná složka; souborové manažery - typy a principy jejich použití; organizace dat v síti – sdílení, mapování.

# Hardwarové předpoklady ukládání dat

Data jsou uložena na datovém médiu - paměťový nosič (technické zařízení, které umožňuje záznam) datových informací (dat) používající k jejich uchování nějaký fyzikální princip.

## Dělení datových médií

Magnetická média (disketa, pevný disk, magnetooptický disk, magnetická páska, audiokazeta, videokazeta)

Optická média (CD, DVD, Blu-ray, HD-DVD)

Elektronická média (USB flash paměť, Memory card)

V širším smyslu se dá jako datové médium považovat i vnitřní paměť počítače či síťové datové uložiště.

# Základní pojmy

**Souborový systém** - označení pro způsob organizace dat ve formě souborů (a většinou i adresářů) tak, aby k nim bylo možné snadno přistupovat. Souborové systémy jsou uloženy na vhodném typu paměti, která je umístěna přímo v počítači (pevný disk nebo CD,…) nebo může být zpřístupněna pomocí počítačové sítě (NFS, SMB, AppleTalk,…).

Určuje, jak se mají soubory ukládat a přístupová práva k nim, jak se mají jmenovat, jak jednotlivé soubory hledat, jak se pozná, komu patří apod.

## Příklady:

**DOS a Windows** – FAT 12, 16, 32, NTFS

**CD** – ISO 9660

**Linux** - Ext, 2, 3, 4

**Apple** – MFS, HFS, HFS+

**Soubor –** pojmenovaná sada dat uložená na nějakém datovém médiu, se kterou lze pracovat jako s jedním, obsahem jsou data. Mnoho souborů reprezentuje jediný objekt a obsahuje jenom jeden druh dat (například textový dokument, počítačový program, obrázek, zvukový záznam), ale existují i soubory složené (archivní soubory, knihovny, ISO obrazy disků), které obsahují množství dílčích objektů a souborů; také kancelářské dokumenty mohou obsahovat vložené objekty (např. obrázky a tabulky), u multimediálních i jiných souborů mluvíme o kontejnerech, které mají vlastní formát a mohou obsahovat několik objektů (obraz, zvuk, titulky) různých formátů, přičemž formát jednotlivých složek není příliš závislý na formátu kontejneru. Podle toho, jak má být obsah souboru interpretován lze soubory rozdělit na textové a binární.

**Adresář** – (také složka), organizační jednotka v souborovém systému, sdružuje na disku dokumenty a další složky (podadresáře), slouží k jejich logickému uspořádání, adresář tvoří na disku stromovou strukturu. Kořenový adresář – nejvyšší adresář v adresářové hierarchii, ostatní jsou jeho podadresáři. V unixových systémech „/“ společný pro všechna média, ve Windows, má logické diskové jednotky, značí se se „C:\“

**Cesta** – (také Path), je člověkem čitelná cesta, určující umístění adresáře nebo souboru, Cesta může být **absolutní** (vyjádřená od kořene souborového systému) nebo **relativní** (vztažená k aktuálnímu pracovnímu adresáři).
**Absolutní**  */etc/passwd … C:\Widnows\System32\defrag.exe*

**Relativní** *seznam.text \Windows\System32\config.nt*

# Typy souborů

**Binární soubor** obsahuje jakákoliv data, která jsou následně zpracovávána počítačovým programem. Obsahem souboru jsou čísla v binární soustavě (řetězec nul a jedniček), která reprezentují jistým způsobem uloženou informaci, což může být zvuk, obrázek, video, ale i formátovaný text, databáze a podobně. Při čtení binárního souboru je proto nutné vědět, jak uložená data interpretovat. **(exe, gif, jpeg, docx**)

**Textový soubor** je konkrétní soubor, který obsahuje pouze textová data. Textová data jsou data složená výhradně z tisknutelných znaků. V závislosti na použitém kódování mohou být jednotlivé znaky reprezentovány jedním bytem, dvojicí bytů nebo posloupností bytů. Pokud je možné soubor přečíst po znacích nebo po celých slovech do telefonu, jedná se o textový soubor. **(txt, html, csv, zdrojové kódy)**

**- spustitelné** - EXE, COM
**- systémové** - SYS, BIN, DLL
**- datové soubory** - TXT, DOC, JPG, BMP, DWG
- Přípony:
 - **JSP** - java server pages - skript, krátká aplikace, web - soubor,
 - **HTML** - hyper text markup language - speciální typ textového souboru
 - **XML** - extensible markup language - speciální typ textového souboru XML jazyka, web- soubor
 - **PDF** - portable document format - dokumentový soubor, nedá se editovat
 - **RTF** - rich text format - dokumentový soubor, textový soubor
 - **PPT** - pover point - prezentační soubor, pro prezentace
 - **PPS** - prezentační, nedá se editovat, modifikací PPT
 - **AVI** - audio video interleave - multimediální typ souboru, pro filmy
 - **EXE** - spustitelný typ souboru, nedá se editovat, výstupem programovacích jazyků
 - **DOC, DOCX** - textový soubor, aplikace MS Word
 - **XLS** - sešit aplikace Excel
 - **BMP** - bitmapa, obrázky

 V Linuxu se typy souborů obecně nerozlišují podle přípon jako ve Windows. Jméno souboru proto nemusí příponu vůbec obsahovat, nebo jich naopak může mít několik. Standardně se zachovávají přípony u různých dat jako obrázky či filmy (obrazek.jpg, film.avi. Dvě přípony mívají například komprimované soubory (typicky .tar.gz).

# Pojmy operačního systému Windows

**Zástupce** - Zástupce je odkaz na soubor nebo program reprezentovaný ikonou. Pokud poklepete na zástupce, soubor nebo program se otevře.

**Složka** - Složka je místo, kam se ukládají soubory (existují také knihovny, do nich nejde ukládat, jen sdružují jednotlivé složky)

**Komprimovaná složka** – komprese, komprimované soubory zabírají méně místa a mohou být rychleji přeneseny do jiných počítačů než nekomprimované soubory. S komprimovanými soubory a složkami můžete pracovat stejně jako s nekomprimovanými. Můžete také zkombinovat více souborů do jediné komprimované složky. Tato možnost usnadňuje sdílení skupin více souborů.

**Ztrátová komprese** - informace nenávratně ztraceny, většinou u zvuku, videa
**Bezeztrátová komprese** - lze ho zpětně rekonstruovat, ta se používá u textu, výsledků měření, a všude tam, kde by ztráta dat nebo znaku soubor poškodila.

# Souborové manažery

**Typy a principy jejich použití**

Souborové manažery nebo také správci souborů jsou programy, které umožňují provádět správu souborů, adresářů a disků (např. spouštění, kopírování, přesouvání, mazání nebo přejmenovávání souborů, vytváření adresářů a pohyb mezi nimi apod.).

Mezi tyto programy patří například Průzkumník Windows (explorer), který součástí operačního systému Windows, dále pak programy jako je Total Commander, **Linux** - Krusader, Midnight Commander.

# Organizace dat v síti

**Sdílení** - zpřístupnění dat do sítě ostatním uživatelům ale ne každý se k datům může dostat. Data jsou chráněny autentizací - uživatel má své heslo a jméno, dále přístupová oprávnění - oprávnění v systému souborů, tisknout.

**Mapování** - přidělení písmena jednotky (síťového disku) adresáři, jako by byla připojena přímo k lokálnímu PC
- \\název PC\cesta\ - síť, pravé tlačítko myši - připojit síťovou jednotku, vyberu písmeno
- v CMD použiju příkaz subst (substituovat - nahradit síťovou cestu za disk)
- příkaz: W: C:\VM-Prijmeni - složce VM-Prijmeni přidělím písmeno W:, pod kterým bude vystupovat v síti
- pro vymazání použiju příkaz: subst W: /d - "d" jako DELETE