

Materiál k príprave na maturity

Informatika –	19
Základné pojmy	19
Informácia	19
Hardvér, softvér	19
Počítače – hardvér	20
hlavné časti osobného počítača	20
Mikroprocesor	21
Vstupné zariadenia	21
Pamäť a uchovanie dát	21
Vnútoraná pamäť počítača	21
Vonkajšiu pamäť	21
Typy pamäti	22
Meranie pamäti	22
Programové vybavenie počítačov – softvér	22
Operačné systémy	23
Rozdelenie operačných systémov	23
Architektúra operčného systému	23
Grafické užívateľské rozhranie – GUI	24
Zariadenia operačného systému	24
Operačný systém Windows	25
IRC, TALK, videokonferencia – interaktívna komunikácia užívateľov internetu	34
Informačné technológie a spoločnosť	35
Počítačové vírusy	35
TEXTOVÉ EDITORY	36

Základné pojmy

Bit (binary digit) ako základná jednotka informácie. **Informatika** je vedou, ktorá sa zaoberá, organizáciou, spracovávaním, uchovávaním a prenosom údajov, dát, informácií. **Informácia** ako základný pojem v informatike úzko súvisí s pojmami **údaj** a **dáta**.

Informácia

- Konečná postupnosť (reťazec) pozostávajúci zo znakov 0 a 1 (písmen, symbolov nejakej abecedy) sa nazýva **správa**. Správa vyvolávajúca akciu sa nazýva **informácia**.
- Informácia je správa, ktorá predstavuje nové poznatky, umožňuje konať určitým spôsobom. Informácie vytvárajú vzťahy a vyjadrujú stavy.
- Správa sa stáva informáciou ak je spracovaná určitým algoritmom alebo je interpretovaná v dôsledku ľudskej činnosti.
- Dáta (údaje) sú správy alebo ich časti, ktoré sa dajú spracovať. Informáciami sú dáta, ktoré sú nositeľmi významu pre ľudí. Informácia je teda produkt, výstup spracovania správ.

Hardvér, softvér

Hardvér technické vybavenie počítača, t.j. všetky jeho materiálne (pevné) časti, ktoré sú vzájomne poprepájané a spolu tvoria jeden celok, ktorým je samotný počítač.

Softver programové vybavenie počítača.

Informačné technológie zahrňujú všetky prostriedky (najmä hardware, software a know-how), ktoré sa využívajú k získavaniu, spracovaniu, prenosu, prezentácii a uchovaniu dát a informácii,

PRVÉ ELEKTRONICKÉ POČÍTAČE BOLI VYVINUTÉ V PRIEBEHU 2. SVETOVEJ VOJNY PROJEKT **eniac – ELECTRONIC NUMERICAL INTEGRATOR AND CALCULATOR** – UNIVERSITY V PENSYLVÁNII ZA PRÍSPENIA matematika Johna von Neumanna.

Počítače – hardvér

- Superpočítače, strediskové počítače (mainframes), počítače strednej triedy (servre, výkonné pracovné stanice) a osobné počítače

Superpočítače zložitá vnútorná architektúra, používajú desiatky až stovky super rýchlych procesorov so zložitou technológiou, majú obrovskú vnútornú pamäť a ich cena sa pohybuje v miliónoch dolárov.

Strediskové počítače (mainframes, main-frame computers)

Sú charakteristické veľkým počtom rýchlych prídavných zariadení, čím umožňujú aby sa s údajmi v nich uloženými súčasne pracovali stovky používateľov. Používajú sa na riadenie informačných systémov veľkých firiem. (banky letecké spoločnosti atd.

Počítače strednej triedy môžeme rozdeliť na servre a výkonné pracovné stanice

Multitasking – vykonávanie vacerých úloh súčasne.

Server- je počítač, ktorý má centrálnu postavenie v počítačovej sieti a na ktorý je v tejto sieti napojených viacero počítačových staníc, nazývaných aj klientmi.

Výkonné pracovné stanice – používajú sa na prácu s graficky náročnými aplikáciami, na rozdiel od serverov slúžia viac – menej jednému užívateľovi.

osobné počítače – stolné počítače (desktopy), prenosné počítače (laptopy, notebooky), sieťové počítače (network computers)- inteligentné a nemé terminály (intelligent and dumb terminals), minipočítače, (palmtopy, vreckové počítače, elektronické diáre a zápisníky)

hlavné časti osobného počítača

Jadro mikroprocesor, vnútorná operačná pamäť, základná doska. Ostatné časti počítača prídavné periférne zariadenia (peripheral devices).

Mikroprocesor (central processing unit CPU) je základnou operčnou a riadiacou jednotkou POČÍTAČA. POD VNÚTORNOU OPERAČNOU PAMÄŤOU POČÍTAČA ROZUMIEME MIKROČIPY ULOŽENÉ NA ZÁKLADNEJ DOSKE POČÍTAČA DO KTORÝCH SI MIKROPROCESOR ZAZNAMENÁVA ÚDAJE, KTORÉ SI MIKROČIPY DOKÁŽU UCHOVAŤ. ZARIADENIE KTORÉ PREPÁJA MIKROPROCESOR S PAMÄŤOU A PRÍDAVNÝMI ZARIADENIAMÍ A KTORÉ ZÁROVEŇ RIADI TOT PREPOJENIE NAZÝVAME ZÁKLADNÁ DOSKA (MOTHERBOARD, MATIČNÁ DOSKA) TAKÉ PERIFÉRNE ZARIADENIA, KTORÉ SI DOKÁŽU UCHOVAŤ DÁTA KTORÉ DO NICH VLOŽÍME AJ PO VYPNUTÍ ELEKTRICKÉHO PRÚDU SPOLOČNE OZNAČUJEME AKO **VONKAJŠIA PAMÄŤ POČÍTAČA (MEMORY STORAGE DEVICES) VSTUPNÉ ZARIADENIA** KLÁVESNICA, MYŠ, MECHANIKA CD-ROM. **VÝSTUPNÉ ZARIADENIA** GRAFICKÁ KARTA (VIDEO ADAPTER) A MONITOR, TLAČIAREŇ **VSTUPNO-VÝSTUPNÉ ZARIADENIA** PEVNÝ DISK A PRUŽNÝ DISK (FLOPPY DISK,

DISKETOVÁ MECHANIKA), modem. Pevný disk, pružný disk a cd-rom tvoria vonkajšiu pamäť bežného osobného počítača

Mikroprocesor

Je základnou operačnou a riadiacou jednotkou počítača. Okrem operčnej a riadičej jednotky obsahuje aj vnútorné registre, do ktorých si ukladá rôzne údaje (adresy, medzivýsledky) a vnútornú zbernicu.

Operčná Jednotka Mikroprocesora Vykonáva Rôzne Aritmetické Operácie (Äsčítanie, Násobenie) A Nearithmetické Operácie (Rozhodovacie, Logické, Posuvy A Iné). Operčná (Taktovacia) Rýchlosť Je Počet Základných Operácií Ktoré Mikroprocesor Vzkoná Za 1 Sekundu. Súčasne Mikroprocesory Vzkonávajú Rádovo Milóny Základných operácií za sekundu a ich rýchlosť udávame v Megahertzoch.

Po zapnutí počítača riadiaca jednotka mikroprocesora hľadá a načíta tzv. štartovací program (BIOS) ktorý sa nachádza v jednom z čipov základnej dosky a v ktorom sa mimo iného nachádzajú aj informácie o základných prídavných zariadeniach, ktoré sú k počítaču pripojené.



Vstupné zariadenia

Myš – touchpad (dotyková ploška), trackpoint (dotykový bod)- sa podobá špendlíku s gumenou hlavičkou, alebo trackball (guľový ovládač), touchscreen a svetelné pero., dataglove (údajová rukavica).

Optické vstupné zariadenia – skener, digitálny fotoaparát

Schopnosť skeneru pracovať so softvérom na optické rozpoznanie textu **OCR** –Optical Character Recognizing.

Monitor – **obrazkové monitory** CRT monitor (CRT- cathode ray tube)

- **LCD monitory** LCD-Liquid crystal display

- **plazmové monitory**

základná doska prepája zbernicu BUS všetky ostatné časti.

Pamäť a uchovanie dát

Vnútoraná pamäť počítača je tvorená mikročipmi uloženými priamo na základnej doske počítača. Jej hlavnou zložkou je pamäť **RAM**. Rýchlejšia ako Ram pamäť je tzv. **Cache** pamäť, ktorá je uložená priamo v procesore alebo je integrovaná do základnej dosky počítača. K vnútornej pamäti počítača zaradujeme ja pamäť **ROM**.

Vonkajšiu pamäť počítača tvoria všetky periférne zariadenia, v ktorých môžu byť uložené počítačové dáta. **pružný disk-floppy disk,pevný disk, Cd-rom, DVD,**

Mechanika ZIP 100 až 250 MB.

Jaz drive 1GB.

Typy pamäti

Pamäť ROM je pamäť len na čítanie je mikročip integrovaný v základnej doske počítača, ktorý obsahuje základné programové inštrukcie tzv. BIOS slúžiacie k otestovaniu integrity počítača po jeho zapnutí (kontrola grafickej karty, pamäte RAM a periférnych zariadení) a k zavedeniu operačného systému do počítača. Obsah pamäte ROM je nemenný a prenos dát jednostranný z pamäte ROM do mikroprocesora.

Pamäť RAM –Random Access memory – sa zvykne nazývať aj operčnou pamäťou počítača pretože slúži výhradne na krátkodobé uchovanie dát súvisiacich s práve vykonávanou činnosťou počítača. Sú v nej uložené inštrukcie programov práve bežiacich v systéme a dáta, s ktorými tieto programy pracujú.

SIMM-single In-line memory module

DIMM-dual In-line memory module

SDRAM – Synchronous Dynamic RAM

Cache pamäť –vyrovnávacia pamäť procesora, ktorej rýchlosť korešponduje s rýchlosťou procesora lepšie a do ktorej si procesor vie ukladať dáta potrebné pre urýchlenie rôznych výpočtov. Vyrovnávacia pamäť sa používa aj pri mnohých periférnych zariadeniach –cache pamäť periférnych zariadení zvykne sa nazývať aj **buffer**.

Meranie pamäti

1 **bit** predstavuje základnú jednotku informácie , ktorá môže mať 2 rôzne hodnoty, najčastejšie označované ako 0 a 1 . Počítač nespracováva bity jednotlivo ale v skupinách bitov pričom počet v skupine je vždy mocnina dvojky.

1 byte je názov pre skupinu 8 bitov. 1 byte môže mať 256 rôznych hodnôt.

1 kilobyte má 1024 bajtov.

1 megabyte má 1 048 576 bajtov

1 gigabyte má 1 073 741 824 bajtov

Sektor – cluster zariadenia vonkajšej pamäte sú rozčlenené.

Programové vybavenie počítačov – softvér

Základný –ZSW

Aplikačný – ASW

Pri tomto členení sa do **ZSW** zaradujú operčné systémy, databázové systémy, prostriedky určené pre vývoj Sw, komunikačný Sw, technologický SW a rôzne pomocné programy tzv. utility.

ASW rieši úlohy praxe napr. výrobu, predaj, finančníctvo, účtovníctvo, marketing, riadenie, administratívu a podobne.

Programové vybavenie počítača má čoraz komplexnejší a globálnejší charakter, tvoria ho **programové systémy**. Najrozšírenejším druhom ASW sú dnes **informačné systémy**. Moderné informačné systémy sú často rozčlenené na 3 relatívne nezávisle vrstvy – **prezentačnú, aplikačnú a správu údajov.**

Microsoft Office 200

- **MS word**
- **Ms Excell**
- **MS publisher**

- MS outlook MS Access
- MS frontpage
- MS photodraw
- MS Powerpoint

Programy

Požiadavkou na to, aby sa postup na riešenie úlohy nazýval algoritmom je

Diskrétnosť – konečná postupnosť vzájomne oddelených krokov

Rezultatívnosť – dosiahnutie požadovaného výsledku po vykonaní konečného počtu krokov

Determinovanosť – v každom okamžiku vzkonávania algoritmu je jednoznačne určená operácia, ktorá sa má vykonať

Hromadnosť – algoritmus je možné vykonať pre všetky prípustné vstupné údaje.

Nižšiu úroveň programovacích jazykov tvoria jazyky blízke strojovému kódu **assembly**.

V súčasnosti hovoríme o piatich generáciách programovacích jazykov, prvú tvoria strojové jazyky, druhú assembly, tretiu vyššie nezávislé jazyky, procedúrovo orientované (COBOL, FORTRAN, algol, basic, pascal) a objektovo orientované.

Operačné systémy

K základnému programovému vybaveniu počítača patrí **operačný systém**, ktorý sa vkladá do pamäte vždy po štarte.

Funkcie

- **Riadí spravu technické prostriedky počítača a ich komponenty**
- **Spravuje údaje**
- **Riadi spracovanie úloh**
- **Podporuje komunikáciu užívateľa s počítačom**
- **Podporuje bezpečnosť a spoľahlivosť výpočtového systému**

Aby operačný systém mohol pracovať, musí byť pri spustení počítača jadro operačného systému zavedené do vnútornej pamäte RAM. Tento proces sa označuje ako **bootovanie**.

Programy jadra operačného systému potom podľa potreby zavádzajú do operačnej pamäte ďalšie súčasti operačného systému alebo aplikačné programy.

Rozdelenie operačných systémov

- Podľa počtu užívateľov – jedno a viac užívateľské
- Podľa počtu spracovávaných úloh – jedno a viacprocesové
- Podľa typu spracovania
 - multiprocessing – umožňuje súbežné spracovanie programov na počítači s viac procesormi.
 - Interprocessing – znamená dynamické prepojenie medzi aplikáciami.
 - Práca v reálnom čase
 - Podľa počítačovej platformy – operačné systémy pre strediskové počítače, pre počítače strednej triedy a pre osobné počítače.

Architektúra operačného systému

Používateľ

Rozhranie, aplikácie, nastavy – bloková schéma umiestnenia operačného systému v rámci výpočtového systému

Operačné systémy

Hardvér

Vrstva na najnižšej úrovni zaisťuje priamy styk s technickými prostriedkami osobného počítača. Táto vrstva sa nazýva BIOS- Basic input output system-. Služby BIOS-u používa samotné jadro operačného systému. Služby jadra operačného systému následne používajú rôzne nastavy a hlavne aplikácie spúšťané pod operčným systémom. Často je užívateľské rozhranie vo forme nastavy operačného systému.

Architektúra opečného systému

- Aplikácia,nastavy
- Jadro operčného systému
- BIOS
- Hardvér

Spôsob , akým užívateľ zadáva pokyny pre operčný systém a v akej forme dostáva správy o výsledku prevedenia operácie, je označovaný ako **užívateľské rozhranie**.

Pri textovom užívateľskom rozhraní zadáva užívateľ pokyny prostredníctvom príkazového riadku. Príkladom operačného systému s textovým užívateľským rozhraním je MS DOS, OS UNIX. K dispozíci sú tu však **nastavbové programy** ktoré umožňujú komunikovať s operčným systémom pomocou ponukových menu. Tvoria určitý prechodový stupeň od textovo orientovaných ku grafickým rozhraniam napr, windows commander

Grafické užívateľské rozhranie – GUI – Graphic user interface

- Ikony – piktogramy- malé obrázky reprezentujúce napr. aplikáciu
- Ukazovateľ – kurzor – malý pohyblivý symbol
- Ponuky – menu
- Okná, v ktorých sa zobrazujú práve spustené aplikácie alebo otvorené súbory.
- Ostatné grafické objekty, napr. dialogové okná

Zariadenia operačného systému

Jedna z najdôležitejších funkcií operačného systému je organizácia údajov na vonkajších pamäťových médiách. Operačný systém rozoznáva dva typy zariadení, ktoré sa navzájom líšia v spôsobe komunikácie , ale aj v spôsobe identifikácie zariadenia. Niektoré zariadenia v štandardnej podobe vie ovládať operačný systém automaticky, pre niektoré zariadenia je nutný ovládač, ktorý najčastejšie poskytuje výrobca zariadenia.

- **Znakové** – všetky zariadenia vstupné/výstupné ktorých prenosovou jednotkou smerom od/ku operačnému systému je znak napr. klávesnica
- **Blokové** – zariadenia ktoré prenášajú údaje v blokoch ide hlavne o diskové zariadenia

Súbor je množina prvkov ktoré k sebe logicky patria. Môže byť dátový súbor obsahujúci napr. údaje o študentoch školy alebo programový súbor.

V operačnom systéme MS DOS mohol byť názov súboru tvorený max. z ôsmich znakov a prípona z troch znakov. S nástupom Windows sa začali používať dlhé mená súborov, ktoré sa používali v operačnom systéme unix. Názov súboru tak môže obsahovať až **255** znakov vrátane národnej diakritiky , ale nesmie obsahovať /?":*?.

Adresár – názvy adresárov sa tvoria podobne ako názvy súborov, ale prípony sa väčšinou nepoužívajú. Koreňový adresár – root directory sa vytvorí hneď po naformátovaní disku alebo diskety a nedá sa zrušiť.

Cesta – path – ide o zoznam všetkých adresárov, cez ktoré musíme prejsť, aby sme sa dostali k danému súboru. Cesta môže byť daná

- **Absolútne** – vtedy obsahuje názvy všetkých adresárov počnúc koreňovým a označením disku a končiac adresárom, v ktorom sa daný súbor nachádza.
- **Relatívne** – vtedy cesta pozostáva len z názvov adresárov

Úplné meno súboru sa skladá

1. meno zariadenia – A: , C:
2. absolútna cesta k uvedenému súboru
3. meno súboru

Operačný systém Windows

Po štarte operačného systému sa na obrazovke objaví **pracovná plocha**.

Po nainštalovaní systému budú na pracovnej ploche ikony:

- **tento počítač**
- **počítač v sieti**
- **moje dokumnty**
- **kôš**
- **internet explorer**
- **microsoft outlook**

okno je obdĺžnik ktorý obsahuje spustený program otvoreným dokumentom. Modrý pruh úplne na hromom okraji okna sa nazýva **titulná lišta**. Presun okna sa zrealizuje ťahaním za titulnú lištu táto akcia sa nazýva **drag and drop**.

- **hlavné menu** - riadok obsahujúci nápisy a rolety jednotlivých ponúk
- **pruhy ikon a nástrojov**
- **stavový riadok** – spodný riadok obsahujúci informácie o práve prevádzaných operáciach
- **posuvné pruhy**

Hlavný panel obsahuje

- tlačítko štart
- odkazy na programy ktoré užívateľ často používa
- stavové pole – zobrazujúci čas, klávesnicu

ŠTART

Windows update – sprístupňuje on-line doplnok systému windows, ktorý poskytuje centrálnu lokalitu na vyhľadavanie vylepšenie produktov a určitých súborov umožňujúcich prispôsobenie počítača.

Pomocník

- *hlavná nápoveda k Windows*
- *kontextové bublinová nápoveda*
- *sprievodca* – sú postupnosti obrazoviek ponúkajúcich postup po krokoch dopredu a naspäť
- *vitajte* – obsahuje niekoľko desiatok užitočných tipov ktoré je možné nechávať zobraziť pri každom spustení Windows

Komprimácia údajov

- *bezstratová kompresia* – údaje sa v komprimovanom tvare zaznamenajú tak, že pri spätnom postupe budú zrekonštruované do pôvodnej podoby, akú mali pred kompresiou, výsledok sa nelíši od originálu ani o jediný bit.

- Stratová kompresia – pri nej výsledok po dekompresii nie je zhodný s originálom, ale je mu značne podobný a vyhovuje z hľadiska vnímania ľudskými zmyslami napr. mp3

Ovládaci panel

Spúšťa sa z menu start voľbou položky Nastavenia a následne položky ovládaci panel
Zdroje dát ODBC – program na nastavenie ovládačov a ich konfiguráciu pre spoluprácu ODBC – open database connectivity, čo je štandard pre spojenie rôznych databázových systémov s programami pracujúcimi pod rôznymi operčnými systémami.

Programy dodávané s Windows

Kancelárske aplikácie – poznámkový blok, wordpad, maľovanie

Multimediálne programy – prehrávač CD, prehrávač záznamov, záznam zvuku, ovládanie hlasitosti

Pomôcky- mapa znakov, kalkulačka

Počítačové siete

Spájanie počítačov začína na lokálnej úrovni, jednotlivé lokálne siete sa môžu ďalej spájať do väčších napr. metropolitných sietí, tie zas do svetových.

Najdôležitejšie dôvody sú:

- Nevyhovujúca výpočtový model – veľkou motiváciou pre vznik počítačových sietí bol nevyhovujúci výpočtový model – spôsob akým sa pracuje s programom akým sa zadávajú vstupné dáta a preberajú výstupné dáta.
- Možnosť prenosu informácií a zdieľanie dát
- Možnosť zdieľania spoločných zariadení
- Prekonanie technických obmedzení
- Zvýšenie dosahu e-mail, www
- Ekonomické a bezpečnostné dôvody
-

Za predchodcu ozajstnej počítačovej siete možno **považovať terminálovú sieť** – výpočtový model host-terminál. Hlavný počítač bol spojený s terminálmi ktoré fungovali ako predĺžená klávesnica.

Po ére veľkých sálových počítačov uzavretých v klimatizovaných miestnostiach sa koncentruje výkon do malých rozmerov PC a na scénu nastupujú izolované počítače.

Vzniká **model file server/workstation**. Počítač file server uchováva súbory spoločné pre všetky ostatné –pracovné stanice .

Ďalší výpočtový **model klient/server** umožňuje rozdeliť záťaž medzi klienta a server tak, že aplikácii sa vykonáva na serveri a časť na workstation.

Model **agent/manager**. Manager vie, čo ktorý agent dokáže robiť rozpošle úlohy a zbiera výsledky. Jeden počítač sa môže rozdeliť na klienta a server

Ak sú siete dostatočne rýchle možno využívať **výhody network – centric computing NCC**
 Užívateľ má na svojom počítači len to čo práve potrebuje a všetok ostatný softvér je prístupný na sieti. Umožní sa tým zjednodušenie hardvéru, operačného systému značne sa šetrí pamäť.
 Posledným modelom ku ktorému sa postupným zdokonaľovaním technických prostriedkov zrejme dospeje je **distribuovaný výpočet** kedy užívateľ pristupuje k celej sieti ako k jednému veľkomu počítaču.

Spájanie počítačov

Spojovanie počítačov začína na úrovni lokálnej siete LAN. Lokálnu počítačovú sieť tvoria aspoň dva počítače navzájom spojené prostredníctvom vhodného média najčastejšie koaxiálneho kábla, krútenej dvojlinky, optického kábla alebo bezdrôtovo pomocou infračerveného signálu. LAN sú základom každej väčšej siete, pripájajú sa na mestské a ďalej na globálnu sieť.

LAN možno rozdeliť podľa viacerých kritérií

Podľa topologie

Pod pojmom topologia počítačovej siete sa väčšinou rozumie spôsob fyzického prepojenia ako sú vedené káble medzi počítačmi.

Topologia hviezda –Všetky stanice sú spojené priamo s centrálnym uzlom. Príkladom môže byť terminálová sieť sálového počítača. Centrálnym uzlom je hlavný počítač, komunikácia prebieha pre každý terminál po zvláštnom vedení a jej riadenie je záležitosťou centrálného uzla. Pri poruche centrálného počítača spadne celá sieť. Výhodou topologie hviezda je odolnosť siete proti závadám na kábli. Pri jeho prerušení je odpojená len jedna stanica.

Topologia Kruh – token ring – Všetky počítače sú prepojené do kruhu. Správa od vysielajúcej stanice prechádza k najbližšiemu susedovi v kruhu tak dlho, dokiaľ nedorazí k adresovanej stanici. Každá pripojená stanica preto musí dekodovať cieľovú adresu, ktorá je súčasťou správy. Výhodou tejto topologie je možnosť realizovať prístupové metódy so zaručenou dobou odozvy a automatická regenerácia vysielaného signálu v každej pripojenej stanici. Nevýhodou základného usporiadania je spadnutie siete pri prerušení kábla alebo odpojení jednej stanice.

Topologia zbernica –Na spoločný kábel – zbernicu sú pripojené všetky uzly siete. Signál vysielaný jednou stanicou sa šíri ku všetkým ostatným staniciam . Každá z nich musí preto v prichádzajúcich správach testovať pole s cieľovou adresou, aby mohla spracovať jej prislúchajúcu informáciu. Odpojenie alebo prípadná porucha jednej stanice neovplyvní prevádzku ostatných.

Topologia strom- Ak je jednému uzlu priradená riadiaca funkcia hovoríme o koreňovom strome. V ňom sa signál vysielaný jednotlivými stanicami šíri smerom k východiskovému uzlu, ktorý ho potom spätne vysielá ku všetkým uzlom siete.

Neobmedzená topologia- Tento druh topologie sa používa pre rozsiahle siete. Jednotlivé uzly musia byť schopné realizovať algoritmy riešiace výber vhodnej cesty. Spravidla bývajú v uzloch siete špeciálne počítače ktoré sa zaoberajú výhradne smerovaním – smerovače routre, ktoré sú schopné vyberať pre prichádzajúce správy najvhodnejšiu cestu. K nim sú pripojené honcové užívateľské počítače. Na pripojenie lokálnej siete n a verejnú dátovú sieť sa používa brána gateway alebo pre pripojenie jednotlivých lokálnych sietí sa používa smerovač.

Podľa spôsobu vnútorného usporiadania a správy možno LAN rozdeliť do dvoch skupín:

Sieť typu klient – server- do siete zapojené počítače sú rozdelené do dvoch úrovni na pracovné stanice a servre. Pracovná stanica je počítač na ktorom pracuje užívateľ. Od samostatného počítača sa líši v tom že môže využívať rôzne služby, ktoré lokálna sieť poskytuje prostredníctvom na to určených počítačov – servrov. Server je zvyčajne počítač s najrýchlejším procesorom , najväčšou RAM pamäťou a pevným diskom. Nemusí byť naň pripojený monitor ani klávesnica. Môže to byť špecializovaný napr. print server.

Siete tohto typu sú výhodnejšie v prípade keď sieť bude pracovať v nepriateľskom prostredí, kde je vyššia pravdepodobnosť pokusov o násilný prienik do systému, kde sú kladené vysoké nároky na výkonnosť a počet pripojených staníc.

Sieť peer – to – peer –rovňý s rovňým- je jednou z najpoužívanějších kvôli jednoduchosti a nenáročnosti na hardware, Po vložení sieťových kariet do počítačov stačí tieto prepojiť sieťovým káblom. Všetky zapojené počítače môžu pracovať súčasne ako pracovné stanice ako servery. Sieť typu peer to peer je výhodnejšia v priateľskom prostredí kde je potrebné efektívne využiť skôr zakúpenú techniku, kde bude pracovať obmedzený počet staníc.LAN umožňuje zdieľanie dát. Pokiaľ sú potrebné údaje na pevnom disku jedného počítača majú všetci k tomu oprávnení užívateľa možnosť zo svojich počítačov čítať a prípadne i modifikovať tieto údaje.

Delenie Lan podľa technológie

- **ethernet**
- **ARCnet**
- **IBM token ring**
- **Bezdrôtové siete**

Ethernet – Je to v súčasnej dobe najrozšírenejšia technológia LAN.ethernet bol vyvinutý predovšetkým pre zabezpečenie prenosu veľkých súborov medzi počítačmi.V závislosti od použitého kábla sa v praxi rozlišujú tri základné druhy Ethernet: hrubý ethernet 10base5, tenký ethernet 10Base2, UTP 10baseT. Stanica, ktorá chce vsielať dáta, testuje stav kanálu. Ak je kanál voľný , začne vysielanie. Ak je kanál obsadený čaká na jeho uvoľnenie. Po uvoľnení a uplynutí medzirámcovvej medzery začne vysielanie. Počas prenosu testuje zhodnosť signálu na prenosovom médiu s vysielanými dátami. Ak je počas celej doby vysielania signál správny, je na tejto úrovni vysielanie dát úspešne ukončené. Pri zistení nesúhlasu ihneď preruší vysielanie rámca a vyšle špeciálny rušiaci signál, aby kolíziu bezpečne rozpoznali aj ostatné zúčastnené stanice. Po odoslaní rušiaceho signálu čaká stanica určitú dobu a začne opäť testovať stav kanálu.

Výhody

- Poskytuje rozsiahly sortiment SW a HW produktov pre prepojovanie rôznych počítačových prostredí
- Umožňuje voľbu prenosových médií, ktoré možno v sieti pomerne jednoducho kombinovať
- Prenosová rýchlosť 100MB/s
- Dáva možnosť zbernicovej i hviezdicovej topologie
- Ponúka priaznivý pomer cena/výkon
- Je štandardom IEEE 802.3

Nevýhody

- Výkon siete klesá s rastúcim počtom staníc a vzrastajúcim počtom žiadostí o komunikáciu
- Detekcia kolízií limituje dĺžku segmentu

ARCnet – má najnižšiu prenosovú rýchlosť. Stanice siete ARCnet sú spolu spojené do topologie strom pomocou rozbočovačov –hub . Prístupová metóda zaisťuje vysielacie práva vždy len jednej stanici. Právo vysielat' si stanice v sieti odovzdávajú medzi sebou pomocou špeciálneho rámca – token. Poradie v ktorom sa token odovzdáva je odvodené z adries nastavených na jednotlivých sieťových kartách. Táto prístupová metóda je tiež označovaná ako TOKEN Bus. Pretože signál vysielaný jednou stanicou sa šíri ku všetkým ostatným musí každý vysielaný rámec vrátane token obsahovať adresu stanice, ktorej je určený. V súčasnosti je táto technológia na ústupe.

Výhody

- Majú jednoduchú inštaláciu a identifikáciu porúch

- Má konštantnú priepustnosť dát i pri veľkom zaťažení siete
- Vysoký stupeň kompatibility produktov od rôznych výrobcov
- Vysoká spoľahlivosť

Nevýhody

- Malý rozmer paketu. Je nevýhodou pri prenose veľkých súborov
- Nízka prenosová rýchlosť
- Nie je štandardom IEEE
- Má slabšiu podporu v niektorých počítačových prostrediach napr. unix

Token Ring – V novších verziách bola prenosová rýchlosť 16Mb/s. Maximálna dĺžka závisí od počtu koncových zariadení, použitých káblov a zosilňovačov. V sieti token ring sú stanice prepojené do kruhu. Právo vysielat' sa odovzdáva postupne v poradí pomocou špeciálneho rámca token. Stanica sleduje prechádzajúce rámce. Ak je to ken a ak nemá stanica žiadne dáta pripravené na vysielanie nechá token bez zmeny ísť ďalej. Ak chce vyslať vlastné dáta, zmení hlavičku prechádzajúceho rámca token na hlavičku dátového rámca a zavesí za ňu pole patriace dátovému rámcu. Súčasne rozpojí kruh a sleduje vracajúce sa rámce. Stanica ktorá dáta prijíma skopíruje rámec a v pôvodnom zmení jeden bit označujúci prijatie správy. Vysielajúca stanica počká na príchod tohto rámca, zruší ho, odošle token a pripojí späť kruh.

Výhody

- Konštantná priepustnosť siete i pri veľkom zaťažení
- Výkonné riadenie siete a široké možnosti jej diagnostiky
- Najväčšia podpora pre prepojovanie s počítačmi IBM
- Jednoduché kombinovanie rôznych prenosových médií
- Je štandardom IEEE 802,5

Bezdrôtové siete – sieťové systémy môžu fungovať aj bez použitia káblového spojenia. Zariadenie bezdrôtových sietí možno rozdeliť do troch kategórií:

1. zariadenie pracujúce vo vnútri miestnosti alebo budovy – lokálne bezdrôtové systémy rozširujú prácu sietí pre laptopy vo vnútri miestnosti alebo budovy. Na stene inštalované malé vysielacie s prijímačmi sú spojené s káblovým rozvodom lokálnej siete a sú schopné sprostredkovať kontakt s prenosovými zariadeniami počítačov.
2. zariadenia pracujúce v areáli miest – bezdrôtové adaptéry používajú novú telefónnu technológiu na spojenie prenosných a mobilných počítačov s ich lokálnou sieťou v širokej oblasti.
3. zariadenie pracujúce globálne, s celosvetovou pôsobnosťou – bezdrôtové siete pôsobiace po celom svete využívajú satelitné družice na obežných dráhach blízko Zemi, ktoré môžu prijímať nízkoenergetické signály z prenosných a mobilných zariadení.

WAP – wireless application Protocol

Podľa rozsahu možno počítačové siete rozdeliť na:

- **LAN – local area network** – obvykle v jednej budove, vzdialenosť 500 – 1000 m počet pripojených počítačov nie je obmedzený prenosová rýchlosť veľká 10 Mb/s až 1 Gb/s
- **MAM – metropolitam area network** – prepojenie viacerých budov, prípadne mestské, vzdialenosti od 1km do 20 km realizované cez optické káble, prenosová rýchlosť 10 a 100 Mb/s.
- **WAN – wide area networks** – rozsiahla sieť spájajúca mestá alebo štáty, vzdialenosť 100 – 1000 km, pri spojení sa využívajú verejné prenosové siete napr. telefonne, prenosová rýchlosť 19 – 33 kb/s.
 - **GAN – global area networks** – celosvetová sieť využíva okrem iných aj prenos cez družice.

Rôzne systémy počítačových sietí používajú rôzne vrstvomé modely. Štandardizovaný referenčný model sieťovej architektúry ISO/OSI má 7 vrstiev

- 3 spodné – fyzická, spojová, sieťová – orientované na hardvér a vlastný prenos dát
- 3 nadstavbové – relačná, prezentačná, aplikačná – softvérová úroveň
- medzivrstva – transportná

Fyzická vrstva – zabezpečuje fyzickú komunikáciu medzi dvomi koncovými stanicami. Kóduje správu úroveň 0 a 1 a posiela ju o komunikačného kanálu.

Spojová vrstva – má za úlohu prenášať celé bloky dát – rámce frame . Zodpovedá za adresáciu spôsob prístupu k fyzickej vrstve a komunikačnému kanálu, zabezpečuje tok údajov (napr. ak stanica nestačí zachytávať rámce, pošle správu – neposielaj spracúvam)

Sieťová vrstva – zabezpečuje prenos a smerovanie routing paketov – komunikačných jednotiek na úrovni sietí

Transportná vrstva - sa zaoberá vzájomnou komunikáciou koncových staníc medzi sebou. Prevezme dáta doručené uzlu zistí komu patria a zariadi ich presun príjemcovi v rámci daného uzla.

Relačná vrstva – zabezpečuje a riadi vedenie viacerých relácií v rámci jedného spojenia. Napr. obraz a zvuk. Ak je relácia dlhá označí kontrolné body a zabezpečí správne obnovenie spojenia v prípade výpadku.

Prezentačná vrstva – sa stará o správnu prezentáciu dát pri rôznom kodovaní , šifrovanie – zabezpečenie proti neoprávnenému čítaniu správy zabezpečenie správneho zabalenia komprimácie prenášaných dát.

Aplikačná vrstva – zabezpečuje fungovanie aplikačných protokolov

- 1.
- 2.
3. aplikačná vrstva ryjtyiduo
 - a. kjlk
 - b. transportná vrstva
4. sieťová vrstva
5. vrstva sieťového rozhrania

INTERNET

Prenos dát medzi počítačmi je riadený pravidlami – protokolmi. Na strane užívateľa sa protokoly starajú o to aby boli dáta rozdelené na časti pakety. Tie aby mali hlavičku príslušného tvaru a aby boli odoslané. Na strane príjemcu tieto protokoly podľa informácie v hlavičke zostavia pakety do celej správy v správnom poradí.

Pravidlá komunikácie medzi počítačmi v sieti Internet sa nazývajú skupina protokolov TCP/IP.

Protokol TCP

Na strane odosielateľa

- software realizujúci protokol TCP preberie údaje , ktoré sa majú odoslať
- rozdelí údaje na menšie časti, ktoré je možné poslať prostredníctvom IP paketov
- každú časť paket očísľuje , takže sa na strane prijímateľa dá zistiť či sa žiadna ne Stratila a dajú sa poskladať v správnom poradí
- takto upravený blok údajov odovzdá protokolu IP , ktorý naň zapíše svoje záznamy a doručí cez sieť adresátovi.

Na strane prijímateľa

- najskôr protokol IP odstráni svoje záznamy a odovzdá paket protokolu TCP

- ten zhromažďuje pakety, odoberá svoje záznamy skladá ich v správnom poradí
- ak niektorý paket chýba, požiada odosielateľa o jeho opätovné zaslanie
- keď má všetky pakety pokope odovzdá ich aplikácii ktorá požiadala o prenos údajov
- okrem straty môže nastať aj poškodenie paketu Protokoly TCP majú prostriedky na zistenie poškodenia a znovu vyžiada poškodené údaje od odosielateľa.
- Protokoly TCP vytvárajú pre užívateľa dojem ako keby medzi odosielateľom a príjemcom existovala stále linka

Dĺžka jedného paketu zvyčajne nepresahuje 1500 znakov. Protokoly IP zabezpečujú doručenie paketu na určenú adresu bez akejkoľvek ďalšej informácie. IP paket okrem prenášaných údajov obsahuje aj tzv. hlavičku. Do nej zaznamenávajú:

- Dĺžka hlavičky, typ služby, dĺžka IP paketu, číslo protokolu, zdrojová a cieľová IP adresa, kontrolný súčet a pod.

Adresovanie v internete

IP adresa – každý počítač má celosvetovo jednoznačnú IP adresu. Je tvorená 32 miestnym binárnym číslom radom núl a jedničiek. Pretože sa s takým zápisom čísla zle pracuje bolo zjednodušené na štyri čísla dekadické, oddelené bodkami. Každá z nich je menšie ako 256. Celá IP adresa sa delí na dve časti. Prvá časť je identifikátorom siete – netID, druhá identifikátorom počítača – hostID.

Doménová adresa a systém DNS – domain name system

Na Internete používajú aj symbolické mená – doménové adresy – znakové ekvivalenty IP adresy. Jednoznačné hierarchické pridelovanie symbolických adries rieši systém DNS, Počítače pripojené k internetu sú rozdelené do menších skupín **domén**.

Domény najvyššej úrovne – top – level – domény sú

Generické

- Com – podniky a komerčné organizácie
- Edu – vzdelávacie inštitúcie
- Gov – americké vládne úrady
- Int – medzinárodné organizácie
- Mil – americké ozbrojené sily
- Org – ostatné organizácie

Služby internetu

- E-mail
- www
- ftp – prenos súborov
- archie, wais, parker, nusey parker – vyhľadávacie služby
- news, newsgroups – elektronické noviny, diskusné skupiny
- telnet – vzdialený terminál
- gopher
- IRC, Talk, videokonferencia – interaktívna komunikácia užívateľov

Elektronická pošta – napíšeme list – správu. Tá pozostáva z hlavičky správy – údajov o adresátovi, dátum. Spiatočnú adresu, -message header a tela správy- vlastné textu message body. Tak ako s poštovou schránkou je spojená adresa prijímateľa, s mailboxom je spojená e-mailová adresa ktorá má tvar označenie –používateľ@označenie-počítača. Označenie používateľa je zvyčajne spojené s jeho menom o označenie počítača je jeho symbolické meno v systéme DNS.

Poštové programy posielajú jednoduché texty, či multimedialne dokumenty pomocou **SMTP** – simple mail transport protokol a **MIME** – multipurpose internet mail extension. Program ktorý zabezpečuje prenos správ medzi počítačmi v sieti je agen na prenos správ.

Šifrovanie e-mailových pomocou štandardizovaného programu PGP – pretty good privacy. Pri šifrovaní sa text pomocou elektronického kľúča zmení na zdanlivo náhodný rad znakov, ktorý možno bez starosti poslať e-mailom. Iba adresát môže pomocou svojho kľúča zmeniť do čitateľnej podoby.

WWW – world wide web – Podstatou www sú hypertextové dokumenty HTML súbory – Hyper text markup language, ktoré umožňujú vzájomné previazanie spojenie link jednotlivých stránok dokumentov page pomocou odkazov. Najznámejšími prehliadačmi sú Microsoft Explorer a Netscape navigator – browser.

www pracuje na princípe klient/server. Na nájdenie www stránky potrebuje prehliadač poznať jej adresu nazývanú **URL.- uniform resource locator** jednotné označenie zdroja. URL má tento všeobecný formát **protokol://server-name(:port)/path**

URI poskytuje tri základné informácie

- Informáciu o tom, akým spôsobom sa má k vybranému objektu pristupovať, ktorým konkrétnym protokolom má byť prenesený http, gopher, telnet, ftp
- Informáciu o uzlovom počítači internetu, na ktorom sa uvedený objekt nachádza
- Údaj o konkrétnom súbore ktorý tento objekt predstavuje

Www stránky môžu byť **statické** – sú vytvorené a uložené na www sereroch, ktoré ich na základe požiadavky rozosiľajú a **dynamické** – vytváranie až na základe komunikácie s užívateľom ktorý môže konkretizovať svoje požiadavky na ich obsahovú štruktúru.

V súčasnosti sú k dispozícii dva typy vyhľadávacích strojov

- Predmetovo orientované vyhľadávače, využívajúce hierarchicky organizované katalógy www.yahoo.com, seznam.cz
- Vyhľadávače ktoré na zadané kľúčové slovo odpovedia zoznamom www stránok na ktorých sa toto slovo vyskytuje www.altavista.digital.com

Jazyk Java – programovací jazyk, pomocou ktorého môžu byť okrem samotných dát distribuované aj celé aplikácie resp. ich časti. Java umožňuje do hypertextových www stránok vkladať rôzne výkonné prvky rovnako ako obrázky, tabuľky, a formuláre. Tieto sa prenesú po sieti do počítačaužívateľa vykonajú určitú činnosť napr. zvukové a vizuálne efekty. V terminológii jazyka Java sa tieto programy volajú **applety**

FTP prenos súborov –

- **Shareware** – program môžeme používať počas určitej skúšobnej doby
- **Freeware** – môžeme bezplatne používať bez obmedzenia
- **Public domain** – na rozdiel od shareware a freeware tento typ programov nie je chránený autorskými právami.

FTP – file transfer protokol je jednak názov protokolu ktorý sa používa na prenos súborov jednak názov programu ktorý tento prenos zabezpečuje.

Vyhľadávacie služby

Archie – umožňuje prehľadávať adresáre ftp serverov vrámci celého internetu. Ftp servery zaregistrujú administrátori v zozname služby archie. Táto služba spúšťa raz za mesiac program, ktorý postupne prechádza všetky adresáre ftp serverov a vytvára úplný zoznam všetkých adresárov a súborov na jednotlivých serveroch. Službu archie možno používať buď prostredníctvom klientskeho programu, telnetu alebo elektronickej pošty.

NOSEYparker – známa tiež pod českým menom ČMUCHAL je českou obdobou službyarchie. Udržuje a umožňuje prehľadávať databázu obsahov všetkých ftp serverov na území českej republiky.

VERONICA – very easy rodent-oriented netwide index to computer archives

Väčšinou ponúkajú gopher servery ako položku svojho menu. Umožňuje prehľadávať hierarchické gopherovské menu, vyhľadávať podľa slov, ktoré sú súčasťou názvu položiek na stovkách registrovaných gopher serverov. Službu veronica možno chápať kao nadstavbu služby gopher.

WAIS – wide area information server – poskytuje jednoduchý prístup k viac ako 400 databázam rôzneho zamerania a rôznej kvality obsahu. Na rozdiel od služieb gopher a ftp, ktoré pracujú s názvami súborov umožňuje služba tzv. fulltextové prehľadávanie dokumentov, priamo prehľadáva obsahy databáz.

Vyhľadávanie užívateľov

Adresárové služby pre vyhľadávanie informácií o užívateľoch možno rozdeliť podľa vstupných dát na:

- White pages, ktoré vyžadujú ako vstup meno hľadanej osoby spolu s viac či menej presným označením jej pracoviska
- Yellow pages, ktoré vyhľadávajú skupiny osôb na základe zadanej hodnoty iných atribútov než mena.

Finger – sprostredkúva informácie o zvolenom užívateľovi, alebo o všetkých práve pracujúcich užívateľoch zvoleného počítača. Finger sa využíva najmä na vyhľadávanie aktuálnych informácií o spolupracovníkoch a iných známych osobách, pri ktorých vopred poznáme počítač na ktorom pracujú, alebo majú zriadený účet.

WHOIS – táto služba umožňuje zistiť adresy elektronickej pošty, adresy klasickej pošty a telphone čísla užívateľov siete. Môže poskytovať informácie o sieťach, sieťových organizáciách, doménach, a uzloch siete.

Netfind – Službu netfind možno využiť len prostredníctvom programu telnet. Je k dispozícii všetkým užívateľom siete Internet, jednotlivé servery však nie sú prepojené a tak nefunguje globálne. Netfind umožňuje vyhľadať osoby a ich elektronické adresy na základe približných informácií- priezvisko,...

Ping – program ping zistí či je zadaný počítač aktívny, či pracuje a je pripojený do internetu. V pravidelných intervaloch posiela malé dátové pakety príslušnému počítaču a meria čas, ktorý uplynie, kým sa daný paket vráti späť.

Diskusné skupiny, news, newsgroups - existujú diskusné skupiny, sieťové noviny známe tiež pod názvom NetNews, news, usenet. Server ktorý obdrží príspevok v určitej diskusnej skupine ho automaticky ponúkne susedným serverom. Užívateľ sa musí pripojiť k najbližšiemu serveru danej diskusnej skupiny z ktorého si príspevky prečíta. Medzi navyhľadávanejšie patria príspevky označované FAQ – frequently asked questions

Telnet – vzdialený terminál – je služba umožňujúca terminálové prihlásenie k vzdialenému počítaču. V minulosti bola väčšina internetovských služieb dostupná práve pomocou telnetu. Vďaka nemu bolo možné listovať v databázach používať vyhľadávacie služby a BBS – bulletin board service – počítače ponúkajúce diskusie v lokálnych záujmových skupinách a pod.

- Spojiť sa vo vzdialenom počítači
- Využívať programy na vzdialenom počítači
- Lokálny počítač používať ako terminál vzdialeného počítača, z ktorého zadávame príkazy pre vzdialený počítač a na obrazovku sa zobrazujú hlásenia vzdialeného počítača.

Gopher- jedná sa o službu typu klient/server. Na gopher servri sú uložené informácie, ktoré je možné prezerat' pomocu gopher klienta. Je obmedzený na stromovú štruktúru ponúk a spočiatku bol len textovo orientovaný. V ponukách sú okrem samotných informácií uložené aj odkazy na iné ponuky, uložené na tom istom alebo inom Gopher servri .Možno ho považovať za predchodcu www, S príchodom www stránok sa prestáva používať je už sčasti prekonané informačné médium.

IRC,TALK,videokonferencia – interaktívna komunikáciaužívateľov internetu – Na rozdiel od elektronických konferencií a skupinových diskusií, ktoré možno považovať za off – line komunikáciu, sú videokonferencie a služba IRC označované ako on-line komunikácia.

Videokonferencia umožňuje súčasný prenos obrazu a zvuku služba IRC –internet relay chat spočíva v živom prenose písaného textu. Účastníci sedia pri počítačoch a ich príspevky sa okamžite zobrazujú všetkým pripojeným účastníkom.

Program talk umožňuje komuikovať s iným užívateľom priamo. Je to vizuálny program, ktorý zobrazuje riadky, ktoré píšeme na našom počítači inému užívateľovi. Nám potom zobrazuje riadky ktoré píše on.

Na oživenie textových rozhovorov slúžia **emotikony** . Sú to malé obrázky na vyjadrenie emocii.

Pripojenie k internetu – poskytovateľ internetových služieb **ISP** – internet service provider
Pripojenie k Internetu môže byť realizované štyrmi spôsobmi

- Plný –full acces
- Klientsky – client acces
- Sprostredkovaný – mediated acces
- Poštový – messaging acces

Za **plný prístup** on-line je označované pripojenie kedy je užívateľ trvale spojený s poskytovateľom internetu a na tomto spojení sa prevádzkujú protokoly tcp/ip. Trvale spojenie možno vytvoriť

- Pevnými okruhmi telefonných liniek
- Mikrovlnným vláknom
- Optickým vláknom
- Permanentným okruhom zriadeným v rámci verejnej dátovej siete
- Satelitným spojením

Klientský prístup rieši pripojenie prostredníctvom komutovaných liniek verejnej telefonnej siete, dial –up pripojenie s využitím protokolu SLIP –serial line internet protokol, alebo častejšie používaného protokolu PPP point to point protokol . pripojenie komutovanou líkou prebieha po tom istom kábli v zemi ako pevná linka ale na rozdiel od nej treba vždy pri pripájaní vytáčať telefonne číslo a znovu naväzovať spojenie.

Sprostredkovaný prístup ide o terminálové spojenie, kedy aplikácia internetu beží na počítači poskytovateľa medzi počítačom užívateľa a poskytovateľom sa neprenášajú príslušné IP protokoly, ale len obsah obrazovky vstup z klávesnice alebo pohyb myši. Počítač užívateľa v skutočnosti nemá prístup k internetu baba pristupuje na diaľku k inému počítaču z čoho vyplývajú obmedzenia klientského prístupu.

Poštové pripojenie je realizované napr. protokolom UUCP – unix to unix copy protokol ktoré je obmedzené na obojsmerný prenos elektronickej pošty a na príjem netnews.

Intranet znamená využitie najmodernejších technológií, vyvinutých pôvodne pre používanie v inernete pre podporu komunikačnej infraštruktúry vo vnútri podniku alebo inštitúcie . Intranet možno nazvať lokálnym Internetom v rámci jednej firmy.

Informačné technológie a spoločnosť

Postup pri ktorom tvoríme kopiu používaných dát, hovoríme **zálohovanie dát** .

Zálohovacím zariadením považujeme každé periférne zariadenie vonkajšej pamäte počítača, ktoré je schopné uložiť veľké množstvo.

Zálohovacie médiá jednotlivých zálohovacích zariadení sa líšia nielen svojou kapacitou ale aj trvanlivosťou odolnosťou či cenou za zálohovaný megabajt dát.

Zálohovací softvér je program ktorý ba okrem kopírovania dát z počítača na zálohovanie médium mal vedieť napríklad

- Šifrovať a dešifrovať dáta aby sa vyhol zneužitiu údajov v prípade ak sa zálohovacie médium dostane k nepovolaným osobám
- Kontrolovať správnosť uložených dát, aby sa predišlo takému uloženiu dát , pri ktorom by boli dáta neskôr pri obnove nepoužiteľné
- Kontrolovať správnosť prenosu dát aby sa predišlo takému uloženiu dát pri ktorom by dáta uložila zle alebo sa nebudú vedieť spätne prečítať.
- Podporovať rôzne typy vysokokapacitných databáz
- Zálohovať dáta aj počas plnej prevádzky počítačov na ktorých sa dáta nachádzajú
- Vysporiadať sa s prípadnými poruchami a haváriami na počítačoch na ktorých sa používa

Pod **zálohovacími návykmi** rozumiem to ako často, a aké media akým softvérom a pri akej zodpovednosti si firmy či domácnosti zálohujú svoje dáta.

Špecifickou technológiou ktorou sa dá zabezpečiť bezpečnosť dát proti ich poškodeniu či strate pri poruche pevného disku je **technológia RAID – redundant array of independent disks**, ktorá pracuje na základe zoskupenia minimálne dvoch pevných diskov do menšieho počtu logických diskov navonok vystupujúcich ako fyzických pevných diskov.

Počítačové vírusy za určitých okolností sa stáva, že nám do počítača vniknú a spustia sa také programy ktoré sme si neželali a ktoré sú pre chod počítača zbytočne často aj nebezpečné. Takýmto javom hovoríme **počítačové infiltrácie**

Vírus je úmyselne umelo vytvorený, potenciálne vykonateľný počítačový kód, ktorý je nasilu vložený do pôvodne bezpečného počítačového súboru. Po samotnom vykonaní sa množí do kodov iných programov a za určitých podmienok môže vykonať rôzne neželané jednorázové či opakované operácie. Cieľom vírusu môže byť napr. vyrušovanie užívateľa a počítača pri činnosti, častejšie však poškodenie či zničenie dát uložených na počítači poškodenie počítačového hardvéru vírusom je prakticky nemožné. Ak sa vírus dlhodobo uloží v operčnej pamäti počítača, hovoríme o **rezidentnom** víruse.

Boot vírus je vírus ktorý sa uloží a ak po spustení bude počítač hľadať operčný sstém na danom médiu nájde vírus ktorý sa spustí a nakazí boot sektor hard disku počítača.

Vírusy napadajúce spustiteľné súbory a im podobné súbory. Tieto vírusy sa po spustení infikovaného súboru a Uložil operačnej pamäti ukladali do tela všetkých zdravých spustených súborov s príslušnou koncovkou.

Odolné voči antivírusovým programom sledujúcim zmenu veľkosti súborov sú aj tzv. **stealth vírusy** ktoré prekopírujú pôvodný nenapadnutý súbor na iné miesto na hard disku a programy

sledujúce veľkosť napadnutého súboru odkázu na adresu pôvodnej kopie. Podobne pracujú aj **adresárové vírusy** ktoré napadajú logické rozčlenenie diskov. Zvláštnym typom odolným proti antivírusovým programom hľadajúcim kody známych vírusov sú **polymorfne vírusy** ktoré priebežne menia svoj kod ktorý potom v rôznych napadnutých súboroch nie je indentický.

Na ochranu proti vírusom existuje veľké množstvo antivírusových programov, ktoré môžu používať jednu alebo viacero techník na nájdenie víru. Vyhľadávaci antivírusový program **scanner** po spustení užívateľom vyhľadáva vírus na zadanom médiu vonkajšej pamäte podľa charakteristickej časti jeho kodu. Nájde iba známe vírusy, preto je treba databázu takéhoto programu neustále aktualizovať najnovšou verziou, ktorá je uverejnená na internete. Takýto program dokáže napadnutý súbor nielen diagnostikovať ale často aj vyliečiť **clean**. Iným už spomínaným typom antivírusového programu je indikátor zmien v programoch, ktorý po spustení sleduje zmeny údajov o súboroch . Na ochranu proti novým neznámym vírusom sú pomerne účinné aj **rezidentné polydetektory** či monitory podozrivých činností.

Autorské práva

1. **komerčný softvér** je každý softvér ktorý jeho autor zaregistroval v súlade s uvedeným zákonom ako komerčný. Plne sa na neho vzťahujú autorské práva.
2. **shareware** je taký softvér ktorý buď v jeho plnej verzii alebo iba v čiastočnej verzii, jeho autor umožňuje legálne používať každému používateľovi ktorý ho používa na nekomerčné účely. Niekedy je použitie sharewaru viazané iba na určitú počiatočnú dobu po uplynutí ktorej si musí používateľ daný program buď zakúpiť alebo v prípade ak to autor umožňuje sa u nich zaregistrovať a ďalej používať iba určitú neúplnú verziu tohto programu.
3. **freeware** je softvér ktorý jeho autor určil na voľné komerčné aj nekomerčné použitie všetkým užívateľom pričom sa vzdali nároku na finančné vyrovnanie. Autorské práva freewaru sú však ponechané jeho autorovi preto ho užívatelia nemôžu modifikovať ani vkladať do vlastných produktov
4. **public domain** je podobne ako freeware ponechaný verejnosti na voľné používanie ale oproti freewaru s tým rozdielom že sa jeho autori úplne vzdali autorských práv a dali každému užívateľovi právo tento softvér ľubovoľne modifikovať či vkladať ako súčasť do vlastných produktov.

TEXTOVÉ EDITORY

NC edit – najjednoduchšie textové editory patrí editor , ktorý bol súčasťou aplikácie Norton commander.

T602 – v tomto editore bolo možné používať jednoduché formátovanie písma a odstavca.

Notepad – umožňuje editovať jednoduchý hladký text na základe ASCII kodovania. Vytváraný dokument je vo formáte TXT.

Wordpad – umožňuje takmer všetko čo štandardné textové editory

Wintext 602 – v našom prostredí ho ponúka česká firma software602 úplne zadarmo v rámci kancelárskeho balíka 602PRO PC SUITE

Startwriter 5,1

MS word –

Kodovanie – znamená vzájomné priradzovanie abecied prirodzených jazykov do počítačovej abecedy a naopak. Kod je pravidlo ako kodovanie realizovať. Kody teda slúžia k prevodu medzi človeku zrozumiteľnými údajmi a počítačovými údajmi. V súčasnosti sú najrozšírenejšie tieto kody

EBCDIC – extended binary coded decimal interchange code

ASCII – american standard code for information interchange

CCITT2 – comité consultatif international télégraphique et téléphonique

Jednoznačne najpoužívanejším kodom v súčasnosti je ASCII kod. Ide o osembitový kod, ktorým je možné zobrazit' teda 256 rôznych znakov. Táto abeceda obsahuje číslice 0-9 písmenka veľkej a malej abecedy znamienka a rôzne znaky, riadiace znaky a semigrafické znaky

Pre počítačové abecedy existuje medzinárodné dohoda ako využit' 256 znakov. Vznikli tak prevodné tabuľky kodov ktoré sú výhodné pre určité jazykové oblasti. Medzi najpoužívanejšie patria LATIN 1 – západoeuropska a LATIN 2 –stredoeuropska. Obidve tabuľky sú rozdelené na dve časti. Prvých 128 znakov je uznávaných ako štandard a pre anglicky hovoriace krajiny je táto sada postačujúca.