



Európsky vodičský preukaz na počítače

Študijné materiály

ZÁKLADY INFORMAČNÝCH TECHNOLÓGIÍ



Autor: Stanislav Kozenko
Banská Bystrica, 2006

Všeobecné pojmy

Medzi základné pojmy v oblasti informatiky patria:

- Informačné technológie – zahŕňajú hardware, software a komunikačné technológie
- Hardware – sú všetky technické časti počítača
- Software – je programové vybavenie počítača
- Komunikačné technológie – technológie umožňujúce komunikovať s okolím pomocou PC (internet, intranet ...)

Druhy počítačov

Základné typy počítačov poznáme:

- **Osobný počítač (PC)** – najrozšírenejší typ počítačov, bežne dostupný na trhu, najvýhodnejší pomer výkon/cena pre bežného používateľa.
- **Sálový počítač** – robustný počítačový systém vytvorený spravidla pre zvládanie špecializovaných úloh a na mimoriadne časovo alebo technicky náročné úlohy vyžadujúce nadštandardný výkon. Sú najdrahším ale aj najvýkonnejším typom počítačov, spravidla využívané vo výskume a riadení.
- **Sieťový počítač** – počítač so sieťovo zdieľanými diskami, mechanikami a/alebo periférnymi zariadeniami.
- **Prenosný počítač** – najrozšírenejší typ je notebook (Laptop). Výhodou týchto počítačov je prenosnosť ale na úkor výkonu. Pomer výkon/cena je horší ako u osobných počítačov.
- **Osobný digitálny asistent (PDA)** – miniaturizovaná verzia prenosného počítača určená hlavne na manažérske úlohy.



PDA



Notebook



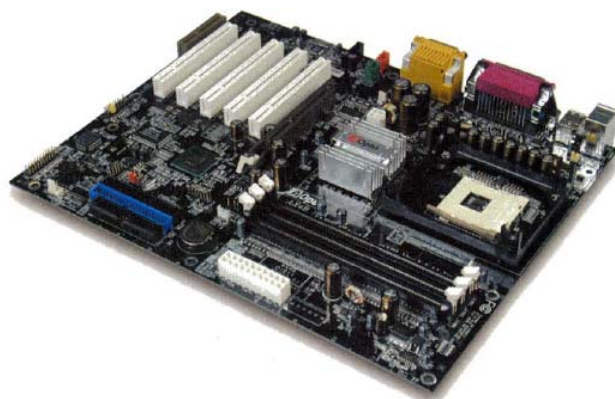
Osobný počítač

Hardwarové vybavenie osobného počítača

Skrinka počítača – slúži na uloženie a ochranu vnútorných častí počítača. Tri najrozšírenejšie typy skriniek sú:

- Plochá skrinka (desktop) – s klasickou výškou a v prevedení slim line
- Veža (tower) – existujú tri prevedenia v závislosti od veľkosti (mini-tower, midi-tower, big-tower)
- Prenosná (portable) – extrémne ploché prevedenie používané u notebookov a sub-notebookov.

Základná doska (motherboard) – má na starosti komunikáciu medzi procesorom, grafickou kartou, pamäťou a ďalšími časťami počítača. To všetko prevádza pomocou čipovej sady, ktorá má na starosti správanie počítača.



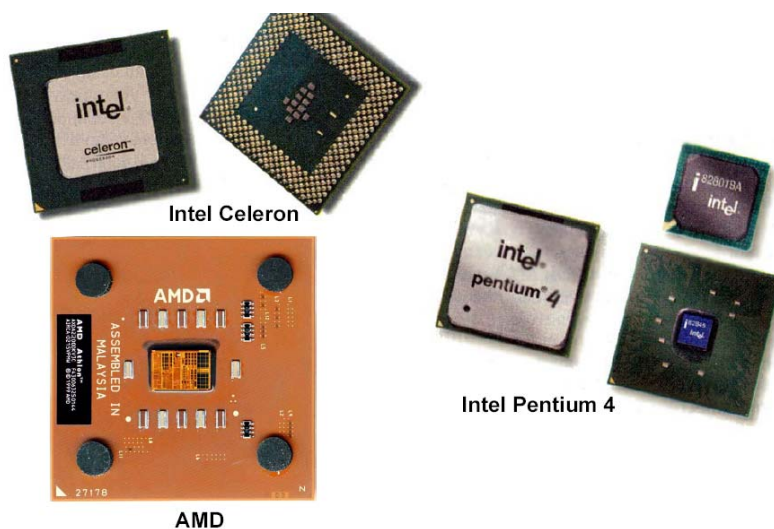
Čipová sada (čipset) – tvoria ju dve časti:

- North Bridge – komunikácia medzi procesorom, pamäťou a grafickou kartou.
- South Bridge – komunikácia s periférnymi zariadeniami.



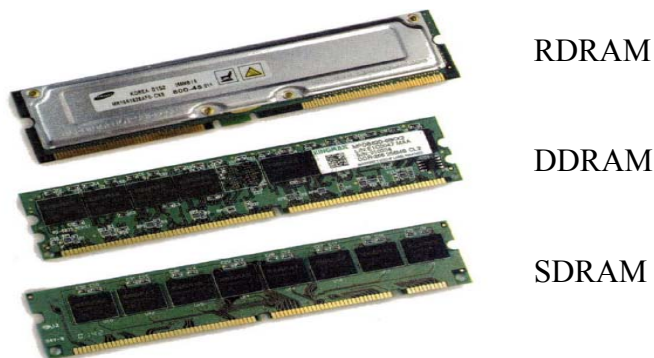
Procesor (centrálne procesorová jednotka, CPU) – hlavná riadiaca jednotka počítača, ktorá má na starosti spracovanie a vykonávanie inštrukcií (elementarných úloh). Rýchlosť procesora sa udáva v MHz (GHz), čo je pracovná frekvencia procesora a udáva počet miliónov resp. miliárd operácií, ktoré procesor zvládne za jednu sekundu. Procesor sa skladá z troch hlavných častí – vykonávacej časti, stykovej časti a riadiacej časti.

- Vykonávacia časť – pozostáva z rôzneho počtu operačných jednotiek, ktoré sú určené na vykonávanie operácií definovaných inštrukčným súborom daného procesora. Tvorí ju:
 1. aritmeticko-logická jednotka (ALJ) na výpočet matematických a logických funkcií, medzivýpočty si ukladá do pamäte s priamym prístupom.
 2. pole vnútorných registrov
- Styková časť – je určená na organizáciu styku procesora pri sprístupňovaní komponentov pamäťového a V/V (vstupno/výstupného) pod systému číslicového počítača. Tvorí ju:
 1. adresová jednotka (ADJ) na výpočet virtuálnej adresy
 2. jednotka riadenia pamäti (MMU – Memory Management Unit)
 3. Vyrovnávacia pamäť (CACHE)
- Riadiaca časť – je určená na časovanie a riadenie postupnosti dielčích príkazov vykonávaných jednotlivými prvkami procesora pri vykonávaní inštrukcií. Skladá sa z inštrukčnej, synchronizačnej a funkčnej jednotky.



Rôzne typy procesorov

Operačná pamäť (Random Access Memory, RAM) – pamäť s priamym prístupom slúži k uloženiu dát a programov ktoré sú v nej procesoru okamžite prístupné na spracovanie. Ukladajú sa do nej všetky spustené programy, výsledky medzivýpočtov procesora a pod. Je závislá na elektrickom prúde, t.z., že po vypnutí počítača sa všetky informácie z pamäte stratia. Preto je nutné pred vypnutím počítača uložiť výsledky práce na pevný disk alebo disketu. Operačná pamäť spolu s procesorom patria k hlavným prvkom, ktoré ovplyvňujú rýchlosť spracovania informácií v počítači.



Rôzne typy pamäte RAM

Pamäť ROM (Read Only Memory) – pamäť len na čítanie údajov. Do týchto pamätí sa pri výrobe zavedie systém a ďalšie možnosti zápisu sú spravidla zakázané. Slúžia na načítavanie systémových údajov pri spustení počítača.

Pamäť CACHE (vyrovnávacia pamäť) – je spojnicou medzi pomalými zariadeniami počítača (pevný disk) a zvyškom počítača. Ukladajú sa do nej naposledy používané dáta alebo dáta nasledujúce v ďalšom sektore. Má malú kapacitu ale vysokú rýchlosť prístupu k údajom.

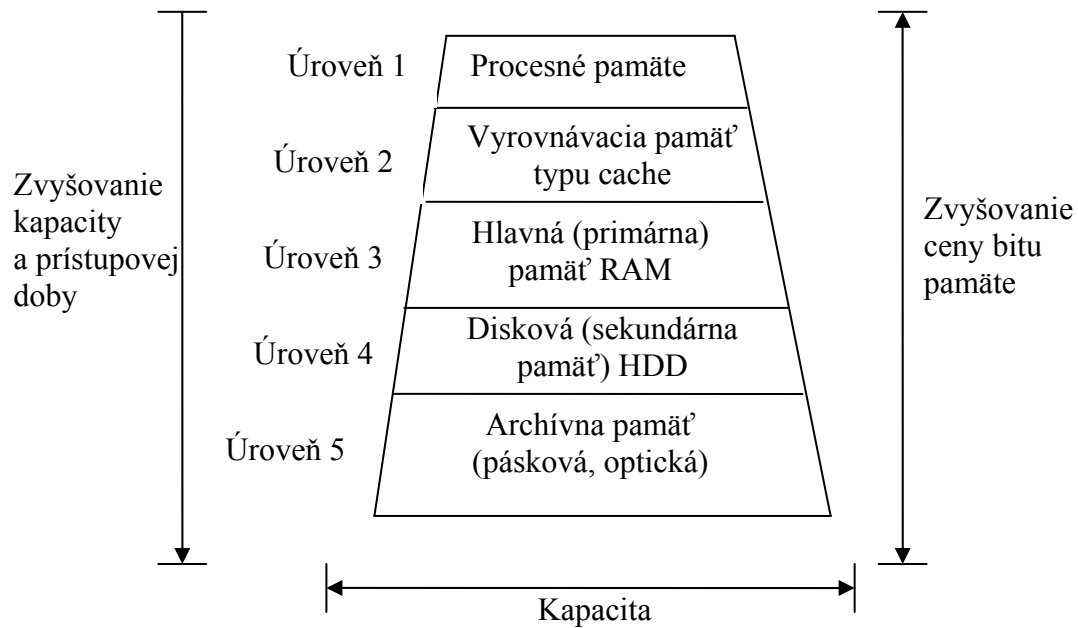
Procesná pamäť – pamäť procesora, najmenšia a zároveň najrýchlejšia.

Archívne (vonkajšie) pamäte – najrozšírenejším typom sú pevné disky, diskety, CD-čka, DVD-čka, ZIP mechaniky, USB kľúče, atď. Slúžia na archiváciu a prenášanie údajov. Na ukladanie resp. čítanie údajov z týchto zariadení treba mať príslušnú mechaniku (CD-rom, DVD-rom) a v prípade ukladania dát na CD/DVD aj príslušný software.

Pevný disk (harddisk, HDD) – slúži k uloženiu všetkých potrebných údajov (programy, dokumenty ...). Údaje uložené na pevnom disku sa po vypnutí počítača nestratia a ostávajú uložené pokiaľ ich nezmažeme. Čítanie a zápis údajov na pevný disk je pomalší než u ostatných typov vnútorných pamätí (RAM, CACHE, procesorové pamäte) ale má najväčšiu kapacitu, zmestí sa naň najviac údajov.

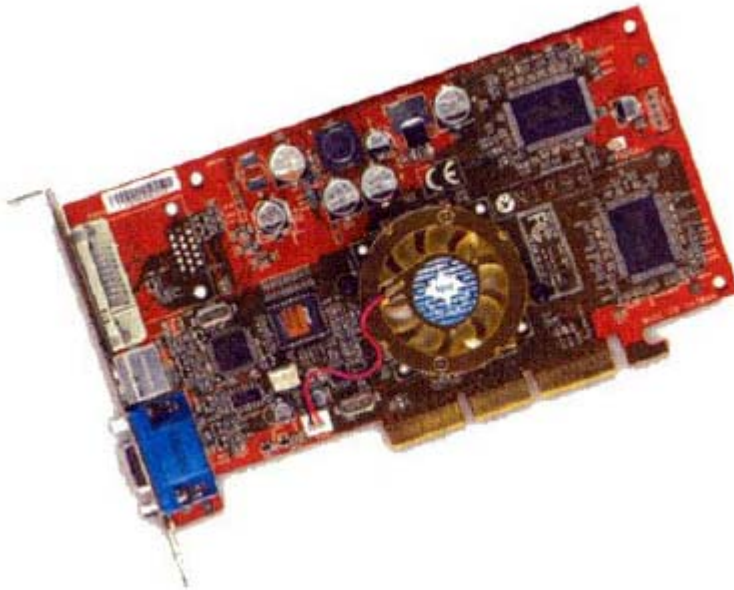


Architektúra pamätí



Prvé tri úrovne pamätí sú pamäte závislé na elektrickom prúde a údaje v nich sa po vypnutí počítača zmažu. Úroveň 4 a 5 sú zariadenia fungujúce na magnetickom a optickom princípe a údaje na nich sú nezávislé od elektrického prúdu, na ukladanie dát sa pripravujú formátovaním (magnetický princíp) alebo prepáľovaním (optický princíp, nie všetky typy to však umožňujú).

Grafická karta – stará sa o grafický výstup z počítača a odľahčuje procesor o spracovanie grafických úloh.



Zvuková karta – stará sa o zvukový vstup a výstup z počítača, umožňuje produkovať počuteľné zvukové spektrum v rozsahu 20 – 20 000 Hz alebo pripojiť k počítaču mikrofón.



Sieťová karta – umožňuje pripojenie počítača do lokálnej siete alebo prepojením cez server na internet.

Periférne zariadenia

Pod pojmom periférne zariadenia rozumieme:

- Vstupné zariadenia – zariadenia, z ktorých signál vstupuje do počítača
- Výstupné zariadenia – zariadenia, do ktorých vstupuje signál z počítača
- Vstupno/Výstupné zariadenia – zariadenia, ktoré dokážu prijímať ale aj vysielat' signál do počítača

Vstupné zariadenia

- **Klávesnica** – základné vstupné zariadenie slúžiace na ovládanie počítača a písanie textu.



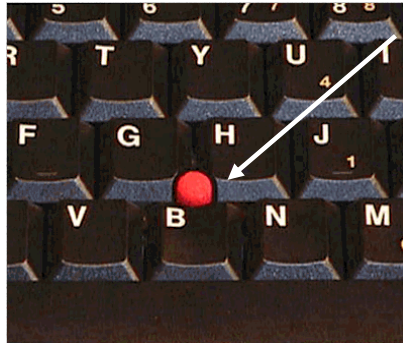
- **Myš** – najrozšírenejšie polohovacie zariadenie. Pohyb myši presne kopíruje kurzor na obrazovke počítača, v kombinácii s tlačítkami si môžeme prácu v grafickom prostredí výrazne uľahčiť.



- **Touchpad** – jemná citlivá plocha, kde dotykom prstu určujeme, kam sa má kurzor na obrazovke pohybovať. Jednoduchým alebo dvojitém poklepaním na citlivú plochu touchpadu nahradíte rovnakú funkciu tlačidla myši. Nie je možné používať pri vlhkých prstoch!



- **Trackpoint** – náhrada myši u prenosných počítačov vyvinutá firmou IBM. Uprostred klávesnice sa nachádza malá gumová páčka (cca 1– 2cm), slúžiaca k pohybu kurzora. Má podobnú funkciu ako joystick ale je nutné si na ovládanie zvyknúť, čím viac stlačíte páčku daným smerom, tým rýchlejšie sa kurzor pohybuje.



- **Tablet** – funkcia je podobná Touchpadu, ale tablet nemá takú citlivú plochu a nie je také ľahké ho poškodiť, hlavne je oveľa väčší a prst nahrádza špeciálna ceruzka. Je určený pre náročnú grafiku – veľmi presná a pohodlná práca. Okrem ľahšej práce je ceruzka šetrnejšia i k vášmu zápästiu.



- **TrackBall** – obrátená myš. Prstom ovládame priamo guľičku. Mnohým ľuďom sa zdá byť presnejšia ako myš, napriek tomu ho príliš mnoho ľudí nepoužíva a stále kraluje klasická myš. Pôvodne však jeho určenie bolo iba pre prenosné počítače. Neskôr a dnes sú občas používané aj ako náhrada, popr. doplnok myši.



- **FreePen** – ceruzka podobná ceruzke od tabletu, princíp je iný: v hrote ceruzky je schovaná guľička, ktorá sa rovnako ako myš otáča, pomocou bezdrôtovej technológie sú údaje o pohybe guľičky odovzdávané do počítača.



- **Svetelné pero** – používa sa ako grafické vstupné zariadenie v spojení s grafickým displejom. Umožňuje interaktívne zasahovať do obrazu. Tvar je ceruzkovitý. Pero je káblom pripojené k počítaču a navyše je spravidla vybavené potvrdzovacím tlačidlom. Po priložení pera k obrazovke na príslušný bod a potvrdením potvrdzovacím tlačidlom sa zosníma poloha pera.



- **Herné zariadenia** – myš v mnohých hrách nie je vhodné ovládacie zariadenie, preto sa vyvinulo mnoho herných zariadení od gamepadu, cez joystick až k volantom.



- **Scanner** – vstupné zariadenie, ktoré sa používa na snímanie obrazu. Každý skener sa v súčasnosti dodáva aj so základným programovým vybavením, častokrát aj s grafickým editorom na úpravu zosnímaných obrazov. Potom pomocou týchto, alebo iných grafických editorov, je možné zosnímané obrázky ďalej upravovať alebo ukladať v rôznych grafických formátoch pre následne využitie v publikačnej činnosti.



- **Digitálna kamera alebo fotoaparát** – umožňujú vložiť do počítača fotografie alebo videozáznam.
- **Mikrofón** – štandardné zariadenie pre vstup zvukového signálu do počítača, využíva sa aj pri moderných formách chatovania (napr. Skype)

Výstupné zariadenia

- **Monitor, obrazovka** – štandardné zobrazovacie zariadenia pre grafický výstup z počítača.



- **Tlačiareň** – výstupné zariadenie, ktoré vytlačí znakový alebo grafický dokument na papier (prípadne iný materiál).



- **Plotér** – súradnicový zapisovač. Pomocou pera sa kreslia výstupy na vložený papier. Využíva sa najmä v oblasti počítačovej grafiky a CAD systémov.



- **Reproduktory** – zabezpečujú zvukový výstup z počítača.

Vstupno/výstupné zariadenia

- **Dotyková obrazovka** – je špeciálny typ obrazovky, na ktorej je možné dotykom spúšťať aplikácie a rôzne akcie.



- **Pamäte** (pevný disk, magnetické pásky, diskety, optický disk, zip-drive)
- **Multifunkčné zariadenia** (kopírka – tlačiareň – fax)

Základné jednotky v informatike

1 bit [b] je základnou jednotkou informatiky ktorá predstavuje jedno binárne číslo, čiže jednu jednotku alebo nulu.

1 byte [B] = 8 b

1 kilobyte [kB] = 2^{10} B = 1024 B

1 megabyte [MB] = 2^{20} B = 1024 kB

1 gigabyte [GB] = 2^{30} B = 1024 MB

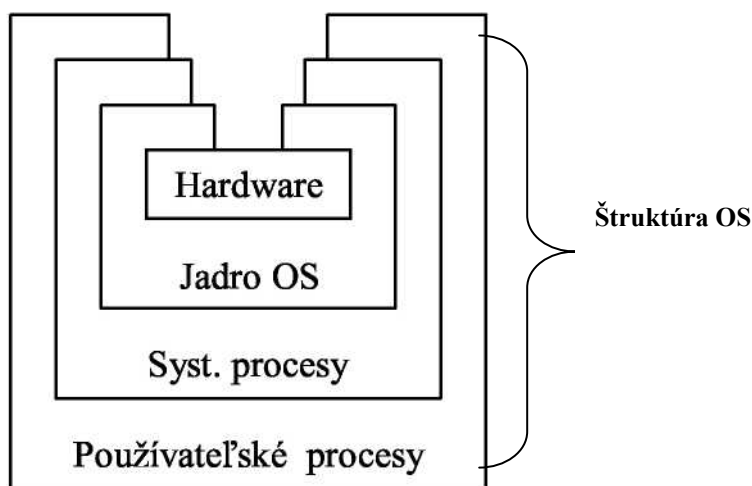
1 terabyte [TB] = 2^{40} B = 1024 GB

Veľkosť všetkých druhov pamätí a veľkosť údajov na nich je udávaná v týchto jednotkách. Veľkosti najčastejšie používaných pamätí sú:

- Disketa – 1,44 MB
- CD – 700 MB
- DVD – 4,7 GB
- Dvojvrstvové DVD – 8,5 GB
- Pamäť RAM – rádovo stovky megabytov
- Pevný disk – rádovo desiatky až stovky gigabytov

Softwarové vybavenie počítača

Medzi základné softwarové vybavenie počítača patrí **operačný systém** (OS). Operačný systém je systém programov, ktoré spravujú technické prostriedky počítača, spravujú systém súborov a adresárov a zabezpečujú komunikáciu medzi používateľom a výpočtovým systémom. Medzi najznámejšie operačné systémy patria rôzne verzie OS Windows, UNIX, Linux, OS/2, a.i.



Ďalším typom softwaru je **aplikačný software**. Tento pojem zahŕňa všetok software slúžiaci používateľovi k vykonaniu nejakej konkrétnej práce na počítači, je určený na vykonávanie konkrétnych úloh a je spravidla plne riadený užívateľom.

Najbežnejšie typy softwarových aplikácií sú:

- Aplikácie na spracovanie textu – Word, T602, Joe, ...
- Tabuľkové kalkulátory – Excel, K602, ...
- Databázový systém – Access, Oracle, Informix, ...
- Webový prehliadač – Internet Explorer, Opera, Mozilla, Netscape, ...
- Účtovnícke programy – M3S, Tangram, Cross, ...
- Grafické programy – Adobe Photoshop, Corel Draw

Operačné systémy ale aj aplikačný software môžeme rozdeliť na software s podporou GUI a bez podpory GUI.

GUI je skratka pre Graphic User Interface, čiže grafické používateľské rozhranie. Jedná sa o možnosť ovládania softwaru pomocou grafických prvkov ako sú ikony, pohyblivé lišty a objekty reagujúce na myš.

Rozdelenie softwaru podľa spôsobu distribúcie:

- Freeware – voľne šíriteľný software
- Shareware – je voľne šíriteľný software, ktorý však obsahuje určité obmedzenia a ktorý je potrebné si po určitom čase zakúpiť.
- Open/free source – je software s otvoreným zdrojovým kódom, je ho možné nielen používať ale aj voľne resp. za určitých podmienok preprogramovať.
- Komerčný software – software, ktorý je možné zakúpiť si. Používanie nelegálnej verzie takéhoto softwaru je porušovaním autorských práv a je trestné.

Životný cyklus programu

Každý program a každý počítačový systém musel byť niekym vytvorený a naprogramovaný. Postupnosť krokov, ktoré vedú ku vzniku finálnej verzie programu sa nazýva jeho životným cyklom. Hlavnými krokmi sú:

- Analýza – detailné rozobratie úloh, ktoré sa majú riešiť, čo má aplikácia obsahovať.
- Návrh – popis riešenia jednotlivých úloh, popis prepojenia a fungovania systému.
- Programovanie – vytvorenie programu alebo systému.
- Implementácia – zavedenie programu alebo systému do činnosti.
- Testovanie – odladenie chýb, testovanie funkčnosti systému.

Ergonómia

Hlavné pravidlá, ktoré treba dodržiavať pri práci s počítačom, aby sme predišli zdravotným problémom sú:

- Vzdialenosť očí od monitora cca. 60 cm.
- Nastavenie zobrazovacej frekvencie monitora (tak aby monitor neblikal)
- Stred monitora má byť 18° pod úrovňou očí.
- Ramená by pri práci s klávesnicou mali zvieriť pravý uhol s predlaktím.
- Je vhodné používať podložku pod zápästie, ruka by nemala smerovať príliš nahor.
- Pred klávesnicou a po jej stranách je vhodné mať voľný priestor.
- Monitor nesmie byť pred oknom, najlepšie je umiestniť ho pred stenu s neutrálnou farbou.
- Na monitore nesmú vznikáť odlesky svetla z iných zdrojov.
- Monitor zo zadnej strany vyžaruje silné elektromagnetické žiarenie (EMI), neopierať sa o zadnú časť monitora a zároveň nesmie byť zadná časť nastavená na živý objekt.
- Pri dlhodobšej práci s počítačom je vhodné zaradiť krátke pravidelné prestávky.
- Ak je to možné, zaobstaráť si výškovo nastaviteľné kreslo s otočnou bedrovou opierkou.

Komunikačné technológie

Základné pojmy:

Internet je celosvetová sieť počítačov. Obsahuje veľké množstvo údajov, ku ktorým sa môžete dostať priamo zo svojho PC.

Intranet – je súkromná firemná sieť využívajúca internetové technológie.

Extranet – je intranet rozšírený o konkrétnych externých užívateľov.

Local Area Network (LAN) – lokálna sieť prepájajúca niekoľko počítačov spravidla v rámci jednej budovy. Umožňuje zdieľanie súborov a využívanie sieťovej tlačiarne.

Metropolitan Area Network (MAN) – mestská počítačová sieť.

Wide Area Network (WAN) – rozsiahla počítačová sieť s rozsahom aj cez niekoľko krajín.

World Wide Web (celosvetová sieť www.) sa skladá z množstva tzv. web stránok, obsahujúcich množstvo informácií, farebných obrázkov, multimédií... Prehliadač www vám umožní nimi prechádzať. Väčšina www stránok je interaktívna, obsahuje hypertextové odkazy na ďalšie stránky alebo objekty.

Rozhovor on-line, čiže komunikácia „naživo“ pomocou počítača. Ide o komunikáciu medzi používateľmi internetovej siete prostredníctvom „chatu“ (programu prípadne web stránky ktorá túto možnosť poskytuje)

Elektronická pošta (e-mail) je rýchly a úsporný spôsob posielania správ komukoľvek, kto má internetový účet. Správy môžu pozostávať z textu, obrázkov, ale aj zo zvuku a animácie. V adrese je obsiahnutý znak @ ktorý definuje e-mailovú schránku.

WWW Browsersy (prehliadače) boli vytvorené kvôli prístupu ku stránkam www.

Teleworking – je možnosť práce na diaľku s využitím informačných technológií. Hlavnými výhodami sú redukovaný alebo žiadny čas dochádzania do práce, väčšia schopnosť sústrediť sa na jednu úlohu, flexibilný časový rozvrh, redukované požiadavky organizácie na priestory.

E-commerce – možnosť nakupovať tovar s využitím informačných technológií.

E-learning – vzdelávanie založené na informačných technológiách.

E-banking – vedenie bankovníctva prostredníctvom internetu.

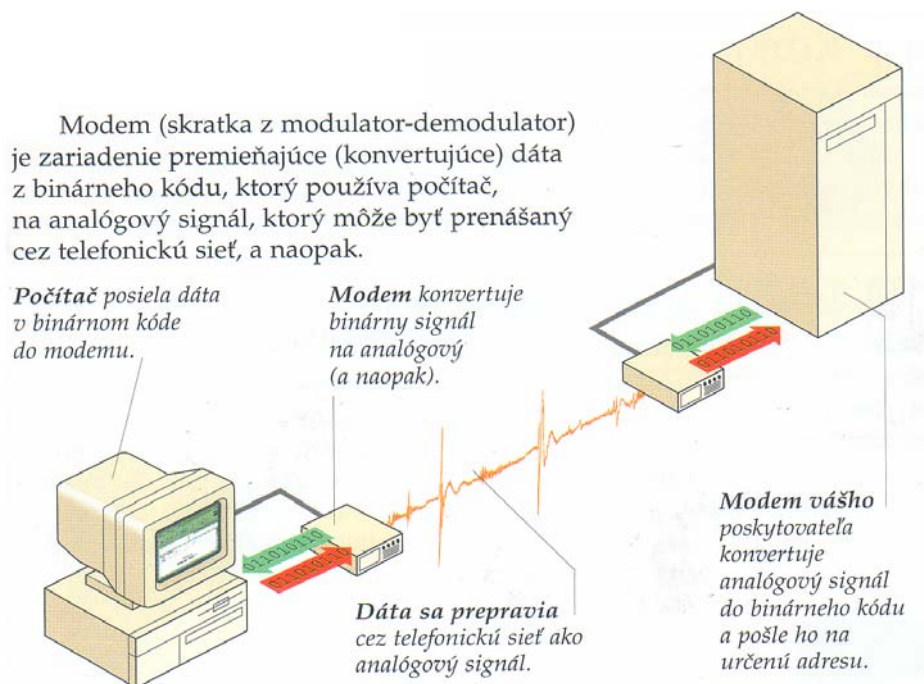
Jadro Internetu tvoria výkonné PC ktoré sú pospájané vysokorýchlostnými linkami. Každý uzol je pripojený na množstvo menších sietí, tie sa pripájajú na ešte menšie siete a napokon sa váš PC pripája na ne.

Client/Server – počítače v rámci siete sú buď klienti (požadujú informácie) alebo servery (uschovávajú a poskytujú informácie).

FTP (File Transfer Protocol) – protokol na prenášanie súborov v internete.

Pripojenie na internet

Pre pripojenie PC na internet je potrebný modem na konvertovanie dát do formy, ktorá sa dá prenášať cez telefonickú sieť. Taktiež potrebujete účet u poskytovateľa služieb, ktorý zabezpečí spojenie medzi vašim PC a internetom. Rýchlosť prenosu dát sa udáva v Bps (Bity za sekundu).



Existujú rôzne modemy.



△ EXTERNÝ MODEM
K dispozícii sú jednoducho pripojiteľné externé modemy rôznych tvarov.



△ KARTOVÝ MODEM
Ideálny pre notebook, má veľkosť kreditnej karty.



△ INTERNÝ MODEM
Interný modem sa osádza do voľných slotov v osobnom počítači.

Spôsoby pripojenia na internet:

1. **Mikrovlnné spojenie** – princíp spočíva v inštalácii mikrovlnnej antény na streche domu, či na okne. Toto pripojenie je z finančného hľadiska vhodné hlavne pre viac užívateľov. Pri vyššom počte užívateľov (v jednej budove, napríklad v paneláku) sa to jednoznačne oplatí.
2. **Pripojenie cez káblovú televíziu** – na pripojenie takýmto spôsobom stačí mať do domácnosti privedený televízny kábel spoločnosti ktorá túto možnosť poskytuje a nainštalovať si modem.
3. **Technológia GPRS** - na využívanie GPRS musíte vlastniť predovšetkým mobilný telefón podporujúci túto technológiu a sieťovú kartu v PC. Investície teda nie sú nízke a najväčším problémom masovejšieho zavedenia tejto technológie sú asi drahé mobilné telefóny podporujúce túto technológiu. Pri GPRS sa platí za prenesené dáta, nie za čas strávený na internete. GPRS je tak výhodná najmä na sťahovanie e-mailov a prezeranie web stránok. Nehodí sa na sťahovanie väčších súborov.
4. **Pevná linka** - existujú však rôzne „alternatívy“ tohto pripojenia, závisí od poskytovateľa. Pri každej je však nutnosť byť pripojený na pevnú linku.
5. **Satelitné spojenie** - Vhodné je najmä pre firmy - od menších až po korporácie. Satelit nie je vhodný pre domácnosti najmä pre jeho cenu. Veľkou výhodou je ale pokrytie a kvalita pripojenia.

Spôsob pripojenia	Dnešné kapacity	Kapacity v budúcnosti
ISDN	128 kb/s	128 kb/s
DSL	(256kb/s minimum) 768kb/s – 2,3 MB/s	8-50 Mbit/s
Káblová televízia	128 kb/s- 1.024 kb/s	10 – 50 Mbit/s
PLC	1 – 3 Mbit/s	10-20 Mbit/s
WLL (PMP)	2 – 155 Mbit/s	622 Mbit/s
GSM	9,6 – 58 kb/s	384 kb/s
UMTS	-	2 Mbit/s
Satelit	6 Mbit/s	150 Mbit/s
Optické káble FFTH (limity pre jedno vlákno)	200 * 80 Gbit/s	1020 * 160 Gbit/s

Vysvetlivky:

Technológia (skratka)	Význam
PLC	Internet cez elektrické prípojky
WLL (PMP)	Bezdrôtový local loop
UMTS	Mobilný internet tretej generácie

Využitie výpočtovej techniky na telefonovanie:

- **Public Switched Telephone Network (PSTN)** – je sústredením svetovej verejnej obvodovej pripájacej telefónnej siete veľmi podobným spôsobom, ako Internet je sústredením svetovej siete pre verejnosť založenej na IP. Pôvodne pevná telefónna sieť, PSTN je teraz výhradne digitálna a teraz zahŕňa mobily rovnako ako aj pevnú sieť.
- **Integrated Services Digital Network (ISDN)** – je sieť, v zásade odvodená od digitálnej telefónnej siete, poskytujúca možnosť digitálneho spojenia od konca ku koncu. ISDN podporuje široký výber služieb, ku ktorým používatelia pristupujú prostredníctvom štandardných viacúčelových rozhraní. Na obrázku je zobrazený spôsob spojenia od konca ku koncu.



- **Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)** – vysokorýchlostná komunikačná digitálna technológia. umožňuje rýchlejší prenos dát cez medené telefónne káble. Môžeme ho nazvať štandardom na prenos dát cez existujúci medený telefónny kábel. Využíva nesymetrický prenos dát (to znamená, že rýchlosť prenosu od účastníka smerom k ústredni je iná, ako opačným smerom).

Právne normy a informatika

Ochrana osobných údajov

Ochrana údajov patrí do oblasti základných ľudských práv a slobôd. Od 1. septembra 2002 platí v Slovenskej republike zákon č. [428/2002 Z.z. o ochrane osobných údajov](#) v platnom znení. Jeho zmyslom je chrániť práva a slobody každého, koho osobné údaje sa na našom území spracovávajú alebo sa majú spracovať v zahraničí. Ochrana osobných údajov v Slovenskej republike musí spĺňať požiadavky zabezpečenia ochrany osobných údajov na štandardnej európskej úrovni. Presné znenie tohto zákona je možné nájsť na stránkach úradu na ochranu osobných údajov <http://www.dataprotection.gov.sk/buxusnew/>.

S osobnými údajmi sa pri práci s PC a internetom najčastejšie stretávame pri registrácií na webových lokalitách (e-mail, chat, fóra), obchodovaní cez počítač (e-commerce, e-business, internet banking) a pri správe tabuliek, databáz a iných dokumentov v počítači obsahujúcich osobné údaje. Je potrebné zabezpečiť, aby nedochádzalo k nedovolenému prístupu a zneužitiu týchto dát.

Informácie, ktoré môžu webové lokality zhromažďovať:

- Informácie, ktoré vás identifikujú alebo na vás poukazujú – meno, adresa, telefónne číslo, e-mailová adresa, čísla kont alebo referenčné čísla, prípadne iné podobné informácie sa považujú za osobné údaje a podliehajú zákonu o ochrane údajov. Máte teda určité práva týkajúce sa uchovávania vašich osobných údajov – napríklad právo vedieť, aké informácie o vás zhromažďuje webová lokalita a za akým účelom. Je vhodné dobre si premyslieť, ktoré informácie poskytnete a ktoré nie.
- Informácie týkajúce sa vášho zdravia, rasy alebo etnika, členstva v odborových organizáciách, politických alebo filozofických názorov, sexuálnej orientácie alebo trestných záznamov sa klasifikujú ako citlivé a sú chránené prísnejšie. Nemožno ich zhromažďovať bez vášho súhlasu.

Základné pravidlá pri poskytovaní osobných údajov:

1. Overte si reputáciu on-line firmy alebo organizácie.
2. Prečítajte si zásady ochrany osobných údajov firmy alebo organizácie.
3. Pri zverejňovaní osobných informácií buďte opatrní.

Spôsoby ochrany:

- **Správa súborov „cookie“** – cookies sú súbory do ktorých si webové lokality ukladajú určité údaje, vo webových prehliadačoch je možné nastaviť utajenie a iné obmedzenia týchto súborov.
- **Používanie pravidelne aktualizovaných antivírusových programov, firewallu** (viď. strana 22) **a programov na vyhľadávanie spywaru** (viď. strana 21).
- **Používanie silných hesiel** – princípom je používanie hesiel, ktoré sú ľahko zapamätateľné ale ktoré dokážu ostatní len ťažko uhádnuť. To znamená, používať dlhšie heslá (sedem a viac znakov), ktoré obsahujú kombinácie písmen, čísiel a symbolov a netvorí žiadne existujúce slovo ani postupnosť (12345, abcde).

Autorské práva

Komerčné softwarové produkty sú chránené autorskými právami, preto ak chceme používať legálny software a vyhnúť sa následkom vyplývajúcim z používania pirátskeho softwaru, je potrebné zakúpiť si oficiálnu softwarovú licenciu (licenčná zmluva medzi autormi softwaru a užívateľom).

Počítačové vírusy

Počítačový vírus je počítačový program, ktorý môže infikovať iný počítačový program takým spôsobom, že do neho skopíruje svoje telo, čím sa infikovaný program stáva prostriedkom pre ďalšiu aktiváciu víru. (Autor definície: Fred B. Cohen, antivírusový priekopník)

Vlastnosti vírusov:

- Môžu obsadiť systémovú oblasť disku (zväčša boot sector)
- Môžu obsadiť spustiteľné programy (väčšina vírusov)
- Malá veľkosť vírového programu
- Často sú naprogramované priamo v assembleri (vírusy vytvorené v Pascale, napr. Sentinel, RNA, alebo v jazyku C sú zriedkavé)
- Symbióza s hostiteľom - vírus najmä vo svojom vlastnom záujme zabezpečuje po vykonaní vírových inštrukcií aj vykonanie tela pôvodného infikovaného programu aby kryl svoju existenciu.

Delenie vírusov

Podľa aktivačnej činnosti:

1. Deštrukčné – formátujú pevný disk, prepisujú náhodne vybrané sektory náhodnými dátami, menia obsah súborov, mažu súbory, zašifrujú dáta.
2. Nedeštrukčné – najčastejšie obťažujú vizuálnymi a zvukovými efektmi.

Podľa umiestnenia v pamäti:

1. Rezidentné – ostávajú v operačnej pamäti aj po vykonaní svojej činnosti
2. Nerezidentné – vykonajú činnosť a odovzdajú riadenie infikovanému programu

Podľa cieľa infekcie:

1. Bootovacie – infikujú boot sector (zavádzací sektor) disku čím si zabezpečia spustenie ešte pred štartom operačného systému.
2. Súborové – infikujú spustiteľné súbory.

Podľa spôsobu infekcie:

1. Predlžujúce – pripoja sa na koniec súboru a na začiatok pridajú inštrukciu skoku na telo vírusu.
2. Prepisujúce – nenávratne prepíšu úvod súboru, ktorý sa potom ako program stáva nefunkčný.
3. Adresárové – na disku sú uložené len raz, infikujú prepísaním odkazov priamo vo FAT tabuľke. (Tabuľka pridelovania súborov)
4. Multipartitné – častá skupina vírusov – infikujú boot sector a zároveň aj súbory.

Podľa návrhu:

1. Stealth – ukrývajúce svoju činnosť, pred spustením programu ho odvíria a pri ukladaní znova napadnú.
2. Polymorfné – vírus sa skladá z kódovacej rutiny a tela. Kódovacia rutina zabezpečuje, aby každá nová kópia tela vírusu bola odlišná od svojich predchodcov.

Ďalšie formy vírusov:

1. Trójsky kôň – nie sú priamo vírusy ale programy, ktoré umožňujú prienik vírusov do počítača alebo zavedenie nových vírusov.
2. Makro-víry – sú vírusy postavené na jazykoch na tvorbu makier v textových procesoroch alebo tabuľkových kalkulátoroch. Medzi štandardné víry sa nezaraďujú lebo neobsahujú príkazy procesora.
3. Červ (worm) – neinfikujú súbory ale rozširujú sa počítačovou sieťou (a môžu spôsobiť jej kolaps).
4. Bomby – programy, ktoré sa ukrývajú a čakajú na určitý podnet (rozbušku), ktorý vyvolá deštrukčnú činnosť. Podnetom môže byť stlačenie konkrétnej klávesovej skratky alebo určitý dátum.
5. Spyware – je počítačový program, ktorý sa bez vedomia užívateľa pokúša zistiť citlivé dáta z počítača (napr. heslá). Tieto dáta sa potom pokúša poslať tretej strane. Následné posielanie informácie tretej strane značne spomaľuje chod PC na internete a môže aj prepisovať URL zadané v internetovom prehliadači. Spyware sa nešíri vlastnou replikáciou ako je tomu pri počítačových vírusoch a červoch ale najčastejšie sa do počítača dostáva nainštalovaním samotným používateľom. Keďže je nepravdepodobné, že by si niekto takýto softvér nainštaloval dobrovoľne, snaží sa spyware tváriť ako užitočný program.

Antivírusové programy, prevencia a liečba

Antivírusové programy môžeme rozdeliť na:

- Scanner – program na vyhľadávanie vírusov.
- Rezidentný štít – program ktorý je neustále načítaný v operačnej pamäti a permanentne kontroluje dáta.
- Jednouúčelové programy – programy na likvidáciu konkrétnych typov vírusov.
- Ohnivé steny (firewally) – starajú sa o bezpečnosť v rámci pripojenia na internet (blokovanie nebezpečných stránok, PopUp-ov (vyskakovacích okien), pokusov o nedovolený prístup ...).
- Anti-spysoft – programy určené na likvidáciu spysoftu (programov na kradnutie dát, hesiel, ...)
- Multifunkčné antivírusové programy – programy, ktoré poskytujú kompletnú ochranu počítača pred vírusmi a nebezpečným softwarom. Spravidla si dokážu samostatne updatovať databázu vírusov pomocou internetu.

Antivírusové programy poskytujú nielen možnosti prevencie ale aj možnosti liečby (ak už vírus prenikol do počítača). Pod liečbou (dezinfekciou) sa rozumie odstránenie vírusu z počítača bez poškodenia nakazeného súboru. Mnoho vírusov však infikuje súbory takým spôsobom, že liečba už nie je možná, preto netreba zanedbávať rôzne formy antivírusovej prevencie.

Medzi spôsoby ochrany dát sa radí aj **Zálohovanie dát** (archivácia dát), čo je vytváranie záložnej kópie (kópií) dát. Môže byť vykonávané manuálne alebo automaticky. Automatické zálohovanie môže byť priebežné alebo sa vykonáva v nejakých časových intervaloch. Najbežnejším spôsobom zálohovania dát je vytváranie kópií na diskety, CD, DVD, ďalšie pevné disky alebo iné pamäťové média.

obsah

<i><u>VŠEOBECNÉ POJMY.....</u></i>	<i><u>2</u></i>
<i><u>HARDWAROVÉ VYBAVENIE OSOBNÉHO POČÍTAČA.....</u></i>	<i><u>3</u></i>
<i><u>PERIFÉRNE ZARIADENIA.....</u></i>	<i><u>7</u></i>
<i><u>ZÁKLADNÉ JEDNOTKY V INFORMATIKE.....</u></i>	<i><u>12</u></i>
<i><u>SOFTWAREVÉ VYBAVENIE POČÍTAČA</u></i>	<i><u>13</u></i>
<i><u>OBSAH.....</u></i>	<i><u>22</u></i>