1. Internet a jeho história

Internet už bude oslavovať 34 rokov. História internetu sa začala písať v roku 1969 – kedy bola odoslaná prvá správa (mail). Správa obsahovala len tri písmena „log“, ktoré odoslal americký profesor Leonard Kleinrock z Los Angeles svojmu priateľovi do San Francisca. Odoslanie správz však veľmi úspešné nebolo, lebo nestabilné telefónne spojenie bolo prerušené a správa neprišla úplná – prišli len dve písmena. A počítač, ktorý zaberal vtedy skoro celú miestnosť sa zrútil. Internet nezaznamenal práve optimistický úvod, ale všetko sa ymenilo, keď sa začala o projekt zaujímať americká armáda, ktorá chcela spoľahlivý spôsob ako prenášať dáta, správy, tajné dokumenty – v prípade jadrovej vojny. Preto museli vymyslieť, ako by sa dali prenášať informácie cez sieť tak, aby sa nestratili pri zničení spojenia. Preto vedci rozdelili dáta na menšie časti, ktoré nazvali pakety. V prípade, že sa paket stratil server poslal ešte jeden a našiel ešte jednu vhodnú trasu, po ktorej sa už pakety posielať dali. Tým sa bezpečnosť siete omnoho zväčšila a sieť sa stávala róbusnejšia a mohutnejšia. V tomto období sa začal používať výraz internet. Internet sponzorovali mnohé organizácie a preto vznikali aj mnohé siete, ktoré sa potom pospájali do dnešného stavu. Jeho predchodca bol ARPANET a NSFNET.

1.1 ARPA (Advanced Research Project Agency)

Ministerstvo obrany USA pod financovaním organizáciou ARPA prepojili prvé počítače a tak vznikla prvá sieť, ktorú nazvali ARPANET. Po vzniku tejto siete sa ARPA premenovala na DARPA (Defence Advanced Research Project Agency). Táto sieť prepájala navzájom 4 počítače, pričom hlavný uzol bol v University of California v Los Angeles, ktorý bol vlastne aj prvým uzlom v histórii internetu a vznikol v septembri 1969. Druhý uzol potom vznikol o mesiac neskôr v Stanford Reseach Institute (SRI). Neskôr boli vytvorené ďalšie uzly v UC v Santa Barbare a v University of Utah.

1.2 NSF (National Science Foundation)

Karty zamiešala roku 1984 Národná vedecká nadácia USA (USF-National Science Foundation), ktorá podporila vývoj siete NSFNET. Zdokonalenie bolo veľmi viditeľné lebo prepojenie vtedajších superpočítačov zdokonalilo mnohonásobne linky pri prenosových rýchlostiach stoviek megabitov za sekundu. Sieť NSFNET potom pripojili na ARPANET. Tak vznikla chrbtová časť internetu. NSFNETwork sa začala rozvíjať rýchlejšie ako ARPANET, lebo nemala také tvrdé pravidlá používania. NSF nechcela práve preto spolupracovať s organizáciou DARPA, ale nakoniec sa dohodli. NSF však spozorovala, že sieť sa začína komerčne využívať a tak z projektu vycúvala. Tak sa internet začal využívať aj na iné účely.

1.3 Vývoj protokolov a zánik ARPANETU

ARPANET na začiatku používal protokol pod názvom NCP. Potom sa však začal používať protokol TCP/IP, ktoré sa používajú na internete dodnes. Protokol TCP/IP sa prvý krát použil na Stanfordskej Univerzite, kde Vincent Cerf spolu s Bobom Kahnom navrhli protokol TCP.

Ten sa neskôr rozdelil na dva samostatné protokoly TCP a IP. od roku 1982, keď ministerstvo vnútra odsúhlasilo, že sa tento protokol bude používať, museli všetky univerzity napojené na sieť ARPANET prejsť na tento protokol. Prechod sa uskutočnil 1.1.1983 a bol nezvyčajne ľahký. Na internete sa objavili správy z univerzít o tom, že prechod prežili. Pretože bol protokol TCP/IP verejný vznikali nové siete, ktoré sa začali napojovať na ARPANET. Avšak práve z toho istého dôvodu, že tento protokol bol prístupný každému, sa začali niektoré siete od ARPANETU aj odpájať. Jednou z nich bola MILNET military network, ktorá slúžila výhradne na vojenské účely.

Arpanet bol prezentovaný na Medzinárodnej konferencii o počítačovej komunikácii. Na konferencii sa okrem iných zúčastnili aj zástupcovia konkurenčných projektov. Tam sa sformovala nová skupina International network working group (INWG), ktorá sa neskôr pripojila k International federation of information procesing. Arpanet nakoniec formálne zanikol roku 1983 ako obeť svojho nečakaného úspechu. Ale oficiálne zanikol až v roku 1990. Užívatelia to ani nezaznamenali lebo používali TCP/IP protokol.

1.4 Rok 1991 (Internet komerčný)

Posledná etapa rozvoja internetu začala v roku 1991, keď sa vydali právne zákony na komercializáciu internetu. Užívatelia sa začali masovo pripájať. Akademická časť sa z internetu odpojila a plánuje vytvoriť novú akademickú sieť omnoho rýchlejšiu.

1.5 Internet vtedy a dnes

Internet pri svojom vzniku ako ARPANET spájal v roku 1969 len 4 počítače, v roku 1972 - 23 počítačov, v roku 1984 už okolo 1000, v roku 1987 asi 10000 počítačov, v roku 1990 spájal okolo 5000 sietí a registroval 300 000 počítačov, v roku 1991 - 400 domovských webových stránok (väčšinou z oblasti výskumu a vzdelávania).V roku 1992 to bolo už 750 000 užívateľov z toho približne 500 000 v USA a 200 000 v Európe, 1993 viac ako 1,3 milióna počítačov. V súčasnosti je do tejto siete nastálo zapojených viac ako 15 000 000 počítačov a hrubý odhad počtu webových stránok sa pohybuje okolo 50tich miliónov! Dnes sa objavuje približne 12 nových webovských stránok denne čo je 360 za mesiac a 4320 ročne.

2. Všeobecne o internete

2.1 Ako sa na internet pripojiť

Na internet sa môžeme pripojiť pomocou telefonickej linky dial-up a ISDN, bezdrôtovým spojením - mikrovlným, satelitným pripojením a pevným pripojením káblom - pevnou linkou. Každý užívateľ sa pripája na svojho providera, poskytovateľa siete. Dnes sa už nájdu providery, ktorí poskytujú pripojenie na Internet „zadarmo“ (vynímajúc poplatky Slovenských Telekomunikácií za využívanie telefonickej linky – impulzy). Príkladom takého providera je napríklad Kiwwi, ktoré žiada iba registráciu.

2.1.1 Modem

Modem je zariadenie, ktoré konvertuje digitálny signál do signálu analógového, ktorý sa môže prenášať po telefónnej sieti. Pokiaľ mám digitálnu sieť, nepotrebujem MODEM, ale potrebujem adaptér ISDN.

Ak si už musíme vybrať Modem, nemal by mať menej Kbps ako 14,4. Poznáme tri druhy modemov:

1. interný (v PC)
2. kartový (prenosný PC – notebook)
3. externý (mimo PC)

2.2 Prenosová rýchlosť sieti

Prenosová rýchlosť závisí od hardwaru a od pripojenia. Je daná množstvom dát, ktoré sieť prenesie za 1 sekundu. Jednotka je bps (bit za sekundu). Napr. fotka 9x13 (1Mb) pri rýchlosti 64 Kbps by sa prenášala na druhý počítač 131 sekúnd. Rýchlosť závisí od spojovacieho média, od vzdialenosti a od používaných protokolov.

2.3 Architektúra Klient – Server

Na internete sa využíva architektúra klient – server, kde klient je väčšinou normálny užívateľ a serverom je webový (sieťový) server spravujúci multimédia alebo hypertextové dokumenty. Server je neaktívny až pokým nedostane požiadavku od klienta, ktorú prijme a spracuje. Klient väčšinou využíva klientské programy na posielanie požiadaviek na servery. Príkladom týchto klientských programov sú napríklad Internet Explorer a Netscape Navigátor. Internet využíva protokol TCP/IP na komunikáciu medzi počítačmi, ale na prenos HTML stránok sa využíva protokol HTTP. Všetky klientské programy sú na takúto komunikáciu prispôsobené vo všetkých systémoch (Windows, Linux,..).

2.4 Adresácia v internete

Každé zariadenie internetu má svoju špecifickú IP adresu, ktorá sa skladá zo štyroch čísiel v rozsahu 0-255 oddelená bodkou. To znamená, že na internet sa môže pripojiť 4mld. 294mil. 967tis. 296 počítačov. A ako sa bude riešiť problém, keď sa bude chcieť na sieť pripojiť viac počítačov? To sa uvidí neskôr.

Aby si človek nemusel pamätať IP adresy všetkých serverov, majú skoro všetky svoje mená. Ak sa chcete pozrieť trebárs na server "sector" nemusíte zadávať xxx.xxx.xxx.xxx, ale napíšete www.sector.sk. Toto meno je síce čitateľné pre ľudí, ale už menej pre počítače a preto musí byť preložené do číselnej IP adresy. O to sa starajú Domain Name Servery - DNS, ktorých starosťou je prekladať mená na IP adresy.

2.4.1 Domény

Domény sú hierarchicky usporiadané a skladajú sa z viacerých častí oddelených bodkou. Na najvyššej úrovni sú to znaky za poslednou bodkou tzv. top-level domain. Reprezentujú jednotlivé štáty, napr.:

.sk - Slovensko, .cz - Česko, .de - Nemecko, .uk - Veľká Británia, .pl - Poľsko, .ru - Rusko atď.

Používajú sa aj iné domény (väčšina z nich však len v USA), napr.:

.edu (education) - pre školy a vzdelanie, .com (commercial) - pre firmy, organizácie, komerčné inštitúcie a iné, .gov (governmental) - pre vládne inštitúcie, .org (organisation) - pre neziskové organizácie, .net (network) - sieťový správcovia, .mil (military) - pre armádu, .tv (television) – pre televízie, teraz najnovšie uvoľnená doména .name - stránky s osobnou tematikou a iné.

U nás na získanie skratky, vlastnej domény, ktorá sa píše pred top-level doménu, slúži na Slovensku registračné stredisko, kde si treba o pridelenie domény požiadať. Doména s daným názvom môže byť pridelená len vtedy ak ešte nie je použitá a je udeľovaná za určitý poplatok. K registrácii potrebujete IČO svojej organizácie.

2.4.2 Vlastné stránky

Na internete ja samozrejme možnosť vytvorenia si vlastnej stránky, ktorá sa dá umiestniť na web. Stránky, ktoré majú osobný, nie obchodný účel sa väčšinou umiestňujú na servery prevádzkovateľa, ktorý dáva miesto na webe zadarmo, väčšinou však s podmienkou, že na stránke musí byť umiestnená reklama sponzora. Takouto stránkou je napr. miesto.sk, www.atlas.sk, szm.sk a iné.

2.5 Internetové vyhľadávacie nástroje

Samotné stránky sa prehliadajú v tzv. browseroch – prehliadačoch, napr. Internet Explorer od Microsoftu alebo Netscape Navigator. Vo svete je však najviac rozšírený Internet Explorer, pretože je priamou súčasťou všetkých novších verzii operačného systému Windows. Ale ak nevieme ako sa daná stránka volá, použijeme iternetové vyhľadávacie nástroje:

1. katalógy

www.yahoo.com, www.zoznam.sk, www.atlas.sk, szm.sk, www.best.sk, www.surf.sk

- Vyvinuli sa zo špecializovaných zoznamov adries, ktoré doplnili autori odkazmi na kategórie. Výhoda jednoduchej orientácie. Málokedy sa len náhodne aktualizujú, obsahujú staré informácie (nevýhoda). S pribúdaním nových WEB stránok sa katalógy rozšírili, stali sa neprehľadnými a vznikli hľadania podľa kľúčových slov.

1. vyhľadávacie stroje

www.altavista.com, www.hotbot.com, www.search.cz, sherlock.cz

- Robot chodí ako pavúk po pavučine WEB stránok a ukladá si informácie. Analyzuje obsah stránok a podľa neho si ukladá kľúčové slová. Nevýhody – často zle zaradí obsah. Výhoda – obsahuje veľa stránok.

1. hybridné vyhľadávacie stroje

www.excite.com, www.lycos.com, www.webcrawler.com, www.kompac.seznam.cz

- Využívajú aj katalógy aj stroje – ich spojenie.

1. metavyhľadávacie nástroje

www.metacrawler.com, www.profusion.com, www.all4one.com

- Príjmu žiadosť a pošlú ju ďalším vyhľadávačom.

3. Jazyky Internetu

3.1 HyperText Markup Language HTML

Základným jazykom, ktorým hovorí internet je HTML a v ktorom je písaná väčšina dokumentov. Súbory písané v tomto jazyku majú príponu \*.htm alebo \*.html. Tieto súbory sú textové a štruktúrované, môže ich vytvoriť ktokoľvek kto má html editor (FrontPage, netscape composer), alebo ak niekto pozná príkazy jazyka HTML naspamäť, tak mu na napísanie stačí obyčajný textový editor (notepad, vim). S html jazykom dokáže tvorca stránky spraviť iba obyčajnú statickú stránku, ktorá bude ráno, na obed a večer vyzerať rovnako.

3.2 JAVASCRIPT

JAVASCRIPT patrí medzi jazyky používané na internete a je veľmi obľúbený medzi tvorcami stránok. Javascript dáva veci do pohybu, dovoľuje vkladať nejaké tie interaktívne prvky, ktorými sa stránka oživí, takže už nebude vyzerať obyčajne, staticky ale môže meniť svoj vzhľad automaticky, napríklad sa jej pozadie môže obmeňovať pravidelne z rána na obed a z poobedia na večer. Na stránku môžete vložiť nejakú jednoduchú aplikáciu alebo hru, prezentačné prvky alebo iné zaujímavé veci. Javascript sa vkladá priamo do html dokumentu, je trochu zložitejší ako html jazyk, ale bez neho to nemá zmysel.

4. Protokoly

4.1 UUCP

UUCP (Unix to Unix Copy Protokol) je od svojho začiatku používaný najmä v sieťach typu WAN. WAN je typ siete, ktorá spája siete typu LAN (Local Area Network) a MAN (Metropolitan Area Network). Siete LAN sú malé zoskupenia počítačov väčšinou v jednej budove (školské siete) a siete MAN sú podobné sieťam LAN ale ich počítače sa nachádzajú po celom meste, či po celom kraji.

Nevýhodou UUCP je, že telefonické spojenie obmedzuje prenosovú rýchlosť a telefonické pripojenie takmer nikdy nie je trvalé, užívatelia sa pripájajú a odpájajú k sieti, čo spôsobuje zdržanie doručenia dokumentov alebo e-mailov. Napriek týmto obmedzeniam ešte stále fungujú po celom svete siete UUCP, ktoré poskytujú oproti pevným linkám oveľa lacnejší spôsob pripojenia. K tomu aby sa z vášho počítača stal uzol UUCP stačí modem, telefónna linka a ďalší uzol, ktorý bude ochotný s vami komunikovať a poskytovať vám pripojenie.

4.2 TCP/IP

Siete LAN sú homogénne, čiže väčšinou ide o sieť počítačov v jednej budove, či na jednom poschodí, čo spôsobuje, že metóda store-and-forward (ulož a odovzdaj) protokolu UUCP nie je dostatočne pružná.

V týchto sieťach sa používa protokol TCP/IP, ktorý používa metódu packet-switched (prenos paketov), čo znamená, že informácie, ktoré sa posielajú po sieti, aj po internete sa najprv rozkúskujú, potom sa posielajú priamo cieľovému hostiteľovi a ten ich opäť poskladá.

Protokol TCP/IP sa používa na komunikáciu medzi počítačmi v sieťach LAN, ale aj na internete. Protokol TCP/IP sa delí na dve skupiny: TCP (Transmission Control Protocol), ktorý pracuje tak že prevádza správy do paketov na zdrojovom uzle a potom ich znovu zostavuje do pôvodných správ na cieľovom uzle. IP (Internet Protocol) pracuje zase tak aby pakety mohli byť smerované nielen cez radu uzlov, ale dokonca cez radu sietí pracujúcich z rôznymi protokolmi a to nielen z Arpanetovským ale aj z Ethernet, FDDI a X.25.

4.3 HTTP

HTTP – HyperText Transfer Protocol – ide o protokol, ktorý sa využíva na prenos dát na internete v architektúre klient – server. Prenášajú sa ním najmä stránky o ktoré cez prehliadač požiada klient.

4.4 FTP

FTP – File Transfer Protocol. Ide o internetový protokol využívaný na prenos súborov medzi počítačmi. Môže sa použiť napríklad na sťahovanie voľne šíriteľných programov z nejakého servera, alebo o diaľkové nahrávanie stránky na server.

5. Ďalšie služby internetu

5.1 Chat a konferencie

Rozhovory cez internet (Chat) sú veľmi zaujímavé, nikdy totiž neviete, kto sedí za tým druhým monitorom, ktorý sa nachádza možno pár tisíc kilometrov od vás alebo je priamo vedľa vás v učebni alebo v internetovej kaviarni. V takejto komunikácii sa tiež vyžaduje určitá úroveň slušného správania, vyžaduje sa dodržiavanie tzv. Netikety (zásady slušného správania sa na internete).

Na Chat alebo na konferencie sa môžeme prihlásiť na servere poskytujúcom Chat alebo sa môžeme prihlásiť na kanál IRC cez program mIRC32 alebo xIRC alebo na kanál ICQ cez rovnomenný program ICQ.

5.2 E-mail

E-mail je elektronická poštová služba podobná tej klasickej (má adresu, schránku). Táto časť tvorí až 60% využívania webu. Líši sa hlavne svojou rýchlosťou, ktorá je o mnoho väčšia, možnosťou posielať súbory atď. E-mailová adresa sa skladá obvykle z mena, ktoré si užívateľ väčšinou zvolí sám (je bez diakrityky), ďalej zo zavináča ¨@¨ a domény, to býva meno vášho providera (poskytovateľa vášho pripojenia).

6. Odvrátená stránka internetu

Tým, že sa môže dať na internet naozaj hocičo a väčšina stránok je anonymných, internet začal byť zdrojom slobody prejavu. A práve táto sloboda je prvým problémom, pretože asi najväčšou ťažkosťou sú stránky s erotickou tematikou. Toto slovo je podľa svetových štatistík najvyhľadávanejším slovom na internete. Za týždeň je toto slovíčko hľadané viac ako 1,6 milión krát. Samozrejme, ak by si za počítač sadol dospelý človek a trávil by hodiny prezeraním takýchto stránok, to by až tak nevadilo. Horšie však už je, ak sa k takémuto obsahu dostane dieťa (čo sa bohužiaľ stáva pomerne často).

Ďalším problémom sú hackeri. Slovom hacker sa označujú tie skupinky ľudí alebo jednotlivci, ktorí robia väčšinu neporiadku na sieti. Sú to vlastne sieťový piráti, pre ktorých nie je veľkým problémom dostať sa na stránky najznámejších firiem a zničiť ich. Nerobia to však len pre vlastné potešenie, chcú dať o sebe vedieť a upozorniť na seba.

S internetom sa objavila aj nová choroba pod označením IAD – Internet Addistion Disorder čiže závislosť na surfovaní (prezeraní stránok). Postihnutí na túto chorobu musia tráviť oveľa viac času pri internete aby dosiahli istý stupeň uspokojenia. Trpia nedostatkom spánku, prerušujú sociálne kontakty, prichádzajú o priateľov a nezvládajú pracovné povinnosti. Rozdeľujeme ju do štyroch druhov závislosti: Prvý zahŕňa prílišné navštevovanie pornografických webových stránok, ďalšou formou je závislosť od kybernetických priateľstiev - postihnutý trávi veľa času tým, že si dopisuje s ľuďmi ktorých v živote nevidel. Ďalšia skupina je trochu miernejšia. Patria tu ľudia, ktorí hrajú internetové hry, nakupujú vo virtuálnych obchodoch, atď. Nakoniec je tu závislosť od informácií, kde ide o prehnané surfovanie po webových stránkach.