

1. Elektronická komunikace

Internet - historie internetu

- Internet je celosvětový systém propojených počítačových sítí, ve kterých mezi sebou počítače komunikují pomocí rodiny protokolů TCP/IP. Společným cílem všech lidí využívajících internet je bezproblémová komunikace (výměna dat).
- První pokusy s komunikací mezi počítači začaly na konci 50. let 20. století (radarová síť SAGE), kdy je využívala armáda. Příímým impulsem byla studená válka (od roku 1947), kde protivníkům hrozilo masivní ničení komunikační infrastruktury jadernými zbraněmi. Odpovědí na toto riziko bylo v USA zadání agentury DARPA na vývoj komunikační sítě pro počítače, která by neměla žádné řídicí uzly podobné telefonním ústřednám a místo toho by bylo řízení sítě rozprostřeno (decentralizováno), takže by mohla dále fungovat i při výpadku některých jejích částí. V 50. letech a začátkem let 60., předtím než se rozšířilo síťování, které vedlo k internetu, většina komunikačních sítí byla limitována v tom, že komunikace byla povolena jen mezi stanicí a sítí. Některé sítě měly mezi sebou brány nebo mosty, ale tyto mosty byly často limitovány nebo stavěny na konkrétní situaci.
- Hlavní události:
 - 1962 - vzniká projekt počítačového výzkumu agentury ARPA (agentura amerického ministerstva obrany)
 - 1969 - vytvořena experimentální síť ARPANET
 - 1972 - Ray Tomlinson vyvíjí první e-mailový program
 - 1973 - zveřejněna idea vedoucí později k TCP/IP jako náhrady za stávající protokol NCP
 - 1983 - z ARPANETu oddělená síť MILNET (Military Network), TCP/IP přeneseno do komerční sféry (Sun), zavedeno DNS (Domain Name System)
 - 1987 - vzniká pojem „Internet“
 - 1990 - končí ARPANET
 - 1991 - nasazení WWW v evropské laboratoři CERN
 - 1993 - Marc Andreessen vyvíjí Mosaic, první WWW prohlížeč, a dává ho zdarma k dispozici
 - 1994 - vyvinut prohlížeč Netscape Navigator, internet se komercializuje
 - 2011 - přes 2 miliardy uživatelů, došlo k vyčerpání adres protokolu IPv4 --> IPv6

Internetová doména

- Je to označení jednoznačného jména (identifikátoru) počítače nebo počítačové sítě, které jsou připojené do Internetu.
- Doménové jméno je tvořeno posloupností několika částí oddělených tečkami. Části jsou seřazeny podle obecnosti: první část (např. cs) je nejkonkrétnější, může popisovat jeden konkrétní počítač, druhá část (např. org) je nejobecnější, popisuje celou velkou skupinu počítačů a sítí. Poslední částí je doména nejvyššího řádu, která popisuje rozdělení na země a obecné skupiny organizací. Části jsou také někdy číslovány (opět odzadu), takže např. com je doména 1. úrovně, google.com je doména 2. úrovně. V doménových jménech lze používat pouze malou část znaků kódu ASCII: znaky anglické abecedy, číslice a pomlčku (každá část jména však nesmí končit ani začínat pomlčkou). Jména nejsou citlivá na velikost písmen (www.google.com je stejné jako WWW.Google.CoM). V rámci rozšiřování Internetu do zemí,

kteřé používají různá písma, se relativně nedávno začal zprovozňovat systém IDN umožňující používání libovolných znaků Unicode v doménových jménech.

- Systém DNS : komunikace mezi počítači probíhá s využitím protokolu IP, ve kterém se počítače označují číselnými adresami (IP adresy). Proto je před zahájením komunikace nutno zjistit, jaká IP adresa odpovídá zadanému doménovému jménu. K tomu slouží síť specializovaných počítačů, které na žádost obsahující doménové jméno zašlou odpověď obsahující příslušnou číselnou adresu (a poskytují i opačnou službu).

IP adresa

- IP adresa slouží k rozlišení síťových rozhraní připojených k počítačové síti. Síťovým rozhraním může být síťová karta (Ethernet, Wi-Fi), ale může se jednat i o virtuální zařízení.
- Zkratka IP znamená Internet Protocol, což je protokol, pomocí kterého spolu komunikují všechna zařízení v Internetu. Dnes nejčastěji používaná je jeho čtvrtá verze (IPv4 = 192.168.0.2), postupně se však přechází na novější verzi 6 (IPv6 = 2001:db8:0:1234:0:567:8:1).
- IP protokol byl původně vyvinut pro potřeby komunikace v Internetu. IP adresa musí být v dané síti jednoznačná (jedno rozhraní může mít více IP adres, ale stejná IP adresa nemůže být na více rozhraních), avšak lze používat NAT a privátní IP adresy.
- Jelikož by pro běžné uživatele počítačových sítí bylo velice obtížné pamatovat si číselné adresy, existuje služba DNS (*Domain Name System*), která umožňuje používat snadněji zapamatovatelná doménová jména počítačů, která jsou automaticky převedena na IP adresy (www.google.com).

Vyhledávače a vyhledávání informací na Internetu

- Vyhledávač je počítačový systém či program, který umožňuje uživateli zadat nějaký libovolný nebo specifikovaný vyhledávaný výraz a získat z velkého objemu dat informace, které jsou v souladu s tímto dotazem. Jako vyhledávač se označují i webové stránky, jejichž hlavní funkcí je poskytování takového systému či programu. Jako internetový vyhledávač se označuje buď vyhledávač, na který se přistupuje přes internet, nebo vyhledávač, jehož zdrojem vyhledávání je internet. Jako online vyhledávač se označuje vyhledávač, při jehož výkonu činnosti dochází k výměně dat v rámci nějaké počítačové sítě, nejčastěji to je internetový vyhledávač. Fulltextový vyhledávač je vyhledávač, který vykonává fulltextové vyhledávání.

Elektronická pošta

- Elektronická pošta, zkráceně e-mail, je způsob odesílání, doručování a přijímání zpráv přes elektronické komunikační systémy. E-mailové služby se poprvé rozšířily mezi veřejnost až díky vzniku jedné z prvních volných e-mailových služeb Hotmail v roce 1996. Tu po jejím celosvětovém úspěchu zakoupila firma Microsoft a později vznikly i další nyní známé služby.
- Termín e-mail se používá jak pro internetový systém elektronické pošty založený na protokolu SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), tak i pro intranetové systémy, které dovolují posílat si vzájemně zprávy uživatelům uvnitř jedné společnosti nebo organizace (tyto systémy často

používají nestandardní protokoly, mívají ovšem bránu, která jim dovoluje posílat a přijímat e-maily z internetu).

Struktura emailové zprávy

Hlavička – předmět zprávy, odesílatel, příjemce a jiné informace o e-mailu

Hlavičky obvykle obsahují alespoň 4 pole:

Od (From): e-mailová adresa (popř. i jméno) odesílatele zprávy (zpravidla vyplňuje program automaticky)

Komu (To): e-mailová adresa (popř. i jméno) příjemce zprávy, adresátů může být více současně (vyplňuje odesílatel)

Předmět (Subject): stručný popis obsahu zprávy (vyplňuje odesílatel, nepovinné)

Datum (Date): místní datum a čas odeslání zprávy (vyplňuje program automaticky)

Tělo – Samotná zpráva, obvykle obsahuje na konci blok s podpisem. Tělo e-mailu začíná zpravidla pozdravem.

- Mezi počítači na internetu se vyměňují zprávy pomocí Simple Mail Transfer Protocol a softwaru typu MTA jako např. Sendmail.
- Uživatelé mívají na svém počítači nainstalován program, který se nazývá e-mailový klient. Ten stahuje zprávy z poštovního serveru použitím protokolů POP nebo IMAP, avšak v prostředí velkých společností se stále vyskytuje použití některého komerčního protokolu jako např. Lotus Notes nebo Microsoft Exchange Server.
- Je možné ukládat e-maily buď na straně serveru, nebo na straně klienta. Standardní formáty pro mailové schránky jsou např. Maildir a mbox. Několik e-mailových klientů používá vlastní formát a na konverzi mezi těmito formáty je potřebný speciální program.
- Někteří uživatelé nepoužívají e-mailového klienta, ale přistupují ke zprávám umístěným na poštovním serveru přes webové rozhraní. Tento postup se často používá zejména u freemailových (bezplatných) služeb.

Spam

- Spam je nevyžádaná reklamní pošta. Nízké náklady na odeslání zprávy umožňují spammerům odeslat stovky milionů elektronických zpráv denně pomocí laciného internetového připojení. Stovky aktivních spammerů způsobují přetížení počítačů v internetu, které takto dostávají desítky či stovky nevyžádaných e-mailů denně.

Phishing

- Phishing je podvodná technika používaná na Internetu k získávání citlivých údajů (hesla, čísla kreditních karet apod.) v elektronické komunikaci. K nalákání důvěřivé veřejnosti komunikace předstírá, že pochází z populárních sociálních sítí, aukčních webů, on-line platebních portálů, úřadů státní správy nebo od IT administrátorů.
- Principem phishingu je typicky rozesílání e-mailových zpráv nebo instant messaging, které často vyzývají adresáta k zadání osobních údajů na falešnou stránku, jejíž podoba je takřka identická s tou oficiální. Stránka může například napodobovat přihlašovací okno

internetového bankovníctví. Uživatel do něj zadá své přihlašovací jméno a heslo. Tím tyto údaje prozradí útočníkům, kteří jsou poté schopni mu z účtu vykrást peníze.

- Phishing je příkladem techniky sociálního inženýrství používané k oklamání uživatelů za využití slabých míst současných bezpečnostních technologií (jejich implementací). Ochrana proti rostoucímu množství nahlášených případů phishingu zahrnuje legislativu, trénování uživatelů, veřejnou osvětu a technická opatření.

Netikete

- Netiketa je souhrn všeobecných pravidel slušného chování uživatelů na Internetu. Slovo Netiquette je spojením dvou anglických slov net a slova etiquette (česky etiketa), česká varianta je pak Netiketa.
- Definici netikety vytvořil S. Hambridge ze společnosti Intel, která byla přijata jako standard RFC 1855 Netiquette Guidelines. Dokument vznikl pro potřebu moderování diskuzních skupin na Usenet, BBS a mailových konferencí.
- Je třeba si uvědomit, že v internetovém světě bychom se měli chovat podobně jako ve světě reálném, tedy jako civilizovaní lidé. Za tím účelem existuje netiketa, pravidla slušného chování na Internetu.

Komunikace přes Internet

Rozděluje se na dva typy: asynchronní komunikace a synchronní komunikace.

- Asynchronní komunikace: Nevyžaduje okamžitou reakci adresáta. Nejčastěji se v ní využívají nejrozličnější diskusní fóra nebo e-mail.
- Synchronní komunikace: Probíhá přímou interakcí s vaším protějškem. Hovor probíhá přímo, v reálném čase, za použití chatovacích nástrojů, například: Skype, Messenger, atd..

VOIP

- Voice over Internet Protocol (zkratkou VoIP) je technologie, umožňující přenos digitalizovaného hlasu v těle paketů rodiny protokolů UDP/TCP/IP prostřednictvím počítačové sítě nebo jiného média, dostupného pro protokol IP.
- Využívá se pro telefonování prostřednictvím Internetu, intranetu nebo jakéhokoli jiného datového spojení.

Chat

- Chat je krátká komunikace nebo rozhovor dvou nebo více lidí prostřednictvím komunikační sítě. Uskutečňuje se vždy v reálném čase. V užším smyslu se při chatu komunikuje formou psaného textu.
- V technologickém smyslu se původně jednalo o čistě textovou formu komunikace, při které mohly být vyměňovány pouze znaky. Pro chat byl zaveden komunikační protokol IRC. Později

se k tomuto způsobu přidala možnost přenášet zvuk, případně i obraz. Mluví se pak o audiochatu, případně videochatu.

Sociální sítě

- Sociální síť, společenská síť nebo komunitní síť je služba na Internetu, která registrovaným členům umožňuje si vytvářet osobní (či firemní) veřejný či částečně veřejný profil, komunikovat spolu, sdílet informace, fotografie, videa, provozovat chat a další aktivity. Někdy se za sociální síť považují i internetová diskusní fóra, kde si uživatelé vyměňují názory a poznatky na vybraná témata (těhotenství, automobily, finanční poradenství, apod.). Komunikace mezi uživateli sociálních sítí může probíhat buď soukromě mezi dvěma uživateli nebo (nejčastěji) hromadně mezi uživatelem a skupinou s ním propojených dalších uživatelů.
- V současnosti nejznámější a největší sociální sítí na světě je Facebook s více jak miliardou registrovaných uživatelů.
- Rozdělení : osobní nebo firemní profil

Výhody a nevýhody a rizika

Kyberšikana

- kolektivní označení forem šikany prostřednictvím elektronických médií, jako je internet a mobilní telefony, které slouží k agresivnímu a záměrnému poškození uživatele těchto médií. Stejně jako tradiční šikana zahrnuje i kyberšikana opakované chování a nepoměr sil mezi agresorem a obětí. Mezi další kritéria, která identifikují kyberšikanu, patří fakt, že oběť vnímá to, co se děje, jako nepříjemné a ubližující. Kyberšikana však může být způsobena také neúmyslně - nevhodný žert se např. vymkne kontrole a může se rozvinout do podoby intenzivní kyberšikany.
- Druhy: Kyberstalking (pronásledování v kyberprostoru nejčastěji pomocí SMS, chatu, emailu, telefonu, sociálních sítí, Skypu apod.), Sexting, Flaming

Autorská práva

- Nemůžete vzít cizí dílo a považovat ho za své.
- Stahování není trestné do té doby dokud ho dále nešíříte (pouze pro vlastní účely).
- Licenční smlouvy: Vyjadřuje vůli autora ohledně předpokládaných způsobů použití díla.

Sociální inženýrství

- Sociální inženýrství je způsob manipulace lidí za účelem provedení určité akce nebo získání určité informace. Termín je běžně používán ve významu podvodu nebo podvodného jednání za účelem získání utajených informací organizace nebo přístup do informačního systému firmy. Ve většině případů útočník nepřichází do osobního kontaktu s obětí.
- Druhy technik: phishing, pretexting (vymyšlený scénář - vyhrál jste miliony), baiting (trojský kůň)

Nakupování a služby Internetu

- Internetový obchod slouží k nabídce a vyhledání zboží (služeb) s možností si je objednat, dále k příjmu takových objednávek od zákazníků, zprostředkování a evidence plateb a poskytování dalších informací o výrobcích či řešení reklamací.
- Internetové obchodování je proces, kterým prochází zákazník nakupující zboží nebo služby na internetu.
- Obchod je v drtivé většině případů realizován jako sada skriptů, který spolupracuje s databází, v níž má detaily o zboží (službách) uloženy – v podstatě se snaží ulehčit co nejvíce práci administrátorovi elektronického obchodu v evidenci nabízeného zboží, úpravě cen a skladových zásob a ostatní agendou s tím spojenou.
- Uživatelům je umožněno procházet katalog zboží (ve většině případů organizovaný v kategoriích), nebo zboží vyhledávat podle parametrů či jen podle shody v názvu nebo popisu. Jednotlivé produkty mají většinou detailní stránku s podrobnějším popisem a výčtem specifik a variant. Ta obsahuje název produktu, jeho popis a parametry, barevnou a velikostní variantu, cenu, fotografii případně video. Detail produktu dále může obsahovat: datum doručení, počet kusů skladem, délku záruku, název výrobce, hodnocení uživatelů či doporučené podobné zboží nebo příslušenství, případně výši slevy.
- Výhody: ušetří peníze, šetří čas, nekupujete v pohodlí domova, větší nabídka, recenze