



Internet

Eric Dusart

Gymnázium Evolution Jižní Město

23. ledna 2025

Obsah

1. Historie

2. Protokoly

2.1 Základní informace

2.2 HTTP, HTTPS

2.3 TCP, UDP

3. Internetové služby

3.1 Světová široká pavučina

3.2 e-mail

3.3 Volání přes internet

3.4 Instant messaging

3.5 File Transfer Protocol

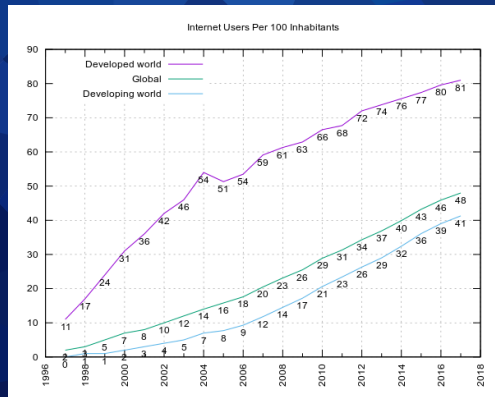
3.6 DNS

3.7 Sdílení souborů v síti

3.8 Vzdálené připojení k počítači

Historie

- Internet je propojení počítačů celým světem pomocí počítačových sítí.
- Komunikují mezi sebou pomocí rodiny protokolů TCP/IP.
- Služby fungující pomocí internetu → webové stránky, sociální sítě, chaty, videohovory, e-mail, ...
- Roku 1969 byla zprovozněna jedna z prvních sítí ARPANET se čtyřmi uzly (USA).



Obrázek: Počet internetových uživatelů na 100 obyvatel.

Protokoly

Základní informace

- Konvence / standard podle kterého probíhá přenos dat mezi počítači.
- Definují formátování, systém, syntax, atd...
- Otevřený přístup k protokolům umožňuje rychlejší inovace a rozšiřování informatiky.
- Referenční model ISO/OSI nebo skupina protokolů TCP/IP.

HTTP, HTTPS

Hypertext Transfer Protocol

- Hypertextové dokumenty obsahují odkazy (omg link)

Internetové služby: World wide web

- Systém webových stránek zobrazovaných pomocí webového prohlížeče
- Používají protokoly HTTP, nebo HTTPS.
- Koncem roku 1990 Tim Berners-Lee, zakladatel WWW, spustil první webový server na světě: info.cern.ch



Obrázek: Setup na kterém běžela první webová stránka.

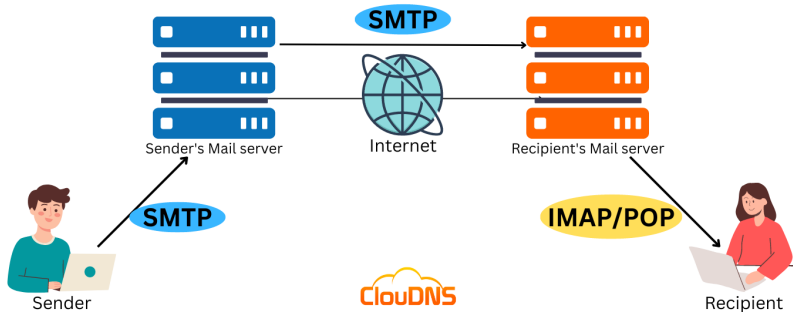
Internetové služby: e-mail

- Používá protokol SMTP (simple mail transfer protocol), který byl založen roku 1982.
- E-mailový klient je program, který posílá e-maily. Ty stahuje z poštovního serveru pomocí protokolů POP nebo IMAP (Ve větších společnostech se někdy používají komerční protokoly, jako například Microsoft Exchange Server.).

Jak funguje posílání e-mailu?

1. Odesílatel napíše e-mail.
2. Klient pomocí protokolu SMTP pošle zprávu softwaru MTA (mail transfer agent) (může běžet na nějakém serveru nebo přímo na počítači odesílatele).
3. Program MTA zjistí jméno domény (část e-mailové adresy za @) v DNS (domain name system), aby zjistil mail exchange server.
4. MTA pošle zprávu mail exchange serveru pomocí protokolu SMTP. Domény mají i záložní mail exchange servery.
5. Mail exchange server zprávu doručí do schránky adresáta.
6. Ze schránky adresáta poštovní klient stáhne zprávu pomocí protokolu POP nebo IMAP.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)



Volání pomocí internetu (VoIP)

- Voice over Internet Protocol.
- Pro srozumitelné a spolehlivé volání je nutností zajištění kvality služby → Qos (quality of service).
 - Rezervace a řízení toků v telekomunikačních a počítačových sítích, které používají přepojování paketů.
 - Prioritizace procesů.
- Používají se kodeky k úspoře přenosu objemu dat.
- Například Skype - ma vlastní closed protokol.
- Většinou používají IP protokoly.

Instant messaging (IM)

- Posílání zpráv přes internet.
- Discord, WhatsApp, Snapchat, Skype, ...
- Princip odesílání zpráv v reálném čase.
- První službou byla IRC (1988)

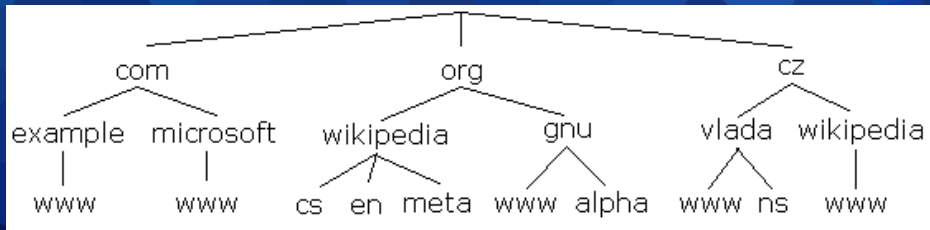
File Transfer Protocol

- Protokol na přenášení dat mezi počítači pomocí počítačové sítě.
- Připojování na počítač je pomocí uživatelského jména a hesla v textové podobě. Lze se připojit i anonymně, pokud to má server nastavené. K zabezpečenému přístupu je protokol FTP zabezpečen pomocí SSL/TLS (FTPS) nebo nahrazen protokolem SFTP.
- Active / passive mode.
- Active:
 - Klient pošle serveru zprávu PORT M, která říká na kterém portě „poslouchá“.
- Passive:
 - Používá se, když klient má firewall, protože blokuje aktivní připojení serveru k počítači.

DNS – Domain Name System

- Místo číselných domén – názvy.
- Hierarchický systém doménových jmen (strom s jedním kořenem (tečka)).
- Každý uzel obsahuje informace o části jména domény.
- TLD – top level domain = org, com, cz, ...
- Používá UDP – user datagram protocol. Ten má ale hodně limitací (bezpečnost, soukromí, ...), proto byly vytvořeny další.
- Bezpečnost a soukromí – data do DNS serveru chodí nezabezpečeně, takže jdou trackovat informace. Proto se používají VPN (virtual private network), Tor nebo proxy servery.
- Organizace, které spravují doménové jména: Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) nebo další, jako například OpenNIC.
- Označuje se také někdy, jako WHOIS.

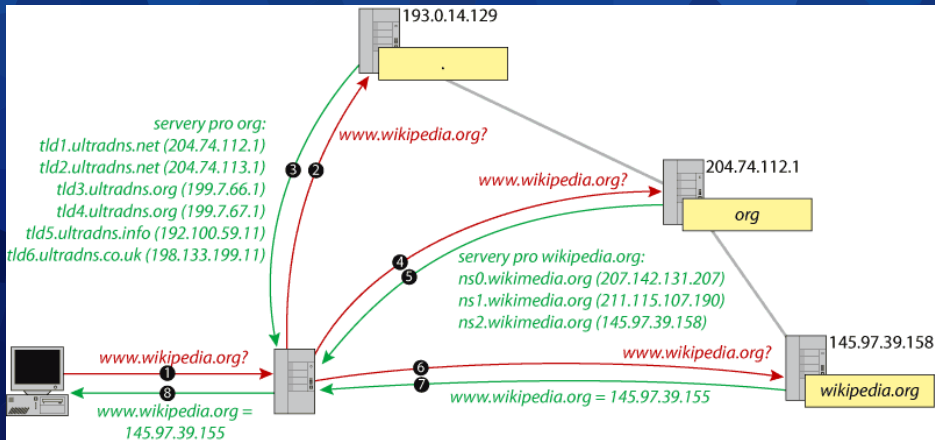
Příklad doménového stromu



Obrázek: Doménový strom.

DNS

Jak funguje hledání domény? (link)



Sdílení souborů v síti



- SMB
- NFS
- GFS
- AFS

Vzdálené připojení k počítači



- Telnet
- SSH
- VNC
- RDP

Děkuji za pozornost

Eric Dusart

Gymnázium Evolution Jižní Město

23. ledna 2025