



Internet

Eric Dusart

Gymnázium Evolution Jižní Město

22. ledna 2025

Obsah

1. Historie

2. Protokoly

2.1 Základní informace

2.2 HTTP

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

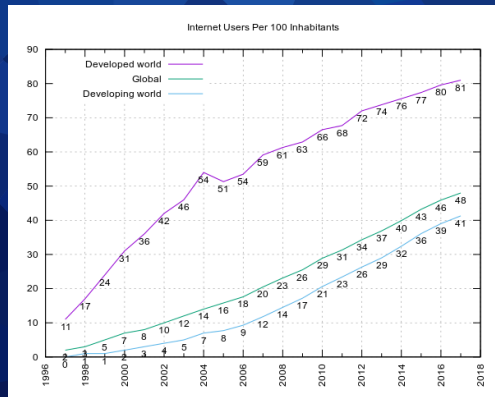
3.6 DNS

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.

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)

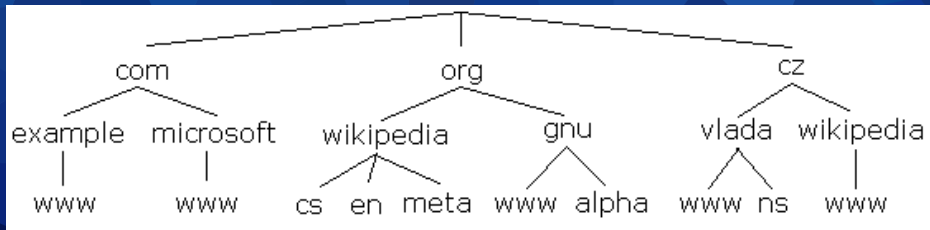
File Transfer Protocol

- 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.

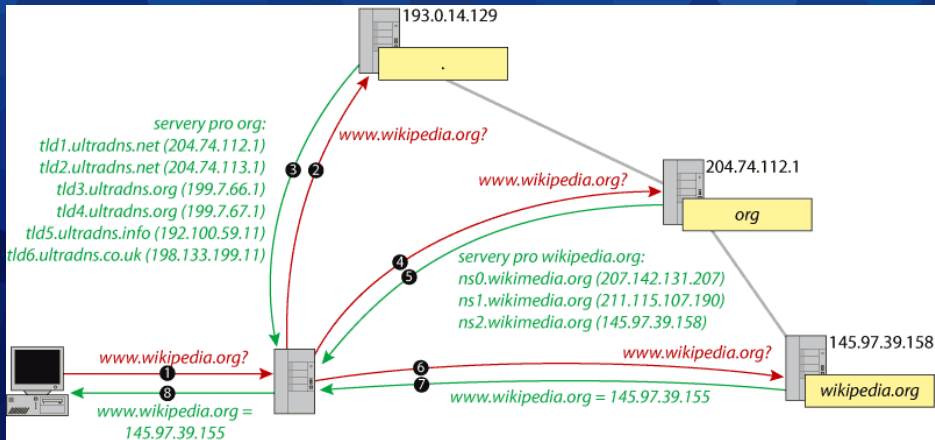
Příklad doménového stromu



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

22. ledna 2025