

1.

Historie sítí, rozdělení sítí, referenční model ISO/OSI

Historie sítí – 1969 první počítačová síť ARPAnet, propojení 4 amerických univerzit, experiment pro využití přepojování paketů v síti

Cíle:

- Umožnění vzdáleného přístupu k počítačům
- Úspěšná komunikace v případě jaderné války
- fungování v případě zničení některých jejích částí

V 90. letech počátky komerční sítě Internet – hlavním důvodem rozvoj osobních počítačů

1992 připojena ČR k internetu – CESNET

Rozdělení sítí:

- Velikost
 - PAN – personal area network (Bluetooth)
 - LAN – local area network (Ethernet, TokenRing)
 - MAN – metropolitan area network (propojení města)
 - WAN – rozsáhlá síť (internet)
- Technologie a nosné médium
 - Metalické
 - Optické
 - Bezdrátové
 - Ethernetové
 - Wi-Fi
 - VLAN
- Oprávnění přístupu k datům
 - Peer-to-peer
 - Klient-server
 - Ad hoc
 - infrastrukturní síť s přístupovým bodem (AP – accesspoint)
 - Point-to-point
- Přenos dat
 - Synchronní
 - Asynchronní
 - Paketový
 - Symetrický
 - Asymetrický
 - Agregovaný

Referenční model ISO/OSI

Rozděluje síťovou komunikaci na menší a jednodušší části

Umožňuje komunikaci různých typů síťového HW a SW

1. Fyzická vrstva

Definuje elektrické a mechanické charakteristiky přenosu datového signálu

fyzický přenos dat pomocí signálů (přenos jednotlivých bitů)

Specifikace fyzické vrstvy – IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.5 (Token Ring)

2. Linková vrstva

Kontroluje přístup k síti

Zajišťuje vytváření, přenos a příjem datových rámců

Protokoly linkové vrstvy (používány pro označení, zabalení a zaslání paketů):

- Point-to-Point Protocol – poskytuje přímou komunikaci mezi dvěma uzly
- Ethernet – technologie používaná především v současných LAN sítích

3. Síťová vrstva

Zajišťuje směrování pro spojované i nespojované přenosy paketů při nepřímém spojení.

Protokoly síťové vrstvy mají zdrojovou a cílovou logickou adresu a slouží:

- K rozpoznávání logických adres v jednotlivých sítích
- Ke směrování logických sítí mezi sebou

ARP, IP, ICMP

Základní jednotkou přenosu je paket

4. Transportní vrstva

přenos dat na dohodnuté úrovni kvality mezi koncovými zařízeními (detekce a případně korekce chyb)

Protokoly:

TCP (spolehlivý, pomalý), jednotka segment

UDP (nespolehlivý, rychlý), jednotka datagram

5. Relační vrstva

Vytváří, udržuje a ukončuje spojení mezi síťovými službami

Organizuje interakce dvou koncových uživatelů

Mezísíťová komunikace

6. Prezentační vrstva

Zajišťuje prezentaci informací způsobem vyhovujícím aplikacím nebo uživatelům, například

Konverze dat, obrázků, zvuku a videa

Datová komprese a dekomprese

7. Aplikační vrstva

Předepisuje, v jakém formátu a jak mají být data přebírána/ předávána od aplikačních programů

Jejími úkoly jsou například: přenos souborů, elektronická pošta, správa sítě

Protokoly: FTP, Telnet, http,