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 jejich částí

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

počítačů

1992 připojena ČR k internetu – CESNET

Rozdělení sítí:

• Velikost

o PAN – personal area network (Bluetooth)

o LAN – local area network (Ethernet, TokenRing)

o MAN – metropolitan area network (propojení města)

o WAN – rozsáhlá síť (internet)

• Technologie a nosné médium

o Metalické

o Optické

o Bezdrátové

o Ethernetové

o Wi-Fi

o VLAN

• Oprávnění přístupu k datům

o Peer-to-peer

o Klient-server

o Ad hoc

o infrastrukturní síť s přístupovým bodem (AP – accesspoint)

o Point-to-point

• Přenos dat

o Synchronní

o Asynchronní

o Paketový

o Symetrický

o Asymetrický

o 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

Mezisíťová 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, ….

