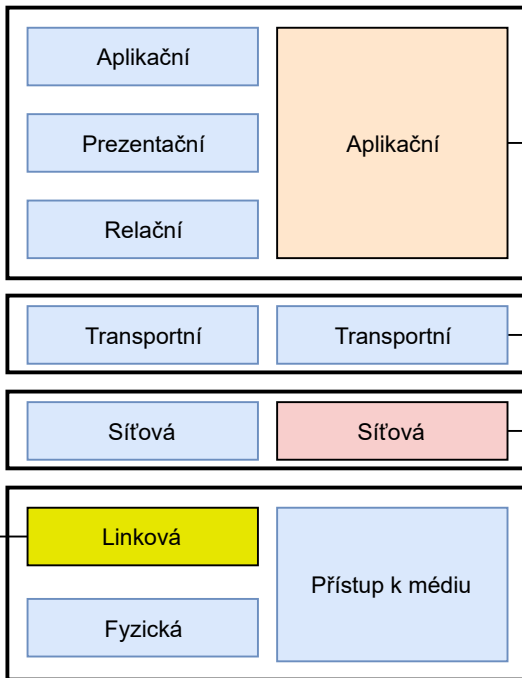


ISO / OSI

TCP / IP

**Podvrstvy linkové vrstvy:**

- LLC (Logical Link Control)
 - připravuje rámce z paketů
 - Identifikuje protokoly síťové vrstvy
- MAC (Media Access Control)
 - Adresace rámců
 - Detekce rámců

Rámec:

- hlavička a patička paketu síťové vrstvy

Ethernet rámec

Preamble	Cil	Zdroj	Typ	Data	FCS
8B	6B	6B	2B	46-1500B	4B

- **Preamble** – určeno pro synchronizaci
- **Cil** – cílová 48 bitová MAC adresa
- **Start** – zdrojová 48 bitová MAC adresa
- **Typ** – protokol vyšší vrstvy
- **Data** – PDU vyšší vrstvy (obvykle paket)
- **FCS** – Frame Check Sequence – pro kontrolu bezchybnosti rámce

příklady protokolů:

DNS - překlad doménových adres
 HTTP - přenos hypertextu
 SMTP - přenos mailu
 TELNET - vzdálené připojení k PC
 FTP - přenos souborů

Služby transportní vrstvy

- Segmentace a složení zprávy
- Multiplexing
- Navázání spojení
- Spolehlivý provoz
 - Opětovné posílání ztracených dat.
- Zachování pořadí segmentů při skládání
- Kontrola toku

Služba TCP

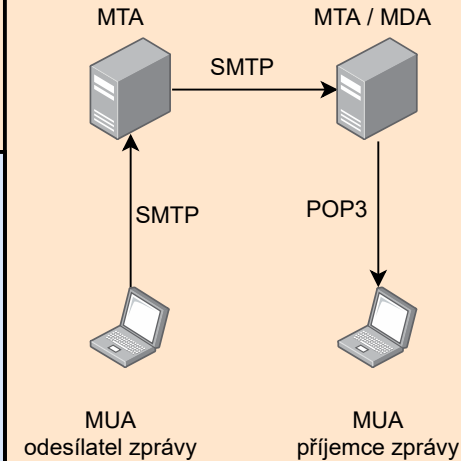
- Spolehlivá služba
 - Ošetření kontroly doručení. Ztracené segmenty se posílají znovu.
- Spojovaná služba
 - Ošetření správného pořadí při skládání zprávy.
- Popis v RFC 793
- Použití: HTTP, POP, SMTP, SSH, ...
- Délka hlavičky minimálně 20Bytes
- Navazuje se a ukončuje se spojením.

Protokoly síťové vrstvy

- Internet Protocol version 4 (IPv4)
- Internet Protocol version 6 (IPv6)
- Novell Internetwork Packet Exchange (IPX)
- Connectionless Network Service (CLNS/DECNet)

Segmentace

- Důvody rozdělování sítí:
 - Geografické ce sítě
 - Efektivnější správa
 - Dle účelu
 - Různé potřeby pro různé typy použití služeb
 - Vlastnictví
 - Bezpečnost dat

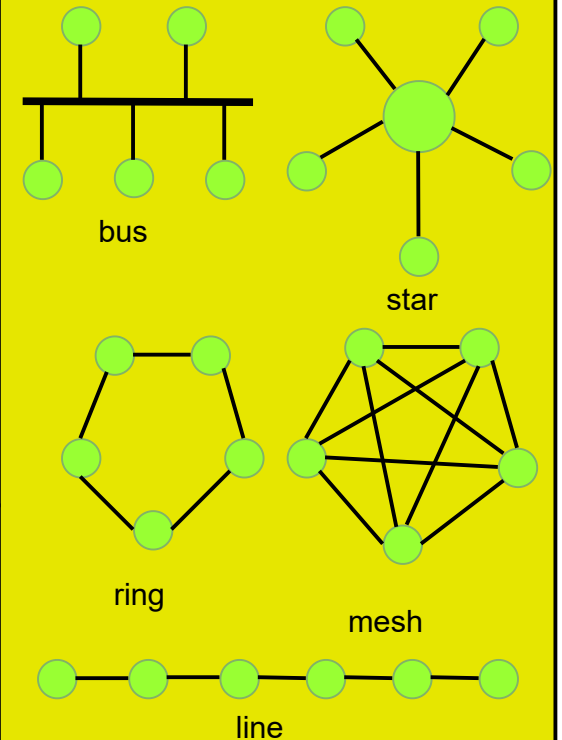
Schéma odesílání a přijímání zprávy.**Služba UDP**

- Nespolehlivá služba
 - Ztracené datagramy se znovu neposílají.
- Není zaručen příjem datagramů v pořadí v jakém byly vyslány
- Popis v RFC 768
- Použití: DNS, DHCP, RIP, SNMP, VoIP,
- Délka hlavičky minimálně 8 Bytes
- Nenavazuje a neukončuje spojení.
- Jednoduchá služba bez složité správy.
- Vhodné pro služby s malým obsahem dat

Protokol IPv4

- PDU je paket (packet)
- Základní charakteristika
 - Nespojovaná – není navazováno spojení
 - Vysílač neví zda je příjemce přítomen, zda paket došel, zda příjemce může paket přečíst
 - Příjemce neví kdy paket přijde
- Nespolehlivá – Není zaručeno dodání paketu
 - Best Effort – nejlepší snaha
 - Nezávislá na médiu – Pracuje nezávisle na médiu, které data přenáší.

- Nevýhody velkých (nerozdělených) sítí
- Snížení výkonu – broadcast doména
- Bezpečnostní problémy
- Správa adres

Topologie**Pojmy**

Switch - aktivní prvek, který propojuje jednotlivé části sítě

Router - aktivní prvek, směrovač.

Bridge - zařízení, které propojuje dvě části sítě na linkové vrstvě.

Hub - Rozbočovač, umožňuje větvení sítě. (v dnešní době nevyužívaný. Nahrazený switchem).

Repeater - opakač/zesilovač, zlepšuje poškozený signál.

Segmentace(transportní vrstva)

- zpráva se rozdělí na více menších kousků.

Multiplexing - Prokládání „kousků“ zpráv od různých účastníků na médium