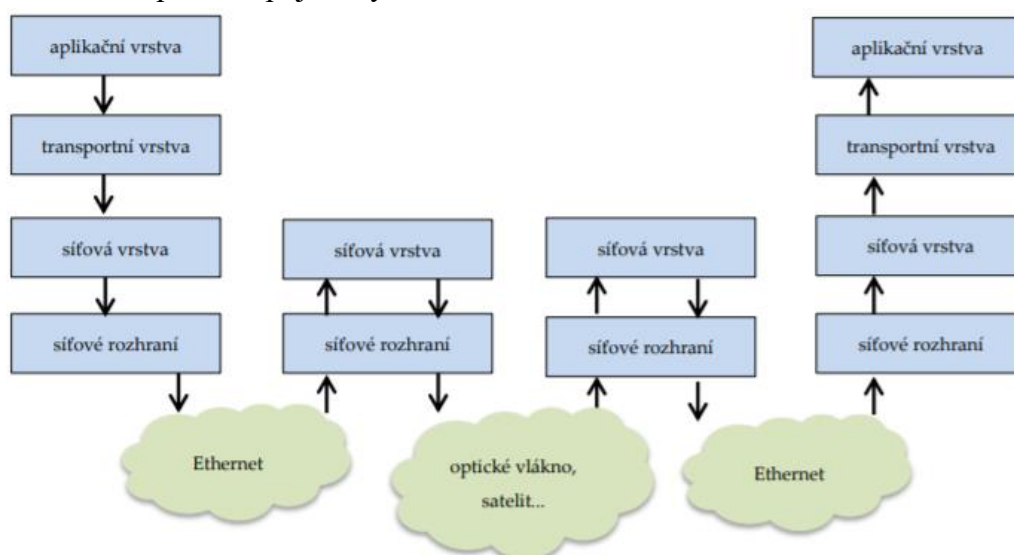


### 3. Model TCP/IP, podobnosti a odlišnosti modelů ISO/OSI a TCP/IP, implementace vrstev, zařízení a protokoly na jednotlivých vrstvách

#### POČÍTAČOVÉ SÍTĚ A PROGRAMOVÁNÍ

#### Model TCP/IP

- Transmission Control Protocol/Internet Protocol
- Obsahuje sadu protokolů pro komunikaci v počítačové síti.
- Síťová komunikace je rozdělena do 4 vrstev:
  - Aplikační vrstva.
  - Transportní vrstva.
  - Síťová vrstva.
  - Vrstva síťového rozhraní (přístupová).
- Každá vrstva využívá služeb nižších vrstev.
- Komunikace mezi stejnými vrstvami v jiných systémech je řízena komunikačním protokolem za použití spojení vytvořeného nižší vrstvou.



#### Podobnosti a odlišnosti modelů ISO/OSI a TCP/IP

##### Podobnosti

- Vrstvy komunikují se stejnými vrstvami v jiném systému, nebo se sousedními (vyšší/nižší) ve stejném systému.
- Nižší vrstva poskytuje služby vrstvě vyšší a vyšší vrstva využívá služeb vrstvy nižší.

##### Odlišnosti

- Referenční model ISO/OSI byl předstihnut rodinou protokolů TCP/IP
- ISO/OSI má poskytovat spojované a spolehlivé služby

TCP/IP	Model ISO/OSI
Aplikační vrstva	Aplikační vrstva
	Prezentační vrstva
	Relační vrstva
Transportní vrstva	Transportní vrstva
Síťová (IP) vrstva	Síťová vrstva
Vrstva síťového rozhraní	Linková vrstva
	Fyzická vrstva

- Z toho plyne složitost a nepoužitelnost v praxi
- V TCP/IP je zajištění spolehlivosti problémem koncových účastníků (na transportní vrstvě)
  - Jednoduchost a rychlost

## Implementace vrstev, zařízení a protokoly na jednotlivých vrstvách

### Aplikační vrstva

- Protokoly na této vrstvě přenášejí konkrétní data
- Telnet, FTP, HTTP, DHCP, DNS, POP3
- Aplikační protokoly využívají TCP nebo UDP z transportní vrstvy
- Pro rozlišení protokolů se využívají porty (domluvená číselná označení aplikací)

### Transportní vrstva

- Poskytuje služby pro kontrolu celistvosti dat:
  - TCP – kontrolované, spojované, spolehlivé spojení
  - UDP – nekontrolované, nespojované, nespolehlivé
- Pracuje na koncovém zařízení

### Síťová vrstva

- Zajišťuje síťovou adresaci
- Směruje pakety (hledá cestu)
- IP, ARP, RARP, ICMP, IGRP
- Je implementována na všech prvcích sítě (směrovače i koncová zařízení)

### Přístupová vrstva

- Je specifická pro každou síť, protože není blíže specifikovaná a nevyužívá protokoly
- Přenosové mechanismy vycházejí z přenosové technologie (Ethernet, Frame relay)

OSI	TCP/IP	Aplikace a protokoly						
7. aplikační 6. presentační 5. relační	Aplikační vrstva	telnet	FTP	TFTP	SMTP	RIP	DNS	Ostatní
4. transportní	Transportní vrstva	TCP			UDP			
3. síťová	Síťová vrstva	IP		ICMP		ARP RARP		
2. linková 1. fyzická	Vrstva síťového rozhraní	token ring		ethernet		jiné typy protokolů		