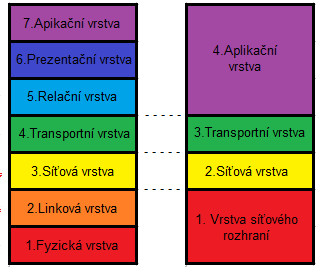
**3. Model TCP/IP, podobnosti a odlišnosti modelů ISO/OSI a TCP/IP, implementace vrstev, zařízení a protokoly na jednotlivých vrstvách, zapouzdření dat na vrstvách**

**TCP/IP a ISO/OSI Modely**

**TCP/IP**

-Zahrnuje představu o rozdělení na jednotlivé vrstvy, jejich počet a to, co má mít každá vrstva za úkol  
- Rozděleno na 4 vrstvy  
- Má stejný účel jako ISO/OSI, ale způsob návrhu je obrácený

**Rozdělení:**  
**a) Aplikační vrstva**  
- v ISO/OSI se dělí na aplikační, prezentační a relační  
**b) Transportní vrstva  
c) Síťová vrstva  
d) Vrstva síťového rozhraní**- v ISO/OSI se dělí na linkovou a fyzickou vrstvu

**Vlastnosti:**- Návrh od jednoduššího ke složitějšímu  
- Nespojovaný přenos  
- Nespolehlivý přenos  
- Nízká režie přenosu  
- Inteligence v koncových uzlech  
- Předpokládali jen obecné datové přenosy  
- Technologie poskytnutá zdarma  
- Rychlé

**Protokoly na vrstvách**

**Aplikační vrstva:** FTP, DNS, HYTTP, SMTP, TFTP **Transportní vrstva:** TCP, UDP **Síťová vrstva:** ICMP, IP, IGMP  
**Vrstva síťového rozhraní:** Ethernet, Wi-Fi, technologie na LAN

**Kritika:**   
- Bezpečnost – protokoly TCP/IP neposkytují takovou míru zabezpečení, jakou by si dnešní uživatel představoval  
- Mobilita – geografická vázanost IP adres, nemůžeme s jednou adresou cestovat po světě  
- Multimediální přenosy, přenos v reálném čase – paketový charakter přenosu není pro takové typy přenosů příliš vhodný

**Podobnosti:  
-Vrstvová struktura**: Oba modely využívají koncept vrstev pro rozdělení komunikačních funkcí. Každá vrstva modelu se stará o konkrétní funkce síťové komunikace a poskytuje služby vyšším vrstvám

**-Zapouzdření dat**: Oba modely používají princip zapouzdření dat, kde jsou data postupně vybavena různými hlavičkami a informacemi, které každá vrstva potřebuje pro správnou komunikaci

**-Nezávislost vrstev**: V obou modelech jsou vrstvy navrženy tak, aby byly na sobě co nejvíce nezávislé. To znamená, že změny v jedné vrstvě by neměly mít vliv na ostatní vrstvy  
  
**Odlišnosti:  
-Počet vrstev:** ISO/OSI má 7 vrstev, zatímco TCP/IP má pouze 4 vrstvy. Některé vrstvy v TCP/IP plní funkce, které jsou v ISO/OSI rozděleny do více vrstev

**-Flexibilita:** TCP/IP je navržený s větším důrazem na flexibilitu a praktické nasazení, zatímco model ISO/OSI je více teoretický a nabízí obecnější pohled na síťové protokoly

**Rozdělení odpovědností**: V modelu TCP/IP jsou jednotlivé vrstvy více propojené a komunikují mezi sebou efektivněji, zatímco ISO/OSI model rozděluje odpovědnosti přísněji.

**Zapouzdření dat:**

**Aplikační vrstva** – Data  
**Transportní vrstva** – Segmenty (TCP nebo UDP)  
**Síťová vrstva** – Pakety (IP)  
**Vrstva síťového rozhraní** – Rámce (Ethernet)

**Implementace vrstev:**

**Aplikační vrstva:  
Funkce:** Tato vrstva poskytuje rozhraní mezi aplikacemi a nižšími vrstvami. Zajišťuje komunikaci aplikací pomocí protokolů např. HTTP, FTP, DNS  
**Zařízení a protokoly:** Nacházejí se zde aplikace, které běží na serverech a klientských zařízeních (webové servery, emailové servery)

**Transportní vrstva:  
Funkce:** Tato vrstva se stará o spolehlivost přenosu dat mezi dvěma koncovými zařízeními. Zajišťuje správné pořadí doručení dat a opětovné vysílání ztracených paketů  
**Protokoly:** TCP a UDP  
  
**Síťová vrstva:**   
**Funkce:** Zajišťuje směrování datových paketů mezi sítěmi. Je odpovědná za nalezení cesty pro data od odesílatele k příjemci přes různé sítě  
**Protokoly:** IP, verze IPv4 nebo IPv6  
**Zařízení:** Routery  
  
**Vrstva síťového rozhraní:  
Funkce:** Tato vrstva je zodpovědná za fyzický přenos dat přes síťová média, jako jsou kabely nebo bezdrátové signály  
**Protokoly:** Ethernet, Wi-Fi, technologie na LAN  
**Zařízení:** síťové adaptéry, switche, access pointy