

Model OSI a síťové vrstvy

Model OSI je referenční model vyvinutý organizací ISO, který definuje standardy pro komunikaci v počítačových sítích. Přestože v praxi internetu dominuje model **TCP/IP**, model OSI zůstává klíčovým nástrojem pro výuku, diagnostiku sítí a pochopení toho, jak se data přenášejí od aplikace (např. prohlížeče) až po fyzický kabel.

1. Sedm vrstev modelu OSI

Vrstvy se číslují odspodu (od hardwaru k uživateli):

7. Aplikační vrstva (Application)

Poskytuje síťové služby přímo aplikacím uživatele.

- **Protokoly:** HTTP, FTP, SMTP (e-mail), DNS.
- **Data:** Zpráva/Požadavek.

6. Prezentační vrstva (Presentation)

Zajišťuje formátování dat, jejich kódování a **šifrování**. Převádí data do formátu, kterému aplikace rozumí.

- **Příklady:** JPG, ASCII, šifrování TLS.

5. Relační vrstva (Session)

Navazuje, spravuje a ukončuje spojení (relace) mezi aplikacemi.

- **Příklady:** SQL, NetBIOS.

4. Transportní vrstva (Transport)

Zajišťuje přenos dat mezi koncovými body. Řeší chyby a pořadí paketů.

- **Protokoly:** TCP (spolehlivý), UDP (rychlý).
- **Data:** Segmenty.

3. Síťová vrstva (Network)

Zajišťuje směrování (routing) dat v síti a logické adresování.

- **Protokoly:** IP (IPv4, IPv6), ICMP (ping).
- **Zařízení:** Router (Směrovač).
- **Data:** Pakety.

2. Linková vrstva (Data Link)

Zajišťuje fyzické adresování (MAC adresy) a kontrolu chyb v rámci jednoho segmentu sítě.

- **Protokoly:** Ethernet, Wi-Fi (802.11), PPP.
- **Zařízení:** Switch (Přepínač).
- **Data:** Rámce (Frames).

1. Fyzická vrstva (Physical)

Zabývá se fyzickým přenosem bitů přes médium (kabely, rádiové vlny, optika).

- **Technologie:** Napětí v mědi, světelné pulsy, [signály z transduktorů](#).
- **Data:** Bity.

2. Zapouzdření dat (Encapsulation)

Při odesílání zprávy prochází data směrem dolů od 7. k 1. vrstvě. Každá vrstva přidá k datům svou vlastní hlavičku (header) s informacemi (např. IP adresu nebo port). Na straně příjemce probíhá opačný proces – **odpouzdření**.

3. OSI vs. TCP/IP

V reálném světě se používá model TCP/IP, který je jednodušší:

Vrstva OSI	Vrstva TCP/IP
Aplikační, Prezentační, Relační	Aplikační vrstva
Transportní	Transportní vrstva
Síťová	Internetová vrstva
Linková, Fyzická	Vrstva síťového rozhraní

4. Význam modelu pro diagnostiku

Díky modelu OSI lze snadno lokalizovat chybu:

- „Nefunguje kabel?“ → Problém na **1. vrstvě**.
- „Počítač nemá IP adresu?“ → Problém na **3. vrstvě**.
- „Webová stránka vrací chybu 404?“ → Problém na **7. vrstvě**.

Související články:

- [Síťová bezpečnost a TLS](#)
- [Rozdíly mezi TCP a UDP](#)
- [Transdukce a fyzický přenos signálu](#)

Tagy: network osi_model protocol tcp_ip infrastructure

From:

<https://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:

https://serviceit.cz/doku.php?id=it:net:osi_model

Last update: **2026/01/02 13:29**

