

Protokoly a vrstvy (Model OSI)

Referenční model OSI (Open Systems Interconnection) je teoretický rámec vytvořený organizací ISO, který rozděluje síťovou komunikaci do sedmi logických vrstev. Tento model umožňuje výrobcům hardwaru a vývojářům softwaru vytvářet systémy, které spolu budou schopny komunikovat bez ohledu na konkrétní technologii.

1. Sedm vrstev modelu OSI

Vrstvy se číslují od spodní (fyzické) k horní (uživatelské). Každá vrstva poskytuje služby vrstvě nad sebou a využívá služby vrstvy pod sebou.

7. Aplikační vrstva (Application)

Vrstva nejbližší uživateli. Zajišťuje přístup aplikací k síťovým službám. * **Protokoly:** HTTP/HTTPS (web), SMTP/IMAP (e-mail), FTP (soubory), DNS. * **Jednotka dat:** Data / Zpráva.

6. Prezentační vrstva (Presentation)

Zodpovídá za formátování dat tak, aby jim aplikační vrstva rozuměla. Řeší převody kódování, kompresi a šifrování. * **Příklady:** Převod ASCII na EBCDIC, šifrování TLS/SSL, formáty JPEG/GIF.

5. Relační vrstva (Session)

Navazuje, spravuje a ukončuje relace (dialogy) mezi aplikacemi. Zajišťuje synchronizaci a obnovu spojení. * **Příklady:** NetBIOS, RPC (Remote Procedure Call).

4. Transportní vrstva (Transport)

Zajišťuje přenos dat mezi koncovými uzly. Řeší segmentaci dat, kontrolu chyb a řízení toku. * **Protokoly:** TCP (spolehlivý, spojovaný), UDP (rychlý, nespojovaný). * **Jednotka dat:** Segment (v případě TCP) nebo Datagram (UDP).

3. Síťová vrstva (Network)

Zajišťuje logické adresování a směrování (routing) v rámci globální sítě. * **Protokoly:** IP (IPv4, IPv6), ICMP (diagnostika), IPsec. * **Zařízení:** Router (Směrovač). * **Jednotka dat:** Paket (Packet).

2. Linková vrstva (Data Link)

Zajišťuje fyzické adresování (MAC adresy) a přenos dat v rámci jednoho segmentu sítě (např. v jedné kanceláři). * **Protokoly:** Ethernet, Wi-Fi (802.11), PPP, ARP. * **Zařízení:** Switch (Přepínač), Bridge. * **Jednotka dat:** Rámec (Frame).

1. Fyzická vrstva (Physical)

Definuje elektrické, mechanické a funkční specifikace pro přenos surových dat (bitů) přes fyzické médium. * **Médium:** Měděný kabel, optické vlákno, rádiové vlny. * **Jednotka dat:** Bit.

2. Proces zapouzdření (Encapsulation)

Aby data mohla projít sítí, procházejí procesem zapouzdření. Při odesílání se směrem dolů (od 7. k 1. vrstvě) ke zprávě přidávají tzv. **hlavičky** (Headers) a u 2. vrstvy i **patička** (Trailer).

1. ****Data**** (7.–5. vrstva) jsou předána 4. vrstvě.
2. ****Segmentace:**** 4. vrstva přidá hlavičku s porty (např. 80 pro HTTP) -> vzniká ****Segment****.
3. ****Packetizace:**** 3. vrstva přidá IP adresy -> vzniká ****Paket****.
4. ****Rámování:**** 2. vrstva přidá MAC adresy a kontrolní součet CRC -> vzniká ****Rámec****.
5. ****Vysílání:**** 1. vrstva převede rámec na ****Bity**** (napětí, světlo).

U příjemce probíhá proces opačný – **odpouzdrnění** (Decapsulation).

3. Model OSI vs. Model TCP/IP

V reálném internetu se používá praktičtější model **TCP/IP** (nazývaný také rodina protokolů internetu). Ten vrstvy OSI slučuje:

Číslo	Vrstva OSI	Vrstva TCP/IP	Hlavní protokoly
:—:	:—:	:—:	:—
5–7	Aplikační	Aplikační	HTTP, DNS, FTP, SSH
4	Transportní	Transportní	TCP, UDP
3	Síťová	Internetová	IP, ICMP
1–2	Linková / Fyzická	Síťový přístup	Ethernet, Wi-Fi

4. Proč model OSI stále používáme?

Přestože internet neběží čistě na protokolech OSI, model zůstává kriticky důležitý pro: *

Standardizaci: Výrobce síťové karty (1. a 2. vrstva) nemusí vědět, zda uživatel bude prohlížet web nebo posílat e-mail (7. vrstva). * **Troubleshooting (Řešení problémů):** Sítaři používají model k izolaci chyb.

- „Funguje ping?“ (Prověření 3. vrstvy).
- „Svítí kontrolka na kartě?“ (Prověření 1. vrstvy).
- „Není blokován port ve firewallu?“ (Prověření 4. vrstvy).

Související články:

- [Podrobně o protokolech TCP a UDP](#)
- [IP adresy a princip směrování](#)
- [Fyzická vrstva: Od bitu k napětí](#)

Tagy: network osi_model protocols infrastructure internet tcp_ip

From:

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

Permanent link:

<https://www.serviceit.cz/doku.php?id=it:net:protokoly>

Last update: **2026/01/02 13:36**

