

Router (Směrovač)

Router je klíčovým prvkem internetu. Zatímco **switch** propojuje počítače v rámci jedné lokální sítě (LAN), router propojuje tyto sítě navzájem (např. domácí síť s celosvětovým internetem). Funguje jako inteligentní „křižovatka“, která na základě směrovacích tabulek rozhoduje, kterým směrem má paket pokračovat.

Jak router funguje?

Proces směrování (routing) probíhá v několika krocích:

- **Příjem paketu:**** Router přijme datový paket na jednom ze svých rozhraní.
- **Analýza cíle:**** Podívá se do hlavičky paketu na cílovou `[[ip_adresa|IP adresu]]`.
- **Vyhledání cesty:**** Porovná cílovou adresu se svou ****směrovací tabulkou****.
- **Odeslání (Forwarding):**** Pokud najde shodu, pošle paket na příslušné výstupní rozhraní směrem k dalšímu routeru nebo cíli. Pokud cestu nezná, pošle jej na tzv. "výchozí bránu" (Default Gateway).

Klíčové funkce routeru

1. Směrování (Routing)

Základní proces určování cest. Routery spolu komunikují pomocí protokolů (např. OSPF, BGP), aby si vyměňovaly informace o tom, které cesty jsou momentálně nejrychlejší nebo průchodné.

2. NAT (Network Address Translation)

Většina domácích routerů provádí překlad adres. Umožňuje desítkám zařízení v domácnosti (s privátními IP adresami) sdílet jednu jedinou veřejnou IP adresu přidělenou poskytovatelem (ISP).

3. Firewall a bezpečnost

Router slouží jako první linie obrany. Dokáže blokovat nežádoucí příchozí provoz a filtrovat data na

základě pravidel nastavených správcem.

4. DHCP Server

Router automaticky přiděluje IP adresy zařízením, která se k němu připojí (mobilům, notebookům), takže je uživatel nemusí nastavovat ručně.

Typy routerů

Typ	Charakteristika
Domácí router	Malé zařízení, často kombinované s Wi-Fi přístupovým bodem a switchem.
Enterprise router	Výkonné stroje v datových centrech, zvládající miliony paketů za sekundu.
Edge router	Router na okraji sítě (např. u poskytovatele), který spojuje vnitřní síť s vnější.
Virtuální router	Software běžící na serveru, který plní funkce fyzického routeru.

Rozdíl: Router vs. Switch vs. Hub

Zařízení	Vrstva OSI	Funkce
—	—	—
Hub	1. (Fyzická)	Tupě kopíruje data do všech portů. Dnes se nepoužívá.
Switch	2. (Linková)	Propojuje zařízení v jedné síti na základě MAC adres.
Router	3. (Síťová)	Propojuje různé sítě na základě IP adres.

Směrovací tabulka (Routing Table)

Každý router si udržuje seznam tras. Záznam v tabulce obvykle obsahuje:

- **Cílová síť:** (např. 192.168.2.0/24)
- **Maska:** ([Subnet mask](#))
- **Metric:** „Cena“ cesty (počet skoků nebo rychlost linky).
- **Next Hop:** IP adresa dalšího routeru v pořadí.

Související pojmy: IP adresa, NAT, DHCP, Paket, Switch, Firewall, Výchozí brána, BGP.

From:

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

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=router>

Last update: **2025/12/31 20:12**

