

**Hvězdicová topologie** označuje propojení počítačů do útvaru, který připomíná hvězdičku. Tento způsob propojování počítačů do počítačové sítě je **nejpoužívanější**. Každý počítač je připojený pomocí kabelu (UTP, STP) k **centrálnímu prvku**, jako je hub nebo síťový přepínač. V této topologii existuje **jediná cesta** mezi každými dvěma stanicemi.

Původně pochází z dob, kdy byly počítače připojeny k **centrálnímu počítači** (mainframe). Některé výhody a nevýhody hvězdicové topologie jsou:

- **Výhody:**
  - **Odolnost proti výpadkům:** Pokud selže jeden počítač nebo kabel, ostatní stanice mohou stále komunikovat.
  - **Dobrá výkonnost:** Na jednom kabelu je připojen pouze jeden počítač, což minimalizuje kolize mezi datovými pakety.
  - **Snadná správa a rozšiřování:** Lze snadno přidávat nové počítače.
  - **Jednoduché hledání závad.**
- **Nevýhody:**
  - **Množství kabelů:** Ve větších sítích je potřeba mnoho kabelů - jeden ke každému počítači.
  - **Potřeba extra hardware:** Oproti sběrnice topologii je zapotřebí více zařízení.
  - **Závislost na centrálním prvku:** Při selhání hubu nebo síťového přepínače přestane fungovat celá síť.

## Rozbočovač, přepínač a směrovač

V nasazení sítě Ethernet existují tři součásti, které mají podobný tvar - rozbočovač, přepínač a směrovač. Všechny z nich jsou malá plastová nebo kovová krabicová elektronická zařízení. V síti však hrají různé role. Tento článek vás provede bližším pohledem na rozbočovač, přepínač a směrovač.

Co je to Hub?

Rozbočovač, nazývaný také síťový rozbočovač, je společným připojovacím bodem pro zařízení v síti. Rozbočovač, který obsahuje více portů, se běžně používá pro připojení segmentů sítě LAN. Když paket dorazí na jeden port, je zkopírován do ostatních portů, takže všechny segmenty LAN mohou vidět všechny pakety.



### Co je to přepínač?

V síti přepíná filtry a předává pakety mezi segmenty LAN. Obvykle pracuje na vrstvě datového spoje (vrstva 2) a někdy na síťové vrstvě (vrstva 3) referenčního modelu OSI, a proto podporuje jakýkoli protokol paketů. LAN, které používají přepínače ke spojení segmentů, se nazývají přepínané sítě LAN, nebo v případě sítí Ethernet přepínané sítě LAN LAN.



### Co je to směrovač?

Směrovač je navržen tak, aby spojil více sítí LAN s sítí WAN. Router přijímá příchozí síťové pakety, které slouží jako zprostředkující cíl pro síťový provoz, uvnitř každého paketu vyhledává zdrojové a cílové síťové adresy a pak tyto pakety předává tam, kde je to nutné, aby se zajistilo, že data dosáhnou svého konečného cíle.



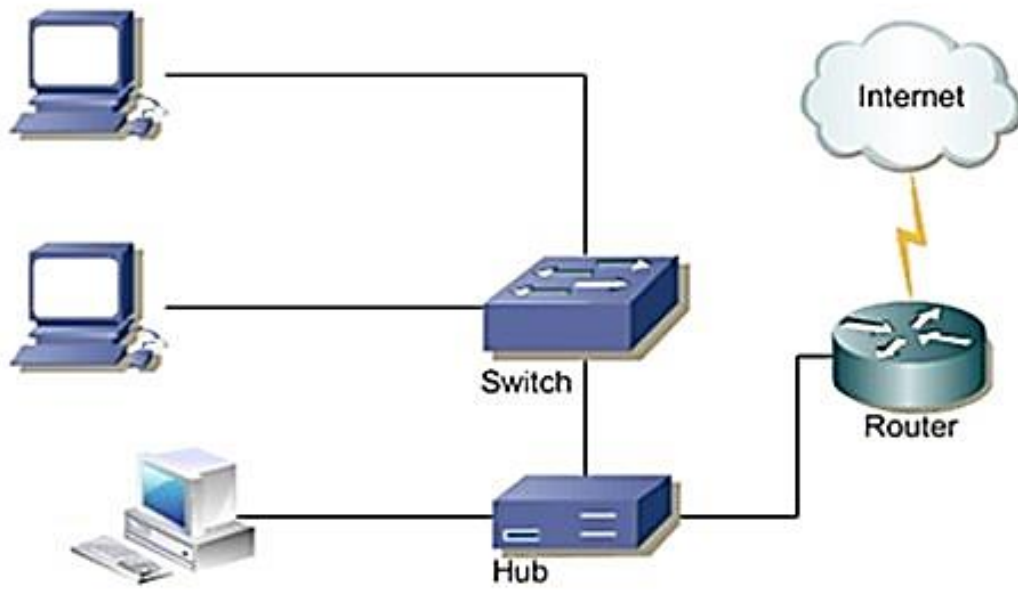
## Srovnání

Zevně, rozbočovač, přepínač a směrovač jsou identické:

- Jsou to malá plastová nebo kovová krabicová elektronická zařízení.
- Umožňují počítačům připojit se k nim prostřednictvím síťového kabelu pro získání přístupu k Internetu.
- Mají řadu fyzických portů na přední nebo zadní straně jednotky, které poskytují připojovací body pro počítače, připojení pro elektrickou energii a LED světla pro zobrazení stavu zařízení.

Při použití v síti jsou však mezi nimi určité rozdíly:

- Víme, že router je navržen speciálně pro připojení domácí sítě k Internetu za účelem sdílení připojení k Internetu.
- Přepínač a rozbočovač však nejsou schopny spojovat více sítí nebo sdílet připojení k Internetu. Síť s pouze přepínačem a rozbočovačem musí místo toho označit jeden počítač jako bránu k Internetu a toto zařízení musí mít dva síťové adaptéry pro sdílení, jeden pro domácí připojení a jeden pro připojení k Internetu.
- Router je chytřejší jinými způsoby. Například směrovač je vybaven integrovaným serverem DHCP a podporou síťové brány firewall. Některé bezdrátové směrovače dokonce obsahují vestavěný ethernetový přepínač pro podporu kabelového počítačového připojení (a v případě potřeby umožňuje rozšíření sítě prostřednictvím připojení dalších přepínačů).
- Router je jediné z těchto tří zařízení, které vám umožní sdílet jednu adresu IP (Internet Protocol) mezi více síťovými klienty.
- **Switch je výkonnější alternativou k rozbočovači.** Například obě data předávaná mezi zařízeními, která jsou k nim připojena, rozbočovač vysílá data do všech ostatních připojených zařízení, zatímco přepínač nejprve určuje, které zařízení je zamýšleným příjemcem dat, a pak jej odesílá do jednoho zařízení přímo prostřednictvím tzv. virtuální okruh “. Na rušných sítích toto chování umožňuje přepínač generovat méně celkového síťového provozu ve srovnání s rozbočovači.



Pro nasazení v domácí síti jsou běžně používány přepínače a směrovače, zejména přepínač PoE a bezdrátový směrovač.