

Aktivní prvky sítě

Aktivní síťový prvek je všechno to, co nějakým způsobem aktivně působí na přenášené signály - tedy je zesiluje a různě modifikuje. Mezi aktivní prvky patří:

- **Hub (rozbočovač)**
- **Switch (přepínač)**
- **Bridge (most)** - slouží k propojení dvou samostatných sítí
- **Router (směrovač)**
- **Repeater (opakovač, zesilovač)**
- **Transceiver (převodník)**



Obr 1



HUB (rozbočovač, koncentrátor)

Hub je aktivní prvek počítačové sítě, který umožňuje její větvení a je základem sítí s hvězdicovou topologií. Chová se jako opakovač, který veškerá data, která přijdou na jeden z portů, zkopíruje na všechny ostatní porty, bez ohledu na to, kterému portu data náleží. To má za následek, že všechny počítače v síti „vidí“ všechna síťová data a u větších sítí to znamená zbytečné přetěžování těch segmentů, kterým data ve skutečnosti nejsou určena.

Pasivní HUB – pouze rozbočuje signál

Aktivní HUB – má další funkce

např. zesilovač, opakovač, pokud je v něm více konektorů, je ještě převodníkem



Obr 2



HUB (rozbočovač, koncentrátor)

Při jeho volbě nás zajímají tyto vlastnosti:

- Počet portů nejméně 4
- Typ portu (BNC, RJ-45...)
- Rychlost 10Mb/s, 100Mb/s, 1Gb/s
- Funkce – aktivní nebo pasivní
- Provedení
 - Desktop (na stůl), vhodné pro nestrukturovanou síť
 - Rack, pro zamontování do rozvaděčových skříní strukturované kabeláže



Obr 3

provedení RACK

Hub je dnes již na ústupu, je nahrazován modernějším [switchem](#). V některých případech mohou být huby užitečné: např. počítače v clusteru vyžadují stejné pakety.



SWITCH (přepínač)

Switch je aktivní síťový prvek, propojující jednotlivé segmenty sítě. Zjednodušeně je to HUB s funkcí mostu. Filtraci paketů provádí mezi jednotlivými zdířkami. Komunikace pak může probíhat mezi více páry síťových karet současně.

Obsahuje větší či menší množství portů (až několik stovek), na něž se připojují síťová zařízení nebo části sítě. Adresování se switche učí automaticky z procházejícího provozu, konkrétně z adres odesílatelů uvedených v rámcích, které do switche přicházejí. Pokud switch dostane k doručení rámeček směřující na jemu dosud neznámou adresu, chová se jako hub a rozešle rámeček do všech ostatních rozhraní. Lze očekávat, že oslovená stanice pravděpodobně odpoví a switch se tak vzápětí dozví, kde se nachází.

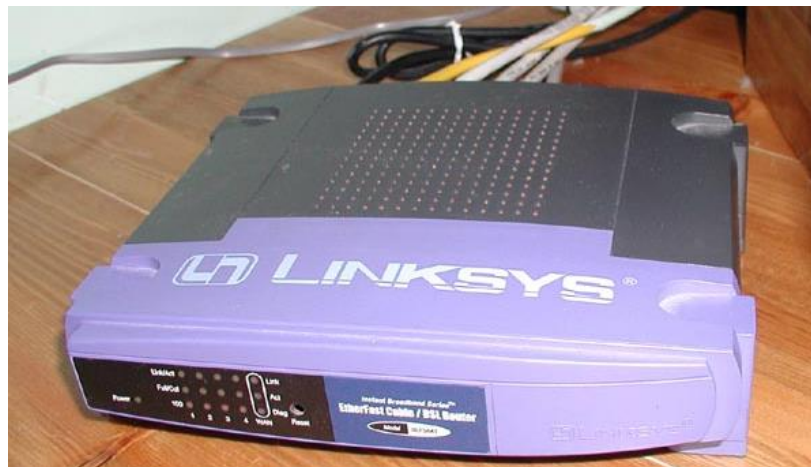


ROUTER (směrovač)

Router je aktivní síťové zařízení, které procesem zvaným routování přeposílá datagramy (datové pakety) směrem k jejich cíli.

Router spojuje dvě sítě a přenáší mezi nimi data. Router se podstatně liší od switche, který spojuje počítače v místní síti. Rozdílné funkce routerů a switchů si lze představit jako switche coby silnice spojující všechna města ve státě a routery coby hraniční přechody spojující různé země.

Router značky Linksys, používaný pro domácí a malé kancelářské sítě



Obr 4



ROUTER (směrovač)

S vhodným softwarem se i z obyčejného osobního počítače dá udělat router.

Do vysokorychlostních sítí jsou však jako routery používány vysoce účelové obvykle se speciálním hardwarem i softwarem, optimalizovaným jak pro běžné přeposílání datagramů, tak pro specializované funkce jako např. šifrování.

Routery se nyní implementují také jako „internetové brány“, pro malé sítě (používané doma a v malých kancelářích).

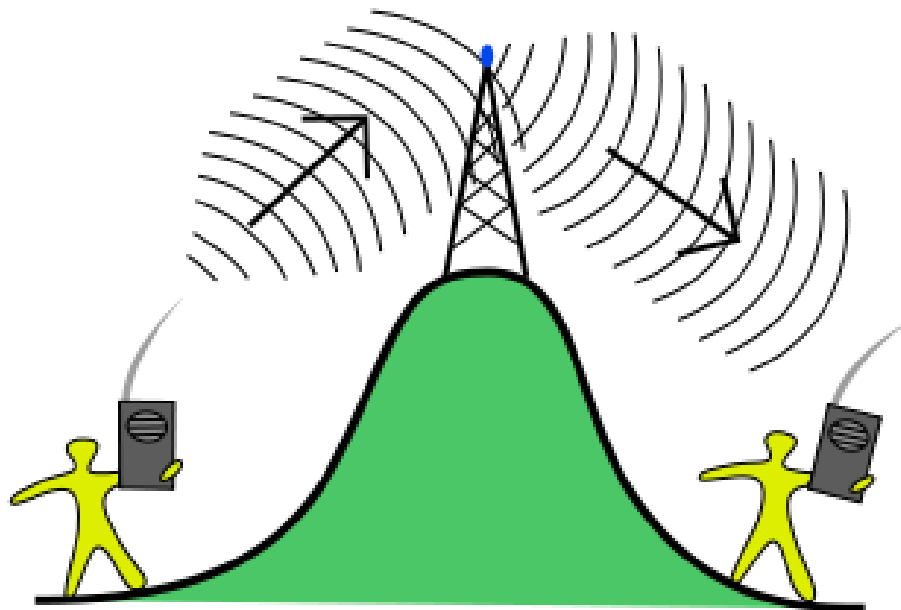


Obr 5 Router značky Avaya



REPEATER (opakovač, zesilovač)

Je elektronický aktivní síťový prvek, který přijímá zkreslený, zašuměný nebo jinak poškozený signál a opravený, zesílený a správně časovaný ho vysílá dále. Tak je možné snadno zvýšit dosah média bez ztráty kvality a obsahu signálu.



Obr 6

Bezdrátový opakovač



TRANSCEIVER (převodník)

Je síťový prvek, který umožňuje překlad toku informací z jednoho typu sítě na typ jiný. Jméno tohoto prvku je odvozeno z anglických slov transmitter a receiver (vysílač a přijímač). Jde o obvod, který v sobě sdružuje funkci vysílače a přijímače signálů, přenášených po daném typu kabelu.

Transceivery se používají pro převod:

- mezi koaxiálními kabely (tenký BNC a tlustý AUI)
- mezi koaxiálními a UTP kabely
- metalické sítě na optickou
- bezdrátové na metalickou



Obr 7

Transceiver

