

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Martin Baričák
Název šablony	III/2
Název DUMu	3.16 Aktivní prvky sítí
Tematická oblast	Internet a počítačové sítě
Předmět	IKT
Druh učebního materiálu	<i>prezentace</i>
Anotace	prostředky pro propojování různých typů sítí
Vybavení, pomůcky	počítače, projektor
Ověřeno ve výuce dne, třída	20. 6. 2013, 1.A



Výukové cíle

- seznámit žáky s aktivními prvky počítačových sítí a vysvětlit jejich využití při vytváření sítí a jejich propojování
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím sítě Internet
- formulovat srozumitelně své názory, diskutovat o probírané problematice

Klíčová slova

repeater, HUB, switch, bridge, router, opakovač, rozbočovač, přepínač, můstek (most), směrovač

Aktivní prvky sítě

Pod pojem "aktivní síťové prvky" se v dnešní době zařazují všechna zařízení, která slouží potřebám vzájemného propojování v počítačových sítích. Lze představit, že "aktivní síťový prvek" je všechno to, co nějakým způsobem aktivně působí na přenášené signály - ***tedy je zesiluje a různě modifikuje.***

- Základní aktivních síťové prvky jsou:
 - *Repeater - opakovač*
 - *Hub - rozbočovač*
 - *Switch - přepínač*
 - *Bridge - můstek*
 - *Router - směrovač*

Aktivní prvky sítě

1. Repeater - opakovač

Funguje jako zesilovač signálu přenášející informaci. Kvalita signálu se s narůstající vzdáleností ztrácí, proto jej zesilujeme repeatery, aby se upravila kvalita signálu, kterou měl na začátku a dosáhl tak delší vzdálenosti. Tak se zvyšuje dosah média bez ztráty kvality a obsahu signálu. Repeater nemá paměť - vše co přijme, zesílí a odešle hned dál.



Aktivní prvky sítě

2. HUB - rozbočovač

Umožňuje počítačovou síť větvit, nejčastěji do hvězdicové topologie. Stejně jako opakovač zkopíruje všechna příchozí data a zesílí jejich signál. Dál je ale rozešle na **všechny** porty a to bez ohledu na to, kterému tyto data skutečně patří. Dnes se ale již téměř nepoužívá, neboť byl nahrazen dokonalejším switchem.



Aktivní prvky sítě

3. Switch - přepínač

Taky zesiluje elektronický signál jako předchozí dva. Na rozdíl od Hubů jej ale zasílá pouze na porty, pro které je určen. Toho dosahuje pomocí tzv. **přepínací tabulky**, což jsou tabulky obsahující fyzické adresy a k nim přiřazené odpovídající rozhraní. Switch nepředává data rovnou. Nejprve je uloží do své vyrovnávací paměti a počká, až bude na cílovém rozhraní volno, aby mohl data odeslat.



Aktivní prvky sítě

4. Bridge - můstek

Zařízení, které fyzicky umožňuje spojení a následné sdílení informací přes tzv. bránu (=gateway) mezi více počítačovými sítěmi. Dále také konvertuje data do formátu, se kterým je síť schopná pracovat. Může propojovat různé typy sítí.



Aktivní prvky sítě

5. Router - směrovač

Zařízení propojující sítě, které pracují se stejným síťovým protokolem. Přenáší pakety tou nejlepší možnou cestou k cílovému hostiteli. Je pomalejší než switch. Může pracovat buď na základě statického nebo dynamického směrování. Statické směrování = směrovací tabulku vyplňuje uživatel, takže automaticky nereaguje na změny v síti. Naopak dynamické směrování na změny v síti reaguje.



wifi router

Otázky

1. *Jaký rozdíl je mezi hub a switch?*
2. *Jaké znáte aktivní prvky počítačových sítí?*
3. *Kde a kdy použijete v počítačové síti bridge?*
4. *Co je to router? Jaké jsou jeho možné modifikace?*

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

HORÁK, J.; KERŠLÁGER, M. *Počítačové sítě pro začínající správce*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2073-6.

Internet:

<http://home.zcu.cz/~svidensb/>

Obrázky:

<http://ranggahmdn.blogspot.cz/2013/06/perbedaan-hub-switch.html>

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d9/4_port_netgear_ethernet_hub.jpg

http://www.matrox.com/graphics/media/image/products/extension/veos/Veos_repeater_1.jpg

<http://wifi.aspa.cz/tp-link-tl-wr1043nd-gigabit-ap-router-4x-lan-1x-wan-1x-usb-2-0-2-4ghz-802-11n-300mbps-z101257/>