

Střední průmyslová škola stavební Pardubice



Vzdělávací oblast:

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

Název: Počítačové sítě

Autor: Mgr. Milan Pösl

Datum, třída: 7.12.12/1.C

Stručná anotace:

Výukový materiál předmětu Informační a komunikační technologie,
pro technické obory SOU a SOŠ

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu
Inovace ve vzdělávání na naší škole
V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Počítačové sítě

- realizují spojení a výměnu informací mezi počítači pomocí daných pravidel (protokolů)
- **Dělení sítí podle postavení uzlů:**
 - **Peer-to-peer/** všechny počítače, resp. uzly, v síti rovny
 - **Klient-server/** jeden počítač (server) nadřazen jinému počítači (klientovi) či několika počítačům (několika klientům)
- **podle druhů přenášených signálů:**
 - **Analogová síť/** systém, který pracuje s spojitým proměnným signálem (zvuk, obraz)
 - **Digitální síť/** signály, které obsahují spíše jednotlivé šířky analogové úrovně než nepřetržitý rozsah

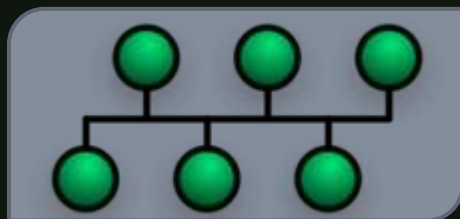
Dělení sítí podle jejich rozlehlosti

3

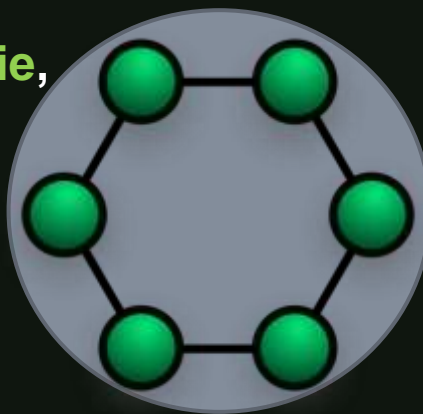
- **PAN** – *Personal Area Network*, osobní síť, je to velice malá pro propojení jeho osobních elektronických zařízení typu mobilní telefon, tablet, notebook,
- **LAN** – *Local Area Network*, lokální síť, je to síť spojující uzly v rámci jedné budovy nebo několika blízkých budov, vzdálenosti stovky metrů Ethernet až kilometry (optika),
- **MAN** – *Metropolitan Area Network*, metropolitní síť, je to síť propojující lokální sítě v městské zástavbě, přenos dat, zvuku a obrazu, spojuje vzdálenosti řádově jednotek až desítek kilometrů;
- **WAN** – *Wide Area Network*, rozlehlá síť, je to síť spojující LAN a MAN sítě, mají největší působnost (kamkoliv na zeměkouli).

Typy topologie sítí

Sběrnice je jednoduché zapojení

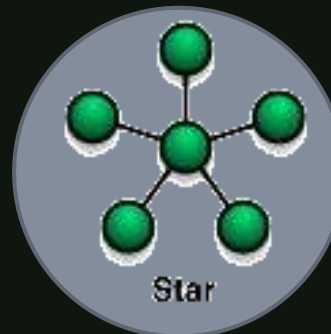


Kruhová topologie,
přerušením kruhu
vzniká problém



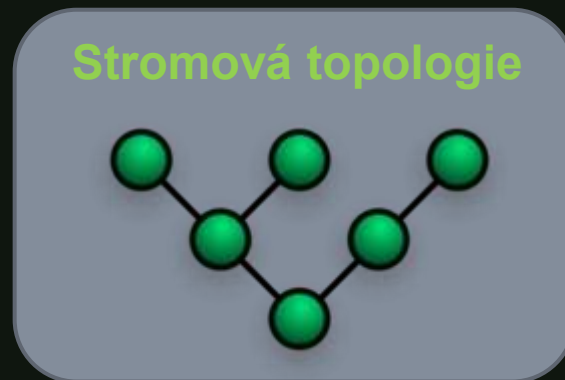
typicky v LAN

hvězdicová topologie



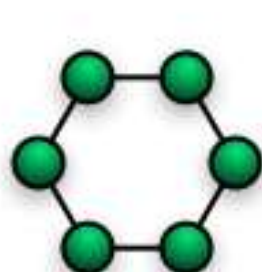
k centrálnímu prvku
hubu nebo switchi,
Při zkolabování hubu
zkolabuje celá síť

Stromová topologie

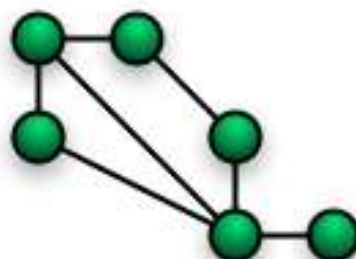


Pokud selže jeden aktivní síťový prvek, ostatní části sítě mohou dále pokračovat. Snižuje se potřebné množství kabelů. Zvýšení bezpečnosti - zvyšuje se obtížnost odposlouchávání síťové komunikace.

Typy topologie sítí



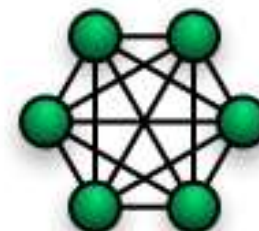
Ring



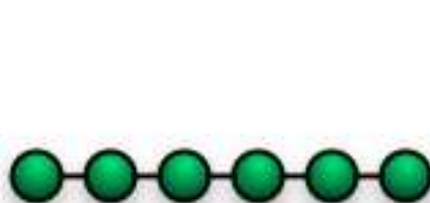
Mesh



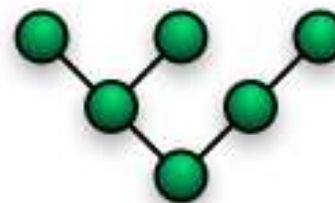
Star



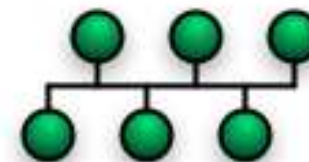
Fully Connected



Line



Tree



Bus

Aktivní síťové prvky

nějakým způsobem aktivně působí na přenášené signály

Opakovač (*repeater*) přijímá zkreslený, zašuměný nebo jinak poškozený signál a opravený, zesílený a správně časovaný ho vysílá dále.

Hub (*rozbočovač*) umožňuje větvení a je základem sítí s hvězdicovou topologií. Nijak neřídí provoz, pouze skrz něj prochází.

Switch (*přepínač*) je prvek propojující jednotlivé segmenty sítě. Data se vysílají jen do rozhraní, jímž je připojen jejich adresát.

Bridge (česky *most*) je zařízení, které spojuje dvě části sítě

Router (česky *směrovač*) je zařízení které přeposílá datagramy směrem k jejich cíli, SW i HW verze.

Pasivní síťové prvky - datové rozvaděče.

Prameny

7

- [cit. 2012-30-08]. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-10-18]. Dostupné z::
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4d/NetworkTopology-Bus.png/220px-NetworkTopology-Bus.png>
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4b/Hv%C4%9Bzdicov%C3%A1_topologie.png/220px-Hv%C4%9Bzdicov%C3%A1_topologie.png
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a5/NetworkTopology-Tree.png>
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Star-Topology.gif>

Navrátil, Pavel, *S počítačem nejen k maturitě 1. Díl*, Vyd. 6., Computer Media, ISBN: 80-86686-60-4;
Navrátil, Pavel, *S počítačem nejen k maturitě 2. Díl*, Vyd. 6., Computer Media, ISBN: 80-86686-61-2