



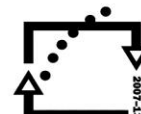
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III / 2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Označení materiálu	VY_32_INOVACE_SO_IKT_06
Název školy	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Příbram, Hrabákova 271, Příbram II
Autor	Jindřich SOVA
Tematická oblast	Počítačové sítě a internet
Téma	Hardware sítí
Datum tvorby	Červen 2013
Ročník	Třetí, čtvrtý
Anotace	Dokument popisuje nejčastěji používaná zřízení v síti

# Hardware lokálních sítí (LAN)

# Co je vlastně síť

- nejmenší sítí lze nazvat spojení dvou počítačů
  - realizace může být
    - pomocí síťového kabelu (přímé propojení, nutnost použít křížený kabel)
    - bezdrátově

# Aktivní prvky

- ve většině sítí se používají aktivní prvky
  - tyto prvky se stejně jako sítě překotně vyvíjejí
    - dříve se používaly huby (kolizní doména)
      - Jako spojovací médium byl použit koaxiální kabel
    - v současnosti jsou převážně používány switche
      - Jako spojovací médium je používána
        - » převážně kroucená dvojlinka
        - » optické vlákno
        - » wifi prvky různých druhů

# Huby

- dnes již historická záležitost
  - mezi největší nevýhody patřil nízký výkon
  - složité hledání poruch na více obsazených segmentech
  - budovat dodatečně koaxiální rozvody
  - mezi výhody patřil dlouhý dosah
    - slabý koaxiál (180 m)(50  $\Omega$ )
    - silný koaxiál (500 m)(50  $\Omega$ )

# Switche

- používání switchů vedlo ke vzniku zcela nové koncepce sítí
- výhodou je, že je možné vybudovat podstatnou část sítě již při stavbě či rekonstrukci budovy
- buduje se tzv. strukturovaná kabeláž
  - využití jak pro sítě
  - tak pro telefony

# Switche

- v koncepci této sítě má každá stanice vlastní připojení ke switchi
  - a je možné jednak monitorovat stav spojení
  - a zároveň se eliminují rozdíly mezi výkonem stanic



# Switche

- switche se vyrábějí v širokém sortimentu
  - rozlišujeme počtu výstupů (5, 8, 16, 24, 48 ap.)
  - podle rychlosti a výkonu (100 Mbps, 1 či 10 Gbps)
  - modulární (možnost vkládat např. optické moduly)
  - podle možnosti správy
    - bez managementu
    - s managementem
      - možnosti úpravy rychlosti
      - vytváření Vlan



# Kabeláž

- tak jako rozdělujeme switche musíme předem navrhnout i systém kabeláže
- v současné době se nejčastěji používá metalická kabeláž (dosah 100m)
  - tato kabeláž se navrhuje dle
    - budoucího zatížení sítě (výkonu)
    - rozlehlosti sítě
    - prostředí (silná magnetická pole apod.)



# Kabeláž

- rozdělení kabeláže podle výkonu
  - Cat 5 max rychlosti přenosů 100 Mbps (zastaralé)
  - Cat 5e max rychlosti přenosů 1 Gbps
  - Cat 6 max rychlosti přenosů 1 - 10 Gbps
  - Cat 7 max rychlosti přenosů 10 Gbps



# Kabeláž

- rozdělení podle použití v těžším prostředí
  - UTP nestíněný kabel (4 páry vodičů všechny typy)
  - FTP stíněný kabel
  - STP dvakrát stíněný kabel
- ke zvolenému typu kabeláže musíme použít
  - typově stejné zásuvky (odpovídají CAT i stínění)
  - patch panely do rozvaděčů
  - konektory pro koncovky kabelů

# Kabeláž

- pro ukončení kabelů se používá různé zakončení
  - buď kabel končí
    - zásuvce (na straně stanice)
    - patch panel v racku (na straně aktivního prvku)
  - spojuje (musí mít konektor RJ45)
    - zásuvku se stanicí
    - aktivní prvek s patch panelem



# Kabeláž

- ukázka patch panelů, zásuvek a skříní



# Optická vlákna

- pro překlenutí větších vzdáleností při velkém výkonu je možné použít i optická vlákna



Pozice pro vložení modulu

Zásuvný opt.  
modul



1 Gb  
dosah 10 km

# Optická vlákna

- pro vysoké rychlosti a dlouhému dosahu použití i v sítích MAN
  - tj. Metropolitan Area Network
  - použití pro:
    - kabelové televize
    - kamerové systémy
    - bezpečnostní zařízení
    - poskytování internetu

# WIFI (bezdrátové spojení)

- často bývají lokální sítě z různých důvodů doplněny i o bezdrátové prvky
  - buď z technologických důvodů
    - překonání volného prostoru (např. mezi budovami)
  - v síti jsou používána koncová zařízení s wifi připojením (notebooky, tiskárny, tablety, telefony)



# WIFI (bezdrátové spojení)

- pro vytvoření používáme zařízení použitých jako AP (Air Point)
- nebo nakonfigurovaná jako bridge (most)



# POE (Power Over Ethernet)

- power Over Ethernet způsob jak zabezpečit napájení přístupového bodu, např. na střeše.
- zapojení pasivního PoE je velmi jednoduché.
  - Na spodní části připojíme ethernetový RJ konektor pasivního PoE do PC, HUBu, nebo Switche
  - Připojíme konektory napájení a Ethernet do napájeného zařízení.



# Závěr

- dnes je poměrně těžké oddělit sítě všech tří skupin (LAN, MAN i WAN)
- tato prezentace zahrnuje nejčastěji používaná řešení

# Zdroje

- <http://www.tp-link.cz/>
- [http://cz.airlive.com/product/WL-5460AP\\_v2](http://cz.airlive.com/product/WL-5460AP_v2)
- <http://www.100mega.cz>
- <http://www.i4wifi.eu>