

Číslo a název šablony	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo didaktického materiálu	EU-OVK-VZ-III/2-ZÁ-319
Druh didaktického materiálu	DUM
Autor	Ing. Renata Zárubová
Jazyk	čeština
Téma sady didaktických materiálů	<i>Základy Informatiky a digitálních technologií</i>
Téma didaktického materiálu	Počítačové sítě
Vyučovací předmět	Informatika
Cílová skupina (ročník)	žáci ve věku 13–14 let
Úroveň žáků	Mírně pokročilí
Časový rozsah	30 minut
Klíčová slova	Počítačová síť, přístupová práva, sdílení dat, sdílení hardware, topologie sítí, sběrnice, hvězda, pasivní prvky, aktivní prvky, LAN, MAN, WAN, Peer-to-Peer, Klient-Server, paket, Wifi.
Anotace	Studenti se seznámí se základy počítačových sítí – princip, funkce, topologie, aktivní prvky sítě. Organizace v počítačové síti (Peer-to-Peer, Klient-Server), přístupová práva. Pakety.
Použité zdroje	CAFOUREK, Bohdan. <i>Windows 7: kompletní příručka</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 326 s. ISBN 978-80-247-3209-1. ROUBAL, Pavel. <i>Informatika a výpočetní technika pro střední školy, 1. díl</i> . 2. vyd. Brno: Computer Press, 2003, 166 s. ISBN 80-722-6237-8. ROUBAL, Pavel. <i>Informatika a výpočetní technika pro střední školy, 2. díl</i> . 2. vyd. Brno: Computer Press, 2003, 136 s. ISBN 80-722-6292-9. ROUBAL, Pavel. <i>Hardware pro úplné začátečníky</i> . Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2002, 153 s. ISBN 0-722-6730-2. ROUBAL, Pavel. <i>Počítačová grafika pro úplné začátečníky</i> , ISBN 80-7226-896-1
Typy k metodickému postupu učitele, doporučené výukové metody, způsob hodnocení, typy k individualizované výuce apod.	V pracovním listu je zadání cvičení vycházející z vysvětlené látky a příklad vypracovaného cvičení. Návrh způsobu hodnocení: ohodnocení samostatnosti práce během hodiny a vypracovaného cvičení

Metodický list k didaktickému materiálu

Prohlášení autora

Tento materiál je originálním autorským dílem. K vytvoření tohoto didaktického materiálu nebyly použity žádné externí zdroje s výjimkou zdrojů citovaných v metodickém listu. Obrázky jsou dílem autora.

319. Počítačová síť

Pracovní list

Cvičení

Otázky zodpovězte do tohoto dokumentu, cvičení si přejmenujte názvem Vaše příjmení + síť (pomocí volby Uložit jako). Odpovědi pište přímo k otázkám, odlište je barevně.

1. Vysvětlete vlastními slovy, co je to počítačová síť a k čemu slouží.
2. K čemu doma využíváte připojení do počítačové sítě?
3. Stručně vysvětlete pojmy:
 - Co jsou Přístupová práva?
Jaké (např.) omezení máte jako student na počítačích v učebně?
 - Co znamená Sdílení dat?
Jak využíváte sdílení dat při práci v učebně?
 - Topologie sítí, co to je, jaké topologie znáte.
 - LAN, MAN, WAN
(Uveďte, z čeho vznikla zkratka a příklady)
 - Porovnejte koncepci sítí Peer to Peer a Klient/server.
 - Co potřebuje z hlediska HW počítač, aby mohl být připojen do sítě?
 - Co potřebuje z hlediska SW počítač, aby mohl být připojen do sítě?
 - Co to je paket
 - Co musí paket obsahovat?
 - Co to je WiFi?
 - Co je to Access Point pro WiFi?
4. Uveďte alespoň dva příklady pasivních prvků sítí.
5. Uveďte příklady aktivních prvků sítí a napište, k čemu slouží.
6. Použijte obrázek ikony počítače z plochy a nakreslete schéma topologií sběrnice a hvězda.

Vypracované cvičení uložte na vyhrazené místo na školní server.

Cvičení s řešením

Otázky zodpovězte do tohoto dokumentu, cvičení si přejmenujte názvem Vaše příjmení + síť (pomocí volby Uložit jako). Odpovědi pište přímo k otázkám, odlište je barevně.

1. Vysvětlete vlastními slovy, co je to počítačová síť a k čemu slouží.

Propojení dvou a více počítačů.

Slouží k možnosti komunikace mezi uživateli. Ke sdílení dat, programů, hardwaru (tiskárny,...).

2. K čemu doma využíváte připojení do počítačové sítě?

Vyhledávání informací na internetu. Komunikace s přáteli (mail = el. pošta, skype = telefonování po internetu), sdílení souborů, hraní síťových počítačových her.

3. Stručně vysvětlete pojmy:

- Co jsou Přístupová práva?

Jaké (např.) omezení máte jako student na počítačích v učebně?

Jde o práva uživatele na konkrétním počítači – zda může využívat data v něm uložená, co s nimi všechno může dělat, zda může měnit nastavení operačního systému, instalovat nové programy, ...

Přístupová práva slouží k zabezpečení a přidělování přístupových práv k jednotlivým adresářům, podadresářům a souborům

Uživatel student na učebně může využívat programy, v počítači nahrané. Může používat internet, využívat tiskárnu po síti. Nedostane se ke všem datům, nemůže měnit nastavení operačního systému. Většinou dat nemůže mazat nebo měnit.

- Co znamená Sdílení dat?

Jak využíváte sdílení dat při práci v učebně?

Studenti si mohou stáhnout ze školního serveru prezentace a materiály k dané hodině. Mohou ukládat svoji hotovou práci do složky studentů na školním serveru. Mohou navzájem sdílet některé složky na ostatních studentských stanicích.

- Topologie sítí, co to je, jaké topologie znáte.

Určuje způsob propojení jednotlivých počítačů v počítačové síti. Určuje cestu, po které jsou data v síti přenášena.

Topologie Sběrnice, Kruh, Hvězda.

- LAN, MAN, WAN

(Uvedte, z čeho vznikla zkratka a příklady)

LAN (Local Area Network) – lokální síť (firma, podnik, škola úřad). Desítky stanic, jedna organizace.

MAN (Metropolitan Area Network) – na úrovni krajů, Městská síť = několik LAN

WAN (Wide) – globální počítačová síť (spojení mezi městy, kontinenty a státy). Internet

- Porovnejte koncepci sítí Peer to Peer a Klient/server.

Peer to Peer: (rovný s rovným): Každý uživatel má stejné práva, síť méně bezpečná, dobrá funkčnost sítě je omezená počtem připojených stanic. Z každého počítače lze přistupovat k jinému či používat jeho HW.

Klient/server: v síti existuje jeden počítač, který má maximální práva a stará se o ostatní = nabízí jim služby, stará se jim o data (především zálohování dat). Bezpečná síť.

- Co potřebuje z hlediska HW počítač, aby mohl být připojen do sítě?

Síťovou kartu, kabel, (nebo připojení bezdrátové, je-li k dispozici bezdrátová síť a počítač to umožňuje).

- Co potřebuje z hlediska SW počítač, aby mohl být připojen do sítě?

Operační systém, který umí pracovat v počítačové síti (dnes už všechny). Nastavení síťové karty.

- Co to je paket

Balíček dat, který putuje po síti

- Co musí paket obsahovat?

Informaci, z kterého počítače byl vyslán, na jaký počítač má dorazit. Kolikátý je to díl (soubor je při posílání rozdělen do několika menších částí, které rychleji putují počítačovou sítí). Jak je veliký. Kontrolní součty. Samotná data.

- Co to je WiFi?

Bezdrátové propojení přenosných zařízení a dále jejich připojování na lokální (např. firemní) síť LAN. Dnes prakticky ve všech přenosných počítačích a i v některých mobilních telefonech.

- Co je to Access Point pro WiFi?

Vysílač, switch s anténou

4. Uvedte alespoň dva příklady pasivních prvků sítí.

pasivní prvky – součásti, které se na komunikaci podílejí pouze pasivně (nevyžadují napájení)
– propojovací kabely, konektory, zásuvky, rozvaděč

5. Uvedte příklady aktivních prvků sítí a napište, k čemu slouží

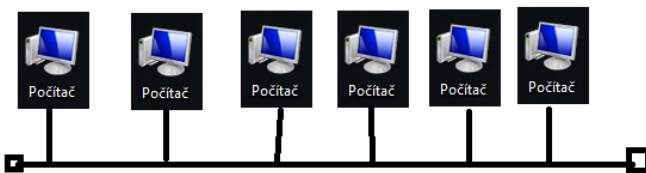
aktivní prvky – součásti, které aktivně pracují se signálem (vyžadují napájení)

✓ **Repeater** (zesilovač – pouze zesiluje signál a posílá ho dál)

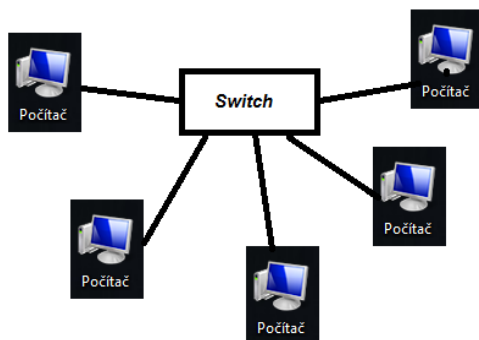
✓ **HUB** (rozbočovač, přijme data, zesílí je a rozešle je všem dalším)

- ✓ **Switch** (přepínač, odděluje několik segmentů sítě, pozná, kterému segmentu sítě data patří a jen tam je odešle)
- ✓ **Router** (směrovač, spojuje různé typů sítí a vzdálené lokality, vybírá nejvýhodnější cestu)
- ✓ **Bridge** (most, odděluje dva segmenty sítě)
- ✓ **Transceiver** (převodník – převádí signál z jednoho typu kabelu na jiný, zesiluje signál)

6. Použijte obrázek ikony počítače z plochy a nakreslete schéma topologií sběrnice a hvězda



Topologie Sběrnice



Topologie Hvězda

Vypracované cvičení uložte na vyhrazené místo na školní server.