

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	3.17 Využívané síťové protokoly
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

- naznačit žákům problematiku řídicích a aplikačních protokolů v počítačových sítích
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím sítě Internet
- formulovat srozumitelně své názory, diskutovat o probírané problematice

Klíčová slova

protokol, model OSI, vrstvy modelu ISO/OSI, TCP/IP, protokol IPv4, protokol IPv6, protokol ARP

Využívané síťové protokoly

Protokol je soubor pravidel, který popisuje způsob vzájemné komunikace síťových zařízení. Je jich mnoho druhů a využití je různé. V této prezentaci je uveden pouze hrubý nástin této části tématu o počítačových sítích.

Protokoly popisují, jakým způsobem je vytvořeno propojení jednotlivých zařízení (kabeláž, bezdrátové spoje apod.), způsob, jakým jsou jednotlivá zařízení připojena do sítě, formát a způsob, přenosu dat a způsob ošetření chyb. Těmito protokoly se řídí nejen odborníci na návrh a budování sítí, ale také firmy, které jednotlivá síťová zařízení vytvářejí.

Využívané síťové protokoly

Funkce síťových protokolů

Komunikační protokoly musí zajistit:

- ✓ detekci fyzického spojovacího média, detekci uzlů, koncových zařízení
- ✓ handshake – nastavení parametrů spojení mezi komunikujícími zařízeními
- ✓ vyjednávání o parametrech spojení
- ✓ označení a detekce začátku a konce zprávy
- ✓ formátování zpráv
- ✓ detekce chyb
- ✓ způsob nápravy chyb
- ✓ ukončení spojení

Využívané síťové protokoly

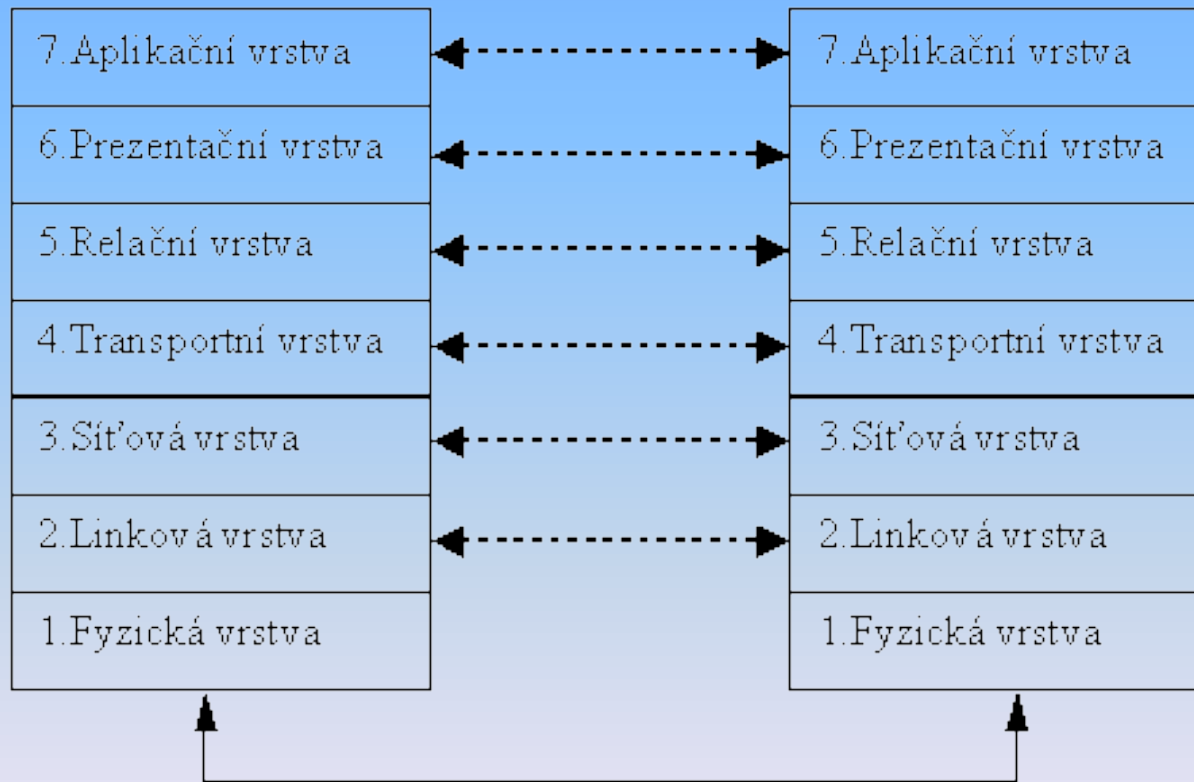
Síťový model ISO/OSI

Aby mohla zařízení různých firem fungovat v jedné počítačové síti, bylo zapotřebí standardizovat síťový software. Organizace ISO vypracovala normy nazvané OSI (Open Systems Interconnection), které specifikují jednotlivé prvky síťové komunikace.

Model ISO/OSI má sedm vrstev, které popisují manipulaci s daty při jednotlivých fázích přenosu. Každá vrstva poskytuje své služby službě nadřazené. Data přenášená fyzickou vrstvou jsou v rámci každé vrstvy opatřena přídatnými informacemi o přenosu v podobě hlavičky.

Využívané síťové protokoly

Síťový model ISO/OSI



Využívané síťové protokoly

Protokol TCP/IP

Zkratka TCP/IP se skládá ze jmen dvou nejpoužívanějších protokolů:

- **TCP (*Transmission control protocol*)** je protokol transportní vrstvy a převádí zprávy do sekvence paketů na zdrojovém uzlu a pak je znovu sestavuje do původních zpráv na cílovém uzlu sítě.
- **IP (*Internet protocol*)** je protokol síťové vrstvy. Obhospodaňuje adresování, a to tak, aby pakety mohly být směrovány nejen přes řadu uzlů, ale dokonce i přes řadu sítí pracujících s různými komunikačními protokoly. TCP/IP funguje také na principu volaného a volajícího (klient - vysílá požadavek a server - čeká na příchozí spojení).
- Protokol TCP/IP **umožňuje propojení dvou počítačů pomocí TCP/IP na aplikační úrovni**. Toto nám umožňuje zavádět síťové služby aplikační úrovně (např. služba pro přenos hypertextových stránek). Pro identifikaci služby se používá takzvaný port.

Využívané síťové protokoly

Protokol IPv4 (používá se dnes)

- Internet protokol verze 4
- **32 bitové adresy**
- cca 4 miliardy různých IP adres, dnes nedostačující

Protokol IPv6 (přechází se na něj)

- Internet protokol verze 6
- **128 bitové adresy**
- podpora bezpečnosti
- podpora pro mobilní zařízení
- funkce pro zajištění úrovně služeb (QoS - Quality of Service)
- fragmentace [paketů](#) - rozdělování
- není zpětně kompatibilní s IPv4
- snadnější automatická konfigurace

Využívané síťové protokoly

Protokol ARP

- **Address Resolution Protocol** se používá k nalezení fyzické adresy MAC podle známé IP adresy. Protokol v případě potřeby vyšle datagram s informací o hledané IP adrese a adresuje ho všem stanicím v síti. Uzel s hledanou adresou reaguje odpovědí s vyplněnou svou MAC adresou. Pokud hledaný uzel není ve stejném segmentu, odpoví svou adresou příslušný směrovač.
- Příbuzný protokol **RARP** (Reverse Address Resolution Protocol) má za úkol najít IP adresu na základě fyzické adresy.

Otázky

1. *Popište, k čemu slouží protokoly počítačových sítí!*
2. *Na Internetu najděte podrobnosti k modelu OSI a zpracujte přehled jednotlivých jeho vrstev a k čemu slouží!*
3. *Vzpomeňte na problematiku adresování na Internetu a popište, jaký tvar má síťová adresa IPv4 a adresa MAC.*

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://cs.wikipedia.org/wiki/TCP/IP>

http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_protocol_suite

http://ihistory.webzdarma.cz/chap/sites/tcp_ip.php