

The background features several large, concentric, curved bands in shades of blue and grey, creating a modern, abstract design. A vertical bar on the left side contains the website address 'WWW.VSE.CZ' in white text on a blue background.

Cvičení 5

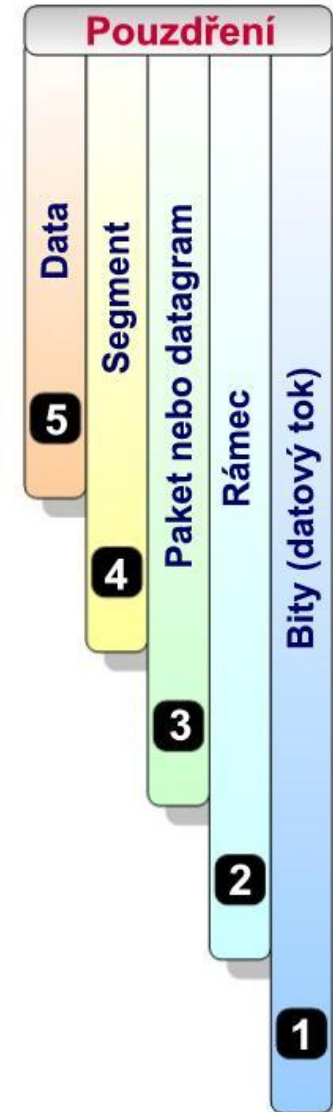
4IZ110 - Informační a komunikační technologie

Obsah

- L1 – Metalické spoje
- Kontrola DÚ
- DNS
- Zadání úkolu na příště

Fyzická vrstva - L1

Model OSI		
Aplikační	7	Zajišťuje služby, protokoly pro vybrané aplikace Např. e-mail (X.400), souborové služby (FTAM)
Prezentační	6	Formátování dat, např. do mezinárodních znakových kódů, komprese dat, kryptografická ochrana Např. mezinárodní znakové kódy (7-bitový ISO 646, 8-bitový ISO 8859)
Relační	5	Řízení konverzace/relace, (řízení dialogu), integrita a spolehlivost, popisný jmenný systém (Dle konkrétního systému)
Transportní	4	Fragmentace, řazení dat, spolehlivé doručování, oprava chyb, řízení toku, multiplexování, porty Porty, transparentní datové služby, některé firewally
Síťová	3	Doručování z konce na konec, logické adresování, fragmentace, řazení, směrování Síťové prvky (směrovače)
Datového spoje	2	Fyzické adresování, detekce chyb (FCS/CRC) potvrzování příjmu, záhlaví a zápatí rámece Přepojovače nebo mosty, budiče NIC
Fyzická	1	Rozhraní na fyzické prostředí, metoda přenosu, síla signálu, topologie Síťové karty, rozbočovače



Fyzická vrstva - Layer 1

- Řeší fyzické poslání dat (přenášeným bitům nepřičítá žádný význam)
- Média (kabely, rádio, světlo), signály a binární přenos.
- Tato vrstva je závislá technologicky (Ethernet, Token Ring, ATM, FDDI, ...), ale protokolově (IP, IPX, Vines IP, XNS, ...) je nezávislá!
- Prvky pracující na této vrstvě jsou opakovače a rozbočovače.

Fyzická vrstva – Metalické spoje



Fyzická vrstva – Metalické spoje

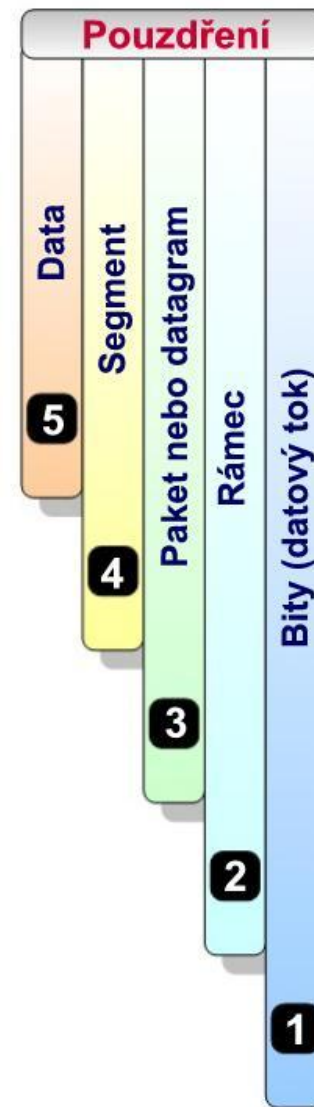
Name	Speed	Standard	Wires used	Comments
10BASE-T	10Mb/s	802.3i	2 pairs: pins 1,2,3,6	Runs over four wires on a Category 3 or Category 5 cable.
100BASE-TX	100Mb/s	802.3u	2 pairs: pins 1,2,3,6	CAT5 copper cabling with two twisted pairs.
1000BASE-T	1000Mb/s	802.3ab	4 pairs: pins 1,2,3,4,5,6,7,8	At least Category 5 cable, with Category 5e strongly recommended copper cabling with four twisted pairs. Each pair is used in both directions simultaneously
10GBASE-T	10000Mb/s	802.3an	4 pairs: pins 1,2,3,4,5,6,7,8	Uses category 6a cable.

DNS – Domain name system

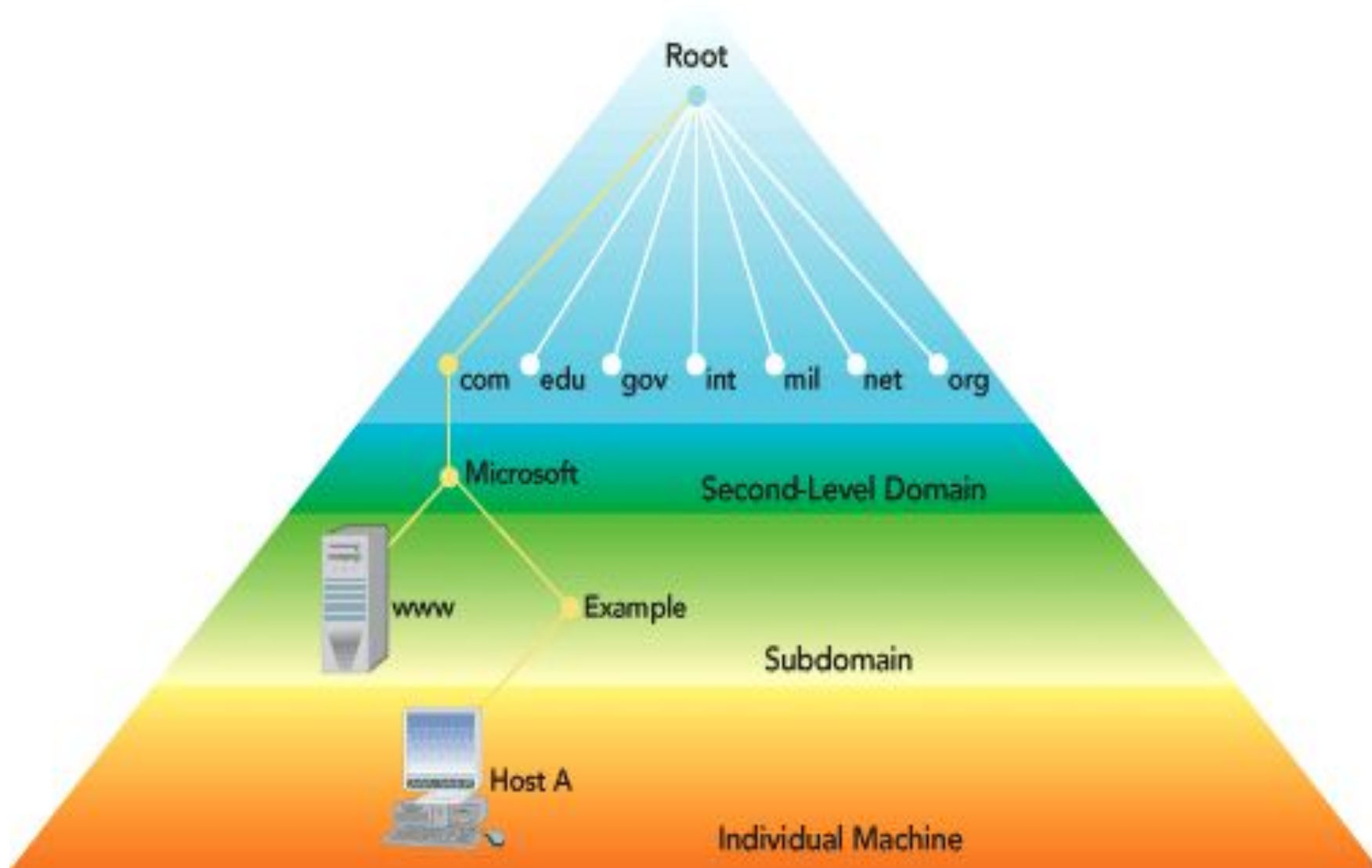
- Překládá doménová jména na IP adresy
- ISO/OSI L7
- DNS servery a jejich hierarchie (port 53, protokol UDP):
 - **Autoritativní DNS server** – přidělování doménových jmen dané domény a jejich mapování na síťové adresy. Autoritativní odpovědi týkající se dané domény, odkazy na jiné.
 - **Rekurzivní DNS server** – rekurzivně vyřeší DNS dotazy.
 - **DNS cache** – dočasně uchovává odpovědi na DNS dotazy.
 - **Dotazování na DNS:** „resolver“ (DNS klient) generuje rekurzivní a nerekurzivní DNS dotazy na DNS servery, aby přeložil jména na adresy.
 - *Reverzní dotazování* – vyhledání doménového jména z IP adresy (zvláštní doména in.addr.arpa).

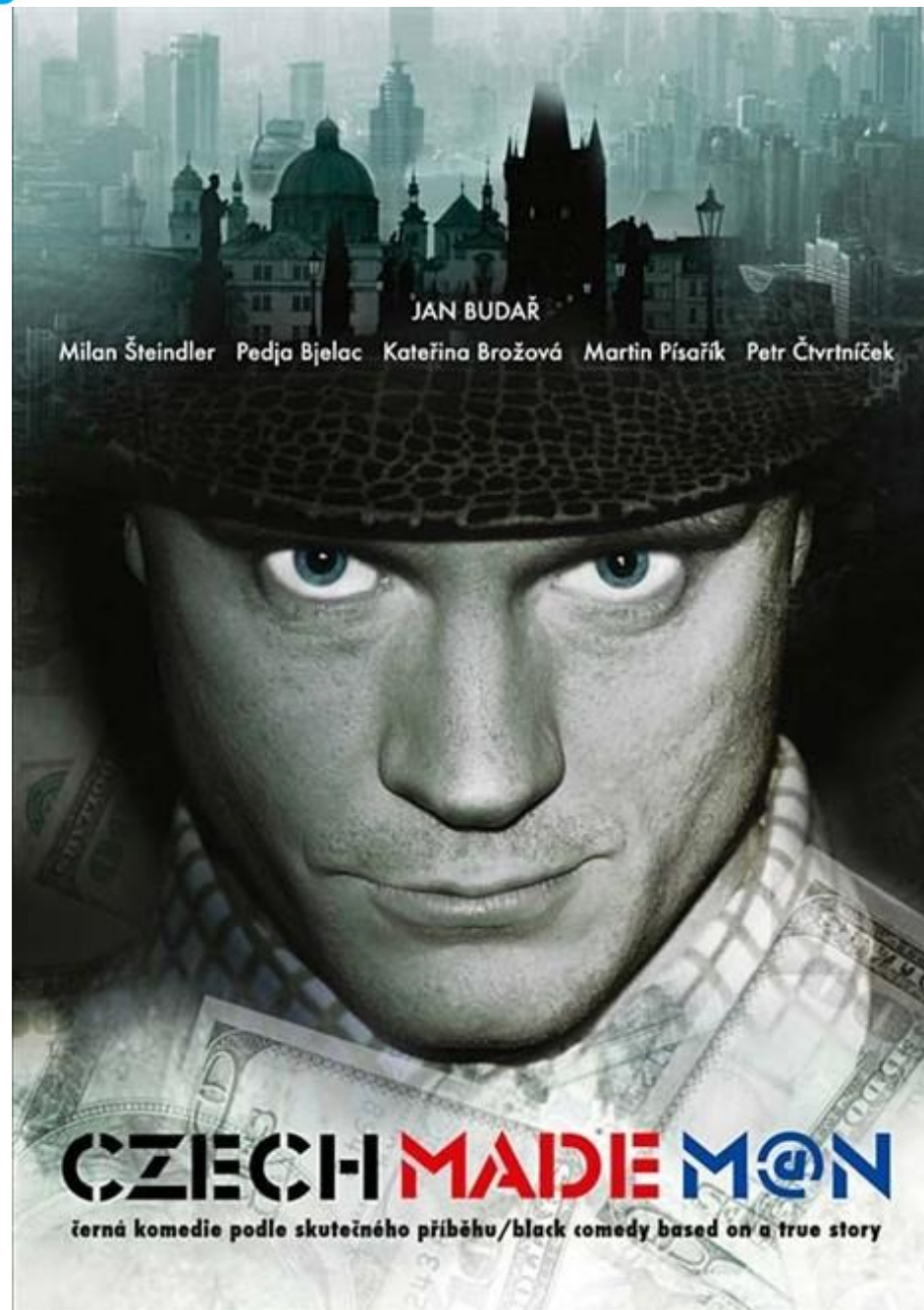
DNS – ISO/OSI

Model OSI		
Aplikační 7	Zajišťuje služby, protokoly pro vybrané aplikace	Např. e-mail (X.400), souborové služby (FTAM)
Prezentační 6	Formátování dat, např. do mezinárodních znakových kódů, komprese dat, kryptografická ochrana	Např. mezinárodní znakové kódy (7-bitový ISO 646, 8-bitový ISO 8859)
Relační 5	Řízení konverzace/relace, (řízení dialogu), integrita a spolehlivost, popisný jmenný systém	(Dle konkrétního systému)
Transportní 4	Fragmentace, řazení dat, spolehlivé doručování, oprava chyb, řízení toku, multiplexování, porty	Porty, transparentní datové služby, některé firewally
Síťová 3	Doručování z konce na konec, logické adresování, fragmentace, řazení, směrování	Síťové prvky (směrovače)
Datového spoje 2	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">LLC</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">MAC</div> <div>Fyzické adresování, detekce chyb (FCS/CRC) potvrzování příjmu, záhlaví a zápatí rámce</div> </div>	Přepojovače nebo mosty, budiče NIC
Fyzická 1	Rozhraní na fyzické prostředí, metoda přenosu, síla signálu, topologie	Síťové karty, rozbočovače



DNS - hierarchie





JAN BUDAŘ

Milan Šteindler Pedja Bjelac Kateřina Brožová Martin Písařík Petr Čtvrtníček

CZECH MADE MAN

černá komedie podle skutečného příběhu / black comedy based on a true story

DNS – typy záznamů

- *A*, *AAAA* – adresní IPv4, IPv6 záznam,
- *PTR* – reverzní záznamy pro IP adresy,
- *CNAME* – jméno je alias jiného jména,
- *MX* – poštovní server odpovědný za doménu,
- *NS* – autoritativní name server
- *SOA* – autoritativní informace (primární name server, administrátor, rostoucí seriové číslo, refresh, retry, expire, TTL)

DNS – postup resolvování windows

- Počítač se podívá do cache
- Koukne do souboru hosts
- Zeptá se serveru WINS
- Zeptá se serveru DNS

DNS – nslookup

- Alternativa příkazu host v Linuxu
- Spuštění v interaktivním módu: nslookup,
- poté práce pomocí příkazů:
 - help – nápověda,
 - exit – konec,
 - server server – dotazovaný DNS server,
 - set parametr – omezí množinu prohledávaných záznamů:
 - all – zobrazí nastavení,
 - [no]recurse – požadavek na rekurzivní odpověď,
 - type=type – požadovaný záznam (A, NS, MX, CNAME, SOA, ...)
- Dotazování na názvy domény: vse.cz

DNS – dig

- <https://toolbox.googleapps.com/apps/dig/>
- Webová alternativa pro nslookup/host

DNS – whois

- Aplikace pro zjištění podrobností ohledně registrace domény
- Lze zjistit informace jako je kontakt na správce(majitele), nebo expiraci domény
- <https://www.nic.cz/whois/>

DNS ve Filiusu



Úkol na příště

Zaregistrujte si **ZDARMA** doménu s prefixem 4iz110“Vaše jméno“.

Example: 4iz110pavelstrnad.cz

Doména musí být druhého řádu. První řád může být dle Vaší libosti.

Pokuste se při registraci použít nějaké základní iniciále, aby se promítly v aplikaci whois domain.

Doménu mi pošlete emailem.

2body.

DNS

Windows - soubor hosts

- Cesta:
 - %SystemRoot%\system32\drivers\etc\
- Udržuje lokální záznamy doménových jmen
- Ipconfig –flushdns
- Ipconfig –displaydns | findstr

Děkuji vám za pozornost =)