



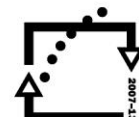
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

Adresování v Internetu

Komunikující počítače musí být v síti Internetu nějakým způsobem identifikovatelné – to zajišťují adresy.

IP adresa

Každý počítač v Internetu je jednoznačně identifikován pomocí tzv. IP adresy. Ve skutečnosti se nejedná o adresu počítače, ale o adresu síťového adaptéru!

V dosud používané verzi 4 jsou IP adresy dlouhé 32 bitů. Čtyři byte jsou vyjádřeny dekadickými čísly oddělenými tečkami, např. 216.27.61.137. Počítače však spolu komunikují v binární formě, ve které tato adresa vypadá následovně:

11011000.00011011.00111101.10001001

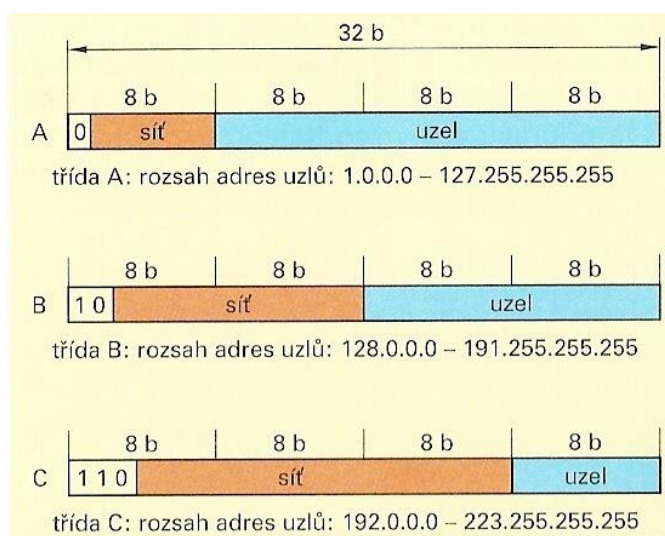
Každý oktet umožňuje 256 kombinací; celkem jde o 4,2 miliardy kombinací.

IP adresa se skládá ze dvou částí:

adresy sítě (net), což je vždy první oktet

adresy uzlu (host), tj. konkrétního počítače v síti. (všechny počítače v jedné síti mají stejnou adresu sítě.)

Oktety umožňují rozdělení IP adres do tříd, které lze přidělit určitému firmě, vládě nebo jinému subjektu na základě velikosti a potřeby.





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

Třída A

Jedná se o třídu pro velmi rozsáhlé sítě, jako mají např. velké nadnárodní společnosti. První Oktet je v rozsahu 1-126 (první bit je vždy 0), další tři definují konkrétní počítač. Třída A zabírá polovinu všech IP adres.

Třída B

Určena pro sítě střední velikosti; příkladem může být velká universita. První dva oktety definují síť; první je v rozsahu 128-191. Celkem může být přes 16 000 těchto sítí, které dohromady zabírají čtvrtinu IP adres. První dva bity adresy sítě jsou vždy 10.

Třída C

Určena pro formy malé a střední velikosti. První tři oktety určují síť; začátek adresy 110; celkem může být přes 2 miliony těchto sítí, které dohromady zabírají osminu všech IP adres.

Kromě uvedených existují ještě třídy D a E.

Původní Internet Protocol verze 4 (IPv4) přestává plně sloužit potřebám Internetu. Do praxe začíná být zaváděn Internet protocol verze 6 – IPv6 (dříve označován jako IPng – Internet Protocol next generation). Hlavní změny oproti IPv4 jsou: rozšíření adresového prostoru z 32 na 128 bitů, zjednodušení hlavičky paketů, rozšiřitelnost protokolu, řízení toku dat pro časově kritické aplikace. Hlavním motorem IPv6 byl původně nedostatek adres. S postupujícím časem se asi nejzávažnějším argumentem ve prospěch IPv6 stává podpora mobilních počítačů, která je zde vyřešena podstatně lépe, než v jeho předchůdci. Jelikož je adresa šestnáctibajtová, bylo by silně nepraktické převzít způsob zápisu z IPv4. Proto se v IPv6 adresy zapisují v šestnáctkové soustavě a jednotlivé dvojice bajtů (čtveřice šestnáctkových číslic) se pro větší názornost oddělují dvojtečkami. Takže IPv6 adresa může vypadat třeba takto: FEDC:BA98:7654:3210:FEDC:BA98:7654:3210

DNS adresa

V počátcích Internetu bylo možné uskutečnit spojení s několika málo jinými počítači zadáním jejich IP adresy. V současnosti je to téměř nemožné. Pro usnadnění byl zaveden doménový systém - adresa se skládá ze jména počítače a několika domén, které konkretizují počítač zprava doleva. Např. počítač učitele v laboratoři 201 v COPT má DNS adresu: *ucitel.201.coptkm.cz*

Doména zcela vpravo je doména 1. úrovně (top level domain), která bývá dělena:

- geograficky – cz (Česká republika), de (Německo), sk (Slovensko), ...
- tématicky – com (komerční sféra), gov (vláda USA), mil (armáda), ...

Domény prvního řádu spravuje v každé zemi správce národní domény – v ČR je to sdružení CZ.NIC, které registruje placené domény 2. řádu. Vlastníci těchto domén je pak sami vnitřně strukturují - vytvářejí domény dalších řádů. Dříve se domény nakupovaly i spekulativně –



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

pozdější odprodej domény se známým jménem mohl přinést značné zisky. V současné době mají přednost držitelé ochranných značek.

DNS slouží k vzájemnému převodu mezi jmény a IP adresami počítačů a zařízení.

URL adresa (Uniform Resource Locator)

Je komplexní adresou – kromě adresy obsahuje také typ informace a tedy přístup k ní (protokol). Např:

- <http://www.trafika.cz> (http je protokol pro přenos hypertextu)
- <ftp://www.studna.cz> (ftp je protokol pro přenos souborů)

Pokud používáme web nebo e-mail, používáme DNS adresy a využíváme tzv. DNS serverů, které pomocí tabulky převádějí pro člověka přijatelné doménové jméno na IP adresu.

DNS server může na žádost:

- poskytnout IP adresu, pokud ji zná
- kontaktovat (i vícekrát) jiný DNS server a zkusit získat IP adresu
- poskytnout adresu DNS serveru, který má více informací
- vrátí chybové hlášení, protože požadované doménové jméno je neplatné nebo neexistuje

Pokud např. zadáte do vyhledávače adresu. <http://www.coptkm.cz>, vyhledávač se obrátí na DNS server, aby získal příslušnou IP adresu. Ten začne hledání u kořenových serverů, které znají IP adresy všech DNS serverů pro domény 1. úrovně. Získá tak IP adresu cz DNS serveru a od něj pak IP adresu www.coptkm.cz. Při této rychlé a neviditelné činnosti se využívá redundance (pro případ selhání je v síti mnoho DNS serverů, které danou informaci mají) a kešování (jednou získaná IP adresa je uložena do cache paměti pro případ dalšího stejného požadavku).

Zdroje:

HÄBERLE, Heinz. *Průmyslová elektronika a informační technologie*. Vyd. 1. Praha: Europa-Sobotáles, 2003, 719 s. ISBN 80-867-0604-4.

ROSMAN, Pavel. *Informatika pro ekonomy*. UTB Zlín, 2004.