## Protokol TCP/IP

Rodina protokol ů TCP/IP používá k adresaci tzv. IP adresy (IP je základní přenosový protokol používaný ke všem datovým přenosům všem i ostatními protokoly TCP/IP). IP adresy vycházejí z následujících zásad:

* adresa se vztahuje k síťovému rozhraní, nikoliv k počítači (ten může mít rozhraní více),
* každý uzel musí mít unikátní adresu,
* adresy jsou abstraktní (nejsou nijak předurčeny MAC adresou rozhraní),
* adresy jsou nezávislé na druhu sítě (tedy ani na tvaru a délce MAC adres),
* délka adresy je 32 bitů (zapisují se obvykle v desítkové soustavě po bytech, hodnoty jednotlivých bytů se oddělují tečkou, např. 123.12.56.7),
* struktura adres musí vyhovovat potřebám směrování, adresa se skládá ze dvou částí:
  + netid (identifikace sítě)
  + hostid (identifikace uzlu v rámci sítě), router se rozhoduje pouze na základě adresy sítě (netid).

Maska podsítě

IP protokol poskytuje možnost logického členění sítě a směrování pomocí tzv. masky podsítě. Je to jednoduchý princip identifikace adresy sítě pomocí logického součinu konkrétní IP adresy s maskou podsítě. Maska podsítě (Subnetwork Mask) je 32 bitové číslo skládající se z logické 1 v polích adresy sítě a logické 0 v polích adresy uzlu, nezávisle na typu adresní třídy. Protokol IP před směrováním zjišťuje totožnost cílové a zdrojové adresy sítě a v případě neshody vykoná směrování (zdroj i cíl se nenacházejí ve stejné podsíti). V příkladu adresy uzlu 131.16.85.6 je zřejmé, že se jedná o adresu třídy B, proto implicitní maska podsítě bude ve tvaru: 255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000 což znamená, že uzel se nachází v podsíti 131.16.0.0.. Pro jednotlivé typy adresování A, B, C budou mít masky podsítí tvary:

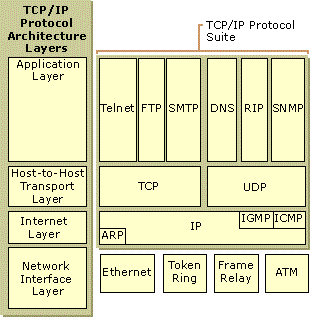
Třída A = 255.0.0.0.

Třída B = 255.255.0.0

Třída C = 255.255.255.0

Masky mají širší použítí. Jednotlivé uzly můžou být seskupovány do skupin, které můžou ale nemusí tvořit samostatné podsítě. Pro uvedený příklad patří uzel 131.16.85.6 do podskupiny (podsítě) ..85 stejně jako uzly ..85.1, ..85.2, atd. Pak maska pro identifikaci může být 255.255.255.0..

*Síťové vrstvy*

Vrstva síťového rozhraní

Vrstva síťového rozhraní zahrnuje vše pod síťovou vrstvou a TCP/IP tuto vrstvu samo nijak nenaplňuje. To znamená, že nespecifikuje svoje vlastní přenosové technologie na nejnižších vrstvách. Předpokládá totiž, se zde použije to, co vznikne někde jinde (mimo rámec TCP/IP, například Ethernet, Token Ring, nebo ATM. TCP/IP se zabývá pouze tím, jak ty to již existující technologie co nejlépe využít, to znamená jak nad nimi provozovat protokol IP.

Síťová vrstva

Bezprostředně vyšší vrstva, která již není závislá na konkrétní přenosové technologii, je vrstva síťová, v terminologii TCP/IP označovaná jako Internet Layer (volněji: vrstva vzájemného propojení sítí), nebo též IP vrstva (IP Layer) podle toho, že je realizována pomocí protokolu IP. Úkol této vrstvy je v prvním přiblížení stejný, jako úkol síťové vrstvy v referenčním modelu ISO/OSI - stará se o to, aby se jednotlivé pakety dostaly od odesilatele až ke svému skutečnému příjemci, přes případné směrovače resp. brány. Vzhledem k nespojovanému charakteru přenosů v TCP/IP je na úrovni této vrstvy zajišťována jednoduchá (tj. nespolehlivá) datagramová služba.

Transportní vrstva

Řeší komunikaci koncových účastníků. Sam využívá nespojovaný a nespolehlivý přenos na úrovni síťové vrstvy. Také ale alternativné nabízí spojovaný a spolehlivý přenos, nebo nespojovaný a nespolehlivý přenos a aplikaci si mohou vybrat dle vlastního uvážení.

Aplikační vrstva

Nejvyšší vrstvou TCP/IP je pak vrstva aplikační (Application Layer). Jejími entitami jsou jednotlivé aplikační programy, které na rozdíl od referenčního modelu ISO/OSI komunikují přímo s transportní vrstvou. Případné prezentační a relační služby, které v modelu ISO/OSI zajišťují samostatné vrstvy, si zde musí jednotlivé aplikace v případě potřeby realizovat samy.

Použitá literatura:

KLIMEŠ, Cyril. *Úvod do počítačových sítí*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2003. ISBN 80-7042-865-1.

KOUTNÁ, Marcela a Tomáš SOCHOR. *Úvod do počítačových sítí*. Orlová: OBCHODNÍ AKADEMIE, Orlová, příspěvková organizace, 2006.

ROUPEC, Jan. *Počítačové sítě*. Brno, 2002. VUT Brno.

TCP/IP. [online]. [cit. 2012-12-26]. Dostupné z: http://home.zcu.cz/~hliboka/index.html