

IP adresa

Co je to IP adresa?

Protokol IPv4 používá adresu o délce 4 byty. IP adresa jednoznačně identifikuje síťové rozhraní systému.

Jednoznačná adresa se nazývá unicast. Pokud má systém více síťových karet (více síťových rozhraní) – každé má svoji jednoznačnou IP adresu.

Na jednom síťovém rozhraní je možné provozovat několik IP-adres. První adresa se obvykle nazývá primární a další adresy sekundární nebo aliasy. IP aliasing je možné využít např. pro provozování několika různých WWW serveru na jednom síťovém rozhraní (virtuální WWW servery).

Většina počítačů má pouze jedno síťové rozhraní, takže IP adrese se říká IP adresa počítače.

IP adresa je tvořena 4 byty a zapisuje se notací, kdy se jednotlivé byty oddělují tečkou:

• dvojková notace - jednotlivé bity každého bajty se vyjadřují jako dvojkové číslo:

10101010.01010101.11111111.11111000

- desítková notace - čtyři osmiciferná jsou zapsána jako desítková čísla:

170.85.255.248

- šestnáctková notace - jednotlivé bajty se vyjadřují v šestnáctkové soustavě:

aa.55.ff.f8

- IP-adresa se skládá ze dvou částí:

- adresy (lokální) sítě

- adresy počítače v (lokální) síti

3 metody přidělování IP adres:

- **manuální**

- využívá tabulku MAC adres

- definuje admin. Sítě

- pouze klienti s MAC v tabulce dostanou odpověď na informace a přidělenou IP

- **automatická alokace**

- DHCP neustále komunikuje s klienty

- autom. přidělení IP z daného rozsahu

- případné omezení definuje admin

- případné rezervace definuje admin

- **dynamická alokace**

- DHCP dynamicky přiděluje v rámci znovu použití IP adresy

- rezervace + omezení definuje admin

- speciální SW pro konfiguraci klienta

- jednoduchý a efektivní koncept

Dynamicky přidělované adresy

Je-li interval adres přidělen, je nutné adresy sdílet jednotlivým stanicím (rozhraním) na síti. Existují dvě možnosti:

- a) **staticky** - trvalé přidělení IP-adresy
- b) **dynamicky** - přidělení IP-adresy na dobu připojení

V protokolu DHCP žádá klient DHCP-server o přidělení IP-adresy (případně o další služby).

DHCP-server může být realizován jako proces na počítači s operačním systémem UNIX, Windows NT atp. Nebo DHCPserver může být realizován i jako součást směrovače. Zatímco přidělování IP-adres na LAN je v současné době doménou protokolu DHCP, pro přidělování IP-adres počítačům za komutovanou linkou (např. zákazníkům poskytovatele Internetu) se zpravidla přidělují IP-adresy pomocí protokolu PPP.

Protokol PPP je linkovým protokolem používaným na asynchronních sériových linkách. Neumožňuje takové služby jako protokol DHCP, avšak přidělit IP-adresu stanice umí.

TRANSPORTNÍ VRSTVA

- realizuje spoj mezi 2 klienty
- spojuje nižší a vyšší vrstvy
- umožňuje programům vznášet požadavky

Role IP a transportní vrstvy

- nerozlišuje mezi službami jednotlivých klientů
- neumožňuje řešit specifické problémy jednotlivých aplikací
- na jednom serveru může běžet několik služeb
- transportní vrstva rozděluje tok dat do jednotlivých částí (segmentů)
- vše je realizováno transportními protokoly

Charakteristika služeb

- spojová služba = spojení – přenos – konec
- nespojová služba = nerealizuje žádné spojení
- potvrzovaná = spolehlivá
- nepotvrzovaná = nespolehlivá

TCP – spojovaně, spolehlivě

- pozměňuje vlastnosti IP
- vhodný je pro služby vyžadující vysokou spolehlivost přenosu

-

UDP – nespojovaně, nespolehlivě

- vhodný pro služby s tolerancí nespolehlivosti

TCP

- po dobu spojení je mezi klienty vytvořen plně duplexní virtuální okruh
- CRC
 - integrita dat je zajištěna kontrolním součtem
- potvrzování zpráv
- zabránění zahlcení
- cílová adresa:
 - IP + transportní protokol + port
- základní jednotkou je TCP segment (packet)

DHCP server

Server pro dynamickou konfiguraci stanic pro provoz protokolu TCP/IP - Dynamic Host Configuration Protocol.

Klientský počítač přijímá svoji konfiguraci ze sítě.

- Klient vyšle do sítě žádost o IP adresu

- DHCP server odpoví a pošle zpět adresu společně s dalšími informacemi potřebnými pro dokončení sítové konfigurace

Dynamické konfigurování je také výhodné pro konfiguraci mobilních nebo dočasně připojených počítačů. Se

serverem DHCP umí komunikovat klienti z různých operačních systémů.

Protokol DHCP je historicky odvozen z protokolu BOOTP (Boot Protocol). Tento protokol používaly

bezdiskové (diskless) pracovní stanice pro zavedení operačního systému ze sítě.