

Adresování v IP sítích

1. Dvojková, desítková, šestnáctková soustava

Dvojková – jsou jen 0 nebo 1 po 4

Desítková – klasická čísla

Šestnáctková – 1-9 a A – F (A = 10, B = 11, ..)

Převody

2. Protokol IPv4

Je sestaven z 0 a 1 => bity

IPv4 jsou vyjádřeny 32 bity rozdělenými do čtyř 8bitových částí

3. Tvar adresy, adresa sítě a hostitele, maska, brána

- Tvar adresy se skládá z síťové a hostitelské části
- Adresa sítě a hostitele – například 192.168.10.0/24 je adresa sítě, část pro hosty je zde ta poslední nula
- Maska – identifikuje síťovou část adresy IPV4
- Brána – adresa IP místního rozhraní směrovače

4. Classful adresace, třídy adres, speciální typy adres

- **Classful adresace** – dělí sítě do tříd
- **Třídy adres**
 - **Třída A** – 1.0.0.0 až 126.0.0.0 (první oktet 0xxxxxxx (0-127)) max počet sítí: 128
 - **Třída B** – 128.0.0.0 až 191.255.0.0 (první oktety 10xxxxxx) max počet sítí: 65534
 - **Třída C** – 192.0.0.0 až 223.255.255.0 (první oktety 110xxxxx) max počet sítí: 254
 - **Třída D** – multicast
 - **Třída E** – rezervované
- **Speciální typy adres**
 - **Loopback adresy** – adresy zpětné smyčky (127.0.0.0/8 nebo 127.0.0.1)
 - **Link-Local adresy** – linkové adresy (169.254.0.0/16 nebo 169.254.0.1)

5. Způsoby komunikace

- **Unicast** – Jednosměrné vysílání, jeden jednomu, jako cílovou adresu použijte adresu cílového zařízení
- **Broadcast** – Všesměrové vysílání – jeden všem, zpráva odeslaná všem uživatelům v síti LAN
- **Multicast** – Více směrové vysílání, jeden vysílá vybrané skupině, adresy pro více směrové vysílání jsou 224.0.0.0 – 239.255.255.255, směrovací protokoly ho používají při výměně informací

6. IPv6

Délka 128 bitů, každý 4 bity jsou reprezentovány jednou šestnáctkovou číslicí (8x16 = 128)

7. Tvar adresy, zkracování adresy, prefix

- **Tvar adresy může být například:** 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334
- **Zkracování** – adresu můžeme zkrátit na: 2001:db8:85a3::8a2e:370:7334, :: mohou být použity pouze jednou
- **Prefix** – K označení síťové části adresy, typická délka je /64, ale může být od 0-128

8. Adresy global unicast a link-local

- **Global unicast** – jedná se o globálně jedinečné adresy, lze směrovat přes Internet (začínají 2001::)
- **Link-local** – používá se ke komunikaci se zařízeními ve stejné síti (omezeno na jednu linku), FE80::

9. Způsoby komunikace (uni, multi a anycast)

- **Unicast** – jeden k jednomu
- **Multicast** – více směrové od jednoho do více cílů
- **Anycast** – Paket je doručen pouze jednomu nejbližšímu interface (podle daného routovacího protokolu)