

## IP の計算：初級

### IP アドレスの基礎

- IP アドレスはネットワーク部とホスト部からなる.
- ネットワーク部とホスト部を区切るために、サブネットマスクまたはプレフィックス長表記を使用する.
- サブネットマスク：ネットワーク部のビットを 1 に. 例) 255. 255. 255. 0
- プレフィックス長表記. ネットワーク部の長さ (bit 長を明記)
- ネットワークアドレス：ホスト部の bit を全て 0 にしたアドレス.
- ブロードキャストアドレス：ホスト部の bit を全て 1 にしたアドレス.
- この二つのアドレスは予約されており、ノード (PC) に設定することはできない.

### 簡単な例題

202. 26. 159. 231/24 のノードが繋がっているネットワークのサブネットマスク、ネットワークアドレス、ブロードキャストアドレスおよびこのネットワークに接続可能な最大ノード数を求めよ.

ネットワーク部の長さが 24bit なので、サブネットマスクは 2 進法で記述すると

**11111111 11111111 11111111 00000000**

となる. 十進法で記述すると **255. 255. 255. 0** となる.

以上より 202. 26. 159. 231 は 202. 26. 159 の部分がネットワーク部であり、231 がホスト部であることが分かる.

ネットワークアドレスはホスト部の bit を全て 0 にしたもののなので、ホスト部は 0 となる. 従って、ネットワークアドレスは **202. 26. 159. 0** である.

ブロードキャストアドレスは、ホスト部の bit を全て 1 にしたもののなので、ホスト部は 255 となる. 従って、ブロードキャストアドレスは **202. 26. 159. 255** である.

ホスト部は 8bit であるので、取り得る値は  $2^8 = 256$  である. ただしネットワークアドレスとブロードキャストアドレスはノードには設定できないので、接続できるノードの最大数は  **$256 - 2 = 254$**  台となる.

答え： サブネットマスク： 255. 255. 255. 0  
ネットワークアドレス： 202. 26. 159. 0  
ブロードキャストアドレス： 202. 26. 159. 255  
接続可能な最大ノード数： 254 台