# Labo: IP adressering

## Doelstellingen

Na dit labo moet je in staat zijn om:

* ip-adressen kunnen herkennen (ipv4 & ipv6)
* ip-adressen kunnen bepalen binnen een gegeven netwerk (ipv4 en ipv6)
* een ip-adres kunnen configureren

## labo deel 1: IPv4

### Binair rekenen

Zet de volgende getallen om van decimaal naar binair of omgekeerd

|  |  |
| --- | --- |
| **Decimaal** | **Binair** |
| 65 |  |
| 125 |  |
| 33 |  |
| 200 |  |
| 254 |  |
|  | 0110 1100 |
|  | 1010 1010 |
|  | 1111 0111 |
|  | 1001 0110 |
|  | 1100 0011 |

### AND-ing

Om te bepalen welk deel van een IPv4-adres instaat voor het netwerk, en welk deel de hosts bevat, wordt de digitale AND-operatie toegepast.

Gebruik de AND-ing techniek op volgende IP-adressen en subnetmaskers. Noteer het resultaat decimaal.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | decimaal | binair |
| IP | 172.16.14.30 | 10101100 **.** 0001 0000 **.** |
| SNM | 255.255.255.240 | **. . .** |
| AND |  | **. . .** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | decimaal | binair |
| IP | 172.17.200.3 | **. . .** |
| SNM | 255.224.0.0 | **. . .** |
| AND |  | **. . .** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | decimaal | binair |
| IP | 10.11.12.13 | **. . .** |
| SNM | 255.192.0.0 | **. . .** |
| AND |  | **. . .** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | decimaal | binair |
| IP | 192.168.112.35 | **. . .** |
| SNM | 255.255.252.0 | **. . .** |
| AND |  | **. . .** |

**Herkennen van IPv4 adressen**

Vul onderstaande tabel aan.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ip-adres/prefix** | **eerste host** | **laatste host** | **netwerk adres** | **broadcast adres** |  |
| 172.15.2.6/16 | 172.15.0.1 | 172.15.255.254 | 172.15.0.0 | 172.15.255.255 | public/private |
| 209.165.200.227/27 | 209.165.200.225 | 209.165.200.254 | 209.165.200.224 | 209.165.200.255 | public/private |
| 172.31.45.252/24 | 172.31.45.1 | 172.31.45.254 | 172.31.45.0 | 172.31.45.255 | public/private |
| 10.1.8.200/26 | 10.1.8.193 | 10.1.8.254 | 10.1.8.192 | 10.1.8.255 | public/private |

## Labo deel 2: IPv6

Een Telenet-gebruiker merkt dat IPv6 geactiveerd werd op zijn modem. Het netwerkadres is:

**2a02:1810:889b:b00::/56**

Schrijf dit adres hieronder volledig uit (inclusief alle nullen), en duidt de volgende zaken aan:

* prefixgedeelte
* hostgedeelte
* subnetgedeelte

|  |
| --- |
| (Prefix)0010101000000010 0001100000010000 1000100010011011 0000101100000000 (subnet)0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000(HOST) |

Open op je computer een command-prompt en typ daar ***ipconfig /all***.

Noteer alle ipv6-adressen die je daar aantreft, en verklaar welk soort adres het is:

|  |
| --- |
|  |

Schrijf onderstaande ipv6-adressen op de kortst mogelijke manier, en geef aan om welk type adres het gaat (ULA, loopback adres, global unicast adres, link local adres, multicast)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | verkorte notatie | type |
| 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 |  |  |
| FC01:0000:0000:2000:23:acab:fe80:2000 |  |  |
| ff02:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 |  |  |
| 2001:face:b00c:0000:0200:0000:2148:4487 |  |  |
| fe80:2554:ab20:0000:0000:0000:8000:ffff |  |  |