**Definição dos endereços IPv4 e IPv6**

José Moreira, 79671: x0-x4

Bruno Aguiar, 80177: x5-x9

**(a) IPv4 Público:**

200.171.177.0/24

**(b) IPv6 Global:**

2001:61::/60

**(c)** **IPv4 Privado:**

10.117.0.0/16

**(d) Endereçamento de IPv4 Privado e IPv6:**

* DMZ:
  + IPv4: 10.117.1.0/24
  + IPv6: 2001:61::1/64
* Marketing:
  + IPv4: 10.117.2.0/24
  + IPv6: 2001:61::2/64
* Datacenter:
  + IPv4: 10.117.3.0/24
  + IPv6: 2001:61::3/64
* Router:
  + IPv4: 10.117.4.0/24
  + IPv6: 2001:61::4/64
* Admin:
  + IPv4: 10.117.5.0/24
  + IPv6: 2001:61::5/64
* Design:
  + IPv4: 10.117.6.0/24
  + IPv6: 2001:61::6/64
* Research:
  + IPv4: 10.117.7.0 255.255.255.0

No IPv4 como eram necessárias 6 subnets, foram utilizados 3 bits para conseguir as combinações necessárias, uma vez que 2^3 origina o valor mais próximo de 6. Como tal, as máscaras das redes são 16+3 = 19.

**(e) Endereçamento de IPv4 Público:**

* DMZ: 55 servers + rede + broadcast
  + 200.171.177.0/26 -> rede
  + 200.171.177.63/26 -> broadcast
  + 200.171.177.1/26 - 200.171.177.62/26 -> endereços usáveis (hosts range)

Como são necessários 55 endereços para servidores, mais o endereço da própria rede, mais o endereço do broadcast, precisamos de, pelo menos, 57 endereços. Como precisamos de trabalhar com valores que resultam de potencias de base 2, o valor mais próximo e superior a 57 é o 64, que é 2ˆ6, ou seja, utilizamos 6 bits de hostid. Sobrando 26 bits de netid.

* Marketing:
  + 200.171.177.64/26 -> rede
  + 200.171.177.127/26 -> broadcast
  + 200.171.177.65/26 - 200.171.177.126/26 -> endereços usáveis (hosts range)

Como são necessários 48 endereços para terminais, mais o endereço da própria rede, mais o endereço do broadcast, precisamos de, pelo menos, 50 endereços. Como precisamos de trabalhar com valores que resultam de potencias de base 2, o valor mais próximo e superior a 50 é o 64, que é 2ˆ6, ou seja, utilizamos 6 bits de hostid. Sobrando 26 bits de netid.

* Datacenter:
  + 200.171.177.128/26 -> rede
  + 200.171.177.191/26 -> broadcast
  + 200.171.177.129/26 - 200.171.177.190/26 -> endereços usáveis (hosts range)

Como são necessários 45 endereços para servidores, mais o endereço da própria rede, mais o endereço do broadcast, precisamos de, pelo menos, 47 endereços. Como precisamos de trabalhar com valores que resultam de potencias de base 2, o valor mais próximo e superior a 47 é o 64, que é 2ˆ6, ou seja, utilizamos 6 bits de hostid. Sobrando 26 bits de netid.

* Router:
  + 200.171.177.192/28 -> rede
  + 200.171.177.207/28 -> broadcast
  + 200.171.177.193/28 - 200.171.177.206/28 -> endereços usáveis (hosts range)

Como são necessários 11 endereços, mais o endereço da própria rede, mais o endereço do broadcast, precisamos de, pelo menos, 13 endereços. Como precisamos de trabalhar com valores que resultam de potencias de base 2, o valor mais próximo e superior a 13 é o 16, que é 2ˆ4, ou seja, utilizamos 4 bits de hostid. Sobrando 28 bits de netid.

* Admin:
  + 200.171.177.208/28 -> rede
  + 200.171.177.223/28 -> broadcast
  + 200.171.177.209/28 - 200.171.177.222/28 -> endereços usáveis (hosts range)

Como são necessários 9 endereços para terminais, mais o endereço da própria rede, mais o endereço do broadcast, precisamos de, pelo menos, 11 endereços. Como precisamos de trabalhar com valores que resultam de potencias de base 2, o valor mais próximo e superior a 11 é o 16, que é 2ˆ4, ou seja, utilizamos 4 bits de hostid. Sobrando 28 bits de netid.

* Design:
  + 200.171.177.224/28 -> rede
  + 200.171.177.239/28 -> broadcast
  + 200.171.177.225/28 - 200.171.177.238/28 -> endereços usáveis (hosts range)

Como são necessários 5 endereços para terminais, mais o endereço da própria rede, mais o endereço do broadcast, precisamos de, pelo menos, 7 endereços. Como precisamos de trabalhar com valores que resultam de potencias de base 2, o valor mais próximo e superior a 7 é o 8, que é 2ˆ3, ou seja, utilizamos 3 bits de hostid. Sobrando 29 bits de netid.

Disponíveis para utilização futura: 16 endereços.