# Soluções dos Exercícios de Endereçamento

## Exercícios de Fixação – Conversão Decimal para Binário

Usei como referência um número binário sempre com 8 dígitos (1 byte) para nos acostumarmos ao formato binário no endereço IP. Quando no cálculo o valor resultante for menor que 8 bits, completamos os zeros à esquerda.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Decimal** | **Binário** | **Decimal** | **Binário** |
| **25** | 00011001 | **42** | 00101010 |
| **69** | 01000101 | **78** | 01001100 |
| **87** | 01010111 | **95** | 01011111 |
| **100** | 01100100 | **115** | 01110011 |
| **129** | 10000001 | **131** | 10000011 |
| **147** | 10010011 | **152** | 10011000 |
| **164** | 10100100 | **173** | 10101101 |
| **184** | 10111000 | **192** | 11000000 |
| **201** | 11001001 | **218** | 11011010 |
| **226** | 11100010 | **235** | 11101011 |
| **248** | 11111000 |  |  |

## Exercícios de Fixação – Conversão Binário para Decimal

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Binário** | **Decimal** | **Binário** | **Decimal** |
| **10101010** | 170 | **00100110** | 38 |
| **01100110** | 102 | **11001100** | 204 |
| **11111000** | 248 | **10110000** | 176 |
| **10000011** | 131 | **10100001** | 161 |
| **00001010** | 10 | **00100111** | 39 |
| **11001101** | 205 | **11111110** | 254 |
| **11100011** | 227 | **00110101** | 53 |
| **01010101** | 85 | **11000000** | 192 |
| **10101100** | 172 | **10100000** | 160 |
| **10111111** | 191 | **11000111** | 199 |
| **10000001** | 129 |  |  |

## Exercícios de Fixação: Endereços IPv4

**192.168.106.25 / 255.255.255.0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Endereço de Rede em Decimal | | Endereço de Broadcast em Decimal | | Número de endereços Válidos |
| 192.168.106.0 | | 192.168.106.255 | | 254 |
| **Binário** | | | | |
| Octeto 1 | Octeto 2 | Octeto 3 | Octeto 4 | Endereço |
| 1100000 | 10101000 | 01101010 | 00000000 | REDE |
| 11000000 | 10101000 | 01101010 | 11111111 | BROADCAST |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | 00000000 | MÁSCARA |

**10.23.48.253 / 255.0.0.0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Endereço de Rede em Decimal | | Endereço de Broadcast em Decimal | | Número de endereços Válidos |
| 10.0.0.0 | | 10.255.255.255 | | 16.777.214 |
| **Binário** | | | | |
| Octeto 1 | Octeto 2 | Octeto 3 | Octeto 4 | Endereço |
| 00001010 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | REDE |
| 00001010 | 11111111 | 11111111 | 11111111 | BROADCAST |
| 11111111 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | MÁSCARA |

**172.16.57.200 / 255.255.128.0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Endereço de Rede em Decimal | | Endereço de Broadcast em Decimal | | Número de endereços Válidos |
| 172.16.0.0 | | 172.16.127.255 | | 32.766 |
| **Binário** | | | | |
| Octeto 1 | Octeto 2 | Octeto 3 | Octeto 4 | Endereço |
| 10101100 | 00010000 | 00000000 | 00000000 | REDE |
| 10101100 | 00010000 | 01111111 | 11111111 | BROADCAST |
| 11111111 | 11111111 | 10000000 | 00000000 | MÁSCARA |

**192.168.0.172 / 255.255.255.224**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Endereço de Rede em Decimal | | Endereço de Broadcast em Decimal | | Número de endereços Válidos |
| 192.168.0.160 | | 192.168.0.191 | | 30 |
| **Binário** | | | | |
| Octeto 1 | Octeto 2 | Octeto 3 | Octeto 4 | Endereço |
| 11000000 | 10101000 | 00000000 | 10100000 | REDE |
| 11000000 | 10101000 | 00000000 | 10111111 | BROADCAST |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | 11100000 | MÁSCARA |

**172.25.1.0 / 255.255.254.0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Endereço de Rede em Decimal | | Endereço de Broadcast em Decimal | | Número de endereços Válidos |
| 172.25.0.0 | | 172.25.1.255 | | 510 |
| **Binário** | | | | |
| Octeto 1 | Octeto 2 | Octeto 3 | Octeto 4 | Endereço |
| 10101100 | 00011001 | 00000000 | 00000000 | REDE |
| 10101100 | 00011001 | 00000001 | 11111111 | BROADCAST |
| 11111111 | 11111111 | 11111110 | 00000000 | MÁSCARA |

**10.86.255.254 / 255.255.0.0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Endereço de Rede em Decimal | | Endereço de Broadcast em Decimal | | Número de endereços Válidos |
| 10.86.0.0 | | 10.86.255.255 | | 65.534 |
| **Binário** | | | | |
| Octeto 1 | Octeto 2 | Octeto 3 | Octeto 4 | Endereço |
| 00001010 | 01010110 | 00000000 | 00000000 | REDE |
| 00001010 | 01010110 | 11111111 | 11111111 | BROADCAST |
| 11111111 | 11111111 | 00000000 | 00000000 | MÁSCARA |

## Exercícios de Fixação – SubRedes IPv4

**Rede:** 192.168.0.0 / 255.255.255.0

**8 Subredes:** Nova máscara: 255.255.255.224

Endereço de Rede / Endereço de Broadcast / Intervalo Válido / Número de endereços Válidos

#1: 192.168.0.0 / 192.168.0.31 / 192.168.0.1 – 192.168.0.30 / 30 Endereços

#2: 192.168.0.32 / 192.168.0.63 / 192.168.0.33 – 192.168.0.62 / 30 Endereços

#3: 192.168.0.64 / 192.168.0.95 / 192.168.0.65 – 192.168.0.94 / 30 Endereços

#4: 192.168.0.96 / 192.168.0.127 / 192.168.0.97 – 192.168.0.126 / 30 Endereços

#5: 192.168.0.128 / 192.168.0.159 / 192.168.0.129 – 192.168.0.158 / 30 Endereços

#6: 192.168.0.160 / 192.168.0.191 / 192.168.0.161 – 192.168.0.190 / 30 Endereços

#7: 192.168.0.192 / 192.168.0.223 / 192.168.0.193 – 192.168.0.222 / 30 Endereços

#8: 192.168.0.224 / 192.168.0.255/ 192.168.0.225 – 192.168.0.254 / 30 Endereços

**Rede:** 172.16.0.0 / 255.255.0.0

**32 Subredes:** Nova máscara: 255.255.248.0

Endereço de Rede / Endereço de Broadcast / Intervalo Válido / Número de endereços Válidos

#1: 172.16.0.0 / 172.16.7.255 / 172.16.0.1 – 172.16.7.254 / 2046 Endereços

#2: 172.16.8.0 / 172.16.7.255 / 172.16.8.1 – 172.16.15.254 / 2046 Endereços

#3: 172.16.16.0 / 172.16.7.255 / 172.16.16.1 – 172.16.23.254 / 2046 Endereços

#4: 172.16.24.0 / 172.16.7.255 / 172.16.24.1 – 172.16.31.254 / 2046 Endereços

#5: 172.16.32.0 / 172.16.7.255 / 172.16.32.1 – 172.16.39.254 / 2046 Endereços

#6: 172.16.40.0 / 172.16.7.255 / 172.16.40.1 – 172.16.47.254 / 2046 Endereços

(...)

#32: 172.16.248.0 / 172.16.255.255 / 172.16.248.1 – 172.16.255.254 / 2046 Endereços

**Rede:** 10.0.0.0 / 255.0.0.0

**64 Subredes:** Nova máscara: 255.252.0.0

Endereço de Rede / Endereço de Broadcast / Intervalo Válido / Número de endereços Válidos

#1: 10.0.0.0 / 10.3.255.255 / 10.0.0.1 – 10.3.255.254 / 262.142 Endereços

#2: 10.4.0.0 / 10.7.255.255 / 10.0.0.1 – 10.7.255.254 / 262.142 Endereços

#3: 10.8.0.0 / 10.11.255.255 / 10.0.0.1 – 10.11.255.254 / 262.142 Endereços

#4: 10.12.0.0 / 10.15.255.255 / 10.0.0.1 – 10.15.255.254 / 262.142 Endereços

#5: 10.16.0.0 / 10.19.255.255 / 10.0.0.1 – 10.19.255.254 / 262.142 Endereços

#6: 10.20.0.0 / 10.23.255.255 / 10.0.0.1 – 10.23.255.254 / 262.142 Endereços

(...)

#64: 10.252.0.0 / 10.255.255.255 / 10.0.0.1 – 10.255.255.254 / 262.142 Endereços

**Rede:** 192.168.1.0 / 255.255.255.0

**16 Subredes:** Nova Máscara: 255.255.255.240

Endereço de Rede / Endereço de Broadcast / Intervalo Válido / Número de endereços Válidos

#1: 192.168.1.0 / 192.168.1.15 / 192.168.1.1 – 192.168.1.14 / 14 Endereços

#2: 192.168.1.16 / 192.168.1.31 / 192.168.1.17 – 192.168.1.30 / 14 Endereços

#3: 192.168.1.32 / 192.168.1.47 / 192.168.1.33 – 192.168.1.46 / 14 Endereços

#4: 192.168.1.48 / 192.168.1.63 / 192.168.1.49 – 192.168.1.62 / 14 Endereços

#5: 192.168.1.64 / 192.168.1.79 / 192.168.1.65 – 192.168.1.78 / 14 Endereços

#6: 192.168.1.80 / 192.168.1.95 / 192.168.1.81 – 192.168.1.94 / 14 Endereços

(...)

#16: 192.168.1.240 / 192.168.1.255 / 192.168.1.241 – 192.168.1.254 / 14 Endereços

**Rede:** 172.21.0.0 / 255.255.0.0

**128 Subredes:** Nova Máscara: 255.255.254.0

Endereço de Rede / Endereço de Broadcast / Intervalo Válido / Número de endereços Válidos

#1: 172.21.0.0 / 172.21.1.255 / 172.21.0.1 – 172.21.1.254 / 510 Endereços

#2: 172.21.2.0 / 172.21.3.255 / 172.21.2.1 – 172.21.3.254 / 510 Endereços

#3: 172.21.4.0 / 172.21.5.255 / 172.21.4.1 – 172.21.5.254 / 510 Endereços

#4: 172.21.6.0 / 172.21.7.255 / 172.21.6.1 – 172.21.7.254 / 510 Endereços

#5: 172.21.8.0 / 172.21.9.255 / 172.21.8.1 – 172.21.9.254 / 510 Endereços

#6: 172.21.10.0 / 172.21.11.255 / 172.21.10.1 – 172.21.11.254 / 510 Endereços

(...)

#128: 172.21.254.0 / 172.21.255.255 / 172.21.254.1 – 172.21.255.254 / 510 Endereços

**Rede:** 10.0.0.0 / 255.0.0.0

**256 Subredes:** Nova Máscara: 255.255.0.0

Endereço de Rede / Endereço de Broadcast / Intervalo Válido / Número de endereços Válidos

#1: 10.0.0.0 / 10.0.255.255 / 10.0.0.1 – 10.0.0.254 / 65.534 Endereços

#2: 10.1.0.0 / 10.1.255.255 / 10.1.0.1 – 10.1.0.254 / 65.534 Endereços

#3: 10.2.0.0 / 10.2.255.255 / 10.2.0.1 – 10.2.0.254 / 65.534 Endereços

#4: 10.3.0.0 / 10.3.255.255 / 10.3.0.1 – 10.3.0.254 / 65.534 Endereços

#5: 10.4.0.0 / 10.4.255.255 / 10.4.0.1 – 10.4.0.254 / 65.534 Endereços

#6: 10.5.0.0 / 10.5.255.255 / 10.5.0.1 – 10.5.0.254 / 65.534 Endereços

(...)

#254: 10.255.0.0 / 10.255.255.255 / 10.255.0.1 – 10.255.255.254 / 55.534 Endereços

## Exercícios de Fixação – SubRedes IPv4 VLSM

**10.23.0.0/23**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Subrede** | **Máscara** | **Intervalo** | **Broadcast** | **Hosts** | **Depto** |
| 10.23.0.0 | 255.255.255.128 | 10.23.0.1 10.23.0.126 | 10.23.0.127 | 126 | 02 |
| 10.23.0.128 | 255.255.255.192 | 10.23.0.129 10.23.0.190 | 10.23.0.191 | 62 | 04 |
| 10.23.0.192 | 255.255.255.224 | 10.23.0.193 10.23.0.222 | 10.23.0.223 | 30 | 01 |
| 10.24.0.224 | 255.255.255.240 | 10.23.0.225 10.23.0.238 | 10.23.0.239 | 14 | 03 |

**192.168.0.0/21**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Subrede** | **Máscara** | **Intervalo** | **Broadcast** | **Hosts** | **Depto** |
| 192.168.0.0 | 255.255.254.0 | 192.168.0.1 192.168.1.254 | 192.168.1.255 | 510 | 01 |
| 192.168.2.0 | 255.255.255.0 | 192.168.2.1 192.168.2.254 | 192.168.2.255 | 254 | 02 |
| 192.168.3.0 | 255.255.255.192 | 192.168.3.1 192.168.3.62 | 192.168.3.63 | 62 | 03 |
| 192.168.3.64 | 255.255.255.240 | 192.168.3.65 192.168.3.78 | 192.168.3.79 | 14 | 04 |

**172.31.0.0/16**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Subrede** | **Máscara** | **Intervalo** | **Broadcast** | **Hosts** | **Depto** |
| 172.31.0.0 | 255.255.248.0 | 172.31.0.1 172.31.7.254 | 172.31.7.255 | 2048 | 01 |
| 172.31.8.0 | 255.255.254.0 | 172.31.8.1 172.31.9.254 | 172.31.9.255 | 510 | 02 |
| 172.31.10.0 | 255.255.255.0 | 172.31.10.1 172.31.10.254 | 172.31.10.255 | 254 | 03 |
| 172.31.11.0 | 255.255.255.128 | 172.31.11.1 172.31.11.126 | 172.31.11.127 | 126 | 04 |

**10.0.0.0/8**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Subrede** | **Máscara** | **Intervalo** | **Broadcast** | **Hosts** | **Depto** |
| 10.0.0.0 | 255.255.255.0 | 10.0.0.1 10.0.0.254 | 10.0.0.255 | 254 | 04 |
| 10.0.1.0 | 255.255.255.192 | 10.0.1.1 10.0.1.30 | 10.0.1.31 | 30 | 03 |
| 10.0.1.32 | 255.255.255.240 | 10.0.1.33 10.0.1.46 | 10.0.1.47 | 14 | 01 |
| 10.0.1.48 | 255.255.255.248 | 10.0.1.49 10.0.1.54 | 10.0.1.55 | 6 | 02 |