SISTEMAS INFORMÁTICOS

SISTEMAS EN RED

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES DE SUBNETTING

Profesor: Sergio Montero García

Alumno: Alberto Martínez Pérez

1º CFGS DESARROLLO DE APLICACIONES WEB (DAW)

ÍNDICE DE CONTENIDOS

[1. CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL 1](#_Toc130937245)

[2. CONVERSIÓN DE DECIMAL A BINARIO 5](#_Toc130937246)

[3. IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE CLASE IP 10](#_Toc130937247)

[4. IDENTIFICACIÓN DE RED Y HOST 11](#_Toc130937248)

[5. MÁSCARAS DE SUBRED POR DEFECTO 12](#_Toc130937249)

[6. MÁSCARAS DE SUBRED ADAPTADAS 13](#_Toc130937250)

[7. SUBNETTING 26](#_Toc130937251)

# CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL

|  |  |
| --- | --- |
| BINARIO | DECIMAL |
| 1 0 0 1 0 0 1 0 | 146 |
| 0 1 1 1 0 1 1 1 | 119 |
| 1 1 1 1 1 1 1 1 | 255 |
| 1 1 0 0 0 1 0 1 | 197 |
| 1 1 1 1 0 1 1 0 | 246 |
| 0 0 0 1 0 0 1 1 | 19 |
| 1 0 0 0 0 0 0 1 | 129 |
| 0 0 1 1 0 0 0 1 | 49 |
| 0 1 1 1 1 0 0 0 | 120 |
| 1 1 1 1 0 0 0 0 | 240 |
| 0 0 1 1 1 0 1 1 | 59 |
| 0 0 0 0 0 1 1 1 | 7 |
| 0 0 0 1 1 0 1 1 | 27 |
| 1 0 1 0 1 0 1 0 | 170 |
| 0 1 1 0 1 1 1 1 | 111 |
| 1 1 1 1 1 0 0 0 | 248 |
| 0 0 1 0 0 0 0 0 | 32 |
| 0 1 0 1 0 1 0 1 | 85 |
| 0 0 1 1 1 1 1 0 | 62 |
| 0 0 0 0 0 0 1 1 | 3 |
| 1 1 1 0 1 1 0 1 | 237 |
| 1 1 0 0 0 0 0 0 | 192 |

1. 1 0 0 1 0 0 1 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

128 + 16 + 2 = 146

1. 0 1 1 1 0 1 1 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

64 + 32 + 16 + 4 + 2 + 1 = 119

1. 1 1 1 1 1 1 1 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255

1. 1 1 0 0 0 1 0 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

128 + 64 + 4 + 1 = 197

1. 1 1 1 1 0 1 1 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

128 + 64 + 32 + 16 + 4 + 2 = 246

1. 0 0 0 1 0 0 1 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

16 + 2 + 1 = 19

1. 1 0 0 0 0 0 0 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

128 + 1 = 129

1. 0 0 1 1 0 0 0 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

32 + 16 + 1 = 49

1. 0 1 1 1 1 0 0 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

64 + 32 + 16 + 8 = 120

1. 1 1 1 1 0 0 0 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

128 + 64 + 32 + 16 = 240

1. 0 0 1 1 1 0 1 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

32 + 16 + 8 + 2 + 1 = 59

1. 0 0 0 0 0 1 1 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

4 + 2 + 1 = 7

1. 0 0 0 1 1 0 1 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

16 + 8 + 2 + 1 = 27

1. 1 0 1 0 1 0 1 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |

128 + 32 + 8 + 2 = 170

1. 0 1 1 0 1 1 1 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

64 + 32 + 8 + 4 + 2 + 1 = 111

1. 1 1 1 1 1 0 0 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

128 + 64 + 32 + 16 + 8 = 248

1. 0 0 1 0 0 0 0 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

32

1. 0 1 0 1 0 1 0 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

64 + 16 + 4 + 1 = 85

1. 0 0 1 1 1 1 1 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

32 + 16 + 8 + 4 + 2 = 62

1. 0 0 0 0 0 0 1 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

2 + 1 = 3

1. 1 1 1 0 1 1 0 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

128 + 64 + 32 + 8 + 4 + 1 = 237

1. 1 1 0 0 0 0 0 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

128 + 64 = 192

# CONVERSIÓN DE DECIMAL A BINARIO

|  |  |
| --- | --- |
| DECIMAL | BINARIO |
| 238 | 1 1 1 0 1 1 1 0 |
| 34 | 0 0 1 0 0 0 1 0 |
| 123 | 0 1 1 1 1 0 1 1 |
| 50 | 0 0 1 1 0 0 1 0 |
| 255 | 1 1 1 1 1 1 1 1 |
| 200 | 1 1 0 0 1 0 0 0 |
| 10 | 0 0 0 0 1 0 1 0 |
| 138 | 1 0 0 0 1 0 1 0 |
| 1 | 0 0 0 0 0 0 0 1 |
| 13 | 0 0 0 0 1 1 0 1 |
| 250 | 1 1 1 1 1 0 1 0 |
| 107 | 0 1 1 0 1 0 1 1 |
| 224 | 1 1 1 0 1 0 1 0 |
| 114 | 0 1 1 1 0 0 1 0 |
| 192 | 1 1 0 0 0 0 0 0 |
| 172 | 1 0 1 0 1 1 0 0 |
| 110 | 0 1 1 0 1 1 1 0 |
| 119 | 0 1 1 1 0 1 1 1 |
| 57 | 0 0 1 1 1 0 0 1 |
| 98 | 0 1 1 0 0 0 1 0 |
| 179 | 1 0 1 1 0 0 1 1 |
| 2 | 0 0 0 0 0 0 1 0 |

1. 238

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 238 / 2 = 119 (0)  119 / 2 = 59 (1)  59 / 2 = 29 (1)  29 / 2 = 14 (1)  14 / 2 = 7 (0)  7 / 2 = 3 (1)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |

1. 34

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 34 / 2 = 17 (0)  17 / 2 = 8 (1)  8 / 2 = 4 (0)  4 / 2 = 2 (0)  2 / 2 = 1 (0) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |

1. 123

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 123 / 2 = 61 (1)  61 / 2 = 30 (1)  30 / 2 = 15 (0)  15 / 2 = 7 (1)  7 / 2 = 3 (1)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | |

1. 50

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 50 / 2 = 25 (0)  25 / 2 = 12 (1)  12 / 2 = 6 (0)  6 / 2 = 3 (0)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | |

1. 255

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 255 / 2 = 127 (1)  127 / 2 = 63 (1)  63 / 2 = 31 (1)  31 / 2 = 15 (1)  15 / 2 = 7 (1)  7 / 2 = 3 (1)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

1. 200

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 200 / 2 = 100 (0)  100 / 2 = 50 (0)  50 / 2 = 25 (0)  25 / 2 = 12 (1)  12 / 2 = 6 (0)  6 / 2 = 3 (0)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |

1. 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 / 2 = 5 (0)  5 / 2 = 2 (1)  2 / 2 = 1 (0) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | |

1. 138

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 138 / 2 = 69 (0)  69 / 2 = 34 (1)  34 / 2 = 17 (0)  17 / 2 = 8 (1)  8 / 2 = 4 (0)  4 / 2 = 2 (0)  2 / 2 = 1 (0) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | |

1. 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 / 2 = 0 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |

1. 13

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 / 2 = 6 (1)  6 / 2 = 3 (0)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | |

1. 250

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 250 / 2 = 125 (0)  125 / 2 = 62 (1)  62 / 2 = 31 (0)  31 / 2 = 15 (1)  15 / 2 = 7 (1)  7 / 2 = 3 (1)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | |

1. 107

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 107 / 2 = 53 (1)  53 / 2 = 26 (1)  26 / 2 = 13 (0)  13 / 2 = 6 (1)  6 / 2 = 3 (0)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | |

1. 224

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 224 / 2 = 112 (0)  112 / 2 = 56 (0)  56 / 2 = 28 (0)  28 / 2 = 14 (0)  14 / 2 = 7 (0)  7 / 2 = 3 (1)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

1. 114

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 114 / 2 = 57 (0)  57 / 2 = 28 (1)  28 / 2 = 14 (0)  14 / 2 = 7 (0)  7 / 2 = 3 (1)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | |

1. 192

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 192 / 2 = 96 (0)  96 / 2 = 48 (0)  48 / 2 = 24 (0)  24 / 2 = 12 (0)  12 / 2 = 6 (0)  6 / 2 = 3 (0)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

1. 172

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 172 / 2 = 86 (0)  86 / 2 = 43 (0)  43 / 2 = 21 (1)  21 / 2 = 10 (1)  10 / 2 = 5 (0)  5 / 2 = 2 (1)  2 / 2 = 1 (0) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | |

1. 110

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 110 / 2 = 55 (0)  55 / 2 = 27 (1)  27 / 2 = 13 (1)  13 / 2 = 6 (1)  6 / 2 = 3 (0)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | |

1. 119

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 119 / 2 = 59 (1)  59 / 2 = 29 (1)  29 / 2 = 14 (1)  14 / 2 = 7 (0)  7 / 2 = 3 (1)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | |

1. 57

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 57 / 2 = 28 (1)  28 / 2 = 14 (0)  14 / 2 = 7 (0)  7 / 2 = 3 (1)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | |

1. 98

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 98 / 2 = 49 (0)  49 / 2 = 24 (1)  24 / 2 = 12 (0)  12 / 2 = 6 (0)  6 / 2 = 3 (0)  3 / 2 = 1 (1) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |

1. 179

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 179 / 2 = 89 (1)  89 / 2 = 44 (1)  44 / 2 = 22 (0)  22 / 2 = 11 (0)  11 / 2 = 5 (1)  5 / 2 = 2 (1)  2 / 2 = 1 (0) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | |

1. 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 / 2 = 1 (0) | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |

# IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE CLASE IP

A = 1 – 127 // B = 128 – 191 // C = 192 – 223 // D = 224 – 239 // E = 240 – 255

|  |  |
| --- | --- |
| DIRECCIÓN IP | CLASE |
| 10.250.1.1 | A (10) |
| 150.10.15.0 | B (150) |
| 192.14.2.0 | C (192) |
| 148.17.9.1 | B (148) |
| 193.42.1.1 | C (193) |
| 126.8.156.0 | A (126) |
| 220.200.23.1 | C (220) |
| 230.230.45.58 | D (230) |
| 177.100.18.4 | B (177) |
| 119.18.45.0 | A (119) |
| 249.240.80.78 | E (249) |
| 199.155.77.56 | C (199) |
| 117.89.56.45 | A (117) |
| 215.45.45.0 | C (215) |
| 199.200.15.0 | C (199) |
| 95.0.21.90 | A (95) |
| 33.0.0.0 | A (33) |
| 158.98.80.0 | B (158) |
| 219.21.56.0 | C (219) |

# IDENTIFICACIÓN DE RED Y HOST

A = 1 – 127 (1 octeto) // B = 128 – 191 (2 octetos) // C = 192 – 223 (3 octetos)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DIRECCIÓN IP | CLASE | RED | HOST |
| 177.100.18.4 | B (177) | 177.100 | 18.4 |
| 119.18.45.0 | A (119) | 119 | 18.45.0 |
| 209.240.80.78 | C (209) | 209.240.80 | 78 |
| 199.155.77.56 | C (199) | 199.155.77 | 56 |
| 117.89.56.45 | A (117) | 117 | 89.56.45 |
| 215.45.45.0 | C (215) | 215.45.45 | - |
| 192.200.15.0 | C (192) | 192.200.15 | - |
| 95.0.21.90 | A (95) | 95 | 0.21.90 |
| 33.0.0.0 | A (33) | 33 | - |
| 158.98.80.0 | B (158) | 158.98 | 80.0 |
| 217.21.56.0 | C (217) | 217.21.56 | - |
| 10.250.1.1 | A (10) | 10 | 250.1.1 |
| 150.10.15.0 | B (150) | 150.10 | 15.0 |
| 192.14.2.0 | C (192) | 192.14.2 | - |
| 148.17.9.1 | B (148) | 148.17 | 9.1 |
| 193.42.1.1 | C (193) | 193.42.1 | 1 |
| 126.8.156.0 | A (126) | 126 | 8.156.0 |
| 220.200.23.1 | C (220) | 220.200.23 | 1 |
| 10.15.123.50 | A (10) | 10 | 15.124.50 |
| 171.2.199.31 | B (171) | 171.2 | 199.31 |
| 198.125.87.177 | C (198) | 198.125.87 | 177 |
| 223.250.200.222 | C (223) | 223.250.200 | 222 |
| 17.45.222.45 | A (17) | 17 | 45.222.45 |
| 126.201.54.231 | A (126) | 126 | 201.54.231 |
| 191.41.35.112 | B (191) | 191.42 | 35.112 |
| 155.25.169.227 | B (155) | 155.25 | 169.227 |
| 192.15.155.2 | C (192) | 192.15.155 | 2 |
| 123.102.45.254 | A (123) | 123 | 102.45.254 |
| 148.17.9.155 | B (148) | 148.17 | 9.155 |
| 100.25.1.1 | A (100) | 100 | 25.1.1 |
| 195.0.21.98 | C (195) | 195.0.21 | 98 |
| 25.250.135.46 | A (25) | 25 | 250.135.46 |
| 171.102.77.77 | B (171) | 171.102 | 77.77 |
| 55.250.5.5 | A (55) | 55 | 250.5.5 |
| 218.155.230.14 | C (218) | 218.155.230 | 14 |
| 10.250.1.1 | A (10) | 10 | 250.1.1 |

# MÁSCARAS DE SUBRED POR DEFECTO

A = 1 – 127 (1 octeto) // B = 128 – 191 (2 octetos) // C = 192 – 223 (3 octetos)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DIRECCIÓN IP | CLASE | MÁSCARA DE SUBRED |
| 177.100.18.4 | B (177) | 255.255.0.0 |
| 119.18.45.0 | A (119) | 255.0.0.0 |
| 191.249.234.191 | B (191) | 255.255.0.0 |
| 223.23.223.109 | C (223) | 255.255.255.0 |
| 10.10.250.1 | A (10) | 255.0.0.0 |
| 126.123.23.1 | A (126) | 255.0.0.0 |
| 223.69.230.250 | C (223) | 255.255.255.0 |
| 192.12.35.105 | C (192) | 255.255.255.0 |
| 77.251.200.51 | A (77) | 255.0.0.0 |
| 189.210.50.1 | B (189) | 255.255.0.0 |
| 88.45.65.35 | A (88) | 255.0.0.0 |
| 128.212.250.254 | B (128) | 255.255.0.0 |
| 193.100.77.83 | C (193) | 255.255.255.0 |
| 125.125.250.1 | A (125) | 255.0.0.0 |
| 1.1.10.50 | A (1) | 255.0.0.0 |
| 220.90.130.45 | C (220) | 255.255.255.0 |
| 134.125.34.9 | B (134) | 255.255.0.0 |
| 95.250.91.99 | A (95) | 255.0.0.0 |

# MÁSCARAS DE SUBRED ADAPTADAS

PROBLEMA 1

* Número de subredes necesarias: 14
* Número de host necesarios: 14.
* Dirección IP: 192.10.10.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (192) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.240 |
| Número total de subredes | 16 |
| Número total de subredes útiles | 4 |
| Número total de host | 16 |
| Número total de host útiles | 4 |
| Número de bits cogidos | 4 |

*Cálculo de la subred adaptada*

* Bits necesarios: Al necesitar 14 subredes se necesitan 4 bits (24 = 16; 16 – 2 = 14).
* Por tanto:
  + Octeto 3 (1-4): 128 + 64 + 32 + 16.

*Cálculo del total de subredes*

Son 16 en total (4 bits) se eliminan 2 (la de red y la de broadcast) y quedan 14 útiles.

*Cálculo del total de host*

Son 16 en total (4 bits) se eliminan 2 y quedan 14 útiles.

PROBLEMA 2

* Nº de subredes útiles necesarias: 1000.
* Nº de host útiles necesario: 60.
* Dirección de red: 165.100.0.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (165) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.192 |
| Número total de subredes | 1024 |
| Número total de subredes útiles | 1022 |
| Número total de host | 64 |
| Número total de host útiles | 62 |
| Número de bits cogidos | 10 |

*Cálculo de la subred adaptada*

* Bits necesarios: Se necesitan 10 bits porque 210 = 1024.
* Por tanto:
  + Octeto 3 (1-8): 255.
  + Octeto 4 (1-2): 128 + 64 = 192.

*Cálculo del total de subredes*

Son 1024 en total (10 bits) se eliminan 2 (la de red y la de broadcast) y quedan 1024 útiles.

*Cálculo del total de hosts*

Son 64 en total (6 bits) se eliminan 2 (la de red y la de broadcast) y quedan 62 útiles.

PROBLEMA 3

* Dirección de red: 148.75.0.0 /26

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (148) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.192 |
| Número total de subredes | 1024 |
| Número total de subredes útiles | 1022 |
| Número total de host | 64 |
| Número total de host útiles | 62 |
| Número de bits cogidos | 10 |

*Cálculo de la subred adaptada*

* Se necesitan 10 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 3 (1-8): 255.
  + Octeto 4 (1-2): 128 + 64 = 192

*Cálculo de las subredes útiles*

Son 1024 en total de las cuales útiles son 1022.

*Cálculo de los host útiles*

Son 64 de los cuales útiles son 62.

PROBLEMA 4

* Nº de subredes útiles necesarias: 6.
* Nº de host útiles necesarios: 30.
* Dirección de red: 210.100.56.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (210) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.224 |
| Número total de subredes | 8 |
| Número total de subredes útiles | 6 |
| Número total de host | 32 |
| Número total de host útiles | 30 |
| Número de bits cogidos | 3 |

*Cálculo de la subred adaptada*

* Se necesitan 3 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 4 (1-3): 128 + 64 + 32 = 224.

*Cálculo de las subredes útiles*

Son 8 en total de las cuales útiles son 6.

*Cálculo de los host útiles*

Son 32 de los cuales útiles son 30.

PROBLEMA 5

* Nº de subredes útiles necesarias: 6.
* Nº de hosts útiles necesarios: 30.
* Dirección de red 195.85.8.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (192) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.240 |
| Número total de subredes | 16 |
| Número total de subredes útiles | 4 |
| Número total de host | 16 |
| Número total de host útiles | 4 |
| Número de bits cogidos | 4 |

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Bits necesarios: 3.
* Por tanto:
  + Octeto 4 (1-3): 128 + 64 + 32 = 224.

*Cálculo de las subredes útiles*

Son 8 en total de las cuales útiles son 6.

*Cálculo de los host útiles*

Son 32 de los cuales útiles son 30.

PROBLEMA 6

* Nº de subredes útiles necesarias: 126.
* Nº de hosts útiles necesarios: 131070.
* Dirección de red: 118.0.0.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | A (118) |
| Máscara de subred por defecto | 255.0.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.254.0.0 |
| Número total de subredes | 128 |
| Número total de subredes útiles | 126 |
| Número total de host | 131072 |
| Número total de host útiles | 131070 |
| Número de bits cogidos | 7 |

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Se necesitan 7 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 2 (1-7): 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 = 254.

*Cálculo de las subredes útiles*

Son 128 en total de las cuales útiles son 126.

*Cálculo de los host útiles*

Son 131072 de los cuales útiles son 131070.

PROBLEMA 7

* Nº de subredes útiles necesarias: 2000.
* Nº de hosts útiles necesarios: 15.
* Dirección de red: 178.100.0.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (178) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.224 |
| Número total de subredes | 2048 |
| Número total de subredes útiles | 2046 |
| Número total de host | 32 |
| Número total de host útiles | 30 |
| Número de bits cogidos | 11 |

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

Se necesitan 11 bits.

Por tanto:

* Octeto 3 (1-8) = 255.
* Octeto 4 (9-11) = 128 + 64 + 32 = 224.

*Cálculo de subredes útiles*

Son en total 2048 redes (11 bits), de las cuales útiles son 2046.

*Cálculo de host útiles*

Son en total 32 hosts (5 bits), de los cuales útiles son 30.

PROBLEMA 8

* Nº de subredes útiles necesarias: 1.
* Nº de hosts útiles necesarios: 45.
* Dirección de red: 200.175.14.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (200) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.192 |
| Número total de subredes | 4 |
| Número total de subredes útiles | 2 |
| Número total de host | 64 |
| Número total de host útiles | 62 |
| Número de bits cogidos | 2 |

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

Se necesitan 2 bits.

Por tanto:

* Octeto 4 (1-2) = 128 + 64 = 192.

*Cálculo de subredes útiles*

Son en total 4 redes (2 bits), de los cuales útiles son 2.

*Cálculo de host útiles*

Son en total 64 hosts (6 bits), de los cuales útiles son 62.

PROBLEMA 9

* Nº de subredes útiles necesarias: 60.
* Nº de hosts útiles necesarios: 1000.
* Dirección de red: 128.77.0.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (128) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.252.0 |
| Número total de subredes | 64 |
| Número total de subredes útiles | 62 |
| Número total de host | 1024 |
| Número total de host útiles | 1022 |
| Número de bits cogidos | 6 |

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

Se necesitan 6 bits.

Por tanto:

* Octeto 3 (1-6) = 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 = 252.
* Octeto 4 = 0.

*Cálculo de subredes útiles*

Son en total 64 redes (6 bits), de los cuales útiles son 62.

*Cálculo de host útiles*

Son en total 1024 hosts (10 bits), de los cuales útiles son 1022.

PROBLEMA 10

* Nº de hosts útiles necesarios: 60.
* Dirección de red: 198.100.10.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (198) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.192 |
| Número total de subredes | 4 |
| Número total de subredes útiles | 2 |
| Número total de host | 64 |
| Número total de host útiles | 62 |
| Número de bits cogidos | 2 |

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

Se necesitan 2 bits.

Por tanto:

* Octeto 4 (1-2): 128 + 64 = 192.

*Cálculo de subredes útiles*

Son en total 4 redes (2 bits), de las cuales útiles son 2.

*Cálculo de host útiles*

Son en total 64 hosts (6 bits), de los cuales útiles son 62.

PROBLEMA 11

* Nº de subredes útiles necesarias: 250.
* Dirección de red: 101.0.0.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | A (101) |
| Máscara de subred por defecto | 255.0.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.0.0 |
| Número total de subredes | 256 |
| Número total de subredes útiles | 254 |
| Número total de host | 65536 |
| Número total de host útiles | 65534 |
| Número de bits cogidos | 8 |

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

Se necesitan 8 bits.

Por tanto:

* Octeto 2 (1-8): 255.
* Octeto 3: 0.
* Octeto 4: 0.

*Cálculo de subredes útiles*

Son en total 256 redes (8 bits), de las cuales útiles son 254.

*Cálculo de host útiles*

Son en total 65536 hosts (16 bits), de los cuales útiles son 65534.

PROBLEMA 12

* Nº de subredes útiles necesarias: 5.
* Dirección de red: 218.35.50.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (218) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.224 |
| Número total de subredes | 8 |
| Número total de subredes útiles | 6 |
| Número total de host | 32 |
| Número total de host útiles | 30 |
| Número de bits cogidos | 3 |

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

Se necesitan 3 bits.

Por tanto:

* Octeto 2 (1-3): 128 + 64 + 32 = 224.

*Cálculo de subredes útiles*

Son en total 8 redes (3 bits), de las cuales útiles son 6.

*Cálculo de host útiles*

Son en total 32 hosts (5 bits), de los cuales útiles son 30.

PROBLEMA 13

* Nº de host útiles necesarios: 25.
* Dirección de red: 218.35.50.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (218) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.224 |
| Número total de subredes | 8 |
| Número total de subredes útiles | 6 |
| Número total de host | 32 |
| Número total de host útiles | 30 |
| Número de bits cogidos | 3 |

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

Se necesitan 3 bits.

Por tanto:

* Octeto 4 (1-3): 128 + 64 + 32 = 224.

*Cálculo de subredes útiles*

Son en total 8 redes (3 bits), de las cuales útiles son 6.

*Cálculo de host útiles*

Son en total 32 hosts (5 bits), de los cuales útiles son 30.

# SUBNETTING

PROBLEMA 1

* Número de subredes útiles necesarias: 14
* Número de host útiles necesarios: 14
* Dirección de red: 192.10.10.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (192) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.240 |
| Número total de subredes | 16 |
| Número total de subredes útiles | 4 |
| Número total de host | 16 |
| Número total de host útiles | 4 |
| Número de bits cogidos | 4 |

1. ¿Cuál es el tercer rango de subred útil?
   * + 1. a 192.10.10.63
2. ¿Cuál es el nº de subred para la 7ª subred útil?

192.10.10.112

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 12ª subred útil?

192.10.10.207

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 8ª subred útil?

192.10.10.129 a 192.10.10.142

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Se necesitan 4 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 4 (1-4): 128 + 64 + 32 + 16 = 240.

*Cálculo de subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | | 2 | 4 | 8 | 16 |  |  |  |  |
| Nº de host | | |  |  |  |  | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 192 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 192.10.10.0 a 192.10.10.15

1 (1) 🡪 192.10.10.16 a 192.10.10.31

10 (2) 🡪 192.10.10.32 a 192.10.10.47

11 (3) 🡪 192.10.10.48 a 192.10.10.63

100 (4) 🡪 192.10.10.64 a 192.10.10.79

101 (5) 🡪 192.10.10.80 a 192.10.10.95

110 (6) 🡪 192.10.10.96 a 192.10.10.111

111 (7) 🡪 192.10.10.112 a 192.10.10.127

1000 (8) 🡪 192.10.10.128 a 192.10.10.143

1001 (9) 🡪 192.10.10.144 a 192.10.10.159

1010 (10) 🡪 192.10.10.160 a 192.10.10.175

1011 (11) 🡪 192.10.10.176 a 192.10.10.191

1100 (12) 🡪 192.10.10.192 a 192.10.10.207

1101 (13) 🡪 192.10.10.208 a 192.10.10.223

1110 (14) 🡪 192.10.10.224 a 192.10.10.239

1111 (15) 🡪 192.10.10.240 a 192.10.10.255

PROBLEMA 2

* Número de subredes útiles necesarias: 1000
* Número de host útiles necesarios: 60
* Dirección de red: 165.100.0.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (165) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.192 |
| Número total de subredes | 1024 |
| Número total de subredes útiles | 1022 |
| Número total de host | 64 |
| Número total de host útiles | 62 |
| Número de bits cogidos | 10 |

1. ¿Cuál es el 14º rango útil de subredes?

165.100.3.128 a 165.100.3.191.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 5ª subred útil?

165.100.1.64.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 5ª subred útil?

165.100.1.127.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 8ª subred útil?

165.100.2.1 a 165.100.2.62.

*Cálculo de la subred adaptada*

* Bits necesarios: 10.
* Por tanto:
  + Octeto 3 (1-8): 255.
  + Octeto 4 (1-2): 192.

*Cálculo de subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 |  | 512 | 1024 |  |  |  |  |  |  |
| Nº de hosts | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 165 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 165.100.0.0 a 165.100.0.63

1 (1) 🡪 165.100.0.64 a 165.100.0.127

10 (2) 🡪 165.100.0.128 a 165.100.0.191

11 (3) 🡪 165.100.0.192 a 165.100.0.255

100 (4) 🡪 165.100.1.0 a 165.100.1.63

101 (5) 🡪 165.100.1.64 a 165.100.1.127

110 (6) 🡪 165.100.1.128 a 165.100.1.191

111 (7) 🡪 165.100.1.192 a 165.100.1.255

1000 (8) 🡪 165.100.2.0 a 165.100.2.63

1001 (9) 🡪 165.100.2.64 a 165.100.2.127

1010 (10) 🡪 165.100.2.128 a 165.100.2.191

1011 (11) 🡪 165.100.2.192 a 165.100.2.255

1100 (12) 🡪 165.100.3.0 a 165.100.3.63

1101 (13) 🡪 165.100.3.64 a 165.100.3.127

1110 (14) 🡪 165.100.3.128 a 165.100.3.191

1111 (15) 🡪 165.100.3.192 a 165.100.3.255

PROBLEMA 3

* Nº de subredes útiles necesarias: 1
* Dirección de red: 195.223.50.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (195) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.192 |
| Número total de subredes | 4 |
| Número total de subredes útiles | 2 |
| Número total de host | 64 |
| Número total de host útiles | 62 |
| Número de bits cogidos | 2 |

1. ¿Cuál es el 2º rango útil de subredes?

195.223.50.128 a 195.223.50.191.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 1ª subred útil?

195.223.50.64.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 1ª subred útil?

195.223.50.127.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 2ª subred útil?

195.223.50.129 a 195.223.50.190.

*Cálculo de la subred adaptada*

* Bits necesarios: 2.
* Por tanto:
  + Octeto 4 (1-2): 128 + 64 = 192.

*Cálculo de subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | | 2 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Nº de hosts | | |  |  | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 195 | 223 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 195.223.50.0 a 195.223.50.63

1 (1) 🡪 195.223.50.64 a 195.223.50.127

10 (2) 🡪 195.223.50.128 a 195.223.50.191

11 (3) 🡪 195.223.50.192 a 195.223.50.255

PROBLEMA 4

* Nº de subredes útiles necesarias: 750
* Dirección de red: 190.35.0.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (190) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.192 |
| Número total de subredes | 1024 |
| Número total de subredes útiles | 1022 |
| Número total de host | 64 |
| Número total de host útiles | 62 |
| Número de bits cogidos | 10 |

1. ¿Cuál es el 14º rango útil de subredes?

190.35.3.128 a 190.35.3.191.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 12ª subred útil?

190.35.3.0.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 9ª subred útil?

190.35.2.127

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 5ª subred útil?

190.35.1.65 a 190.35.1.126

*Cálculo de la subred adaptada*

* Bits necesarios: 10.
* Por tanto:
  + Octeto 3 (1-8): 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255
  + Octeto 4 (1-2): 128 + 64 = 192.

*Cálculo de subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 |  | 512 | 1024 |  |  |  |  |  |  |
| Nº de hosts | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 190 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 190.35.0.0 a 190.35.0.63

1 (1) 🡪 190.35.0.64 a 190.35.0.127

10 (2) 🡪 190.35.0.128 a 190.35.0.191

11 (3) 🡪 190.35.0.192 a 190.35.0.255

100 (4) 🡪 190.35.1.0 a 190.35.1.63

101 (5) 🡪 190.35.1.64 a 190.35.1.127

110 (6) 🡪 190.35.1.128 a 190.35.1.191

111 (7) 🡪 190.35.1.192 a 190.35.1.255

1000 (8) 🡪 190.35.2.0 a 190.35.2.63

1001 (9) 🡪 190.35.2.64 a 190.35.2.127

1010 (10) 🡪 190.35.2.128 a 190.35.2.191

1011 (11) 🡪 190.35.2.192 a 190.35.2.255

1100 (12) 🡪 190.35.3.0 a 190.35.3.63

1101 (13) 🡪 190.35.3.64 a 190.35.3.127

1110 (14) 🡪 190.35.3.128 a 190.35.3.191

1111 (15) 🡪 190.35.3.192 a 190.35.3.255

PROBLEMA 5

* Nº de host útiles necesarios: 6
* Dirección de red: 126.0.0.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | A (126) |
| Máscara de subred por defecto | 255.0.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.248 |
| Número total de subredes | 2097152 |
| Número total de subredes útiles | 2097150 |
| Número total de host | 8 |
| Número total de host útiles | 6 |
| Número de bits cogidos | 21 |

1. ¿Cuál es el primer rango útil de subredes?

126.0.0.8 a 126.0.0.15.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 4ª subred útil?

126.0.0.32.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 6ª subred útil?

126.0.0.55.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 9ª subred útil?

126.0.0.73 a 126.0.0.78.

*Cálculo de la subred adaptada*

* Bits necesarios: 21.
* Por tanto:
  + Octeto 2 (1-8): 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255.
  + Octeto 3 (1-8): 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255.
  + Octeto 4 (1-5): 128 + 64 + 32 + 16 + 8 = 248.

*Cálculo de subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | . | 512 | 1024 | 2048 | 4096 | 8192 | 16384 | 32768 | 65536 | . | 131072 | 262144 | 524288 | 1048576 | 2097152 |  |  |  |
| Nº de hosts |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 126 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 126.0.0.0 a 126.0.0.7

1 (1) 🡪 126.0.0.8 a 126.0.0.15

10 (2) 🡪 126.0.0.16 a 126.0.0.23

11 (3) 🡪 126.0.0.24 a 126.0.0.31

100 (4) 🡪 126.0.0.32 a 126.0.0.39

101 (5) 🡪 126.0.0.40 a 126.0.0.47

110 (6) 🡪 126.0.0.48 a 126.0.0.55

111 (7) 🡪 126.0.0.56 a 126.0.0.63

1000 (8) 🡪 126.0.0.64 a 126.0.0.71

1001 (9) 🡪 126.0.0.72 a 126.0.0.79

1010 (10) 🡪 126.0.0.80 a 126.0.0.87

1011 (11) 🡪 126.0.0.88 a 126.0.0.95

1100 (12) 🡪 126.0.0.96 a 126.0.0.103

1101 (13) 🡪 126.0.0.104 a 126.0.0.111

1110 (14) 🡪 126.0.0.112 a 126.0.0.119

1111 (15) 🡪 126.0.0.120 a 126.0.0.127

PROBLEMA 6

* Nº de subredes útiles necesarias: 10
* Dirección de red: 192.70.10.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (192) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.240 |
| Número total de subredes | 16 |
| Número total de subredes útiles | 14 |
| Número total de host | 16 |
| Número total de host útiles | 14 |
| Número de bits cogidos | 4 |

1. ¿Cuál es el 8º rango útil de subredes?

192.70.10.128 a 192.70.10.143.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 3ª subred útil?

192.70.10.48.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 11ª subred útil?

192.70.10.191.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 9ª subred útil?

192.70.10.145 a 192.70.10.158.

*Cálculo de la subred adaptada*

* Bits necesarios: 4.
* Por tanto:
  + Octeto 4 (1-4): 128 + 64 + 32 + 16 = 240

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | | 2 | 4 | 8 | 16 |  |  |  |  |
| Nº de host | | |  |  |  |  | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 192 | 70 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Cálculo del subnetting*

0 (0) 🡪 192.70.10.0 a 192.70.10.15

1 (1) 🡪 192.70.10.16 a 192.70.10.31

10 (2) 🡪 192.70.10.32 a 192.70.10.47

11 (3) 🡪 192.70.10.48 a 192.70.10.63

100 (4) 🡪 192.70.10.64 a 192.70.10.79

101 (5) 🡪 192.70.10.80 a 192.70.10.95

110 (6) 🡪 192.70.10.96 a 192.70.10.111

111 (7) 🡪 192.70.10.112 a 192.70.10.127

1000 (8) 🡪 192.70.10.128 a 192.70.10.143

1001 (9) 🡪 192.70.10.144 a 192.70.10.159

1010 (10) 🡪 192.70.10.160 a 192.70.10.175

1011 (11) 🡪 192.70.10.176 a 192.70.10.191

1100 (12) 🡪 192.70.10.192 a 192.70.10.207

1101 (13) 🡪 192.70.10.208 a 192.70.10.223

1110 (14) 🡪 192.70.10.224 a 192.70.10.239

1111 (15) 🡪 192.70.10.240 a 192.70.10.255

PROBLEMA 7

* Dirección de red: 10.0.0.0 /16

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | A (10) |
| Máscara de subred por defecto | 255.0.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.0.0 |
| Número total de subredes | 256 |
| Número total de subredes útiles | 254 |
| Número total de host | 65536 |
| Número total de host útiles | 65534 |
| Número de bits cogidos | 8 |

1. ¿Cuál es el 10º rango útil de subredes?

10.10.0.0 a 10.10.255.255.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 5ª subred útil?

10.5.0.0.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 1ª subred útil?

10.1.255.255.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 8ª subred útil?

10.8.0.1 a 10.8.255.254.

*Cálculo de la subred adaptada*

* Se van a necesitar 8 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 2 (1-8): 255.
  + Octeto 3 = 0.
  + Octeto 4 = 0.

*Cálculo del subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nº de hosts |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 65536 | 32768 | 16384 | 8192 | 4096 | 2048 | 1024 | 512 |  | 256 | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 10.0.0.0 a 10.0.255.255

1 (1) 🡪 10.1.0.0 a 10.1.255.255

10 (2) 🡪 10.2.0.0 a 10.2.255.255

11 (3) 🡪 10.3.0.0 a 10.3.255.255

100 (4) 🡪 10.4.0.0 a 10.4.255.255

101 (5) 🡪 10.5.0.0 a 10.5.255.255

110 (6) 🡪 10.6.0.0 a 10.6.255.255

111 (7) 🡪 10.7.0.0 a 10.7.255.255

1000 (8) 🡪 10.8.0.0 a 10.8.255.255

1001 (9) 🡪 10.9.0.0 a 10.9.255.255

1010 (10) 🡪 10.10.0.0 a 10.10.255.255

1011 (11) 🡪 10.11.0.0 a 10.11.255.255

1100 (12) 🡪 10.12.0.0 a 10.12.255.255

1101 (13) 🡪 10.13.0.0 a 10.13.255.255

1110 (14) 🡪 10.14.0.0 a 10.14.255.255

1111 (15) 🡪 10.15.0.0 a 10.15.255.255

PROBLEMA 8

* Nº de subredes útiles necesarias: 4.
* Dirección de la red: 172.50.0.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (172) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.224.0 |
| Número total de subredes | 8 |
| Número total de subredes útiles | 6 |
| Número total de host | 8192 |
| Número total de host útiles | 8190 |
| Número de bits cogidos | 3 |

1. ¿Cuál es el 3º rango útil de subredes?

172.50.96.0 a 172.50.127.255.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 4ª subred útil?

172.50.128.0.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 5ª subred útil?

172.50.191.255.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 2ª subred útil?

172.50.64.1 a 172.50.95.254.

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Se van a necesitar 3 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 3 (1-3) = 128 + 64 + 32 = 224.
  + Octeto 4 = 0.

*Cálculo de subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | 2 | 4 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nº de hosts | |  |  |  | 8192 | 4096 | 2048 | 1024 | 512 |  | 256 | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 172 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 172.50.0.0 a 172.50.31.255

1 (1) 🡪 172.50.32.0 a 172.50.63.255

10 (2) 🡪 172.50.64.0 a 172.50.95.255

11 (3) 🡪 172.50.96.0 a 172.50.127.255

100 (4) 🡪 172.50.128.0 a 127.50.159.255

101 (5) 🡪 172.50.160.0 a 127.50.191.255

110 (6) 🡪 172.50.192.0 a 127.50.223.255

111 (7) 🡪 172.50.224.0 a 127.50.255.255

PROBLEMA 9

* Nº de host útiles necesarias: 28.
* Dirección de la red: 172.50.0.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (172) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.224 |
| Número total de subredes | 2048 |
| Número total de subredes útiles | 2046 |
| Número total de host | 32 |
| Número total de host útiles | 30 |
| Número de bits cogidos | 11 |

1. ¿Cuál es el 1º rango útil de subredes?

172.50.0.32 – 172.50.0.63.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 9ª subred útil?

172.50.1.32.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 3ª subred útil?

172.50.0.127.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 5ª subred útil?

172.50.0.161 – 172.50.0.190.

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Se van a necesitar 11 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 3 (1-8) = 255 .
  + Octeto 4 (1-3) = 128 + 64 + 32 = 224.

*Cálculo de subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 |  | 512 | 1024 | 2048 |  |  |  |  |  |
| Nº de hosts | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 172 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 172.50.0.0 – 172.50.0.31

1 (1) 🡪 172.50.0.32 – 172.50.0.63

10 (2) 🡪 172.50.0.64 – 172.50.0.95

11 (3) 🡪 172.50.0.96 – 172.50.0.127

100 (4) 🡪 172.50.0.128 – 172.50.0.159

101 (5) 🡪 172.50.0.160 – 172.50.0.191

110 (6) 🡪 172.50.0.192 – 172.50.0.223

111 (7) 🡪 172.50.0.224 – 172.50.0.255

1000 (8) 🡪 172.50.1.0 – 172.50.1.31

1001 (9) 🡪 172.50.1.32 – 172.50.1.63

1010 (10) 🡪 172.50.1.64 – 172.50.1.95

1011 (11) 🡪 172.50.1.96 – 172.50.1.127

1100 (12) 🡪 172.50.1.128 – 172.50.1.159

1101 (13) 🡪 172.50.1.160 – 172.50.1.191

1111 (14) 🡪 172.50.1.192 – 172.50.1.223

PROBLEMA 10

* Nº de subredes útiles necesarias: 45.
* Dirección de red: 220.100.100.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (220) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.252 |
| Número total de subredes | 64 |
| Número total de subredes útiles | 62 |
| Número total de host | 4 |
| Número total de host útiles | 2 |
| Número de bits cogidos | 6 |

1. ¿Cuál es el 4º rango útil de subredes?

220.100.100.16 a 220.100.100.19.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 3ª subred útil?

220.100.100.12.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 12ª subred útil?

220.100.100.51.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 11ª subred útil?

220.100.100.45 a 220.100.100.46.

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Se van a necesitar 6 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 4 (1-6) = 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 = 252.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 |  |  |
| Nº de host | | |  |  |  |  |  |  | 4 | 2 |
| Valores binarios | | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 220 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Cálculo del subnetting*

0 (0) 🡪 220.100.100.0 a 220.100.100.3

1 (1) 🡪 220.100.100.4 a 220.100.100.7

10 (2) 🡪 220.100.100.8 a 220.100.100.11

11 (3) 🡪 220.100.100.12 a 220.100.100.15

100 (4) 🡪 220.100.100.16 a 220.100.100.19

101 (5) 🡪 220.100.100.20 a 220.100.100.23

110 (6) 🡪 220.100.100.24 a 220.100.100.27

111 (7) 🡪 220.100.100.28 a 220.100.100.31

1000 (8) 🡪 220.100.100.32 a 220.100.100.35

1001 (9) 🡪 220.100.100.36 a 220.100.100.39

1010 (10) 🡪 220.100.100.40 a 220.100.100.43

1011 (11) 🡪 220.100.100.44 a 220.100.100.47

1100 (12) 🡪 220.100.100.48 a 220.100.100.51

1101 (13) 🡪 220.100.100.52 a 220.100.100.55

1110 (14) 🡪 220.100.100.56 a 220.100.100.59

1111 (15) 🡪 220.100.100.60 a 220.100.100.63

PROBLEMA 11

* Nº de hosts útiles necesarios: 8000.
* Dirección de red: 135.70.0.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (135) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.224.0 |
| Número total de subredes | 8 |
| Número total de subredes útiles | 6 |
| Número total de host | 8192 |
| Número total de host útiles | 8190 |
| Número de bits cogidos | 3 |

1. ¿Cuál es el 5º rango útil de subredes?

135.70.160.0 a 135.70.191.255.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 6ª subred útil?

135.70.192.0.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 2ª subred útil?

135.70.95.255.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 4ª subred útil?

135.70.128.1 a 135.70.159.254.

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Se van a necesitar 3 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 3 (1-3) = 128 + 64 + 32 = 224.

*Cálculo del subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | 2 | 4 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nº de hosts | |  |  |  | 8192 | 4096 | 2048 | 1024 | 512 |  | 256 | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 135 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 135.70.0.0 a 135.70.31.255

1 (1) 🡪 135.70.32.0 a 135.70.63.255

10 (2) 🡪 135.70.64.0 a 135.70.95.255

11 (3) 🡪 135.70.96.0 a 135.70.127.255

100 (4) 🡪 135.70.128.0 a 135.70.159.255

101 (5) 🡪 135.70.160.0 a 135.70.191.255

110 (6) 🡪 135.70.192.0 a 135.70.223.255

111 (7) 🡪 135.70.224.0 a 135.70.255.255

PROBLEMA 12

* Nº de hosts útiles necesarios: 45.
* Dirección de red: 198.125.50.0.

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (198) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.192 |
| Número total de subredes | 4 |
| Número total de subredes útiles | 2 |
| Número total de host | 64 |
| Número total de host útiles | 62 |
| Número de bits cogidos | 2 |

1. ¿Cuál es el 1º rango útil de subredes?

198.125.50.64 a 198.125.50.127.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 1ª subred útil?

198.125.50.64.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 2ª subred útil?

198.125.50.191.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 2ª subred útil?

198.125.50.129 a 198.125.50.190.

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Se van a necesitar 2 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 4 (1-2) = 128 + 64 = 192.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | | 2 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Nº de host | | |  |  | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 198 | 125 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Cálculo del subnetting*

0 (0) 🡪 198.125.50.0 a 198.125.50.63

1 (1) 🡪 198.125.50.64 a 198.125.50.127

10 (2) 🡪 198.125.50.128 a 198.125.50.191

11 (3) 🡪 198.125.50.192 a 198.125.50.255

PROBLEMA 13

* Dirección de red: 165.200.0.0 /26

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | B (165) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.192 |
| Número total de subredes | 1024 |
| Número total de subredes útiles | 1022 |
| Número total de host | 64 |
| Número total de host útiles | 62 |
| Número de bits cogidos | 10 |

1. ¿Cuál es el 9º rango útil de subredes?

165.200.2.64 a 165.200.2.127.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 10ª subred útil?

165.200.2.128.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 1022ª subred útil?

165.200.255.191.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 1021ª subred útil?

165.200.255.65 a 165.200.255.126.

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Se necesitan 10 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 3 (1-8): 255.
  + Octeto 4 (1-2): 128 + 64 = 192.

*Cálculo del subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 |  | 512 | 1024 |  |  |  |  |  |  |
| Nº de hosts | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 165 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 165.200.0.0 a 165.200.0.63

1 (1) 🡪 165.200.0.64 a 165.200.0.127

10 (2) 🡪 165.200.0.128 a 165.200.0.191

11 (3) 🡪 165.200.0.192 a 165.200.0.255

100 (4) 🡪 165.200.1.0 a 165.200.1.63

101 (5) 🡪 165.200.1.64 a 165.200.1.127

110 (6) 🡪 165.200.1.128 a 165.200.1.191

111 (7) 🡪 165.200.1.192 a 165.200.1.255

1000 (8) 🡪 165.200.2.0 a 165.200.2.63

1001 (9) 🡪 165.200.2.64 a 165.200.2.127

1010 (10) 🡪 165.200.2.128 a 165.200.2.191

1011 (11) 🡪 165.200.2.192 a 165.200.2.255

1100 (12) 🡪 165.200.3.0 a 165.200.3.63

1101 (13) 🡪 165.200.3.64 a 165.200.3.127

1110 (14) 🡪 165.200.3.128 a 165.200.3.191

1111 (15) 🡪 165.200.3.192 a 165.200.3.255

1021 🡪 165.200.255.64 a 165.200.255.127

1022 🡪 165.200.255.128 a 165.200.255.191

PROBLEMA 14

* Nº de host útiles necesarios: 16
* Dirección de red: 200.10.10.0

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | C (200) |
| Máscara de subred por defecto | 255.255.255.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.255.224 |
| Número total de subredes | 8 |
| Número total de subredes útiles | 6 |
| Número total de host | 32 |
| Número total de host útiles | 30 |
| Número de bits cogidos | 3 |

1. ¿Cuál es el 6º rango útil de subredes?

200.10.10.192 a 200.10.10.223.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 4ª subred útil?

200.10.10.128.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 3ª subred útil?

200.10.10.127.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 5ª subred útil?

200.10.10.161 a 200.10.10.190.

*Cálculo de la máscara de subred adaptada*

* Se van a necesitar 3 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 4 (1-2) = 128 + 64 + 32 = 224.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | | | 2 | 4 | 8 |  |  |  |  |  |
| Nº de host | | |  |  |  | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | | | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 200 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Cálculo del subnetting*

0 (0) 🡪 200.10.10.0 a 200.10.10.31

1 (1) 🡪 200.10.10.32 a 200.10.10.63

10 (2) 🡪 200.10.10.64 a 200.10.10.95

11 (3) 🡪 200.10.10.96 a 200.10.10.127

100 (4) 🡪 200.10.10.128 a 200.10.10.159

101 (5) 🡪 200.10.10.160 a 200.10.10.191

110 (6) 🡪 200.10.10.192 a 200.10.10.223

111 (7) 🡪 200.10.10.224 a 200.10.10.255

PROBLEMA 15

* Dirección de red: 93.0.0.0 /19

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR |
| Clase de la IP | A (93) |
| Máscara de subred por defecto | 255.0.0.0 |
| Máscara de subred adaptada | 255.255.224.0 |
| Número total de subredes | 2048 |
| Número total de subredes útiles | 2046 |
| Número total de host | 8192 |
| Número total de host útiles | 8190 |
| Número de bits cogidos | 11 |

1. ¿Cuál es el 14º rango útil de subredes?

93.1.192.0 a 93.1.223.255.

1. ¿Cuál es el nº de subred para la 8ª subred útil?

93.1.0.0.

1. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 6ª subred útil?

93.0.223.255.

1. ¿Cuáles son las direcciones asignables a la 11ª subred útil?

93.1.96.1 a 93.1.127.254.

*Cálculo de la máscara de subred*

* Se necesitan 11 bits.
* Por tanto:
  + Octeto 2 (1-8): 255.
  + Octeto 3 (1-3): 128 + 64 + 32 = 224.
  + Octeto 4 = 0.

*Cálculo del subnetting*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de subredes | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | . | 512 | 1024 | 2048 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nº de hosts |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8192 | 4096 | 2048 | 1024 | 512 |  | 256 | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| Valores binarios | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 93 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 (0) 🡪 93.0.0.0 a 93.0.31.255

1 (1) 🡪 93.0.32.0 a 93.0.63.255

10 (2) 🡪 93.0.64.0 a 93.0.95.255

11 (3) 🡪 93.0.96.0 a 93.0.127.255

100 (4) 🡪 93.0.128.0 a 93.0.159.255

101 (5) 🡪 93.0.160.0 a 93.0.191.255

110 (6) 🡪 93.0.192.0 a 93.0.223.255

111 (7) 🡪 93.0.224.0 a 93.0.255.255

1000 (8) 🡪 93.1.0.0 a 93.1.31.255

1001 (9) 🡪 93.1.32.0 a 93.1.63.255

1010 (10) 🡪 93.1.64.0 a 93.1.95.255

1011 (11) 🡪 93.1.96.0 a 93.1.127.255

1100 (12) 🡪 93.1.128.0 a 93.1.159.255

1101 (13) 🡪 93.1.160.0 a 93.1.191.255

1110 (14) 🡪 93.1.192.0 a 93.1.223.255

1111 (15) 🡪 93.1.224.0 a 93.1.255.255