

Decimal

$$1010_{10} = 1 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^1 + 0 \cdot 10^0 = 1 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 0 \cdot 1 = 1000 + 0 + 10 + 0 = 1010$$

Binario

$$1010_2 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 8 + 0 + 2 + 0 = 10$$

Representando la magnitud ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

Decimal

||||| ||||| → |
|||||

Es decir, tenemos || y ||||| : 2 grupos de 10 y 5 unidades → 25

Binario

||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| → |
||||| ||||| → |
|

Es decir, tenemos | + | + | : 1 grupo de 16, 1 grupo de 8 y 1 unidad → 11001

Posición	7	6	5	4	3	2	1	0
Valor	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
	10000000	1000000	100000	10000	1000	100	10	1
	0	0	0	0	0	0	2	5

Posición	7	6	5	4	3	2	1	0
Valor	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
	128	64	32	16	8	4	2	1
	0	0	0	1	1	0	0	1

Una dirección IP es un número de 32 bits que se expresa agrupando éste en 4 bytes separados por puntos, representando cada byte en formato decimal.

85.136.157.239

POTENCIAS DE 2: 128 64 32 16 8 4 2 1
7 6 5 4 3 2 1 0

1 byte = 8 bits

85

01010101 = 64+16+4+1

136

01010101 = 128 + 8

157

01010101

239

11101111

Por tanto la dirección **85.136.157.239** en realidad se corresponde con el número binario:
01010101.01010101.01010101.11101111

Números binarios significativos dado un byte

10000000	128
11000000	192
11100000	224
11110000	240
11110111	239
11111000	248
11111100	252
11111110	254
11111111	255
00000001	1
00000011	3
00000111	7
00001111	15
00011111	31
00111111	63
01111111	127
11111111	255

Con tres dígitos decimales puedo representar 10^3 magnitudes que van desde $[0,10^3-1]$
Con tres dígitos binarios (bits) puedo representar 2^3 magnitudes que van desde $[0,2^3-1]$