

Cálculo de direcciones IPv4

Para poder calcular direcciones IPv4 se necesita entender la dinámica de conversión entre números decimales y binarios. Los pasos serían los siguientes:

Para calcular y convertir direcciones IP a binario y viceversa:

Primero se debe entender que cada bit del octeto tiene un valor decimal entero, empezando por el situado más a la izquierda, que tiene un valor de 128 en decimal siendo 1 en binario: $10000000 = 128$. A partir de ahí, cada uno de los bits de su derecha tiene la mitad del valor del de su izquierda hasta el último, que equivale a 1.

Valores en binario de cada octal de red:

- 10000000 = 128
- 01000000 = 64
- 00100000 = 32
- 00010000 = 16
- 00001000 = 8
- 00000100 = 4
- 00000010 = 2
- 00000001 = 1

Para poder convertir en decimal desde binario se van sumando las cantidades de cada valor binario. Por ejemplo, en el caso de tener 11000000, se tendría que el 1 situado a la izquierda vale 128 y el siguiente 64; por tanto, $128 + 64 = 192$.

Si se suman todos los unos se obtendría $255 = 11111111$.

Para convertir de binario a decimal se puede realizar la siguiente técnica: con un número dado, se va descomponiendo entre 2 por números enteros y la cantidad da el valor en binario. Ejemplo:

- $179/2 = 89$ resto 1
- $89/2 = 44$ resto 1
- $44/2 = 22$ resto 0
- $22/2 = 11$ resto 0
- $11/2 = 5$ resto 1
- $5/2 = 2$ resto 1
- $2/2 = 1$ resto 0
- $1/2 = 0$ resto 1

Si se cogen desde abajo hacia arriba los restos, da el valor en binario: 10110011; que si se calcula por el método anterior sería:

$$128+0+32+16+0+0+2+1=179$$