

Introducción a Redes

Módulo 2

Dirección IP

Dirección IP

La **dirección IP** es una etiqueta numerica, por ejemplo "192.0.10.1" que **identifica**, de manera lógica y jerárquica, **a una interfaz en la red** (NIC) de un dispositivo que utilice el protocolo (Internet Protocol o IP) o que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP.



A una red de datos la podemos separar por sus topologías:

- **Topología física:** la disposición de los nodos, los elementos de red y la conexión física entre ellos.
- **Topología lógica:** como se identifican los nodos dentro de la red a partir de su dirección y red lógica de pertenencia.



Estructura de una dirección IP

Se dice que una dirección IP es un **conjunto de 4 octetos separados por un punto:**

192.168.1.10

Se les denominan “**octetos**” porque se utilizan 8 bits (por cada 1) bajo el sistema numérico en base 2 (sistema binario), con los que se pueden formar números que van del 0 al 255 (por cada octeto) si lo vemos bajo el sistema numérico en base 10 o decimal.

Sistema binario

El sistema de numeración binaria se basa en solo dos dígitos, el 0 y el 1. En los sistemas informáticos se usa este sistema para representar información.

Conversión de binario a decimal

La conversión de binario a decimal se realiza de la siguiente manera:

1. Se toman todos los bits que representan el número.
2. Se multiplica el valor del bit por la base numérica (2) elevada a una potencia.
3. Las potencias se van incrementando en 1 de derecha a izquierda partiendo del número 0.
4. Se suma el valor en decimal de cada bit.

En la siguiente diapositiva veremos una tabla con ejemplos.

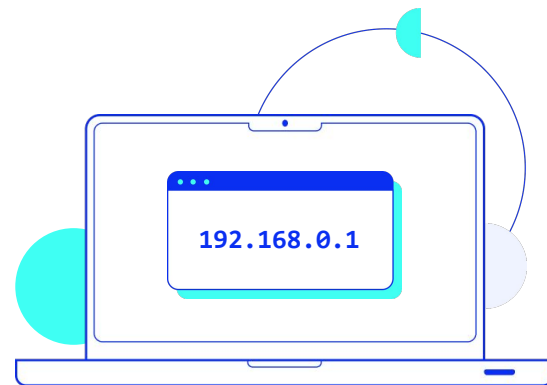


Binario	Cálculo	Decimal
0	(0×2^0)	0
1	(1×2^0)	1
00	$(0 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = 0+0$	0
01	$(0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 0+1$	1
10	$(1 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = 2+0$	2
11	$(1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 2+1$	3
101	$(1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 4+0+1$	5
001	$(0 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 0+0+1$	1
010	$(0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = 0+2+0$	2
0000	$(0 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = 0+0+0+0$	0
0110	$(0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = 0+4+2+0$	6
1111	$(1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 8+4+2+1$	15

Conclusión

Las direcciones IP se pueden expresar como números de notación decimal: se dividen los 32 bits de la dirección en cuatro octetos.

El valor decimal de cada octeto está comprendido en el intervalo de 0 a 255 [el número binario de 8 bits más alto es 11111111 y esos bits, de derecha a izquierda, tienen valores decimales de 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 y 128, lo que suma 255].



**¡Sigamos
trabajando!**