

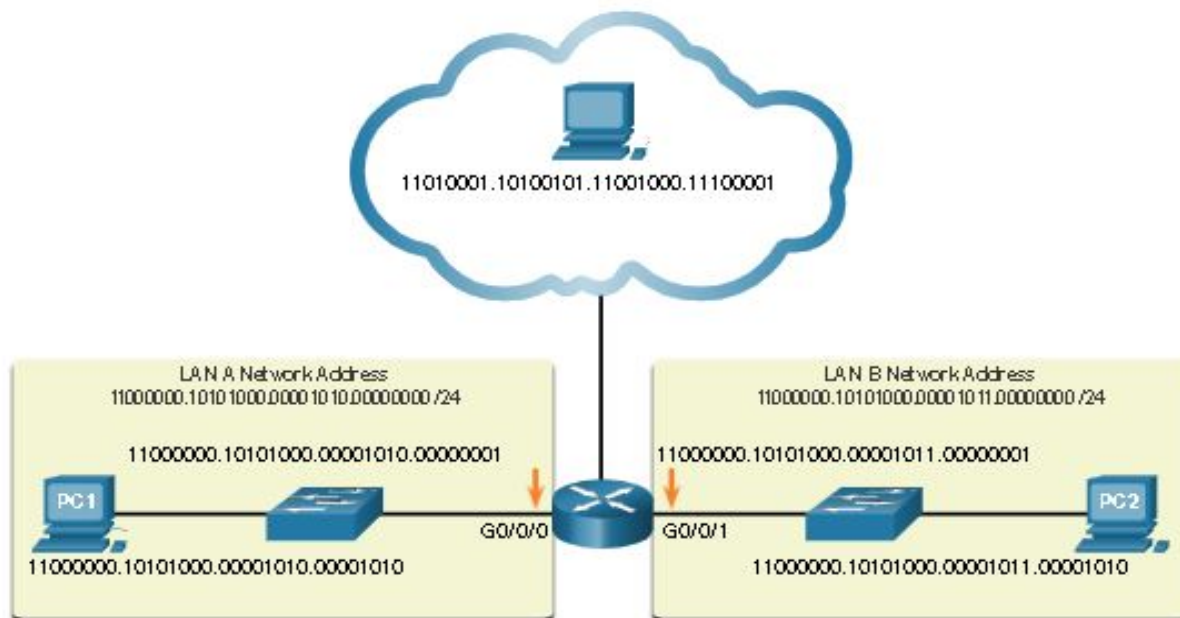
# Sistema binario - hexadecimal y configuraciones iniciales

Módulo 05

Los datos deben tener ayuda para moverlos a través de diferentes medios. La capa de enlace de datos proporciona esta ayuda. Como habrás adivinado, esta ayuda difiere en función de una serie de factores. Este módulo le brinda una visión general de estos factores, cómo afectan los datos y los protocolos diseñados para garantizar una entrega exitosa.

# Direcciones binarias e IPv4

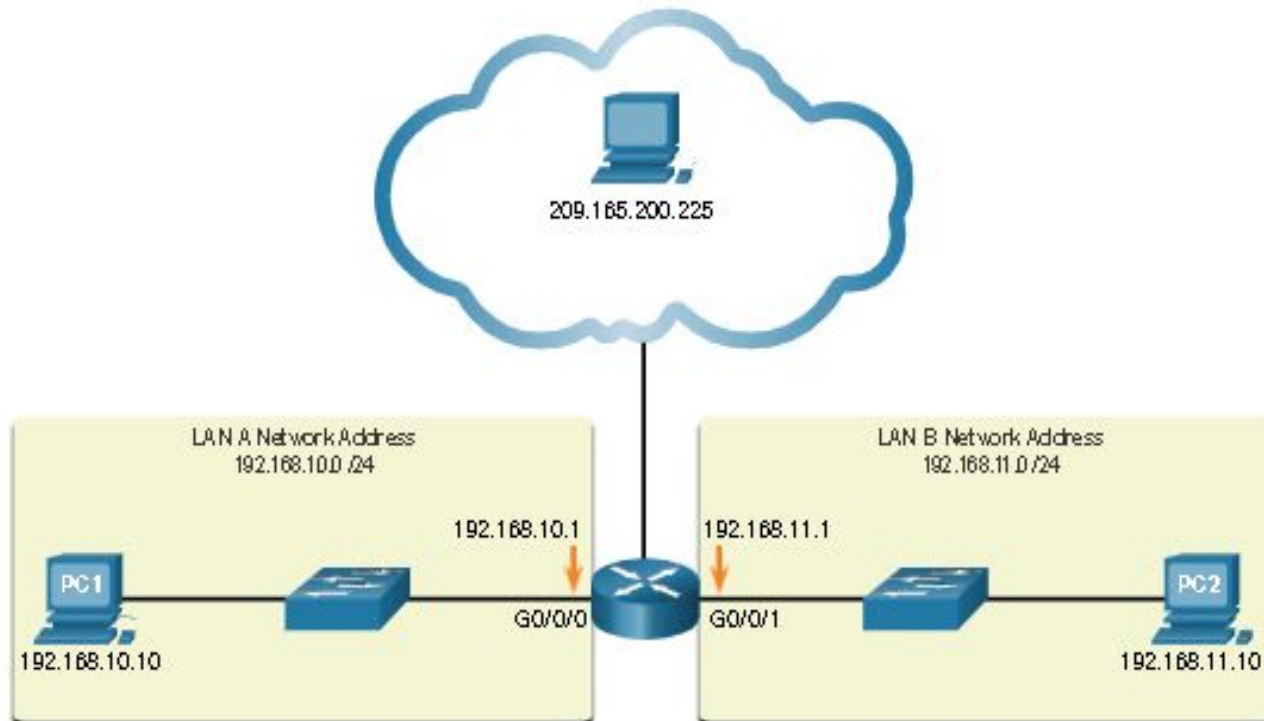
# Dirección IPv4 en binario



Cada dirección consta de una cadena de 32 bits, dividida en cuatro secciones llamadas octetos. Cada octeto contiene 8 bits (o 1 byte) separados con un punto. Por ejemplo, a la PC1 en la figura se le asigna la dirección IPv4 11000000.10101000.00001010.00001010. Su dirección de puerta de enlace predeterminada sería la de la interfaz R1 Gigabit Ethernet 11000000.10101000.00001010.00000001.

# Dirección IPv4 en decimal

Para facilitar el uso por parte de las personas, las direcciones IPv4 se expresan comúnmente en notación decimal con puntos. A la PC1 se le asigna la dirección IPv4 192.168.10.10, y su dirección de puerta de enlace predeterminada es 192.168.10.1.



# Conversión de números decimales a binarios y viceversa

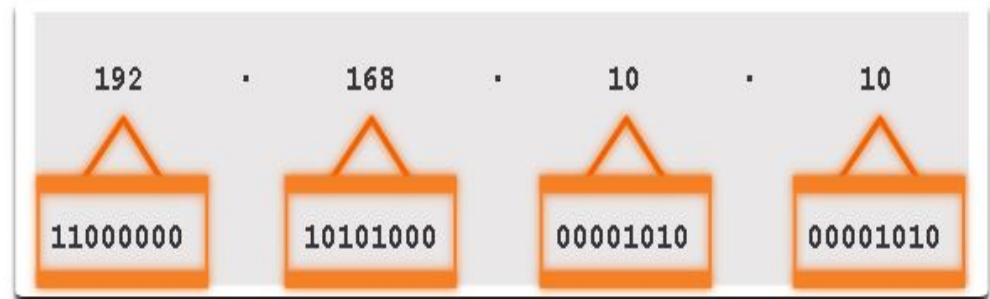
128	64	32	16	8	4	2	1

Aprender a convertir binario a decimal requiere una comprensión de la notación posicional.

# Direcciones IP v4

# Direcciones IPv4

- Una dirección ipv4 está constituida por 4 octetos.
- Una dirección IPv4 tiene un tamaño de 32 bits.
- Existe una porción de la IP que identifica a la red y al host.





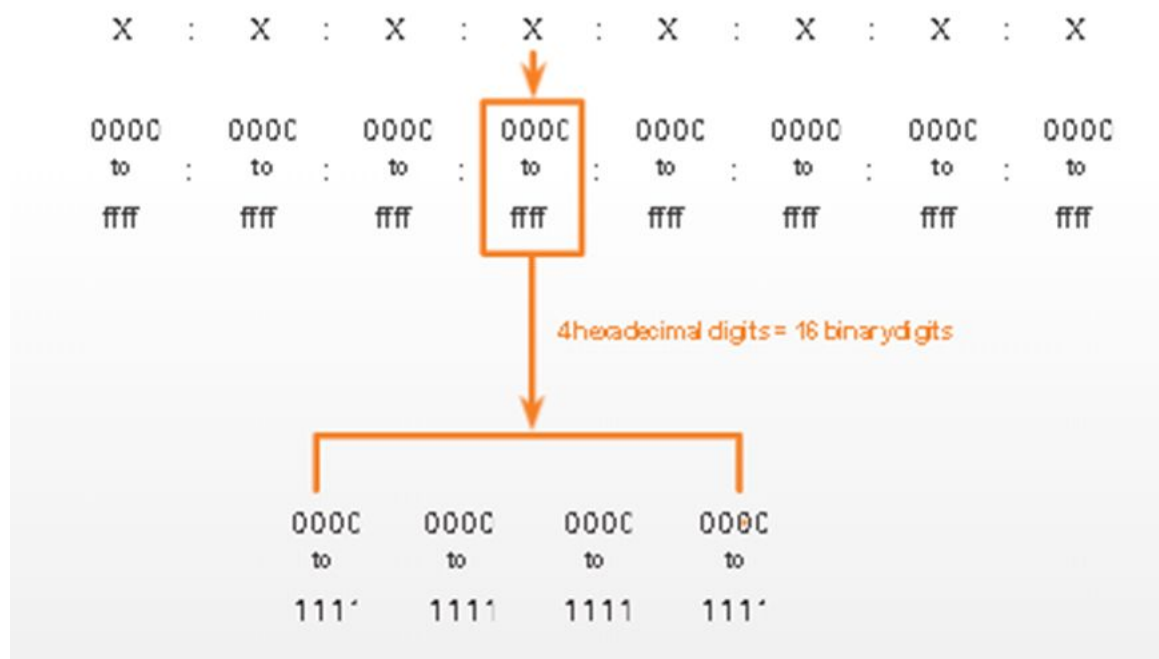
# Hexadecimal y direcciones IPv6

# Sistema de números hexadecimal

Decimal	Binary	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

Este gráfico tiene tres columnas. La primera columna tiene los números del 0 al 15 en decimal. La segunda columna tiene los números del 0 al 15 en binario. Todos los números en binario se expresan con 4 valores de posición. Por ejemplo, 0 es 0000, 10 es 1010, 15 es 1111, etc. La tercera columna es paralela a las otras dos columnas. Esta columna tiene los números del 0 al 15 en hexadecimal.

# Dirección IPv6



Las direcciones IPv6 tienen una longitud de 128 bits y cada 4 bits está representado por un solo dígito hexadecimal; para un total de 32 valores hexadecimales. Las direcciones IPv6 no distinguen entre mayúsculas y minúsculas y pueden escribirse en minúsculas o mayúsculas.

# Conversión de decimal a Hexadecimal.

1. Convierta el número decimal en cadenas binarias de 8 bits.
2. Divida las cadenas binarias en grupos de cuatro comenzando desde la posición más a la derecha.
3. Convierta cada cuatro números binarios en su dígito hexadecimal equivalente.

decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

# Conversión de Hexadecimal a decimal.

1. Convierta el número hexadecimal en cadenas binarias de 4 bits.
2. Cree una agrupación binaria de 8 bits comenzando desde la posición más a la derecha.
3. Convierta cada agrupación binaria de 8 bits en su dígito decimal equivalente.

decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

# Configuración inicial de un router y un switch

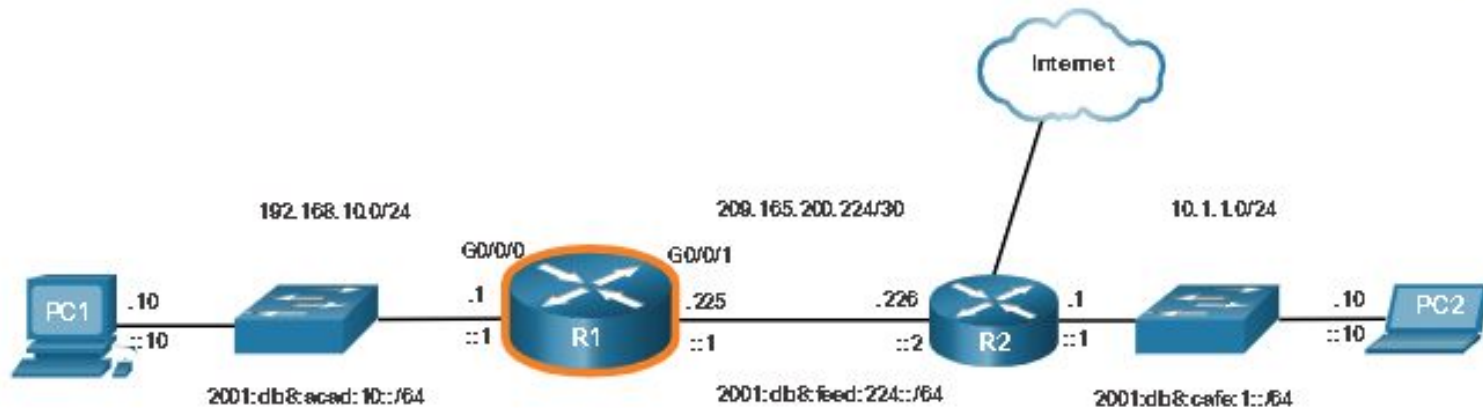
# Configuración inicial de un router

Antes de configurar cualquier dispositivo de red , se debe considerar la forma en la que se tendrá acceso:

- Consola
- SSH
- Interfaz web si esta permitido.

Configurar lo siguiente:

- ✓ Hostname
- ✓ Password enable
- ✓ Password para acceso por consola
- ✓ Acceso a líneas vty
- ✓ Cifrado de claves
- ✓ Banner motd
- ✓ Guardar archivo



# Configuración de interfaces

GigabitEthernet 0/0/0 (G0 / 0/0)

GigabitEthernet 0/0/1 (G0 / 0/1)

La tarea de configurar una interfaz de enrutador es muy similar a un SVI de administración en un conmutador. Específicamente, incluye la emisión de los siguientes comandos:

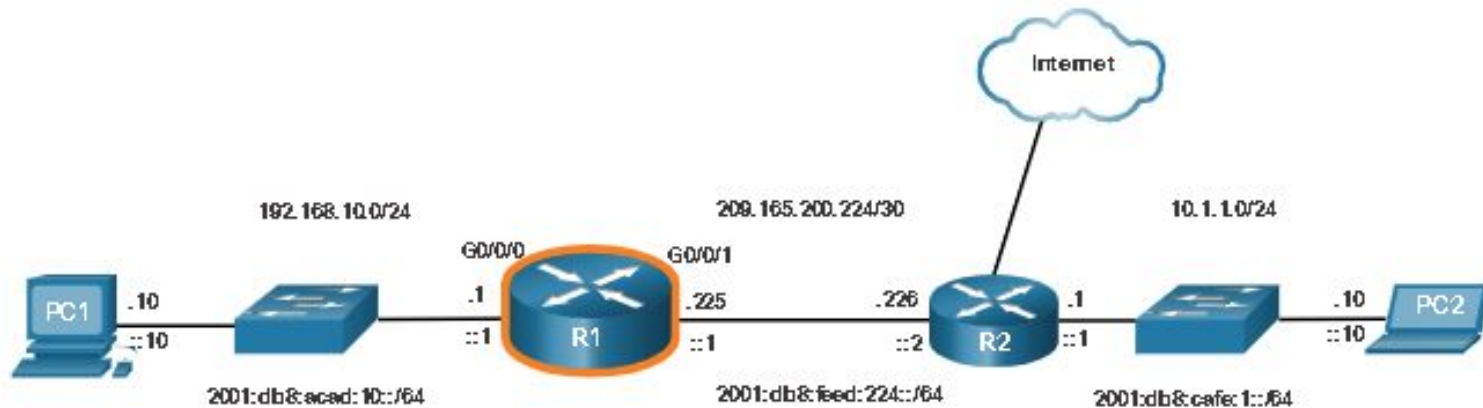
```
Router(config)# interface type-and-number
```

```
Router(config-if)# description description-text
```

```
Router(config-if)# ip address ipv4-address subnet-mask
```

```
Router(config-if)# ipv6 address ipv6-address/prefix-length
```

```
Router(config-if)# no shutdown
```





# Verificación de interfaces

Comando	Descripción
<b>show ip interface brief</b> <b>show ipv6 interface brief</b>	La salida muestra todas las interfaces, sus direcciones IP y su estado actual. Las interfaces configuradas y conectadas deben mostrar un estado de "arriba" y un protocolo de "arriba". Cualquier otra cosa indicaría un problema con la configuración o el cableado.
<b>show ip route</b> <b>show ipv6 route</b>	Muestra el contenido de las tablas de enrutamiento IP almacenadas en la RAM
<b>show interfaces</b>	Muestra estadísticas para todas las interfaces en el dispositivo. Sin embargo, este comando solo mostrará la información de direccionamiento IPv4.
<b>show ip interfaces</b>	Muestra las estadísticas de IPv4 para todas las interfaces en un enrutador.
<b>show ipv6 interface</b>	Muestra las estadísticas de IPv6 para todas las interfaces en un enrutador.

# Laboratorio

## Módulo 06

# ¡Muchas gracias!

¡Sigamos trabajando!