



## UNIDAD 3

### **APLICACIÓN DE LAS REDES INDUSTRIALES PLANEAMIENTO DE UNA RED INDUSTRIAL, ACCESO A REDES, TECNOLOGÍAS LAN.**

#### **Logro**

- **El alumnos al finalizar la unidad**
  - Al finalizar la unidad el estudiante:
  - Comprende la importancia de los estándares empleados.

#### **Temario: 3**

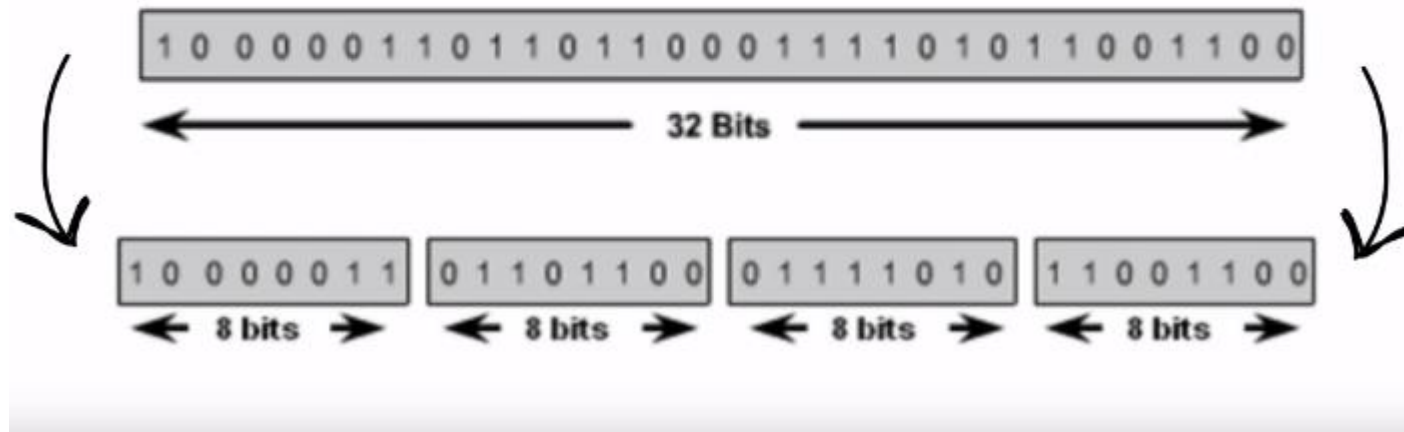
1. MODELOS DE INTERCONEXIÓN
2. MODELO OSI
- 3. MODELO TCP/IP**
4. DISPOSITIVOS DE ENLACE
5. REDES INALÁMBRICAS INDUSTRIALES SCENET
6. SISTEMAS SCADA



# **DIRECCIONAMIENTO IPV4 Y SUBREDES**



¿QUE ES UNA DIRECCION IP?

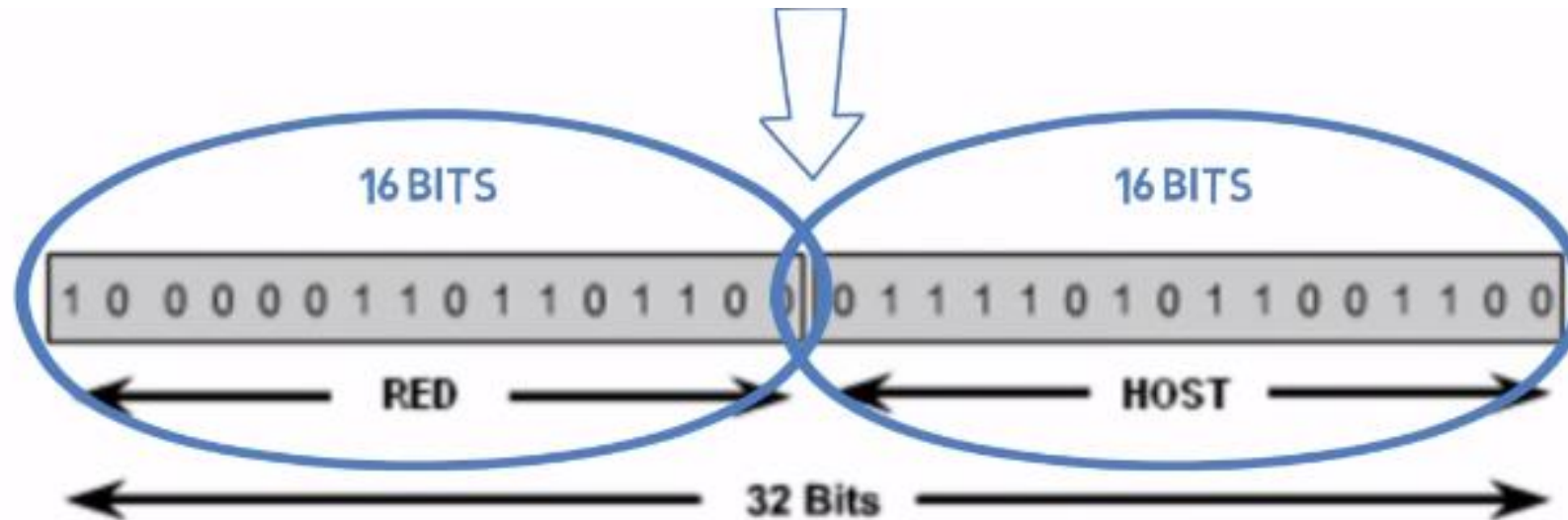


**131 . 108 . 122 . 204**

**NOTACIÓN DECIMAL PUNTEADA**



# IDENTIFICADOR DE HOST



LA CANTIDAD DE BITS DE RED Y HOST DEPENDE DE  
LA CLASE A LA QUE PERTENECE LA DIRECCIÓN





## CLASES DE DIRECCIONES IPV4

- **Existen cinco clases de direcciones IP:**
- CLASE A - **Soporta redes en Internet grandes.**
- CLASE B - **Soporta redes en Internet moderadas.**
- CLASE C - **Soporta redes en internet pequeñas.**
- ~~CLASE~~ D - **Soporta Redes Multicast**
- ~~CLASE~~ E - **Sin uso. Redes experimentales.**



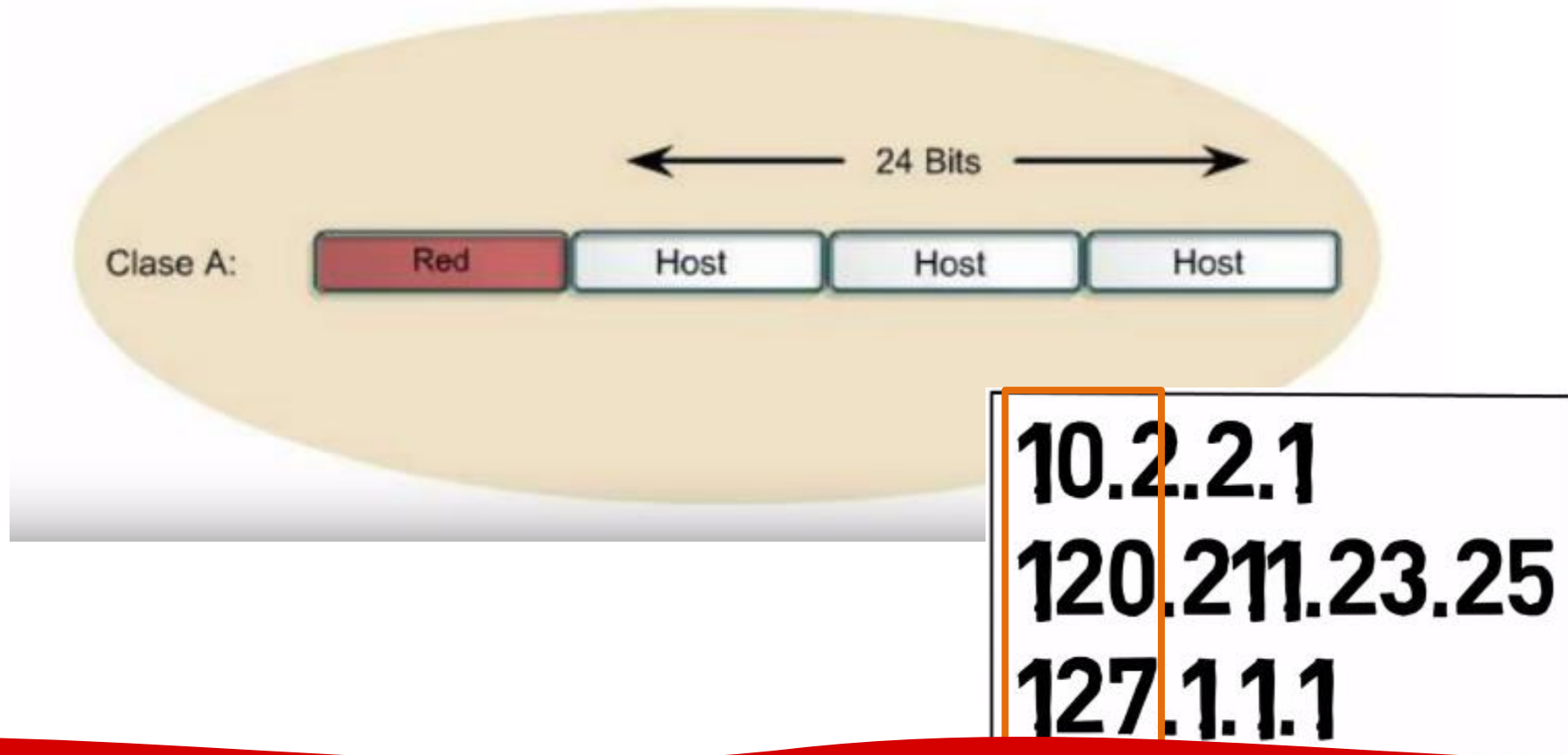
192.168.100.50

LA RESPUESTA ESTÁ EN EL  
PRIMER OCTETO

<b>Clase A</b>	<b>El primer octeto está comprendido entre 0 - 127</b>
<b>Clase B</b>	<b>El primer octeto está comprendido entre 128 - 191</b>
<b>Clase C</b>	<b>El primer octeto está comprendido entre 192 - 223</b>
<b>Clase D</b>	<b>El primer octeto está comprendido entre 224 - 239</b>
<b>Clase E</b>	<b>El primer octeto está comprendido entre 240 - 255</b>



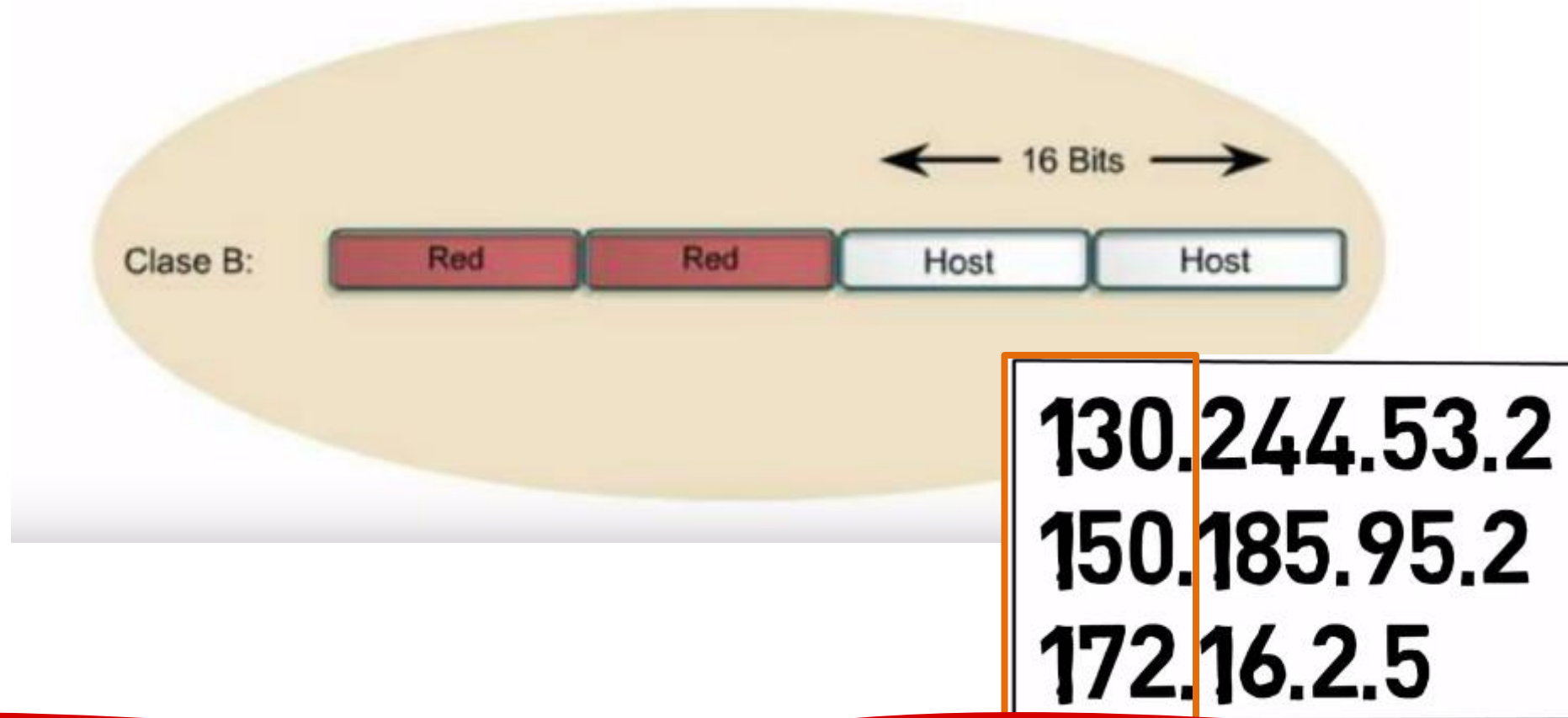
# CLASE A







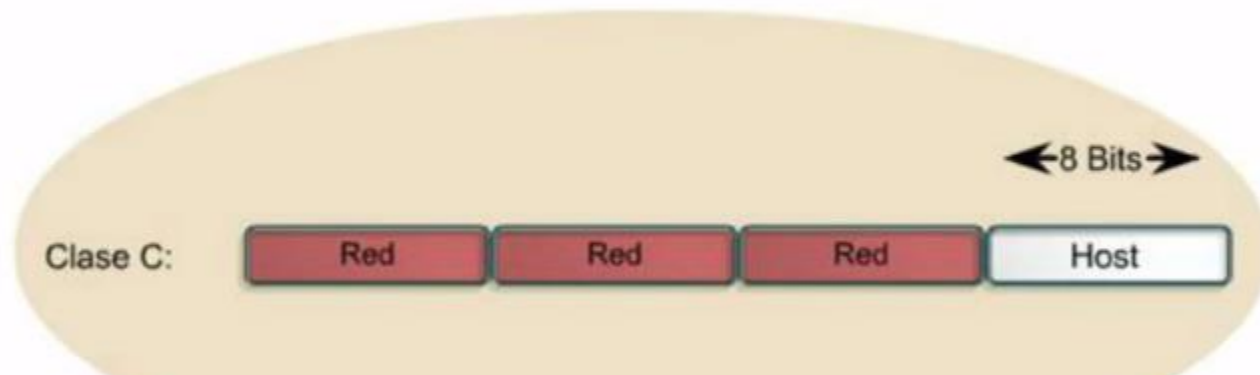
# CLASE B







## CLASE C



**192.168.50.4**

**199.46.36.5**

**200.100.210.200**



130.244.53.2  
150.185.95.2  
172.16.2.5

PRIMER OCTETO  
ENTRE 128 Y 191

172.16.2.5 /16

IDENTIFICADOR DE RED  
2 OCTETOS  
16 BITS

IDENTIFICADOR DE HOST  
2 OCTETOS  
16 BITS

PREFIJO DE RED

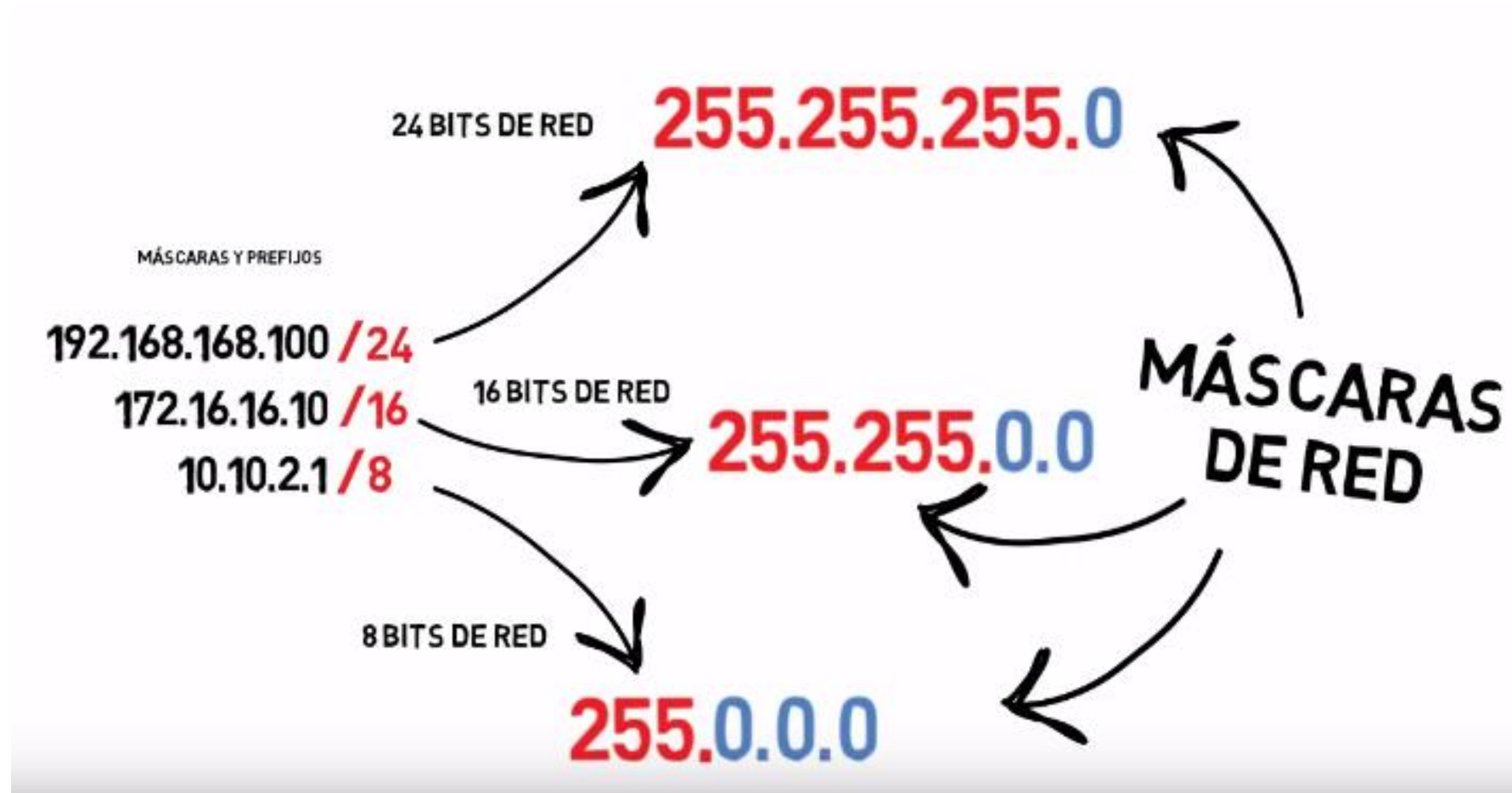


## MÁSCARAS Y PREFIJOS

**192.168.168.100 /24**

**172.16.16.10 /16**

**10.10.2.1 /8**





	Dirección IP	Clase	Máscara por Defecto	Dirección de RED
1)	<b>199.46.36.200</b>			
2)	<b>111.211.11.1</b>			
3)	<b>7.141.30.89</b>			
4)	<b>222.8.56.107</b>			
5)	<b>192.168.16.2</b>			
6)	<b>63.100.5.1</b>			
7)	<b>192.0.0.2</b>			
8)	<b>130.1.1.1</b>			
9)	<b>64.55.47.100</b>			
10)	<b>10.192.168.100</b>			



	Dirección IP	Clase	Máscara por Defecto	Dirección de RED
1)	<b>199.46.36.200</b>	<b>Clase C</b>	<b>255.255.255.0</b>	<b>199.46.36.0</b>
2)	<b>111.211.11.1</b>	<b>Clase A</b>	<b>255.0.0.0</b>	<b>111.0.0.0</b>
3)	<b>7.141.30.89</b>	<b>Clase A</b>	<b>255.0.0.0</b>	<b>7.0.0.0</b>
4)	<b>222.8.56.107</b>	<b>Clase C</b>	<b>255.255.255.0</b>	<b>222.8.56.0</b>
5)	<b>192.168.16.2</b>	<b>Clase C</b>	<b>255.255.255.0</b>	<b>192.168.16.0</b>
6)	<b>63.100.5.1</b>	<b>Clase A</b>	<b>255.0.0.0</b>	<b>63.0.0.0</b>
7)	<b>192.0.0.2</b>	<b>Clase C</b>	<b>255.255.255.0</b>	<b>192.0.0.0</b>
8)	<b>130.1.1.1</b>	<b>Clase B</b>	<b>255.255.0.0</b>	<b>130.1.0.0</b>
9)	<b>64.55.47.100</b>	<b>Clase A</b>	<b>255.0.0.0</b>	<b>64.0.0.0</b>
10)	<b>10.192.168.100</b>	<b>Clase A</b>	<b>255.0.0.0</b>	<b>10.0.0.0</b>





**192.168.168.100 /24**

**ó**

**192.168.168.100**  
**255.255.255.0**





¿Por qué es necesaria la utilización de máscaras de red/subred?

**Dirección IP = 192.168.55.44**  
**Máscara = 255.255.255.0**

and

<b>192.168.55.44</b>	<b>=</b>	<b>11000000.10101000.00110111.00101100</b>
<b>255.255.255.0</b>	<b>=</b>	<b>11111111.11111111.11111111.00000000</b>
<hr/>		
<b>192.168.55.0</b>	<b>=</b>	<b>11000000.10101000.00110111.00000000</b>

**Dirección de Red = 192.168.55.0**



## SUBREDES

Dirección de RED  
10.0.0.0

00001010.00000000.00000000.00000000  
11111111.00000000.00000000.00000000

Máscara  
255.0.0.0

Bits de Host =  $2^{24} = 16.777.216$



Se utilizan para  
representar  
subredes  $2^4 = 16$

**Dirección de RED**  
**10.0.0.0**

**00001010.00000000.00000000.00000000**  
**11111111.11110000.00000000.00000000**

Cuatro (4) Bits  
prestados

**Máscara**  
**255.240.0.0**

**Al Pedir prestados cuatro (4) bits  
de la porción de host, se crean  
 $2^4 = 16$  subredes**



**Dirección de RED**  
**192.168.168.0**

Se utilizan para  
representar  
subredes  $2^3 = 8$

**11000000.10101000.10101000.00000000**  
**11111111.11111111.11111111.11100000**

**Máscara**  
**255.255.255.224**

Tres (3) Bits  
prestados

**Al Pedir prestados tres (3) bits de  
la porción de host, se crean  
 $2^3 = 8$  subredes**



Se utilizan para representar  
subredes  $2^3 = 8$

Dirección de RED  
192.168.168.0

11000000.10101000.10101000.00000000  
11111111.11111111.11111111.11100000

Máscara  
255.255.255.224

Tres (3) Bits prestados

### SUBREDES CREADAS

11000000.10101000.10101000.00000000  
11000000.10101000.10101000.00100000  
11000000.10101000.10101000.01000000  
11000000.10101000.10101000.01100000  
11000000.10101000.10101000.10000000  
11000000.10101000.10101000.10100000  
11000000.10101000.10101000.11000000  
11000000.10101000.10101000.11100000

**192.168.168.224**

**Máscara  
255.255.255.224**





### SUBREDES CREADAS

11000000.10101000.10101000.00000000  
11000000.10101000.10101000.00100000  
11000000.10101000.10101000.01000000  
11000000.10101000.10101000.01100000  
11000000.10101000.10101000.10000000  
11000000.10101000.10101000.10100000  
11000000.10101000.10101000.11000000  
11000000.10101000.10101000.11100000

CADA UNA DE ESTAS SUBREDES  
TIENE CAPACIDAD PARA  
DIRECCIONAR  
5 BITS DE HOST:

**192.168.168.224**

11000000.10101000.10101000.11100001  
**HOST: 192.168.168.225**

11000000.10101000.10101000.11100010  
**HOST: 192.168.168.226**

11000000.10101000.10101000.11100011  
**HOST: 192.168.168.227**

11000000.10101000.10101000.11100100  
**HOST: 192.168.168.228**

11000000.10101000.10101000.11100100  
**HOST: 192.168.168.228**

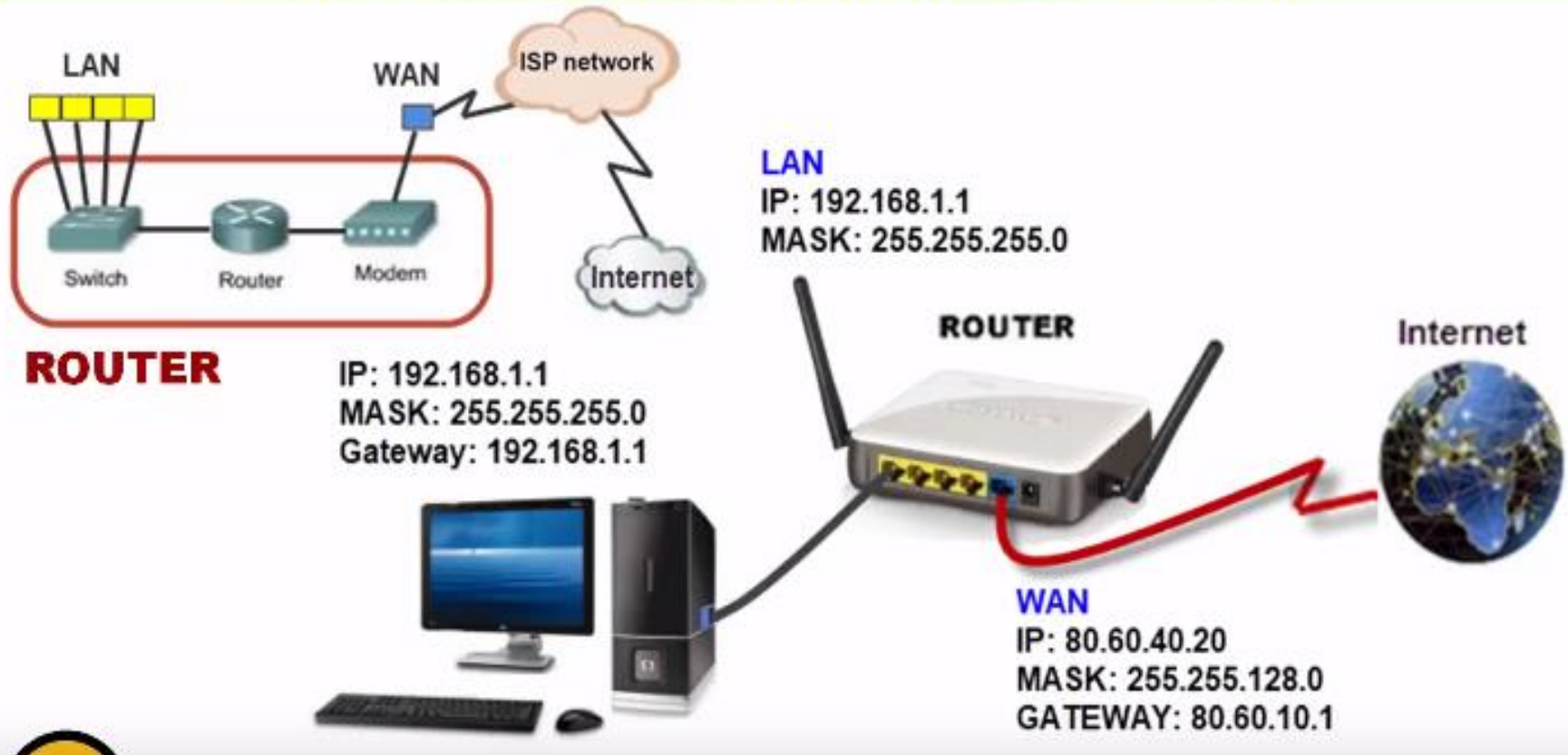
· ·  
· ·  
· ·

11000000.10101000.10101000.11111110  
**ÚLTIMO HOST: 192.168.168.254**

11000000.10101000.10101000.11111111  
**DIRECCIÓN DE DIFUSIÓN: 192.168.168.255**



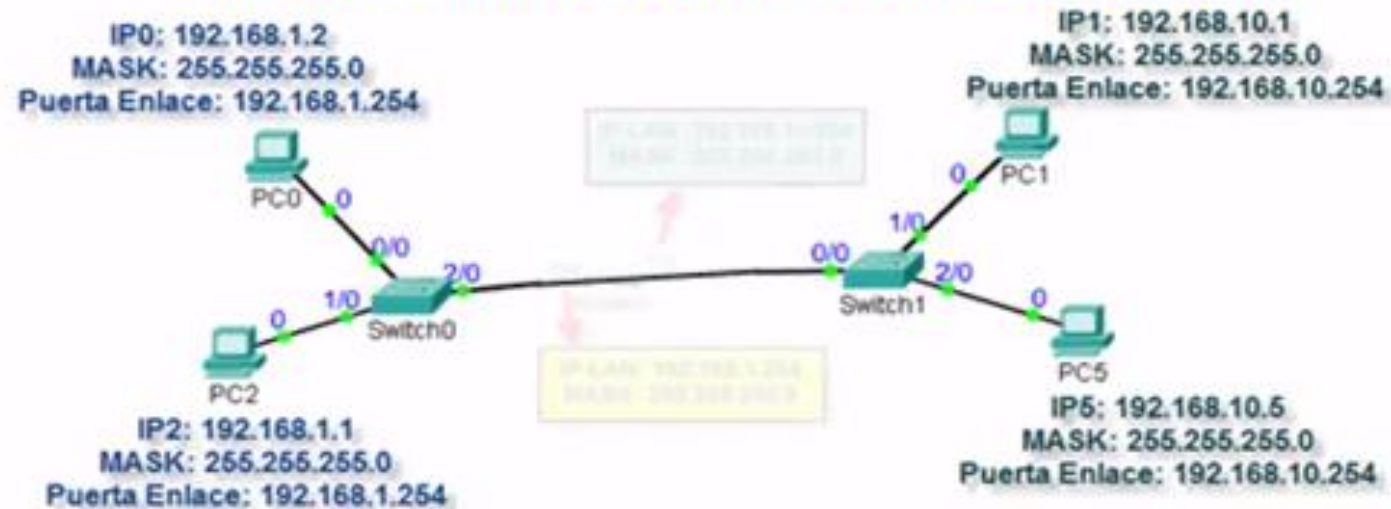
## CONFIGURACIÓN DE LOS PARAMETROS DE RED ETHERNET







## Configuración de equipos en una red Ethernet

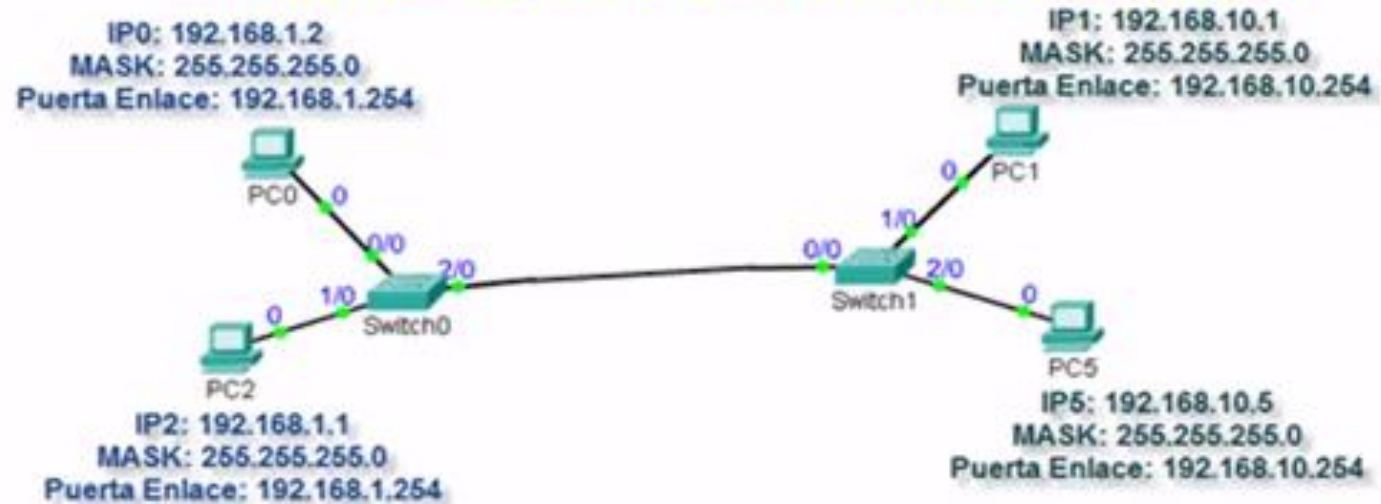


IP 0 : 192.168.1.2 = 1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0001 . 0000 0010  
MASK : 255.255.255.0 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000  
AND lógico = 1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0001 . 0000 0000 = (192.168.1.0)

IP 1 : 192.168.10.1 = 1100 0000 . 1010 1000 . 0000 1010 . 0000 0001  
MASK: 255.255.255.0 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000  
AND lógico = 1100 0000 . 1010 1000 . 0000 1010 . 0000 0000 = (192.168.10.0)



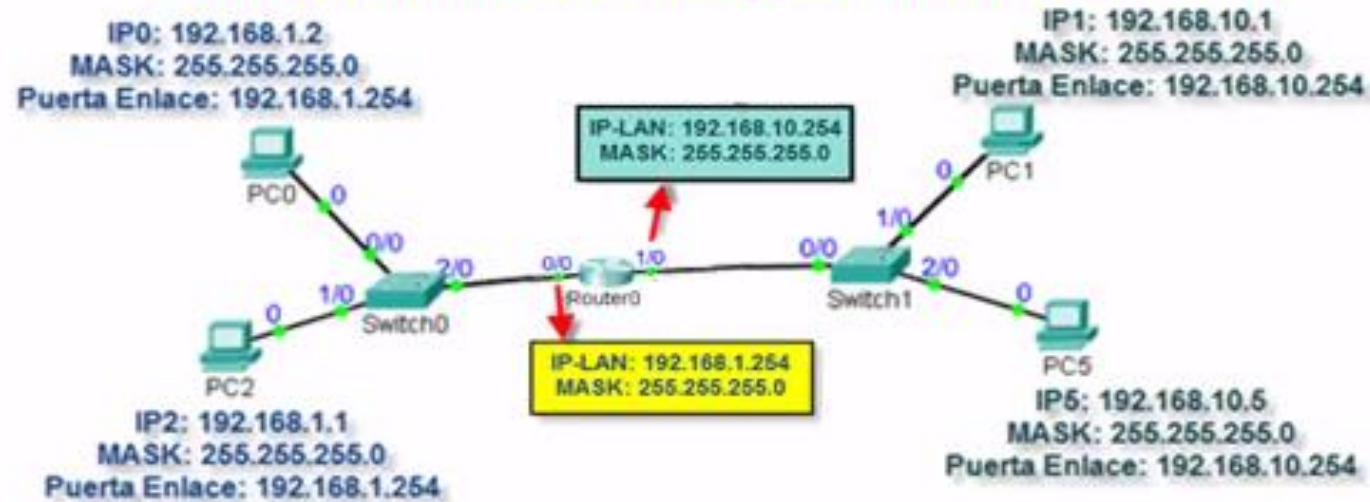
## Configuración de equipos en una red Ethernet



IP 0 : 192.168.1.2	=	1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0001 . 0000 0010	
MASK : 255.255.255.0	=	1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000	
AND lógico	=	1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0001 . 0000 0000	= (192.168.1.0)
IP 1 : 192.168.10.1	=	1100 0000 . 1010 1000 . 0000 1010 . 0000 0001	
MASK: 255.255.255.0	=	1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000	
AND lógico	=	1100 0000 . 1010 1000 . 0000 1010 . 0000 0000	= (192.168.10.0)



## Configuración de equipos en una red Ethernet

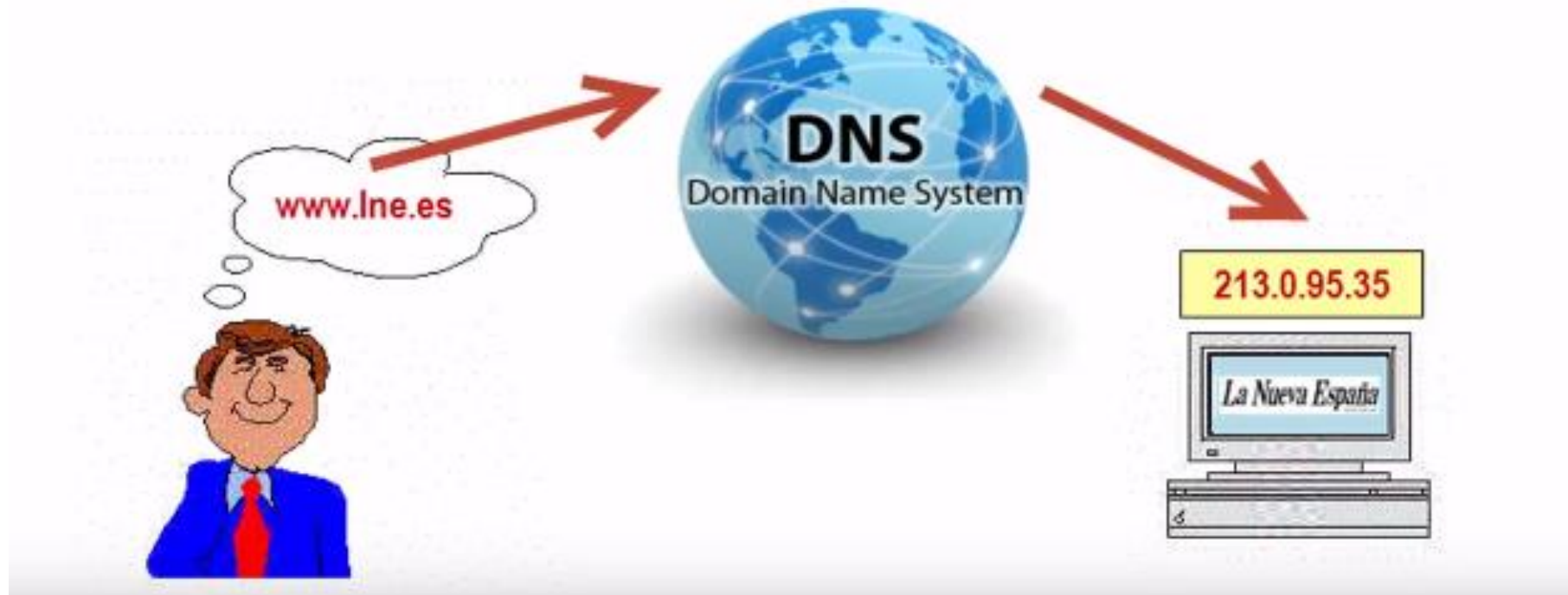


IP 0 : 192.168.1.2 = 1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0001 . 0000 0010  
MASK : 255.255.255.0 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000  
AND lógico = 1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0001 . 0000 0000 = (192.168.1.0)

IP 1 : 192.168.10.1 = 1100 0000 . 1010 1000 . 0000 1010 . 0000 0001  
MASK: 255.255.255.0 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000  
AND lógico = 1100 0000 . 1010 1000 . 0000 1010 . 0000 0000 = (192.168.10.0)



## Obtención de la Dirección IP a partir de un nombre







## ¿Que es el Servidor DNS?









