# EJERCICIOS DIRECCIONAMIENTO IP

## ¿Qué es una dirección IP?

Una combinación única de números enteros que identifica un dispositivo en una red.

1. ¿Cuántas direcciones IP pueden tener una tarjeta de red?

Un dispositivo puede tener **6-7 direcciones distintas por cada tarjeta de red** (según OS), para redes distintas.

1. ¿A qué protocolo de comunicación pertenece la dirección IP?

Al protocolo TCP/IP.

1. ¿Qué elementos únicos de la configuración de red deben tener los dispositivos dentro de una red?

Su IP y su nombre identificador.

1. ¿Tipos de direcciones IP?

IPv4, IPv6

1. ¿En que se dividen los bits de las direcciones IP?

En octetos.

1. Nombra las clases de las direcciones IP.

A, B, C.

1. ¿Qué número decimal es el que identifica la clase de la dirección IP?

El del primer octeto.

1. Indica los rangos de números para identifican las clases de IP.

\* Clase A: Primer octeto entre 0 y 127 (se identifica /24)

\* Clase B: Primer octeto entre 128 y 191 (se identifica /16)

\* Clase C: Primer octeto entre 192 y 223 (se identifica /8)

1. ¿Qué hace una máscara de red?

Ayudar a identificar los bits correspondientes a la red y al host.

1. Si te dan una dirección IP y una máscara de red, ¿Quien tiene preferencia la máscara de red o los rangos de números para identificar la clase de IP?

La máscara.

1. Rellena la tabla.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dirección IP** | **Clase** | **Máscara de Red** | **Dirección de Red** | **Dirección Broadcast** |
| 100.23.67.102 | A | 255.0.0.0 | 100 | 100. 255.255.255 |
| 200.23.148.129 | C | 255.255.255.0 | 200.23.148 | 200.23.148.255 |
| 110.23.251.33 | A | 255.0.0.0 | 110 | 110. 255. 255. 255 |
| 220.23.117.254 | C | 255.255.255.0 | 220.23.117 | 220.23.117.255 |
| 1.254.23.123 | A | 255.0.0.0 | 1 | 1. 255. 255. 255 |
| 195.207.78.1 | B | 255.255.0.0 | 195.207 | 195.207. 255. 255 |
| 63.125.23.211 | A | 255.0.0.0 | 63 | 63. 255. 255. 255 |
| 192.25.128.36 | C | 255.255.255.0 | 192.25.128 | 192.25.128. 255 |
| 128.12.254.98 | B | 255.255.0.0 | 128.12 | 128.12. 255. 255 |
| 134.223.156.89 | B | 255.255.0.0 | 134.223 | 134.223. 255. 255 |
| 157.2.87.56 | B | 255.255.0.0 | 157.2 | 157.2. 255. 255 |
| 224.23.108.23 | - |  |  |  |
| 223.78.27.144 | C | 255.255.255.0 | 223.78.27 | 223.78.27. 255 |
| 44.123.28.167 | A | 255.0.0.0 | 44 | 44. 255. 255. 255 |
| 191.249.222.234 | B | 255.255.0.0 | 191.249 | 191.249. 255. 255 |
| 129.168.1.255 | B | 255.255.0.0 | 129.168 | 129.168. 255.255 |

1. ¿Cómo se cambia el nombre de red de un ordenador?

Depende del sistema operativo. En Linux, por ejemplo, modificando el archivo /etc/hosts.

1. ¿Cómo se cambia la configuración TCP/IPv4 de un ordenador?

De nuevo, depende de cada sistema operativo. En los derivados de Debian, hay que editar los archivos /etc/sysctl.conf y /etc/network/interfaces.

1. ¿Cómo poner dos direcciones IP en un ordenador?

Otra vez más la solución varía según el OS, editándose en los derivados de Debian /etc/network/interfaces.

1. ¿Qué es lo que se hace para obtener la dirección de red y dirección de broadcast?

Sabiendo el tipo de IP, sabemos los bits de red (puede verse fácilmente con los 255 de la máscara). La broadcast es la dirección que asigna 255 a todos los bits del host.

1. ¿Para qué sirve la dirección de Red?

Para definir la red que conecta los dispositivos.

1. ¿Para qué sirve la dirección de broadcast?

Para mandar paquetes a todos los dispositivos de la red.

1. ¿De cuantos bits se componen las direcciones IPv4?

32

1. ¿De cuantos bits se componen las direcciones IPv6?

128

1. ¿Estas direcciones son válidas para host’s? Rellena la tabla.

Criterio : IP ¡= Broadcast

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dirección IP** | **SI** | **NO** |
| 100.255.255.255 |  | **·** |
| 200.23.148.0 | **·** |  |
| 110.23.210.33 | **·** |  |
| 220.23.117.254 | **·** |  |
| 10.0.0.0 | **·** |  |
| 195.207.78.1 | **·** |  |
| 63.255.23.211 | **·** |  |
| 192.255.128.36 | **·** |  |
| 128.12.255.96 | **·** |  |
| 134.223.156.89 | **·** |  |
| 157.2.0.56 | **·** |  |
| 224.23.108.23 | **·** |  |
| 223.71.27.0 | **·** |  |
| 44.123.28.167 | **·** |  |
| 191.249.255.255 |  | **·** |
| 221.168.1.255 |  | **·** |
| 121.48.91.255 | **·** |  |
| 134.79.0.0 | **·** |  |
| 124.34.90.0 | **·** |  |
| 192.168.0.29 | **·** |  |
| 131.62.255.255 |  | **·** |
| 130.0.56.90 | **·** |  |
| 134.255.51.85 | **·** |  |
| 111.76.43.255 | **·** |  |
| 187.34.56.8 | **·** |  |
| 189.89.32.0 | **·** |  |
| 30.97.6.45 | **·** |  |
| 221.98.76.34 | **·** |  |
| 192.255.1.4 | **·** |  |
| 171.65.38.255 | **·** |  |

1. Con esta dirección IP, realiza tres redes diferentes 192.168.1.1

Tipo C 🡪 192.168.1.X; Ej: 192.168.2.X, 192.168.3.X y 192.168.4.X

1. Con esta dirección IP, realiza tres redes diferentes 10.0.0.1

Tipo A 🡪 10; Ej: 10.X.X.X, 11.X.X.X, 12.X.X.X

1. Con esta dirección IP, realiza tres redes diferentes 172.68.23.67

Tipo B 🡪 172.68.X.X; Ej: 172.69.X.X, 172.70.X.X y 172.71.X.X

1. Con esta dirección IP realiza tres redes diferentes 127.68.43.65/16

Tipo B 🡪 127.68.X.X; Ej: 127.69.X.X, 127.70.X.X y 127.71.X.X

0<= X < 255, no pudiendo ser los mismos para distintos host

1. ¿Qué quiere decir estos parámetros detrás de una dirección IP /8, /16 y /24?

Número de octetos de Host,

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dirección IP** | **Clase** | **Máscara de Red** | **Dirección de Red** | **Dirección de Broadcast** | **Numeros de red** | **Números de host’s** | **Números de bits de red** | **Números de bits de host** |
| 100.23.67.102/16 | **B** | **255.255.0.0** | 100.23.0.0 | 100.23.255.255 | 100.23 | 67.102 | **16** | **16** |
| 200.23.148.28/8 | **C** | **255.255.255.0** | 200.23.148 | 200.23.148.255 | 200.23.148 | **28** | **24** | **8** |
| 110.23.251.33/24 | **A** | **255.0.0.0** | **110.0.0.0** | **110.255.255.255** | **110** | **23.251.33** | **8** | **24** |
| 220.23.117.254 | **B** | **255.255.0.0** | 220.23.0.0 | 220.23.255.255 | **220.23** | **117.254** | **16** | **16** |
| 1.254.23.123/24 | **A** | **255.0.0.0** | **1.0.0.0** | **1.255.255.255** | **1** | 254.23.123 | **8** | **24** |
| 195.207.78.1/16 | **B** | **255.255.0.0** | 195.207.0.0 | 195.207.255.255 | **195.207** | **78.1** | **16** | **16** |
| 63.125.23.211/16 | **B** | **255.255.0.0** | 63.125.0.0 | 63.125.255.255 | **63.125** | **23.211** | **16** | **16** |
| 192.25.128.36 | **A** | **255.0.0.0** | **192.0.0.0** | **192.255.255.255** | **192** | 25.128.36 | **8** | **24** |
| 128.12.254.98/24 | **A** | **255.0.0.0** | **128.0.0.0** | **128.255.255.255** | **128** | 12.254.98 | **8** | **24** |
| 134.223.156.89/8 | **C** | **255.255.255.0** | 134.223.156.0 | 134.223.156.255 | 134.223.156 | **89** | **24** | **16** |
| 157.2.87.56/24 | **A** | **255.0.0.0** | **157.0.0.0** | **157.255.255.255** | **157** | 2.87.56 | **8** | **24** |
| 224.23.108.23 | **B** | **255.255.0.0** | 224.23.0.0 | 224.23.255.255 | **224.23** | **108.23** | **16** | **16** |
| 223.78.27.144/8 | **C** | **255.255.255.0** | **223.0.0.0** | **223.255.255.255** | **223** | 78.27.144 | **16** | **16** |
| 44.123.28.167/16 | **B** | **255.255.0.0** | 44.123.0.0 | 44.123.255.255 | **44.123** | **28.167** | **16** | **16** |
| 191.249.222.234/24 | **A** | **255.0.0.0** | **191.0.0.0** | **191.255.255.255** | **191** | 249.222.234 | **8** | **24** |
| 129.168.1.255/8 | **C** | **255.255.255.0** | 129.168.1.0 | **YA lo es** | 129.168.1 | **255** | **24** | **16** |

1. Indica que parte dela dirección IP identifica a la red y cual al host:
2. ¿Escribe los tipos de máscara de red?

\* Clase A: 8 bits red / 24 bits host 255.0.0.0

\* Clase B: 16 bits red / 16 bits host 255.255.0.0

\* Clase C: 24 bits red / 8 bits host 255.255.255.0

1. ¿Cómo se calcula el número máximo de host de una red?
   * Si su IP es de tipo A: n = 24
   * Si su IP es de tipo:B: N = 16
   * Si su IP es de tipo C: N = 8
   * 2\*\*n – 2, siendo n los bits de host
2. ¿Cómo se calcula el número máximo de redes en una red?
   1. Si su IP es de tipo A: n = 24
   2. Si su IP es de tipo:B: N = 16
   3. Si su IP es de tipo C: N = 8
   4. 2\*\*n , siendo n los bits de host

Rellena la tabla.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numero de Ordenadores / Hosts** | **Clase** | **Número máximo de redes** | **Número máximo de Hosts** |
| 6000 | **B** | 65,536 | 65,534 |
| 98.000 | **A** | 16,777,216 | 16,777,214 |
| 355 | **B** | 65,536 | 65,534 |
| 1.700.000 | **A** | 16,777,216 | 16,777,214 |
| 23.500 | **B** | 65,536 | 65,534 |
| 105 | **C** | 256 | 254 |
| 950.000 | **B** | 65,536 | 65,534 |
| 780 | **B** | 65,536 | 65,534 |
| 28 | **C** | 256 | 254 |
| 7.698 | **B** | 65,536 | 65,534 |
| 10.526 | **B** | 65,536 | 65,534 |
| 63.789 | **B** | 65,536 | 65,534 |
| 350.000 | **A** | 16,777,216 | 16,777,214 |
| 195.000 | **A** | 16,777,216 | 16,777,214 |
| 2.987.800 | **A** | 16,777,216 | 16,777,214 |

1. Pasa esta IP a decimal

10000011.10111000.11110110.00001010

131.184.246.10

1. Pasa esta IP a decimal 10111001.10110000.11000110.00001010

185.176.198.10

1. Pasa esta IP a decimal 00011001.10111000.11000110.01001010

25.184.198.74

1. Pasa esta IP a decimal 10011101.10111000.11110110.00001011

157.184.246.11

1. ¿Para qué sirve el comando IPCONFIG?

Da información de la red del sistema

* Y su variante ipconfig /all

Da toda la información de configuración

1. ¿Para qué sirve el comando PING?

Para mandar paquetes a un dominio, generalmente con el fin de comprobar si se establece la conexión

* Y sus variantes:
  + Ping –a

Resuelve si es posible el hostname de la target IP.

* + Ping –t

Ejecuta el comando en bucle hasta que se para manualmente

* + Ping –l

Especifica los bytes del paquete

1. ¿Estos ordenadores se podrán comunicar? Razona tu respuesta.

CASO 1:

Una red con dos host con estas IP’s:

HOST1: 172.67.89.10 – 255.255.255.0

HOST2: 172.67.89.11 – 255.255.255.0

Son distintos host de la misma red: si.

CASO 2:

Una red con dos host con estas IP’s:

HOST1: 172.67.89.10 – 255.255.0.0

HOST2: 172.67.89.11 – 255.255.255.0

Tienen distinta red: no.

CASO 3:

Una red con dos host con estas IP’s:

HOST1: 172.66.89.10 – 255.255.255.0

HOST2: 172.67.89.11 – 255.255.255.0

Aunque del mismo tipo, la red es distinta: no.

CASO 4:

Una red con dos host con estas IP’s:

HOST1: 192.168.89.10/24

HOST2: 192.168.89.11/24

Son distintos host de la misma red: si.

CASO 5:

Una red con dos host con estas IP’s:

HOST1: 192.168.89.10/16

HOST2: 192.168.89.11/24

Tienen distinta red: no.

CASO 6:

Una red con dos host con estas IP’s:

HOST1: 192.168.93.10/24

HOST2: 192.168.89.11/24

Son distintos host de la misma red: si.

1. Según esta imagen contesta las siguientes preguntas.



REDES: 192.168.1, 192.168.2 y 192.168.3

Estando todos los ordenadores en el mismo cableado, ¿Se comunicarían los ordenadores? Razona tu respuesta.

* ROJO y VERDE. NO; DISTINTA RED
* VERDE y AZUL. SÍ; MISMA RED, ¡= HOST
* AMARILLO y NARANJA.SÍ; MISMA RED, ¡= HOST

¿Esta red estaría bien hecha? Razona tu respuesta.

No porque todos los nodos tienen el mismo nombre.

1. Si dos ordenadores no se comunican, comenta las cosas que harías…

Ponerlos en la misma red si se quiere comunicación, con un numero de host que no esté repetido y con un nombre único.