

## **Trabajo práctico N° 3 - Cálculo de red**

Santiago Fonzo

Instituto Superior Zona Oeste

Redes y comunicación

Ing. Ricardo Brisighelli

22 de septiembre de 2024

## Objetivos

- Determinar la red de un host
- Determinar el broadcast de una red
- Conocer direcciones IP reservadas

## Consignas a resolver

1. Suponiendo que nuestro ordenador tiene la dirección IP 192.168.5.65 con máscara 255.255.255.0, indicar qué significan las siguientes direcciones:
  - a. 0.0.0.0
  - b. 192.168.5.0
  - c. 192.130.10.255
  - d. 127.0.0.1
  - e. 192.168.5.255
2. Calcular la dirección de red, broadcast, cantidad máxima de IP, cantidad de IP asignables (host por red), host máximo, host mínimo y determinar la clase para cada una de las siguientes direcciones IP.
  - a. 129.10.5.0
  - b. 120.255.255.255
  - c. 194.209.14.33
  - d. 18.120.16.250
  - e. 18.120.16.255
  - f. 155.4.220.39
  - g. 190.33.109.133
  - h. 190.33.109.255

## 1. Significado de direcciones

Considerando que nuestro ordenador tiene la dirección de IP 192.168.5.65 con una máscara de red 255.255.255.0:

a) 0.0.0.0

Esta es una dirección IP especial de clase A que no está asociada a ningún dispositivo particular y su significado es todas las posibles o cualquier dirección de IP.

b) 192.168.5.0

Esta es una dirección IP privada de una subred de clase C. En nuestro caso, es la dirección de la red en la que se encuentra nuestro ordenador.

c) 192.130.10.255

Esta es una dirección IP pública de clase C para el broadcast o difusión de la red 192.130.10.0. En este caso, no hay ninguna relación con nuestro ordenador ya que estamos hablando de otra red completamente diferente.

d) 127.0.0.1

Esta es una dirección IP especial de clase A e indica que el paquete debe ser enviado o es recibido desde el mismo host (loopback). Es utilizada para comprobar el correcto funcionamiento de los protocolos TCP/IP en el ordenador.

e) 192.168.5.255

Esta es una dirección IP privada de clase C para el broadcasting o difusión de la red 192.168.5.0. En nuestro caso, es la dirección de broadcast por la cuál nuestro ordenador realizaría una difusión hacia el resto de los hosts de la red.

## 2. Cálculos de direcciones IP

a) 129.10.5.0

Dirección: 129.10.5.0	10000001.00001010.00000101.00000000
Máscara: 255.255.0.0 = 16 bits	11111111.11111111.00000000.00000000
Red: 129.10.0.0/16	10000001.00001010.00000000.00000000

Dirección: 129.10.5.0	10000001.00001010.00000101.00000000
Máscara: 0.0.255.255	00000000.00000000.11111111.11111111
Broadcast: 129.10.255.255	10000001.00001010.11111111.11111111

Clase B

Cantidad máximas de IP:  $2^{16} = 65.536$

Hosts por red :  $65.536 - 2$  ( red y broadcast ) = 65.534

Host Mínimo: 129.10.0.1

Host Máximo: 129.10.255.254

b) 120.255.255.255 (dirección broadcast de red 120.0.0.0)

Dirección: 120.255.255.255	01110000.11111111.11111111.11111111
Máscara: 255.0.0.0 = 8 bits	11111111.00000000.00000000.00000000
Red: 120.0.0.0/8	01110000.00000000.00000000.00000000

Dirección: 120.255.255.255	01110000.11111111.11111111.11111111
Máscara: 0.255.255.255	00000000.11111111.11111111.11111111
Broadcast: 120.255.255.255	01110000.11111111.11111111.11111111

Clase A

Cantidad máximas de IP:  $2^{24} = 16.777.216$

Hosts por red :  $16.777.216 - 2$  ( red y broadcast ) = 16.777.214

Host Mínimo: 120.0.0.1

Host Máximo: 120.255.255.254

c) 194.209.14.33

Dirección: 194.209.14.33	11000010.11010001.00001110.00100001
Máscara: 255.255.255.0 = 24 bits	11111111.11111111.11111111.00000000
Red: 194.209.14.0/24	11000010.11010001.00001110.00000000

Dirección: 194.209.14.33	11000010.11010001.00001110.00100001
!Máscara: 0.0.0.255	00000000.00000000.00000000.11111111
Broadcast: 194.209.14.255	11000010.11010001.00001110.11111111

Clase C

Cantidad máximas de IP:  $2^8 = 256$

Hosts por red :  $256 - 2$  ( red y broadcast ) = 254

Host Mínimo: 194.209.14.1

Host Máximo: 194.209.14.254

d) 18.120.16.250

Dirección: 18.120.16.250	00010010.01111000.00010000.11111010
Máscara: 255.0.0.0 = 8 bits	11111111.00000000.00000000.00000000
Red: 18.0.0.0/8	00010010.00000000.00000000.00000000

Dirección: 18.120.16.250	00010010.01111000.00010000.11111010
!Máscara: 0.255.255.255	00000000.11111111.11111111.11111111
Broadcast: 18.255.255.255	00010010.11111111.11111111.11111111

Clase A

Cantidad máximas de IP:  $2^{24} = 16.777.216$

Hosts por red :  $16.777.216 - 2$  ( red y broadcast ) = 16.777.214

Host Mínimo: 18.0.0.1

Host Máximo: 18.255.255.254

e) 18.120.16.255

Dirección: 18.120.16.255	00010010.01111000.00010000.11111111
Máscara: 255.0.0.0 = 8 bits	11111111.00000000.00000000.00000000
Red: 18.0.0.0/8	00010010.00000000.00000000.00000000

Dirección: 18.120.16.255	00010010.01111000.00010000.11111111
!Máscara: 0.255.255.255	00000000.11111111.11111111.11111111
Broadcast: 18.255.255.255	00010010.11111111.11111111.11111111

Clase A

Cantidad máximas de IP:  $2^{24} = 16.777.216$

Hosts por red :  $16.777.216 - 2$  ( red y broadcast ) = 16.777.214

Host Mínimo: 18.0.0.1

Host Máximo: 18.255.255.254

f) 155.4.220.39

Dirección: 155.4.220.39	10011011.00000100.11011100.00100111
Máscara: 255.255.0.0 = 16 bits	11111111.11111111.00000000.00000000
Red: 155.4.0.0/16	10011011.00000100.00000000.00000000

Dirección: 155.4.220.39	10011011.00000100.11011100.00100111
!Máscara: 0.0.255.255	00000000.00000000.11111111.11111111
Broadcast: 155.4.255.255	10011011.00000100.11111111.11111111

Clase B

Cantidad máximas de IP:  $2^{16} = 65.536$

Hosts por red :  $65.536 - 2$  ( red y broadcast ) = 65.534

Host Mínimo: 155.4.0.1

Host Máximo: 155.4.255.254

g) 190.33.109.133\*

Dirección: 190.33.109.133	10111110.00100001.01101101.10000101
Máscara: 255.255.0.0 = 16 bits	11111111.11111111.00000000.00000000
Red: 190.33.0.0/16	10111110.00100001.00000000.00000000

Dirección: 190.33.109.133	10111110.00100001.01101101.10000101
!Máscara: 0.0.255.255	00000000.00000000.11111111.11111111
Broadcast: 190.33.255.255	10111110.00100001.11111111.11111111

Clase B

Cantidad máximas de IP:  $2^{16} = 65.536$

Hosts por red :  $65.536 - 2$  ( red y broadcast ) = 65.534

Host Mínimo: 190.33.0.1

Host Máximo: 190.33.255.254

h) 190.33.109.255\*

Dirección: 190.33.109.255	10111110.00100001.01101101.11111111
Máscara: 255.255.0.0 = 16 bits	11111111.11111111.00000000.00000000
Red: 190.33.0.0/16	10111110.00100001.00000000.00000000

Dirección: 190.33.109.255	10111110.00100001.01101101.11111111
!Máscara: 0.0.255.255	00000000.00000000.11111111.11111111
Broadcast: 190.33.255.255	10111110.00100001.11111111.11111111

Clase B

Cantidad máximas de IP:  $2^{16} = 65.536$

Hosts por red :  $65.536 - 2$  ( red y broadcast ) = 65.534

Host Mínimo: 190.33.0.1

Host Máximo: 190.33.255.254

**\*Nota:** Las direcciones de los hosts de g) y h) pertenecen a la misma red.