[Sistemas Informáticos](https://auladecroly.com/course/view.php?id=231)

UD6. Actividad 4.1

Conexiones de Sistema en Red

Pavel Miron

Contenido

[1. Introducción 3](#_Toc199488097)

[2. Ejercicio Practico 3](#_Toc199488098)

[3. Resumen de resultados 4](#_Toc199488099)

[4. Conclusión 5](#_Toc199488100)

1. Introducción

El direccionamiento IP es fundamental para que los dispositivos puedan comunicarse en una red. Cada equipo conectado necesita una dirección IP única que lo identifique, similar a cómo una dirección postal identifica una casa.

**Concepto clave:**

* Direccion IPv4

Formato de 32 bits (4 números separados por puntos, ej. 192.168.1.1)

Ejemplo: 192.168.1.1 en binario es 11000000.10101000.00000001.00000001

* Mascara decimal

Define qué parte de la IP identifica la red y qué parte identifica el dispositivo

Ejemplo: 255.255.255.0 (en binario: 11111111.11111111.11111111.00000000)

* Mascara en bits

Forma diferente de escribir la máscara (ej. /24 significa 24 bits para red)

/24 = 255.255.255.0

/25 = 255.255.255.128

/26 = 255.255.255.64

Etc.

* Calculo hosts disponibles

Los bits restantes después de la máscara determinan cuántos dispositivos pueden conectarse

2^n - 2 (donde n = bits para hosts, restamos 2 por dirección de red y broadcast)

1. Ejercicio Practico

Dada la dirección IP "120.205.36.25 /25", determinar el rango de direcciones IP asignables a los equipos de la subred.

**Paso 1: Convertir la máscara**

Notación /25 significa 25 bits para red → 7 bits para hosts (32-25=7)

Máscara en binario: 11111111.11111111.11111111.10000000

Máscara en decimal: 255.255.255.128

**Paso 2: Identificar la dirección de red**

Realizamos operación AND entre IP y máscara:

IP: 120.205.36.25 -> 01111000.11001101.00100100.00011001

Máscara: 255.255.255.128 -> 11111111.11111111.11111111.10000000

AND: 120.205.36.0 -> 01111000.11001101.00100100.00000000

Dirección de red: 120.205.36.0

**Paso 3: Calcular dirección de broadcast**

Invertimos los bits de host y hacemos OR:

IP: 120.205.36.25 -> 01111000.11001101.00100100.00011001

Máscara: 0.0.0.127 -> 00000000.00000000.00000000.01111111

OR: 120.205.36.127 -> 01111000.11001101.00100100.01111111

**Paso 4: Determinar rango de hosts**

Primera IP asignable: dirección de red + 1 → 120.205.36.1

Última IP asignable: broadcast - 1 → 120.205.36.126

Total de hosts: 2^7 - 2 = 128 - 2 = 126 direcciones

1. Resumen de resultados

| **Parámetro** | **Valor** |
| --- | --- |
| Dirección IP | 120.205.36.25 |
| Máscara en binario | /25 |
| Máscara decimal | 255.255.255.128 |
| Dirección de red | 120.205.36.0 |
| Dirección broadcast | 120.205.36.127 |
| Primera IP asignable | 120.205.36.1 |
| Última IP asignable | 120.205.36.126 |
| Número de hosts posibles | 126 |

1. Clases

Las direcciones IP se dividieron en clases para organizar las redes según su tamaño (cuántos dispositivos se pueden conectar).

La clase A es para redes muy grandes, sus IPs comienzan entre 1 y 126.

La clase B es para redes medianas y sus direcciones empiezan entre 128 y 191.

La clase C es para redes pequeñas, con IPs que empiezan entre 192 y 223.

Además, la clase D se usa para multicast (enviar datos a varios a la vez) y va de 224 a 239, mientras que la clase E es reservada para uso experimental, de 240 a 255.

También hay IPs privadas, que no se usan en internet público, solo dentro de redes locales como en casas u oficinas. Por ejemplo, 10.0.0.0, 172.16.0.0 y 192.168.0.0 son direcciones privadas.

1. Conclusión

En esta parctica muestro cómo a partir de una dirección IP y su máscara podemos determinar toda la información relevante sobre una subred. Este conocimiento es esencial para:

* Planificar redes eficientemente
* Solucionar problemas de conectividad
* Garantizar que no haya conflictos de direcciones IP
* Implementar políticas de seguridad adecuadas

La práctica con ejercicios como este ayuda a solidificar la comprensión del direccionamiento IP, fundamental para cualquier profesional de redes o administrador de sistemas.