# Angel Luis Garcia-Junco Lora

# Actividad 5: Redes y direccionamiento IP

## Curso: IFCT0609 - Programación de Sistemas Informáticos

## Objetivo:

Comprender los fundamentos de los modelos OSI y TCP/IP, y aplicar conocimientos sobre direccionamiento IPv4 para calcular rangos de direcciones válidas tanto en formato decimal como binario.

## Enunciado:

Realiza las siguientes actividades relacionadas con redes y direccionamiento IP:  
  
1. Modelo OSI vs. Modelo TCP/IP  
 a. Enumera las capas del modelo OSI y del modelo TCP/IP.

El modelo OSI tiene 7 capas

1- Física (hardware y el modo de transferencia y recepcion de información)

2- Enlace de datos (da el acceso a las capas superiores de los datos, regula la forma de recibir y enviar los datos en tramas, y el control de errores)

3.- Red (establece la conexion entre origen y destino y la mantiene abierta hasta terminar la trasmision /recepción de las tramas)

4.- Transporte (es la capa que asegura la llegada de los datos del origen al destino, es el puente entre los niveles inferiores orientados a comunicaciones y los superiores orientados al proceso de los datos)

5.- Sesión (establece gestiona y termina la conexion entre usuarios finales durante la transmision de datos asegura y en caso de corte, reestablece la conexión para la recepcion correcta de los datos)

6.- Presentación (transfoma los datos recibidos para que se puedan reconocer en el equipo destino)

7.- Aplicación (es el nivel que traslada los datos para que se puedan procesar en los programas de los usuarios)

el modelo Tcp-IP tiene 4 capas

1.- Acceso al medio

2.- Internet

3.- Transporte

4.- Aplicacion

b. Relaciona las capas del modelo OSI con las del modelo TCP/IP.

|  |  |
| --- | --- |
| TCP/IP | OSI |
| Acceso al medio | Fisica  Enlace de datos |
| Internet | red |
| Transporte | Presentación  Sesión  Transporte |
| Aplicación | Aplicación |

c. Explica brevemente la función principal de cada capa.

2. Direcciones IPv4 y cálculo de subredes  
 a. Considera la dirección IP: 192.168.10.0/26.

- Indica la máscara de subred en formato decimal. 255.255.255.192

- dirección de red: 192.168.10.0

- ¿Cuál es la primera dirección válida? 192.168.10.1

- ¿Cuál es la última dirección válida? 192.168.10.62

- ¿Cuál es la dirección de broadcast? 192.168.10.63

b. Representa las direcciones anteriores en formato binario.

Ip: 11000000 . 10101000 . 00001010 . 000000000

Mascara subred: 111111111 . 11111111 . 11111111 . 11000000

Primera direccion a usar: 11000000 . 10101000 . 00001010 . 0000001   
Ultima dirección a usar: 1000000 . 10101000 . 00001010 . 0011110

Broadcasting: 1000000 . 10101000 . 00001010 . 0011111

3. Casos prácticos de conversión  
 a. Convierte la siguiente dirección IP de binario a decimal: 11000000.10101000.00001010.00000001

192.168,10,1

b. Convierte la dirección 172.16.5.10 a formato binario.

10101100 . 00010000 . 00000101 . 00001010

## He usado una hoja de calculo con los valores maximos por posicion de un octeto 128,64,32,16,8,4,2,1

