



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Ing. en computación	2003-1	5049	Redes de Computadoras

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE		DURACIÓN (HORA)
10	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Máscaras de subred	4hrs

1. INTRODUCCIÓN

Una red de computadoras puede ir desde unas cuantas hasta miles de computadoras, para mantener organización en redes grandes estas pueden ser divididas en subredes.

El manejo de subredes nos permite segmentar la red a nivel de capa 3 (modelo OSI) filtrando el tráfico y mejorando el desempeño de esta.

Para dividir las redes en subredes se deberá encontrar la máscara de subred adecuada para los requerimientos, El primer paso para determinar una máscara de subred es identificar la clase a la cual pertenece la red y posteriormente los requerimientos del número de subredes y de computadoras por subred.

Una vez que encontramos la máscara de subred se deberán configurar las computadoras con dicha máscara y programar los enrutadores entre otras cosas con la máscara de subred.

2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Que el alumno calcule números IP y máscaras de red en Subredes en IP

Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
M.C. Marlene Angulo, Ing. Jorge Isaac Flores, M.C. Marco Turrubiartes	M.C. Gloria E. Chávez		M.C. Miguel ángel Martínez
Maestros	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

3. FUNDAMENTO

Las redes IP se clasifican en: Clase A, B, C, D

Las direcciones IP se dividen en clases para definir las redes de tamaño pequeño, mediano y grande. Las direcciones Clase A se asignan a las redes de mayor tamaño. Las direcciones Clase B se utilizan para las redes de tamaño medio y las de Clase C para redes pequeñas.

Clase de dirección IP:	Bits de mayor peso	Primer intervalo de dirección de octeto	Número de bits en la dirección de red
Clase A	0	0 - 127 *	8
Clase B	10	128 - 191	16
Clase C	110	192 - 223	24
Clase D	1110	224 - 239	28

Clase A

Se diseñó para admitir redes de tamaño extremadamente grande, de más de 16 millones de direcciones de host disponibles. Las direcciones IP Clase A utilizan sólo el primer octeto para indicar la dirección de la red. Los tres octetos restantes son para las direcciones host. El primer bit de la dirección Clase A siempre es 0. Con dicho primer bit, que es un 0, el menor número que se puede representar es 00000000, 0 decimal.

Clase B

Cumple las necesidades de redes de tamaño moderado a grande. Una dirección IP Clase B utiliza los primeros dos de los cuatro octetos para indicar la dirección de la red. Los dos octetos restantes especifican las direcciones del host.

Clase C

Este espacio de direccionamiento tiene el propósito de admitir redes pequeñas con un máximo de 254 hosts. Una dirección Clase C comienza con el binario 110. Por lo tanto, el menor número que puede representarse es 11000000, 192 decimal. El número más alto que puede representarse es 11011111, 223 decimal. Si una dirección contiene un número entre 192 y 223 en el primer octeto, es una dirección de Clase C.

Clase D

Se creó para permitir multicast en una dirección IP. Una dirección multicast es una dirección exclusiva de red que dirige los paquetes con esa dirección destino hacia grupos predefinidos de direcciones IP. Por lo tanto, una sola estación puede transmitir de forma simultánea una sola corriente de datos a múltiples receptores.

Clase E

La IETF (Fuerza de tareas de ingeniería de Internet) ha reservado estas direcciones para su propia investigación. Por lo tanto, no se han emitido direcciones Clase E para ser utilizadas en Internet. Los primeros



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

cuatro bits de una dirección Clase E siempre son 1s. Por lo tanto, el rango del primer octeto para las direcciones Clase E es 11110000 a 11111111, o 240 a 255.

4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A)	EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
	1 computadora Calculadora	Programa Ipsubnet calculator

B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- 1.- Estimación de máscara de red
En redes clase A, B y C
- 2.- Estimación del IP multicast en redes clase A, B y C
- 3.- Estimación de Ipgateway en redes clase A, B y C

C) CÁLCULOS Y REPORTE

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El reporte deberá anexar la configuración de la red e incluir los cálculos de máscaras, direcciones IP multicast e IP gateway

6. ANEXOS

7. REFERENCIAS

E. Commer, "TCP/IP", Prentice Hall
Fred Halsall, "Data communications, Computer Networks and Open Systems", Cuarta Edición, ISBN:0201-42293, 1996.