

	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA		Página:1/4	
	FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES		Jefe de Prácticas: Ing. Christiam G. Collado Oporto Ing. Mario Urrutia Espinoza	
	PROGRAMA PROFESIONAL INGENIERÍA MECÁNICA, MECÁNICA-ELÉCTRICA Y MECATRÓNICA			
	LABORATORIO REDES Y TELEPROCESOS		Código:	
	SUBREDES Y SUPERREDES CON TCP/IP		Semestre:	
Apellidos y Nombres:		Grupo:		FECHA:
		Lab. Nº:	04	

1. OBJETIVOS:
- Segmentar redes en forma lógica utilizando los conceptos de subredes utilizando el protocolo TCP/IP
 - Combinar redes en forma lógica usando los conceptos de superredes.
2. TEMAS A TRATARSE:
- 2.1 Subredes con TCP/IP
- 2.2 Superredes con TCP/IP
3. MATERIALES Y EQUIPOS
- Computadoras con Packet Tracer 5.3
4. ACTIVIDADES:
- PARTE 1. SUBREDES DE TAMAÑO FIJO

CREACIÓN DE SUBREDES USANDO 2 BITS

4.1 Ejecutar el Packet Tracer y crear una red con un switch y dos PCs.

4.2 Configurar ambas PCs con números IP clase C dentro de la gama de los asignados para redes privadas, por ejemplo:

Dirección IP para PC1: .32

Dirección IP para PC2: .115

4.3 Para ambos casos use la máscara de red por defecto.

4.4 Utilice el comando ping de TCP/IP para probar la conexión. Explique.

4.5 Considerando la siguiente tabla que resume la creación de subredes usando 2 bits, coloque números IP dentro del rango de cada subred, modifique la máscara y pruebe la conexión.

N° subred	Rango de IPs	Máscara	Subfijo	Hosts	Condición
1	.0 a .63	255.255.255.192	/26	62	No válida
2	.64 a .127	255.255.255.192	/26	62	Válida
3	.128 a .191	255.255.255.192	/26	62	Válida
4	.192 a .255	255.255.255.192	/26	62	No válida

Tabla 1

4.6 Haga pruebas añadiendo PCs y colocando números IP fuera del rango de cada subred. Analice y obtenga las conclusiones del caso.

CREACIÓN DE SUBREDES USANDO 3 BITS

4.7 Elabore una tabla similar a la tabla 1 considerando el uso de 3 bits, la que generará 8 subredes. Calcule la nueva máscara.

4.8 Siga un procedimiento similar al anterior para probar las subredes. Explique

**Tarea para aula.**

- Construya una red física con 2 switchs y 6 PCs por cada switch
- Determine el direccionamiento usando números IP clase C para segmentar la red en:
 - a) 2 subredes de 6 PCs cada una.
 - b) 3 subredes de 4 PCs cada una.
 - c) 4 subredes de 3 PCs cada una

Explique el proceso haga las pruebas del caso y preséntelos en el informe.

Tarea Para Domicilio. Creación de subredes con números IP de otras clases.

- I. Diseñe el direccionamiento de 4 subredes para 1000 hosts válidos cada una utilizando numeración IP de clase A. Construya una tabla similar a la tabla 1, haga los cálculos y pruebas del caso y preséntelos en el informe.
- II. Una red está dividida en 8 subredes de clase B. Proponga mediante una tabla el direccionamiento requerido si se pretende tener 2500 host por subred

Presente la explicación del diseño en Word y la red en Packet Tracer

PARTE 2. SUBREDES DE TAMAÑO VARIABLE

4.9 Considere la tabla 2. Note que la subred 3 se ha desdoblado en dos subredes. Note además la variación de la máscara.

<i>N° subred</i>	<i>Rango de IPs</i>	<i>Máscara</i>	<i>Subfijo</i>	<i>Hosts</i>	<i>Condición</i>
1	.0 a .63	255.255.255.192	/26	62	No válida
2	.64 a .127	255.255.255.192	/26	62	Válida
3.1	.128 a .159	255.255.255.224	/27	30	Válida
3.2	160 a 191	255.255.255.224	/27	30	Válida
4	.192 a .255	255.255.255.192	/26	62	No válida

Tabla 2

4.10 Haga pruebas añadiendo PCs y colocando números IP fuera del rango de cada subred. Analice y obtenga las conclusiones del caso.

Tarea para aula.

- Desdoble la subred 4 para generar tres subredes. Construya una tabla similar a la tabla 2. Haga pruebas añadiendo PCs y colocando números IP fuera del rango de cada subred. Analice y obtenga las conclusiones del caso.
- Desdoble la subred 3.1 para generar tres subredes. Construya una tabla similar a la tabla 2. Haga pruebas añadiendo PCs y colocando números IP fuera del rango de cada subred. Analice y obtenga las conclusiones del caso.



LABORATORIO REDES Y TELEPROCESOS

Página: 4/4

SUBREDES Y SUPERREDES CON TCP/IP

LAB N° 04

Lab. RT

JP: CCO - MUE

1	172.0.0.2	/13
2	172.0.1.1	/13
3	172.0.1.2	/13
4	172.6.0.1	/13
5	172.6.0.2	/13
6	172.8.0.1	/13

Tabla 3

4.16 Utilizando el comando ping, pruebe las conexiones y responda

- Hay conexión entre la PC0 y la PC1: _____
por qué? _____
- Hay conexión entre la PC0 y la PC2: _____
por qué? _____
- Hay conexión entre la PC0 y la PC3: _____
por qué? _____
- Hay conexión entre la PC0 y la PC4: _____
por qué? _____
- Hay conexión entre la PC0 y la PC5: _____
por qué? _____
- Hay conexión entre la PC0 y la PC6: _____
por qué? _____

Según los resultados, pruebe la conectividad de la PC6 con el resto de PCs; hay conexión? _____
por qué? _____

4.17 Cambie la máscara a /12 y pruebe nuevamente los enlaces. Hay conexión?. Justifique su respuesta

5. CONCLUSIONES

6. CUESTIONARIO.

- 6.1. A qué se denomina dominio de colisión y dominio de broadcast y como se soluciona?
- 6.2. Cómo se implementa subredes utilizando las direcciones IP de clase A y B. Muestre un ejemplo.
- 6.3. Haga el análisis respectivo para subredes con IPs de clase C mediante el “robo” de 4 y 5 bits
- 6.4. Por qué no se pueden crear subredes con IPs de clase C “robando” 1 bit o 7 bits?
- 6.5. Por qué las subredes 1 y 4 de la tabla 1 están consignadas como No Válidas?