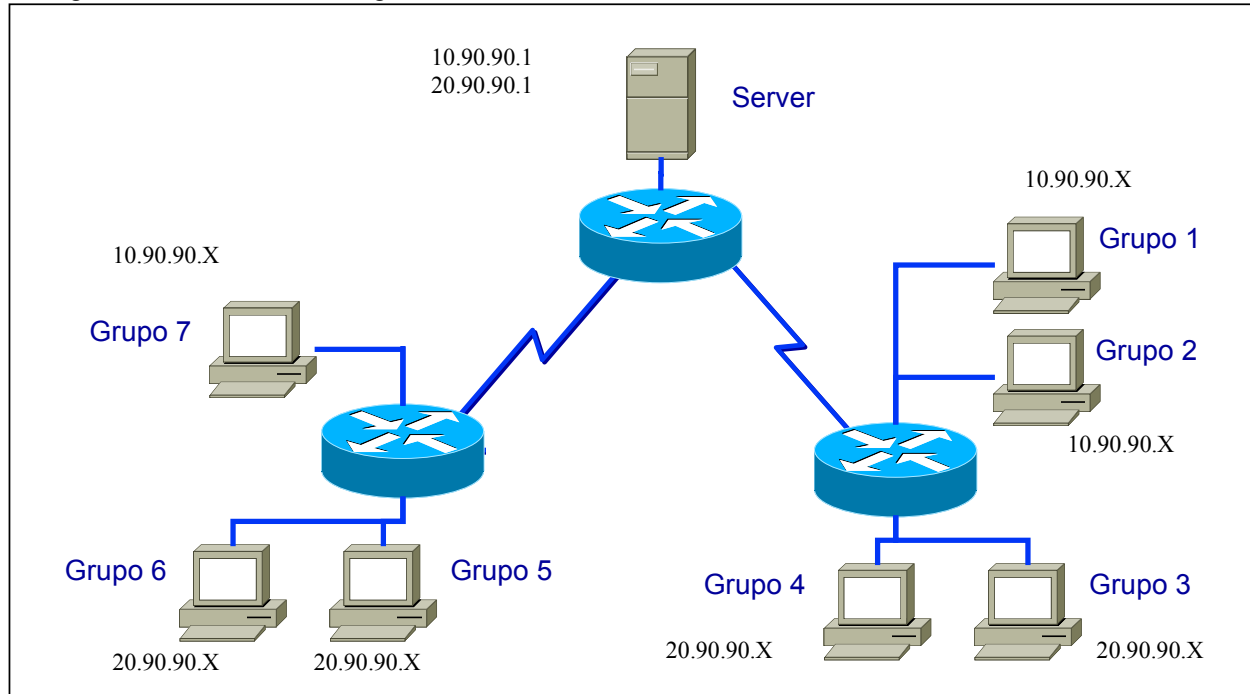


# Introducción a TCP

## 1 Introducción

La siguiente experiencia de laboratorio tiene como objetivo reforzar los conocimientos del protocolo TCP. Los alumnos trabajarán únicamente con los PC, utilizando un programa sniffer y diferentes aplicaciones disponibles.

El diagrama de conexiones es el siguiente:



## 2 Análisis de paquete TCP

Generen actividad en la red, utilizando los programas de aplicación Telnet y FTP (con el servidor). Con el Sniffer previamente activado, capture el tráfico generado y observe los frames.

Selecione un datagrama IP, perteneciente a una conexión TCP (Telnet o FTP) y mirando únicamente la información hexadecimal, anote los valores de todos los campos del Header IP (20 bytes) y sus significados:

0	4	8	16	19	31
Versión	Largo Header	Tipo de Servicio	Longitud Total		
Identificación			Flags	Desplazamiento	
TTL		Protocolo	Checksum		
IP Origen					
IP Destino					

## Significados:

Versión

Tamaño del Header

Tipo de Servicio

Longitud Total

Identificación

Flags

Desplazamiento

TTL

Protocolo

Checksum

IP Origen

IP Destino

Averigüe los números de protocolo correspondientes a TCP.

## 2 Analisis de Establecimiento de Conexión TCP

Active el Sniffer y capture el inicio de una conexión TCP. Observe los primeros 3 frames de una conexión TCP, observando los flags de estos frames y como se establecen inicialmente los números de SEQ y ACK

Anote los números SEQ y ACK iniciales y observe como se incrementan en los segmentos TCP sucesivos

¿Qué relación existe entre el SEQ enviado por un nodo y el ACK respectivo enviado como respuesta?

¿Cómo se incrementan estos números después de esto tres frames iniciales?

Anote los valores de todos los campos del Header TCP (20 bytes). Anote los valores de cada campo y sus significados:

0	4	8	16	31
Puerto de Origen		Puerto de Destino		
Número de Secuencia				
Número de Acknowledgement				
Posición de los Datos	Reservado	Flags	Ventana	
Checksum			Puntero Urgente	

Significados:

Puerto de Origen

Puerto de Destino

Número de Secuencia

Número de Acknowledgement

Posición de los Datos

Reservado

Flags

Ventana

Checksum

Puntero Urgente

¿Cuál es el “overhead” completo introducido por Ethernet, IP y TCP?

### 3 Análisis de Aplicaciones

Inicie una sesión telnet al servidor y ejecute el comando netstat, verifique qué ocurre al iniciar una aplicación TCP.

#### 3.1 TELNET

Inicie 2 o tres sesiones telnet al servidor y observe los números de puertos utilizados en la conexión TCP, cuál es el “well know port” de Telnet

#### 3.2 FTP

Inicie una sesión FTP y observe las puertos utilizadas. ¿Cuál es la puerta TCP usada?

¿Qué ocurre al iniciar una transferencia de datos?

¿Cuáles son los “well know ports” utilizados por FTP?

Inicie una sesión telnet a la primera puerta utilizada por FTP en el paso anterior y verifique con el sniffer qué ocurre.