



UTN - FRBA

Departamento de Sistemas

MATERIA: Redes de Información

AÑO: Tercero

2006

REDES DE INFORMACION

TRABAJO PRACTICO DE LABORATORIO Nº 2

OBJETIVO DEL TP: Análisis de tramas y direccionamiento en una red de Acceso Aleatorio

CONOCIMIENTOS GENERALES (TEORICOS) PREVIOS

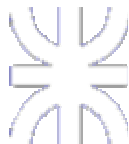
- Unidades Didácticas 1, 2, 3, 4 y 13.

CONOCIMIENTOS PARTICULARES Y ACTIVIDADES PREVIAS

- Redes LAN Ethernet/IEEE 802.3 – Formato de tramas y funcionamiento.
- Protocolos IP, ICMP, IGMP, ARP, RARP, BOOTP, DHCP, TCP, UDP – Formatos de las PDUs y funcionamiento.
- Protocolos de Aplicación de la familia TCP/IP: HTTP-FTP-TELNET-DNS-SNMP-SMTP - HTTPS – SSL, etc. Operaciones primitivas, funcionamiento y formato de las PDUs.
- Instalación y configuración de algún Analizador de Tramas o Sniffer (Ethereal, Analyzer, Fluke Protocol Inspector, Network Inspector, Network Monitor (NT), etc).
- Identificación y Revisión de funcionalidades del Sniffer a utilizar (Actividad previa al TP Lab).
- Cálculo de Subredes
- Habilidades para emplear utilitarios para cálculos de redes:
 - <http://library.mobrien.com/net.shtml>
 - <http://www.linux-es.org/ipcalc.php>
 - <http://jodies.de/ipcalc>
 - <http://www.telusplanet.net/public/sparkman/netcalc.htm>

Síntesis de las tareas a realizar:

- Utilizar un sniffer para capturar tramas y analizar la información que contienen, describiendo el proceso de comunicación de datos.



UTN - FRBA

Departamento de Sistemas

MATERIA: Redes de Información

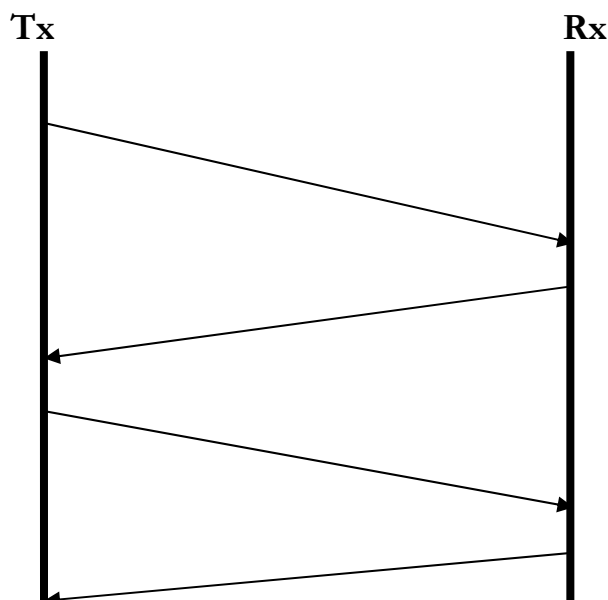
AÑO: Tercero

- Determinar el MTU de la Red.
- Rediseñar el esquema de direccionamiento lógico de la red.

Actividades a desarrollar:

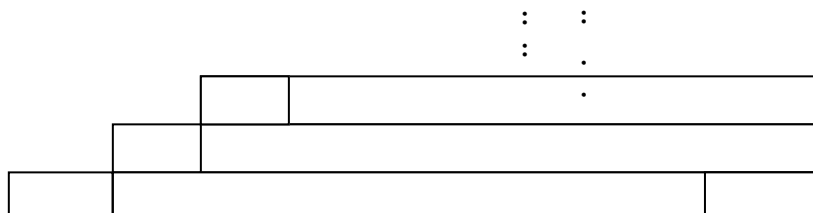
1. ANÁLISIS DE LAS TRAMAS INTERVINIENTES EN UNA COMUNICACIÓN DE DATOS (20 MINUTOS)

Tarea: Ubique las estaciones de trabajo en relación a la topología de la red. Capture una secuencia de tramas entre una Estación Transmisora y una Estación Receptora que ejemplifique **una comunicación de datos completa para cierta aplicación** y analice las tramas que intervienen, graficando la comunicación en un esquema similar al siguiente:

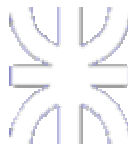


2. ANÁLISIS DE LA ENCAPSULACION DE PDU'S EN UNA COMUNICACIÓN DE DATOS (20 MINUTOS)

Tarea: Capture 2 tramas que correspondan a diferentes protocolos de aplicación no analizados en el TP Lab 1 y desmenúcelas convenientemente para identificar claramente cada PDU de las capas TCP/IP, presentando las PDUs en modo gráfico, de manera de poder ver la secuencia de encapsulación, los encabezados y colas respectivas, su significado y con un resumen gráfico similar a:



3. ANÁLISIS DEL MTU DE LA RED (30 MINUTOS)



UTN - FRBA

MATERIA: Redes de Información

Departamento de Sistemas

AÑO: Tercero

Tarea: Ejecute la aplicación COMMAND o en Programas el icono MS-DOS e inicie una nueva captura con el analizador de protocolos. Utilice para el tamaño de paquetes el parámetro -l de la aplicación Ping.

Realice las siguientes tareas en el intérprete de comandos y registre lo obtenido:

- Ping a la PC 1 ó 2 con tamaño de paquete de 200 bytes.
- Idem con 1499 bytes.
- Idem con 2000 bytes

Responda las siguientes preguntas para cada ítem:

- ¿En qué caso se fragmentaron los paquetes? ¿Dónde se produjo la fragmentación?
- ¿Qué campos de que protocolos intervienen en la fragmentación?
- ¿Qué tamaño tiene cada paquete?
- ¿Cuántos bytes corresponden a cada protocolo?
- ¿Cuántos bytes corresponden a los datos transmitidos?

4. **REDISEÑO DE LA CONFIGURACIÓN DE LA RED (20 MINUTOS)**

Tarea: Dibuje la topología de la red, especificando los componentes que la integran (hub, switch, router), indicando en cada uno, su dirección de IP y las interfaces correspondientes. Detalle las redes encontradas. Se deberá analizar y documentar la red LAN Ethernet a la cual se conectaron las PC del Laboratorio, indicando:

- ✓ Topología
- ✓ Esquema de Direccionamiento Físico
- ✓ Esquema de Direccionamiento Lógico

Rediseñe la red para organizar el direccionamiento de manera que permita (Puede emplear algún utilitario):

- ✓ 6 subredes
- ✓ Hasta 30 PC por subred

Identifique las siguientes direcciones IP:

- ✓ Subred 2: Hosts 1 a 7 – Máscara de subred.
- ✓ Hosts con IP impar de la subred 6:

TIEMPO ASIGNADO:

- Para desarrollar el TP Lab (en grupos de no más de 4 alumnos) en **90 minutos**.
- Para responder el Cuestionario (individual): **30 minutos**.

CRITERIO DE EVALUACION: se aprobará el TP Lab si se responde el Cuestionario de preguntas de selección múltiple a evaluar después del TP Lab 2, con el 50 % de respuestas correctas.

CALIFICACIÓN: APROBADO / DESAPROBADO