

3^{er} CURSO DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

LABORATORIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS

Nº de créditos: 4,5

PROFESORES: José Ángel Irastorza, Roberto Sanz y Luis Sánchez

HORARIO DE PRÁCTICAS:

Grupo 1: Miércoles 8,30 -11,30

Grupo 2: Jueves 8,30 -11,30

LUGAR: Laboratorio de Telemática: laboratorio 128 planta +1

PROGRAMA

Práctica 1: Comunicación serie entre PC's y software de comunicaciones (3 horas)

Esta práctica tiene como objetivos introducir los conocimientos teóricos acerca de la norma V.24/V.28 (interfaz RS-232), llevar a cabo una transmisión asíncrona entre dos PC's así como llegar a un conocimiento práctico de cuáles son las características y los aspectos fundamentales de un programa de comunicaciones estándar, en nuestro caso el Procomm Plus. La práctica se completa con la utilización de la aplicación "Conexión directa por cable" que se integra en el sistema operativo Windows.

Práctica 2: El analizador de protocolos (3 horas)

Esta práctica tiene como objetivos, por un lado, aprender a manejar un analizador de protocolos comercial de la marca *Netscope*, ver cuál es su funcionalidad y en qué situaciones se podrá utilizar. En segundo lugar, analizar el conjunto de comandos y respuestas intercambiados entre dos ETD's en un protocolo simple de transferencia de ficheros.

Práctica 3: Transmisión de datos sobre RTC via centralita privada y línea dedicada utilizando módems V.22bis (3 horas)

En esta práctica se cubren los temas relativos a la transmisión de datos, tanto sobre red telefónica como sobre líneas punto a punto, utilizando módems multinorma V.21/V.22/V.22bis configurables mediante comandos Hayes.

Práctica 4: Transmisión de datos sobre enlaces punto a punto mediante módems V.32 y visualización de la constelación. (3 horas)

Los módems objeto de esta práctica siguen la recomendación V.32 de la UIT-T. Son módems full-duplex que trabajan con velocidades de hasta 9600bps y se pueden utilizar tanto en la RTC como en circuitos punto a punto de tipo telefónico. El objetivo de esta práctica es configurar los módems de forma que éstos puedan ser enlazados así como aprovechar las facilidades de visualización de constelación y configuración remota que poseen.

Práctica 5: Diseño e implementación software de un codificador/decodificador de Huffman (9 horas)

Esta práctica tiene como objetivo ilustrar, mediante la realización de un programa, los conceptos básicos en los que se basa la codificación de fuente y la compresión de los datos. En particular se deberá diseñar e implementar un codificador/decodificador de Huffman.

Práctica 6: Estudio del protocolo HDLC-NRM (3 horas)

La práctica tiene como objeto estudiar las funciones del nivel de enlace, mediante el análisis del protocolo HDLC, en el marco de una aplicación de telecontrol en el que una estación primaria sondea a varias estaciones secundarias en una configuración típica punto-multipunto.

Práctica 7: Introducción a las redes de área local Ethernet (3 horas)

Presentar los componentes y características de las redes de área local tipo Ethernet, tanto 10Base2 como 10BaseT y estudiar el nivel de enlace en lo que se refiere al formato de la trama de los subniveles MAC y LLC. Mostrar la funcionalidad de un analizador de protocolos de red de área local. Introducir las diferentes arquitecturas de protocolos que utilizan distintos sistemas operativos de red como son Novell Netware, Windows-NT y la pila de protocolos TCP/IP. Analizar trazas de estas arquitecturas, capturadas mediante el analizador de LAN.

Práctica 8: Transmisión de datos sobre RCP con terminales asíncronos conectados a PAD X.28 y estudio de un acceso X.32 (6 horas)

Se trata de realizar, a través de una red de conmutación de paquetes, la transmisión de datos entre terminales que trabajan en modo carácter que se conectan a la red a través de un ensamblador /desensamblador de paquetes. Se pretende que el alumno estudie el acceso a una red de paquetes desde un punto de vista práctico, analizando en detalle los niveles 2 y 3 del protocolo X.25 para afianzar conceptos como el de circuito virtual, canal lógico y otros que resultan difíciles de comprender desde un punto de vista puramente teórico.

EVALUACIÓN

La asistencia a las prácticas es obligatoria. No se entregarán memorias de las prácticas. La evaluación de la asignatura se realizará mediante un examen final teniéndose en cuenta adicionalmente la aptitud y el aprovechamiento del laboratorio por parte del alumno.