



**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) |
|--------------|------------------------------|--|-----------------|
| 3 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA | Distancias máximas en una red de tipo Ethernet | 2 Hrs. |

1. INTRODUCCIÓN

Ethernet utiliza un método de acceso CSMA/CD en el cual las computadoras tienen acceso al medio de manera aleatoria. En el caso de que dos computadoras verifiquen el canal sin utilización y transmitan simultáneamente existirá una colisión dado que el canal es común para ambas.

Ahora bien esta colisión se dará un tiempo después de la transmisión, debido a que cualquier señal (en este caso señal eléctrica) al recorrer una distancia toma un tiempo de propagación, el cual dependerá de la velocidad de propagación de la señal en el medio. Los medios físicos que se utilizan en redes de computadoras están caracterizados y su velocidad de propagación en general es expresada como una fracción de la velocidad de la luz en el vacío.

Es importante conocer este tiempo de propagación debido a que si existe una colisión, entonces las computadoras deberán de dejar de transmitir o bien si ya terminaron de hacerlo deberán reconocer si la información que acaban de transmitir fue la que sufrió la colisión, esto con el fin de retransmitir la información dado que en una colisión la información no puede ser recuperada por la computadora destino.

2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Que el alumno pueda calcular las Distancias máximas segmentos y tamaños de trama mínimo y máximo en una red de tipo Ethernet.

| | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------|--|
| Formuló M.C. Marlene Angulo, Ing. Jorge Isaac Flores, M.C. Marco Turrubiarres | Revisó M.C. Gloria E. Chávez | Aprobó | Autorizó 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

La trama de Ethernet cuenta con un tamaño mínimo de trama el cual se logra por medio del campo *relleno*. En el cálculo del tiempo de propagación máximo, consideramos la longitud máxima de la red y la velocidad de propagación en esta.

$$\text{Tiempo propagación} = \frac{\text{longitud de red}}{\text{Vel. Propagación}}$$

El cálculo del tiempo de serialización se realizará en tiempo mínimo y máximo, para lo cual se utilizará la longitud mínima y máxima de la trama Ethernet respectivamente.

$$\text{Tiempo serialización} = \frac{\text{longitud trama}}{\text{Vel. De transmisión}}$$

Nota: La velocidad de transmisión en Ethernet es de 10 Mbps (no confundir con Fast o Gigabit Ethernet)

4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

| A) EQUIPO NECESARIO | MATERIAL DE APOYO |
|---------------------|---|
| | 1.- Hojas de fabricante- caracterización de medios físicos 2.- Calculadora |

B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- 1.- Investigar las velocidades de propagación del UTP, coaxial grueso, delgado y tamaño mínimo/máximo de la trama
- 2.- Calcular los tiempos de propagación para el tamaño máximo de las redes 10baseT, 10base5 y 10base2.
- 3.- Calcular el tiempo de serialización de una trama con tamaño mínimo y máximo.

C) CÁLCULOS Y REPORTE

El reporte deberá contener los valores investigados de velocidades de propagación y tamaño mínimo/máximo de la trama, así como los cálculos de tiempo de propagación y serialización.



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

Formato para prácticas de laboratorio

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En los resultados se deberá de comprender el porqué existe una limitante en el número máximo de repetidores en una red.

6. ANEXOS

7. REFERENCIAS

Behrouz A. Forouzan, “Data Communications and Networking”, De Anza College, Cuarta Edición, ISBN: 0072967757, 2007.
Fred Halsall, “Data communications, Computer Networks and Open Systems”, Cuarta Edición, ISBN:0201-42293, 1996.