



**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 NOMBRE DE LA PRÁCTICA	DURACIÓN (HORA)
8	Diferenciar funcionamiento entre un Hub y un switch.	4hrs

1. INTRODUCCIÓN

El concentrador (HUB) realiza funciones de repetidor con múltiples puertos de salida. El repetidor regenera la señal eléctrica que recibe, con el fin de restituir su nivel original y así evitar los problemas que se pudieran producir por una excesiva atenuación.

El Puente y el switch opera en el nivel 2 de OSI, es decir debe pasar una trama de un segmento a otro de la red, permitiendo aislar zonas de colisiones. El enrutador es un dispositivo de software o hardware que se puede configurar para encaminar paquetes entre sus distintos puertos utilizando la dirección lógica correspondiente a la subred. La pasarela es el dispositivo de interconexión mas complejo, que permite realizar la conversión de protocolos.

En esta práctica se analizará la diferencia en el funcionamiento de un Hub con tecnología Fast Ethernet y un switch (Switched Ethernet).

2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

El alumno analizara el funcionamiento de las redes Fast y switched 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

El Hub básicamente extiende la funcionalidad de la red (LAN) para que el cableado pueda ser extendido a mayor distancia, es por esto que un "Hub" puede ser considerado como una repetidora. El problema es que el Hub retransmite a todos los puertos que contenga.

Un Switch funciona diferente, debido a que cuando recibe una trama Ethernet la retransmite hacia el puerto destino, no hacia todos los puertos. Cuando inicia su funcionamiento opera como un HUB retransmitiendo hacia todos los puertos, mientras tanto va generando una tabla de direcciones MAC donde guarda el puerto asociado a una dirección, y si recibe una trama cuya dirección destino se encuentra en la tabla entonces ya no retransmite la trama hacia todos los puertos sino que la transmite hacia el puerto asociado en la tabla.

4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A) EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
1. Computadora portátil 2. Switch 3. Hub	1.- Software ethereal 2.-Cables UTP directos y cruzados

B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- 1) Implemente una red estrella con un HUB como nodo central
- 2) transfiera información entre computadoras mientras corre un sniffer como el Ethereal.
- 3) De la información arrojada por Ethereal verifique las direcciones MAC fuente/destino de los mensajes enviados.
- 4) Repita el paso 1 con un switch en lugar de un hub
- 5) Identifique las direcciones MAC de cada máquina y dibuje un esquemático donde asocie a cada computadora las direcciones correspondientes
- 6) Haga un plan de transferencias, esto es La computadora A baja archivo X de computadora B, computadora B baja archivo Y de computadora C
- 7) Verifique que el Sniffer este en modo captura y posterior a esto realice las transferencias.
- 8) De la información arrojada por Ethereal verifique las direcciones MAC fuente/destino de los mensajes enviados.

Realice comparaciones entre los resultados del punto 3 y 8 para verificar funcionamiento.



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

Formato para prácticas de laboratorio

C) CÁLCULOS Y REPORTE

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Identifique todos los paquetes que se transmitieron en el programa Ethereal en el caso de utilizar Hub o Switch, verificando que con el HUB los paquetes se envían a todas las computadoras a diferencia del switch. Revise el número de paquetes que recibe cada computadora para verificar la cantidad de tráfico que se encuentra en la red. Comparando la red que utiliza el HUB y el switch comente en cual red se tiene una mayor posibilidad de sufrir colisiones.

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.