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 área local

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE		DURACIÓN (HORA)
3	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Conectar dispositivos de red en cascada	2 Hrs.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la topología mas utilizada es la jerárquica de árbol, la cual permite conectar un gran número de dispositivos de interconexión.

Esta práctica abarca dos aspectos en la implementación de las redes jerárquicas: Las conexiones físicas y la eficiencia en la conexión

Respecto al primer aspecto se deberá de seleccionar el tipo de cable UTP (directo ó cruzado) para conectar dos dispositivos de interconexión, la longitud de los cables y el número máximo de dispositivos en cascada.

El segundo aspecto esta relacionado con el desempeño de la red, permitiendo que la red no únicamente *funcione*, sino que lo haga de manera óptima, para lo cual nos vamos a basar en el funcionamiento de los dispositivos de red y en su nivel jerárquico considerando el modelo OSI.

2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

El alumno implementará una red de área local con múltiples dispositivos de interconexión en cascada

Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
M.C. Marlenne Angulo, M.C.MarcoTurrubiartes	M.C. Gloria E. Chávez		M.C. Miguel ángel Martínez
Maestros	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad

3. FUNDAMENTO

Conexiones físicas en una red con múltiples dispositivos en cascada

Algunos dispositivos de interconexión tienen un puerto denominado *uplink*, el cual se puede utilizar para conectar dos dispositivos de interconexión por medio de un cable directo. Si los dispositivos se conectan sin utilizar este puerto, entonces se deberán utilizar cables cruzados. Al igual que en prácticas anteriores las conexiones del dispositivo de interconexión a las computadoras se realizará con cables directos.

Eficiencia en la conexión de una red con múltiples dispositivos en cascada
Los dispositivos se pueden clasificar por sus funciones de acuerdo al modelo OSI:
Capa física: convertidor de media, repetidor, concentrador (hub).
Capa de enlace: puente (bridge), switch.
Capa de red: enrutador.

Como regla general los dispositivos de mayor jerarquía (topología física) serán de capa igual o superior a los dispositivos que se encuentre con menor jerarquía.

4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A) EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
_ 3 computadoras _ 1 switch _ 3 hub	Cable UTP _ Cable directo _ Cable cruzado

B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

1. Conectar 2 hubs en cascada por medio de un cable cruzado y una computadora conectada a cada hub por medio de cable directo. En este caso, la distancia máxima que puede haber entre computadora y hub es de 100 m y la distancia máxima que puede haber entre hub y hub deber ser no mayor a 5 m
2. Enviar y recibir información. Desde línea de comandos (CMD) se ejecutó un ping a la dirección IP y se verificó que las 2 computadoras se estuvieran comunicando en la red.

3. Conectamos 3 hubs en cascada por medio de cable cruzado entre hub y hub y una computadora en cada hub de los extremos por medio de cable directo. Para estos casos también deber haber un máximo de distancia de 5 m entre hub y hub y un máximo de 100

a. metros entre computadora y hub.

4. Enviar y recibir información. Desde línea de comandos (CMD) se ejecuta un ping a la dirección IP y se verificó que las 2 computadoras se estuvieran comunicando en la red.

5. Conectamos en un hub **LinkSys Fast Ethernet 10/100 Mbps** de 4 puertos y un Up-Link las 3 computadoras por medio de cable directo e hicimos copiado y enviado de información entre los 3 usuarios.
6. Se copia información de Equipo # 1 al Equipo # 2 y Equipo # 3 observó por medio del Ethereal la transferencia de paquetes.
7. Conectar en un hub **NetGear DSL 10/100 Mbps** de 4 puertos y un Up-Link las 3 computadoras por medio de cable directo y se copió información de Equipo # 2 al Equipo # 3 mientras que Equipo # 1 observaba la transferencia de paquetes por medio del Ethereal.
8. Conectar en un hub **D-Link Ethernet 10BaseT** de 16 puertos y un Up-Link las 3 computadoras
9. Conectar el hub **D-Link Ethernet 10BaseT** y el hub **NetGear DSL 10/100 Mbps** en cascada por medio de cable cruzado y conectamos una computadora al hub D-Link. Las otras dos computadoras se conectaron al hub NetGear creando así una **red híbrida**, ya que tenemos una computadora con velocidad Ethernet de 10 Mbps y dos con Fast Ethernet de 100 Mbps.
10. Desde línea de comandos (CMD) se ejecuta un ping a la dirección IP y se verificó que las 3 computadoras se estuvieran comunicando en la red logrando así una red exitosa.

C) CÁLCULOS Y REPORTE

El reporte deberá contener todas las pantallas de comunicación y un diagrama de red por cada implementación.

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Serán evaluados por el maestro el programa con preguntas individuales a cada miembro del equipo.

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.