

Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA		Plan de Estudio	CLAVE ASIGNATURA	Nombre de la A	/Bre de la Asignatura			
Ing. en Electronica 2003-1		2003-1	5125	Comunicaciones en red				
PRÁCTICA LABORATORIO No. DE			Redes de área lo	ocal		DURACIÓN (HORAS)		
1	Nomb Pra	re de la Ctica	Investigación sob	Investigación sobre sistemas operativos de red				
Formuló			Revisó	Aprobó				
Mabel Vazquez Franc		isco Dominguez Michel Macarty						
Мае	stro	Coor	dinador de la Carrera	Gestión de la Calidad				

1.- INTRODUCCIÓN:

El sistema operativo es una parte central en el funcionamiento de la red. Actualmente existen diferentes sistemas operativos de red con características y funcionamiento distintos, que proporcionaran diversos servicios a la red implementada.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Conocer las características de los sistemas operativos de red existentes, así como el sistema de archivos que utilizan (incluir al menos una distribución de Linux, una de Windows y Novell)

3.- TEORÍA:

En una red de datos existen muchos elementos para su funcionamiento, sin embargo, la mayoría de este equipo es costo y su funcionalidad es para redes con un gran cantidad de usuarios. Afortunadamente se pueden realizar la mayoría de las funciones de una red de datos pequeña con una computadora y un sistema operativo de datos orientado a redes de datos tal como: Linux, FreeBSD, NetBSD, Windows XP, etc.

4.- **PROCEDIMIENTO**:

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

A).- EQUIPO:

PC con procesador de texto

B).- MATERIAL:

C).- DESARROLLO:

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

5.- **RESULTADOS**:

Elaborar un reporte de dicha investigación que contenga además como conclusiones personales las ventajas, desventajas, diferencias y aplicaciones más apropiadas para cada uno.

6.- CONCLUSIONES:

7.- **BIBLIOGRAFÍA**:

8.- **ANEXOS**:

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA		plan de Estudio	CLAVE ASIGNATURA	Nombre de la <i>A</i>	ASIGNATURA	N .		
Ing. en computación 2003-1		2003-1	5049	Redes de computadoras				
PRÁCTICA LABORATORIO No. DE		atorio De	Redes de área lo	DURACIÓN (HORAS)				
1	Nomb Pra	re de la Ctica	Inventario y prep	nventario y preparación de la PC				
Formuló			Revisó	Aprobó	Aut	orizó		
Mabel Vazquez Chris		tian X. Navarro	Pablo Andrés Rousseau	O. R. Lóp	oez Bonilla			
Мае	stro	Соог	dinador de la Carrera	Gestión de la Calidad Direct		or de la ultad		

1.- INTRODUCCIÓN:

Antes de comenzar a realizar cualquier tarea de red es necesario conocer las características del equipo para poder proceder a instalar el sistema operativo de red requerido.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Preparar e inventariar las terminales que formarán parte de la red a implementar.

3.- TEORÍA:

EL funcionamiento adecuado del servidor de red depende de una correcta instalación del sistema operativo. Para ello debe ingresarse los parámetros correctos de configuración del equipo. El administrador de red debe conocer perfectamente las características del equipo antes de comenzar la instalación del sistema operativo, entre estas características se encuentran modelo de monitor, mouse, teclado, tarjeta de red, procesador y memoria.

4.- **PROCEDIMIENTO**:

A).- EQUIPO: Computadora asignada.

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

B).- MATERIAL:

Manuales del equipo Discos de instalación de Windows 2000 Advanced Server

C).- DESARROLLO:

- Realizar el inventario de la máquina asignada, incluir todas las características del equipo (modelo y fabricante de: mouse, teclado, monitor, puerto utilizado, unidades de disco duro, disco flexible, números de serie, etc.)
- Formatear el disco duro y utilizar FDISK para particionarlo en dos, (1.5 y 2.5 G c/u en caso de un disco de 4 GB)
- Instalar Windows 2000 server en una de las particiones, instalándolo con las siguientes opciones:
 - 1) Utilizar la opción Per Seat
 - 2) Configurar la red como parte del grupo de trabajo LabRedes, no como un dominio
 - 3) Dejar pendiente la asignación de dirección IP
 - 4) Crear una cuenta administrador con password ADMIN para entrar
 - 5) Configurar la entrada para que cada usuario deba teclear su login

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

5.- **RESULTADOS**:

Reportar los problemas encontrados durante el inventario y la instalación del sistema operativo.

6.- CONCLUSIONES:

7.- **BIBLIOGRAFÍA**:

8.- **ANEXOS**:

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA		Plan de Estudio	CLAVE		NOMBRE DE LA ASIGNATURA					
Ing. en computación 2003-1		5049	Redes de con	Redes de computadoras						
PRÁCTICA LABORATORIO No. DE			Redes de área	Redes de área local (HO						
3 NOMBRE DE LA PRACTICA Implementación de una red Ethernet						4				
Formuló			Revisó	A	probó	Aut	orizó			
Mabel Vazquez Chr		Chris	tian X. Navarro	Pablo And	drés Rousseau	O. R. Lóp	oez Bonilla			
Мае	stro	Соо	rdinador de la Carrera	Gestión c	Gestión de la Calidad Direct Fac		or de la ultad			

1.- INTRODUCCIÓN:

Linux fue creado originalmente por Linus Torvald en la Universidad de Helsinki en Finlandia, siendo él estudiante de informática. Pero ha continuado su desarrollo con la ayuda de muchos otros programadores a través de Internet.

Es una implementación de libre distribución UNIX para computadoras personales (PC), servidores, y estaciones de trabajo. Como sistema operativo, Linux es muy eficiente y tiene un excelente diseño. Es multitarea, multiusuario; en las plataformas Intel corre en modo protegido; protege la memoria para que un programa no pueda hacer caer al resto del sistema; carga sólo las partes de un programa que se usan; comparte la memoria entre programas aumentando la velocidad y disminuyendo el uso de memoria; y soporta redes tanto en TCP/IP como en otros protocolos. Es muy eficiente para redes Ethernet las cuales son las más utilizadas actualmente como redes de área local.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Aprender a instalar y configurar una red tipo Ethernet.

3.- **TEORÍA**:

Las funciones principales de este sistema operativo son: **Sistema multitarea:** En Linux es posible ejecutar varios programas a la vez sin necesidad de tener que parar la ejecución de cada aplicación.

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

Sistema multiusuario: Varios usuarios pueden acceder a las aplicaciones y recursos del sistema Linux al mismo tiempo. Y, por supuesto, cada uno de ellos puede ejecutar varios programas a la vez (multitarea). capacidades para navegar, ya que Unix y Linux son sistemas prácticamente idénticos.

Requisitos de memoria

Linux, comparado con otros sistemas operativos avanzados, necesita muy poca memoria para funcionar. Debe contar con un mínimo de 2 mega bytes de RAM; sin embargo, es altamente recomendable tener 4 mega bytes. Cuanta más memoria tenga más rápido irá su sistema.

Linux soporta el rango completo de direcciones de 32-bits de los 386/486; es decir, utilizará toda la memoria RAM de forma automática. Sin embargo, disponer de más memoria es casi tan importante como tener un procesador más rápido. 8 mega bytes es más que suficiente para uso personal; 16 mega bytes o más pueden ser necesarios si espera una fuerte carga de usuarios en el sistema.

Las principales características de una red Ethernet 10BASET son: Tiene una topologia en estrella para lo que requiere un concentrador, las conexiones se realizan con cable par trenzado utilizando conectores RJ-45 y opera con la técnica MAC CSMA/CD4.- **PROCEDIMIENTO**:

A).- EQUIPO:

1 computadora por cada equipo de trabajo con tarjeta de red, que cumpla al menos con las características mínimas requeridas por la versión a instalar del sistema operativo Red Hat o alguna otra distribución de Linux similar. Cable Par trenzado CAT 5 Conectores RJ-45 Concentrador Ethernet

B).- MATERIAL:

Software de instalación de una distribución de LINUX

C).- DESARROLLO:

Para la instalación de la red Ethernet se deben realizar los siguientes pasos:

- 1) Instalación física: Realizar el cable de comunicación, con par trenzado de acuerdo al estándar, instalar y configurar las tarjetas de red en las estaciones.
- 2) Instalación del sistema operativo de red en las estaciones (LINUX)
- 3) Configuración del sistema para el funcionamiento de la red, para ello deben asignarse las direcciones IP correspondientes a cada estación.

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

5.- **RESULTADOS**:

Deberá ser posible comprobar la conexión con las otras estaciones en la red utilizando el comando PING.

6.- CONCLUSIONES:

7.- **BIBLIOGRAFÍA**:

8.- ANEXOS:

Anexo I.

Implementación del cable Ethernet.

Orden de colores de alambres de izq. A derecha:

- 1.- Naranja/blanco
- 2.- Naranja
- 3.- Verde/Blanco
- 4.- Azul
- 5.- Azul/blanco
- 6.- Verde
- 7.- Café/Blanco
- 8.- Café

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

Ethernet Cables Compared:



Cableado cruzado (sin concentrador)

Pin 1 to pin 3	
pin 2 to pin 6	
pin 3 to pin 1	
pin 6 to pin 2	

Cada par consiste de un elemento conductor denominado Ring y otro denominado Tip. Ring tiene su cubierta un color predominante con franjas de otro color, mientras que Tip presenta un esquema de colores inverso.

Par 1: Narania-Blanco	Straig	Straight					Crossed				
Par 2: Verde Blanco	RJ-45	Color		RJ-45	Color	RJ-45	Color		RJ-45	Color	
	1	white-orange		1	white-orange	1	white-orange		1	white-green	
Par 3: Azul- Blanco	2	orange		2	orange	2	orange		2	green	
Par 4: Café -Blanco	3	white-green		3	white-green	3	white-green		3	white-orange	
	4	blue	olue white-blue green	4	blue	4	(blue)	4 5 6	4	(blue)	
	5	white-blue		5	white-blue	5	(white-blue)		5/	(white-blue)	
	6 666	green		6	green	6	green		6	orange	
	7	white-brown		7	white-brown	7	(white-brown)		7	(white-brown	
	8	brown	-	8	brown	8	(brown)		8	(brown)	

Anexo II.

Instalación de Linux.

a) Requisitos previos

Linux puede obtenerse gratuitamente en cualquiera de sus distribuciones, en este caso se considera la utilización de la distribución RedHat, disponible en el sitio de la compañía: <u>www.redhat.com</u>. Los archivos que se bajan tendrán extensión iso, lo que significa que a partir de ellos puede crear un cd en base a una imagen.

La instalación se lleva a cabo como la de cualquier paquete comercial, insertando los discos como se solicitan (su duración es de aprox. 3 hrs.), es necesario sin embargo conocer con anticipación algunos aspectos como son:

- Fabricante y modelo del ratón utilizado
- Puerto del ratón
- Fabricante y modelo del monitor
- Zona horaria
- Nombres de cuenta de los usuarios

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

• Contraseña para cada uno (mínimo 6 caracteres)

Nota:

Entregar un reporte del inventario del equipo.

b) Procedimiento de instalación

1.-Utilice la opción Custom para elegir personalmente las opciones de instalación

2.- Creación de las particiones:

- Utilice la opción Disk Druid para crear las particiones, esta opción tiene cierta flexibilidad para hacerlo, aunque no es necesario ser un experto.
- Cree las siguientes particiones (En este caso se considera un disco de 4 Gb):

Partición (Mount Point)	Tipo de sistema de archivo (Filesystem Type)	Tamaño	descripción
/boot	Ext2	20 Mb	Directorio que contiene el kernel de Linux
	/swap	256 Mb	Es el espacio utilizado como memoria virtual por linux
/home	Ext3	2 Gb	Es el directorio que contiene toda la información y directorios de los usuarios
/	Ext 2	Espacio restante	Contiene el resto de los directorios obligatorios en linux (/tmp, var y usr)

**Elegir en todas las particiones la opción de ser particiones primarias.

3.-Utilizar GRUB como manejador de S.O. (booter Loader)

- 4.- Instalar como MBR (es decir en el Master Boot Record)
- 5.- Configuración de la red:

• Las direcciones IP serán consecutivas Para la primera máquina que funcionara como Gateway:

Dir. IP 192.168.1.1

Gateway: 192.168.1.1 Mascara: 255.255.255.192

En este caso es necesario activar el demonio Router

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

Máquinas siguientes:

Dir IP : 192.168.1.2 (3, 4,5...etc) Gateway: 192.168.1.1 Mascara: 255.255.255.192

6.- Al elegir las cuentas de los usuarios:

- Activar MDS para permitir nombres y contraseñas largas (hasta 256 caracteres)
- Activar sombra de contraseñas (Shadow Passwords, como técnica de encriptación de las contraseñas).

Nota: En el reporte de la práctica incluir las contraseñas de root, los nombres de usuarios y sus contraseñas.

7.- Crear un disco de arranque.

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

CARRE	RA	Plan de Estudio	CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA		
Ing. en computaciór	1	2003-1	5049	Redes de computadoras		
PRÁCTICALABORATORIONo.DE		Redes de área	local		DURACIÓN (HORAS)	
4	Nomb Pra	re de la Ctica	Utilización de co	Utilización de comandos en red		
Formuló Revisó		Revisó	Aprobó	Auto	orizó	
Mabel Vazquez Christ		ian X. Navarro Pablo Andrés Rousseau		O. R. Lópe	ez Bonilla	
Maestro Co		Coord	dinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad	

1.- INTRODUCCIÓN:

La administración de usuarios solamente la puede ejercer el administrador, root o súperusuario; debido que Linux es un sistema operativo multiusuario podrá trabajar con múltiples usuarios para los cuales debe tener una correcta administración.

La utilidad de un grupo de usuarios es la de permitir una administración ordenada de permisos sobre un conjunto de archivos. Cada usuario debe tener al menos un grupo que es el principal, pero podemos agrupar en varios grupos a un mismo usuario los cuales serían grupos secundarios.

Las herramientas básicas de utilización de la red permiten establecer la comunicación entre los nodos de la red de manera simple, entre estas herramientas se encuentran TELNET y SSH.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Aprender a utilizar los comandos básicos LINUX de servicios en un ambiente de red.

3.- TEORÍA:

Cada vez que damos de alta a un usuario creamos un registro en el archivo **passwd** del directorio **etc**, con la información más relevante de ese usuario; los campos que presentan son:

nombre:contraseña:nº_de_usuario:nº_de_grupo:[comentario]:directorio_personal:directorio del shell

opcional

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

Para dar de alta a un usuario o modificar sus datos podemos entrar con un editor en este archivo y modificar alguno de los campos y la otra forma podemos utilizar los comandos específicos de Linux para la administración de usuarios.

Se puede administrar usuarios en modo texto utilizando comandos y se puede también administrar usuarios en modo grafico utilizando determinadas utilidades de Linux.

El entorno de cada usuario se crea copiando algunos archivos en el momento de dar el alta. Cada vez que un usuario se presenta al sistema se ejecutan dos archivos de guiones o scripts; el primero de ellos es el script **profile** o llamado también perfil del sistema, es un archivo común a todos los usuarios que configura el entorno de todos ellos, se encuentra en el directorio etc y el otro archivo guión o script, es el archivo **.bash_profile**, que configura el entorno de cada uno de los usuarios. Cada usuario tiene el suyo e incluso puede modificarlo, cada vez que el usuario se da de alta es copiado junto con el **.bashrc**, **bashlogout** desde el directorio /etc/skel .

Cada vez que creamos un grupo es registrado en el archivo **group** del directorio **etc**. Cada registro presenta generalmente cuatro campos que son:

nombre_grupo:contraseña:n°_grupo:lista_de_usuarios

para los cuales este grupo es un grupo secundario

Por medio de Telnet y SSH los usuarios registrados en un servidor pueden tener acceso a sus cuentas de manera remota.

4.- **PROCEDIMIENTO**:

A).- EQUIPO:

1 computadora por cada equipo de trabajo con tarjeta de red con sistema LINUX

B).- MATERIAL:

Manuales y discos de instalación de la distribución Linux utilizada

C).- DESARROLLO:

1) Administración de usuarios.

- Crear 5 usuarios con diferentes nombres y passwords para ellos utilizar la opción "useradd", con el comando: man useradd, consultar la utilización de esta instrucción.
- Checar la utilización del comando "passwd" y cambiar nuevamente el password de los usuarios.
- Buscar la herramienta gráfica en Linux para administrar usuarios y crear un 6to. usuario con ella.

12

Código:GC - F- 025Revisión:1



Formato para prácticas de laboratorio

2) Uso de terminales remotas

- Las herramientas de terminal remota son Telnet y SSHD, checar en la herramienta que el sistema cuente con estos demonios y que esten configurados con la herramienta ServiceConf.
- Si los demonios no se encuentran instalarlos del disco 3.
- Instalarlos con gnorpm para Red Hat 7.3 o rpm i para otra distribución.
- Iniciar los demonios utilizando serviceconf.
- Iniciar sesiones con Telnet en el mismo servidor y en otros.
- Probar las instrucciones: pine, write, who, finger y finger "usuario".
- Iniciar sesiones con ssh (checar sintaxis con man ssh)
- Analizar los archivos de configuración de ssh : /etc/ssh y /etc/xinetd.d/telnet, y reportar sus observaciones

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

Elaborar un reporte de esta práctica con todas las instrucciones realizadas así como las observaciones y conclusiones que aquí se piden ademas de las propias, incluir en el reporte: Indice, Introducción, Metodología, Resultados, Conclusiones y contestar las siguientes preguntas:

- 1.- Que función tiene la herramienta Gnorpm.
- 2.- Que función tiene la herramienta serviceconf
- 3.- Checar la pagina <u>www.rpmfind.</u>net buscar el demonio de telnet y ssh....cuales son sus observaciones.
- 4.- Cuales son las opciones de adduser y cual de ellas considera más eficiente
- 5.- Para que se utilizan las siguientes opciones del comando passwd: -l, -d, -n, -x, -w, -i
- 6.- Cual es la función de las herramientas telnet y ssh
- 7.- Que puerto de comunicación utiliza Telnet y cual utiliza SSH
- 8.- Cuales son las principales diferencias entre Telnet y SSH

5.- **RESULTADOS**:

Después de utilizar los comandos adecuadamente en el servidor se tendrán al menos 5 usuarios activos, los cuales podrán acceder a los servidores de la red utilizando las herramientas TELNET y SSH.

6.- CONCLUSIONES:

7.- BIBLIOGRAFÍA:

8.- **ANEXOS**:



Formato para prácticas de laboratorio

CARRE	RA	Plan De Estudio	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA		
Ing. en computaciór	1	2003-1	5049	Redes de computadoras		
PRÁCTICA No.	PRÁCTICA LABORATORIO No. DE Redes de área local		DURACIÓN (HORAS)			
5	Nomb Pra	re de la Ctica	Configuración de	Configuración del servicio FTP		
Form	Formuló Revisó Aprobó Aut		orizó			
Mabel Vazquez Chris		tian X. Navarro Pablo Andrés Rousseau (O. R. López Bonilla		
Maestro		Coor	dinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad	

1.- INTRODUCCIÓN:

Una red se implementa con la finalidad de proporcionar servicios a los usuarios de la misma. Uno de los servicios más utilizados es la transferencia de archivos entre diversas estaciones y la posibilidad de poder utilizar estos archivos de manera remota entre las estaciones conectadas a la red. El protocolo que permite llevar a cabo la transferencia de archivos en una red es el Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP, File Transfer Protocolo), el cual debe configurarse adecuadamente, incluyendo al usuario Anónimo el cual permitirá también el acceso a algunos archivos incluso sin ser un usuario registrado.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Aprender a configurar las estaciones Ethernet para funcionar como servidores de FTP

3.- **TEORÍA**:

Toda PC local desde el que se vaya a realizar una transferencia debe tener instalado un Programa FTP Cliente. Este programa permite conectarse con el servidor FTP remoto para que a continuación el usuario pueda controlar la transferencia a través de una serie de órdenes. La transferencia puede tener dos finalidades: dejar un archivo en el disco duro del ordenador remoto, y recibir un archivo que está almacenado en el disco duro del ordenador remoto. Servidores FTP. Son los ordenadores que reciben la petición de transferencia del cliente FTP. Contienen un programa que está residente en memoria de forma continua llamado Programa Servidor FTP. Verifica la validez de la conexión del cliente y ejecuta la transferencia de los archivos demandados desde el ordenador cliente.

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

4.- **PROCEDIMIENTO**:

A).- EQUIPO:

1 computadora por cada equipo de trabajo con tarjeta de red instalada y conectada al concentrador Ethernet. Una distribución linux instalada como S.O.

B).- MATERIAL:

Manuales y discos de instalación de la distribución Linux utilizada.

C).- DESARROLLO:

- Wu-ftpd es el demonio encargado en Red Hat 7.3 de activar el servicio de transferencia de archivos, solo hay que iniciarlo en serviceconf, con los comandos START, y SAVE...con STATUS se puede checar si se encuentra funcionando o no.
- Editar el archivo wu-ftpd que se encuentra en /etc/xinetd.d
- La opción nice establece la prioridad de acceso, siendo -20 la más alta y 19 la más baja, establecerla en: nice = 10
- Checar que la opción deshabilitar no este activada : disable = no
- En el archivo passwd que se encuentra en el directorio /etc agregar la línea: ftp:*:14:50:FTP User:/home/ftp:
- El directorio que se compartirá para usuarios anónimos será: /home/ftp/pub
 Este directorio debe tener las siguientes caracteristicas:
 -No permitir al usuario que se salga del directorio,
 -Tener como propietario el usuario Ftp

Para hacer esto seguir los siguientes pasos:

- 1. Crear el directorio ftp en home
- 2. entrar a /home/ftp
- 3. cambiar los permisos a solo lectura y ejecucion con: chmod 555
- 4. cambiar el propietario al usuario ftp con: chown ftp
- 5. cambiar el grupo a ftp con: chgrp ftp



Formato para prácticas de laboratorio

- 6. crear ahora el subdirectorio pub
- 7. cambiar los permisos de pub a rwx con : chmod 777 pub
- 8. crear ahora un directorio bin para cargar los archivos ejecutables requeridos
- 9. Entrar al subdirectorio bin
- 10. cambiar los atributos del directorio bin a r-x con chmod 555 bin
- 11. modificar el archivo ls para que no funcione aquí mediante: cp /bin/sh /bin/ls . (El punto final es IMPORTANTE)
- 12. salir de bin
- 13. Crear el directorio etc y dar las siguientes instrucciones:
- 14. chmod 555 etc
- 15. cd etc
- 16. cp /etc/passwd /etc/group . (nota: el punto es parte de la instrucción)
- 17. chmod 444 passwd group
- 18. salir de este directorio.

Con esta configuración se ha instalado un servidor ftp anónimo al que se puede accesar con la instrucción : ftp dir ip del servidor/ nombre del servidor

A continuación el nombre de usuario sera: anonymous

Modificando el archivo hosts que se encuentra en /etc es posible acceder a los sitios por nombre y no por IP, la sintaxis es la siguiente:

Dir IP	dominio	Alias
192.168.1.1	serv1.labredes.uabc.mx	serv1

Probar entrar ahora al servidor utilizando el alias y no la dirección IP

También ha quedado configurado la opción ftp para todos los usuarios del servidor, para ello se entra con su cuenta y password, probar con cada uno de los usuarios creados.

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

- Probar con el usuario anonymous y con los otros usuarios dados de alta
- Probar las instrucciones put, get, ls, !ls
- Checar con ? el resto de instrucciones y probarlas

Realizar un reporte de la práctica incluyendo todas las instrucciones realizadas, sus observaciones y conclusiones, ademas de contestar las siguientes preguntas:

1.- Para que se utiliza el servicio FTP?



Formato para prácticas de laboratorio

- 2.- para que se utiliza el usuario anonimo?
- 3.- Al entrar con un nombre de usuario valido a FTP a que directorio se tiene acceso, de un ejemplo:
- 4.- Para que se utililizan las instrucciones put, get, ls y !ls.
- 5.- Que otras instrucciones pueden utilizarse en FTP y cual considera mas útil de ellas.

6.- Existe una herramienta grafica en red hat para acceder al servicio FTP?, cual es? Cuales son sus observaciones sobre ella?

5.- **RESULTADOS**:

Si el servicio FTP ha quedado configurado adecuadamente los usuarios dados de alta podrán acceder a los servidores utilizando FTP para bajar y subir archivos.

6.- CONCLUSIONES:

7.- **BIBLIOGRAFÍA**:

8.- **ANEXOS**:

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

CARRE	RA	Plan de Estudio	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA		
Ing. en computaciór	1	2003-1	5049	Redes de computadoras		
PRÁCTICALABORATORIONo.DE			DURACIÓN (HORAS)			
6	Nomb Pra	re de la Ctica	Configuración de	Configuración del servidor HTTP		
Form	Formuló Revisó Aprobó		Aut	orizó		
Mabel Vazquez Chris		tian X. Navarro Pablo Andrés Rousseau		O.R. Lóp	ez Bonilla	
Maestro		Cool	dinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad	

1.- INTRODUCCIÓN:

Existen diferentes programas que son empleados por servidores de web en Internet, sin embargo Apache ha sido el programa mas utilizado desde abril de 1996.

Apache es un servidor HTTP, el cual se desarrollo y mantiene como software gratuito. Puede ser utilizado en diversos sistemas operativos incluyendo UNIX y Windows NT. La finalizad de apache es proveer un servidor seguro y eficiente que provea servicios en sincronía con los estándares actuales de http. Si se tienen instaladas distribuciones de Linux como RedHat, Conectiva, Corel Linux, Suse, Mandrake, TurboLinux, Slackware, etc, es posible que ya tenga instalado Apache, sin embargo se deberá configurar de acuerdo a la red.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Configurar las estaciones Ethernet para funcionar como servidores de HTTP

3.- **TEORÍA**:

El servicio http permite que un servidor mantenga el servicio de alojamiento de un sitio WEB, de manera que este pueda ser consultado remotamente. En general su implementación y configuración es sencilla, permitiendo incluso asignar permisos para restringir el acceso si es que se desea.

4.- **PROCEDIMIENTO**:



Formato para prácticas de laboratorio

A).- EQUIPO:

1 computadora por cada equipo de trabajo con tarjeta de red, una distribución Linux instalada y conectada a la red local.

B).- MATERIAL:

Material de investigación sobre http como libros, revistas e Internet.

C).- DESARROLLO:

- Investigar cual es el demonio utilizado en Red Hat para el servicio http, asi como el directorio en el que deben alojarse los archivos que contengan la página de internet a colocar en el sitio http
- Abrir una terminal de texto
- Utilizando el edito vi abrir el archivo de configuración de Apache /etc/httpd/var/cont/httpd.conf
- Explorar el archivo de configuración y editar las directivas básicas de Apache
- Iniciar el servidor Apache
- Crear una archivo html en el directorio home/"equipo"
- Configurar el servidor Apache para que este archivo sea el de inicio
- Utilizando webmin accesar al modulo de ws-ftp y configurar los parámetro del servidor ftp
- Realizar una página de internet que explique como se utilizan las direcciones IP y como configurar el servicio http en el servidor.
- Configurar la máquina para funcionar como servidor http y colocar la página creada en el directorio apropiado.

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

Entregar un reporte con los pasos y conclusiones de lo realizado en la práctica.

5.- **RESULTADOS**:

El sitio Web diseñado debe poder ser accesado desde cualquiera de las estaciones conectadas a la red

6.- CONCLUSIONES:

7.- **BIBLIOGRAFÍA**:

8.- **ANEXOS**:



Formato para prácticas de laboratorio

CARRE	RA	Plan de Estudio	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA		
Ing. en computaciór	1	2003-1	5049	Redes de computadoras		
PRÁCTICALABORATORIONo.DE		Redes de área lo	ocal		DURACIÓN (HORAS)	
7	Nomb Pra	re de la Ctica	Configuración de	Configuración del servicio SMTP		
Formuló Revisó		Aprobó	Au	itorizó		
Mabel Vazquez Chris		stian X. Navarro	Pablo Andrés Rousseau	O. R. Ló	pez Bonilla	
Maestro		Coc	ordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad	

1.- INTRODUCCIÓN:

Actualmente la mensajería electrónica es parte importante en las telecomunicaciones. En cualquier parte de una empresa, industria o centro educativo se utiliza el correo electrónico. En estos días regularmente los mensajes de texto van acompañados de imágenes y archivos multimedia, sin embargo, la base del funcionamiento de éste servicio sigue siendo proporcionada por el Protocolo de Transferencia Simple de Correo (SMTP), el cual solo permite transmitir texto.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Aprender a configurar las estaciones en la red para funcionar como servidores de correo electrónico utilizando el demonio SendMail.

3.- **TEORÍA**:

En las distribuciones Linux el demonio (*programa residente en memoria) encargado de configurar y administrar el servicio de correo electrónico es SendMail. La distribución completa de este demonio esta compuesta por tres paquetes RPM: sendmail, sendmail-cf y sendmail-doc. Sólo el primer paquete es verdaderamente necesario para poner en funcionamiento el servicio. El segundo paquete incluye macros de configuración y otros archivos que pueden ayudar a reconfigurar el sitio si las especificaciones iniciales no son suficientes. El tercer paquete contiene los archivos de ayuda para explicar algunos detalles del funcionamiento de los archivos.

Algunos otros servidores de correo incluidos en Red Hat son: Postfix, Exim, Qmail, la versión comercial de Sendmail y Smail.

4.- **PROCEDIMIENTO**:

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

A).- EQUIPO:

1 computadora con sistema operativo Linux instalado y conectada la red.

B).- MATERIAL:

Manuales y discos de instalación de la distribución de linux utilizada.

C).- DESARROLLO:

- SendMail es el demonio encargado de activar el servicio de correo electrónico, solo hay que iniciarlo en serviceconf. Con los comandos START, y SAVE...con STATUS se puede checar si se encuentra funcionando o no.
- Editar el archivo hosts en el directorio /etc y checar que tenga la entrada

127.0.0.1 localhost

- el comando mail permite enviar y checar el correo, checar la sintaxis con man mail
- enviar correos a usuarios del mismo servidor y de los otros servidores con el comando: mail usuario@servidor
- Teclear el asunto (subject) y despues del Enter se comienza a teclear el cuerpo del mensaje
- Para terminar se utiliza ^D
- Probar las opciones:
- h \rightarrow para ver el encabezado
- d #correo en la lista \rightarrow para borrar correos
- u #correo en la lista \rightarrow para recuperar correos
- R #correo en la lista \rightarrow para contestar correos a un usuario
- r #correo en la lista \rightarrow para contestar a varios usuarios
- $m \rightarrow$ para enviar nuevos mensajes
- $q \rightarrow$ para salir de mail
- Los mensajes se almacenan en el archivo mbox, checar este archivo con el comando vi.
- Para guardar correos en otro directorio se utiliza la opción s, ejemplo s 1 otro, almacena el mensaje 1 de la lista en el directorio otro...Probar esta opción con varios directorios y correos.
- Para ver la lista de otras carpetas con mail, la sintaxis al entrar a mail debe ser:

mail -f Nombredelfolder

Probar esta opción con las carpetas creadas.

• Checar con ? la lista de más opciones disponibles y probarlas.

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

- Hacer pruebas enviado mensajes a diferentes usuarios de su propio servidor y de los otros servidores.
- Buscar la herramienta gráfica de correo electrónico, configurarla y probarla.

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

5.- **RESULTADOS**:

Una vez configurado adecuadamente sendmail, debe ser posible enviar y recibir mensajes de correo electrónico entre los usuarios del servidor y desde/hacia los usuarios en los otros servidores conectados a la red.

6.- CONCLUSIONES:

7.- BIBLIOGRAFÍA:

8.- **ANEXOS**:

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



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 LABORATOR No. DE			Redes de área lo	ocal		DURACIÓN (HORAS)	
8 NOMBRE DE LA PRACTICA			Configuración de	Configuración del servicio SAMBA 2			
Formuló			Revisó	Aprobó	Aut	orizó	
Mabel Vazquez		Chris	tian X. Navarro	Pablo Andrés Rousseau	O. R. López Bonilla		
Мае	stro	Cool	rdinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Direct Fac	or de la ultad	

1.- INTRODUCCIÓN:

La comercialización de Internet ha atraído a comerciantes y tecnólogos a trabajar juntos. Como un efecto colateral los sistemas Windows y Unix han invadido el terreno de cada uno y la gente espera no solamente que puedan trabajar juntos, sino que también puedan compartir.

Se ha enfatizado la coexistencia pacifica entre Unix y Windows. Desafortunadamente los dos sistemas vienen de muy diferentes orígenes y tienen mucha dificultad de trabajar juntos sin mediación, lo cual es trabajo de Samba, que corre en plataforma unix pero 'habla' con los clientes de Windows como si fuera nativo. Lo cual le permite al sistema unix moverse dentro de "windows network neighborhood" sin causar revuelo. Con lo cual los usuarios de Windows pueden acceder servicios de impresión y archivos sin preocuparse por que esos servicios son ofrecidos por un servidor Unix.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Aprender a configurar el servicio SAMBA en una distribución de LINUX

3.- TEORÍA:

Samba consiste en dos programas clave: smbd y nmbd, los cuales implementan cuatro servicios básicos:

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

- 1) Servicio de impresiones y archivo
- 2) Autentificación y autorización
- 3) Resolución de nombre
- 4) Anuncio de servicio (browsing)

Los servicios de impresión y archivos son implementados utilizando smbd y el dominio SMB. Smbd también maneja la autentificación y autorización de modo compartido y modo de usuario, esto es que se pueden proteger los servicios de impresión y los archivos compartidos por medio de passwords. En modo compartido puede utilizarse un password asignado a un directorio compartido o impresora, sin embargo no es muy recomendable. En el modo usuario de autentificación cada usuario tiene su propio nombre de usuario y password y el administrador del sistema puede garantizar o denegar el acceso de manera individual.

La resolución de nombre y el browsing son manejados por nmbd. Estos dos servicios básicamente envuelven el manejo y distribución de listas de nombres del NetBIOS.

La resolución de nombres toma dos formas: la multidifusión y el punto a punto. Una maquina puede utilizar uno o ambos métodos, dependiendo de su configuración. La resolución multidifusión es la más cercana al mecanismo original NetBIOS, lo cual puede generar bastante tráfico, sin embargo si es restringida a una red de área local no causa muchos problemas.

El otro tipo de resolución de nombres envuelve el uso de un servidor NBNS (NetBIOS Name Service). Microsoft llamo a su WINS (Windows Internet Name Service) a su implementación NBNS.

Finalmente browsing. El cual no es el browsing conocido, pero es un "visualizador" de lista de servicios (archivos e impresoras compartidos) ofrecidos por las computadoras en una red.

4.- **PROCEDIMIENTO**:

A).- EQUIPO:

1 computadora con sistema operativo Linux, conectada a la red.

B).- MATERIAL:

Manuales y discos de instalación de la distribución linux utilizada.

C).- DESARROLLO:

I. Instalación de demonios

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

- 1. Con la utileria gnorpm checar que se encuentren los demonios:
 - Swat
 - Samba (smb)
- 2. Si los demonios no se encuentran deberán bajarse de la dirección rpmfind.net o instalarlos desde el disco utilizando:
 - mount /mnt/cdrom
 - cd mnt/cdrom/RedHat/RPMS
 - rpm –Uhv "demonio.rpm"
 - o la utileria gnorpm para Red Hat 7.3
- 3. Una vez instalados, iniciar los demonios con la utileria serviceconf:
 - Smb
 - swat
 - xinetd

II. Configuración de SAMBA

1.- Editar el archivo *services* que se encuentra en el directorio /etc y checar que tenga la linea: swat 901/tcp, en caso de no estar agregarla.

2.- Editar el archivo hosts y ver que cuenta con la linea

127.0.0.1 localhost.localdomain localhost

3.- Editar el archivo swat que se encuentra en /etc/xinetd.d, en caso necesario cambiar la opción disable a no.

4.- Reiniciar el demonio xinetd con serviceconf

5.- Entrar a la página de configuración de samba utilizando Mozilla y la dirección localhost:901, entrar con el usuario root.

6.- En la opción Globals configurar:

Workgroup: labredes Server String: "Nombre de su servidor" Security: Share Encrypt passwords: Yes Update encrypted: No Unix Password Sync: Yes

Utilizar la ayuda en cada opción para saber en que consiste.

Grabar los cambios con la opción : Commit changes



Formato para prácticas de laboratorio

7.- Configurar la opción Shares, para compartir archivos

- Crear una nueva opción con Create Share
- Elegir la nueva opción creada con Choose Share
- Configurar el archivo a compartir modificando las opciones, Comment (nombre de los archivos), path (ruta donde se encuentran), guest ok (para que cualquier usuario pueda entrar)

Checar con help el resto de los parámetros Elegir Commit Changes para guardar los cambios.

8.- Entrar a la opción status y reiniciar los demonios.

9.- Para ver los archivos compartidos se utiliza un navegador o browser el cual puede ser Konqueror, para accesarlo: entrar a : Menus KDE \rightarrow Internet \rightarrow Navegador Web Konqueror

- En ventanas utilizar la opción Cargar perfil Ventana → Administración de archivos.
- Checar los archivos compartidos con smb:// dir IP o el nombre del servidor
- 10.- Checar el status de la conexión al estar compartiendo archivos
- 11. Probar el protocolo smb con los otros servidores.
- 12. Probar samba accesando los archivos desde Windows

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

Una vez instalado el servicio SAMBA deberá poder accederse a los archivos compartidos en los otros servidores Linux en la red a través de cualquier navegador, y en los servidores utilizando Windows a través del servicio de compartición de archivos.

5.- **RESULTADOS**:

Entregar un reporte con sus resultados y conclusiones.

6.- CONCLUSIONES:

7.- **BIBLIOGRAFÍA**:

8.- **ANEXOS**:



Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA		plan de Estudio	CLAVE ASIGNATURA	Nombre de la Asignatura			
Ing. en computaciór	1	2003-1	5049Redes de computadoras				
PRÁCTICA No.	LABOR	Atorio De	Redes de área lo	ocal		DURACIÓN (HORAS)	
9 NOMBRE DE LA PRACTICA Configuración de				un enrutador		2	
Formuló			Revisó	Aprobó	Aut	orizó	
Mabel Vazquez		Chris	tian X. Navarro	Pablo Andrés Rousseau	O.R. López Bonilla		
Maestro		Coor	dinador de la Carrera	Gestión de la Calidad Direct Fac		or de la ultad	

1.- INTRODUCCIÓN:

Los usuarios en una red local pueden hacer uso de todos los servicios configurados en ella tales como correo electrónico, compartición de archivos, entre otros. Sin embargo, si desean salir de la red interna hacia Internet deben poseer su propio MODEM y linea telefónica, lo que puede resultar costoso. Al utilizar Linux es posible aprovechar la red interna conectando sólo una estación a Internet y compartir esta salida configurando la estación para que funcione como Enrutador por medio del demonio Routed, de esta manera se pueden tener considerables ahorros al no requerir modems, lineas telefónicas en incluso direcciones IP públicas para cada estación.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Aprender a instalar y configurar un servidor de la red como enrutador para proveer el servicio de Internet al resto de los servidores de la Intranet.

3.- **TEORÍA**:

Una computadora puede contar con varias interfaces de red, tales como una o varias tarjetas de red Ethernet, una línea directa a otra PC o una interfaz para conexión telefónica. Las computadoras conectadas a una red interna sólo requieren contar con una interfaz de red y una dirección IP privada. La computadora configurado como enrutador debe contar con dos interfaces de red, con una de ellas se conectará a la red interna, actuando como Gateway para las otras estaciones, la otra interfaz de red requiere contar con una dirección IP pública para acceder a Internet. Con esta configuración los paquetes en

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

la LAN que no vayan dirigidos a computadoras dentro de ella serán dirigidos al enrutador. El enrutador Linux dirigirá esos paquetes a su interfaz externa. Todos los paquetes que salgan de la red cambiarán su dirección IP privada a la dirección IP pública del enrutador, el cual para ello debe realizar un proceso conocido como enmascaramiento.

4.- **PROCEDIMIENTO**:

A).- EQUIPO:

1 computadora con sistema operativo Linux y dos interfaces de red.

B).- MATERIAL:

Manuales y discos de instalación de la distribución Linux utilizada.

C).- DESARROLLO:

- 1) Instalar a la máquina dos tarjetas de red, una funcionará con direcciones IP privadas de la intranet y la segunda permitirá la salida a Internet con una dirección pública.
- 2) Configurar las direcciones de las tarjetas:
 - Para Eth0 (tarjeta hacia Internet)

-dir IP: 148.231.195.111 (hasta 125) -Gateway: 148.231.195.110 -DNS: 148.231.192.6 -Mascara: 255.255.255.192

- Eth1 (tarjeta ya existente) funciona con las direcciones privadas asignadas anteriormente, y la dirección DNS: 148.231.192.6
- 3) Instalar e iniciar el demonio "Routed" en la máquina, ademas checar que iptables este habilidado y que ipchains este deshabilitado.
- 4) Implementar la opción masquerade mediante las instrucciones que se muestran en el siguiente ejemplo:

Asumiendo que la tarjeta externa (hacia internet) es eth0 y la tarjeta interna es eth1:

\$>	modprobe	ipt_	_MASQUERADE	#	If	this	fails,	try	continuing	anyway
\$>	iptables	-F;	iptables -	t ,	nat	-F;	iptables	3 -t	mangle -F	



Formato para prácticas de laboratorio

```
$> iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j SNAT --to 148.231.197.124
$> echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Las siguientes lineas pueden agregarse al archivo etc/rc.d/rc.local utilizando el comando vi.

- 5) Configurar el resto de los servidores para que utilicen este servidor como gateway y asignar la dirección del DNS: 148.231.192.6
- 6) Probar que todos los servidores cuenten con el servicio de Internet utilizando algun navegador del web.

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

Una vez configurado el enrutador, debe ser posible acceder a Internet desde cualquier computadora conectada a la red interna Ethernet.

5.- **RESULTADOS**:

Entegar un reporte con la metodología y sus propias conclusiones, asi como investigar lo siguiente:

- a) Que función tiene el demonio Routed
- b) Que funciones tienen Iptables e Ipchains
- c) En que consiste el enmascaramiento o Masquerade.

6.- CONCLUSIONES:

- 7.- **BIBLIOGRAFÍA**:
- 8.- **ANEXOS**:

CARRERA	plan de Estudio	CLAVE ASIGNATURA	Nombre de la Asignatura
		•	

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

Ing. en computación	1	2003-1	5049	Redes de computadoras				
PRÁCTICA No.	LABOF	ratorio De	Redes de área	DURACIÓN (HORAS)				
10	Nomb Pra	re de la Ctica	Configuración o	Configuración de un servidor de red con Windows 2000				
Formuló			Revisó	Aprobó	Aut	orizó		
Mabel Vazquez Ch		Chris	tian X. Navarro	Pablo Andrés Rousseau	O.R. Lóp	ez Bonilla		
Maestro		Coo	rdinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Direct Fac	or de la ultad		

1.- INTRODUCCIÓN:

El sistema operativo Windows 2000 Advanced Server tiene gran aceptación entre los administradores de red para implementar todos los servicios requeridos en una LAN. Este sistema se caracteriza por ser un sistema operativo modular diseñado para aprovechar las posibilidades avanzadas incorporadas en los últimos procesadores, asi mismo supera las restricciones de memoria y almacenamiento impuestas por los sistemas operativos basados en DOS. Este sistema esta compuesto por muchos componentes separados, por lo cual su modificación es sencilla y es posible actualizar algunas partes del sistema sin afectar a otros elementos.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Aprender a configurar todos los servicios de Internet de un servidor Windows 2000, el cual funcionará como gateway para otras estaciones. Utilizar también las herramientas de administración de usuarios.

3.- TEORÍA:

La gestión de redes es una parte integral de Windows 2000. Este sistema incorpora una gran cantidad de servicios de red. Un servicio es un programa u otro componente que Windows carga con el Sistema operativo, antes de que ningún usuario inicie una sesión o vea la interfaz del escritorio. Los servicios normalmente se cargan automáticamente una vez que han sido configurados adecuadamente. Un usuario con derechos adecuados puede iniciar, parar y establecer una pausa en los servicio usuando la consola de Servicios. Ademas de los servicios centrales Windows 2000 incluyen una gran colección de servicios adicionales entre las que se encuentran: Active Directory, Servidor DHCP de Microsoft, Servidor DNS de Microsoft , Servicio de nombres de Internet de Windows y Servicios de Puerta de enlace (Gateway).

С	ódigo:	GC - F- 025
Re	evisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

4.- **PROCEDIMIENTO**:

A).- EQUIPO:

1 computadora por cada equipo de trabajo con tarjeta de red, que tenga el sistema operativo Windows 2000 Advanced Server.

B).- MATERIAL:

Manuales y discos de instalación de Windows 2000 Advanced Server.

C).- DESARROLLO:

Investigar el funcionamiento de Windows 2000 server para poder implementar lo siguiente:

- 1) Configurar el servidor como parte del grupo LabRedes, checando que pueden ver todas las pc's (incluyendo las que tengan Linux) en la red
- 2) Una vez que se ha probado el correcto funcionamiento del paso 1, modificar ahora la configuración para funcionar dentro de un dominio (lab.com.uabc), configurando la maquina como Servidor de Dominio.
- 3) Utilizar la opción ActiveDirectory para administrar usuarios, crear 5 usuarios con las siguientes características:

a)usuario 1: debe cambiar su cuenta cuando entre.

b)usuario 2: solo pueden entrar de 9 a 1 de lunes a viernes

configurar que sólo puedan hacerse 2 intentos con passwords erróneos antes de bloquear la maquina y que los passwords deben tener minimo 10 caracteres.

Utilizando ActiveDirectory configurar el servidor para que sea lo mas seguro posible (explicar esto en el reporte).

- 4) Crear una consola de administracion (MMC) para contener las opciones de administración de usuarios en el escritorio (Desktop)
- 5) Agregar a la consola las opciones para auditar eventos que ocurran al accesar al servidor (explicar su funcionamiento en el reporte)
- 6) Configurar todos los servicios de internet, entre ellos:
 - Sitio Web (con la misma página creada para linux)

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

- Ftp (ademas de las cuentas de usuario, crear un directorio público que solo pueda acceder anonymous)
- Correo electrónico
- Compartición de archivos con Linux
- 7) Configurar el servidor para que proporcione servicio de Internet a las otras estaciones (Gateway), **utilizando la traducción de direcciones de intranet/internet. (NAT)**

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

Una vez configurado el servidor, los usuarios dados de alta pueden hacer uso de todos los servicios de red desde cualquier estación conectada a la red interna.

5.- **RESULTADOS**:

Entregar un reporte con sus resultados y conclusiones.

- 6.- CONCLUSIONES:
- 7.- BIBLIOGRAFÍA:
- 8.- **ANEXOS**:

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA		plan de Estudio	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA	ASIGNATURA	A
Ing. en computación 2003-1		5049	Redes de computadoras			
PRÁCTICA LABORATORIO No. DE		atorio De	Redes de área localDURACIÓ (HORAS)		DURACIÓN (HORAS)	
11 NOMBRE DE LA Imple PRACTICA		Implementación	de una red inalámbrica 802.	11b	4	
Form	Formuló I		Revisó	Aprobó	Auto	orizó
Mabel Vazquez		Christ	ian X. Navarro	Pablo Andrés Rousseau	O. R. Lóp	ez Bonilla
Maestro		Coord	dinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad	

1.- INTRODUCCIÓN:

Una red inalámbrica es aquella que utiliza como medio de comunicación el espacio libre. Existen diferentes técnicas para lograrlo, una de ellas fue establecida en el estándar IEEE 802.11, el cual determina los requerimientos para llevar a cabo la comunicación entre computadoras en una LAN utilizando microondas. El estándar 802.11 cuenta con tres especificaciones:

802.11a : Este estándar opera en los 5 GHZ, transmite 54 Mbps. Cuenta con 8 canales y soporta hasta 64 usuarios por punto de acceso.

. 802.11b: Opera en los 2.4 GHZ, tiene una tasa de transferencia de 11Mbps, soporta hasta 32 usuarios por punto de acceso, cuenta con 3 canales y utiliza el algoritmo WEP de seguridad.

802.11g: Opera en los 2.4 GHz, tiene una tasa de transferencia de 54 Mbps. Incorpora mayor seguridad utilizando WEP de 128 bits.

Actualmente la especificación 802.11b es la mas utilizada en redes locales, ya que proporciona un caudal eficaz adecuado y tiene gran alcance. 802.11g tiene una mayor transferencia y seguridad, sin embargo por lo mismo su costo es mayor, por lo que para redes pequeñas 802.11b es aceptable, además estas dos especificaciones son compatibles entre si, lo que facilita una posible expansión futura de la red.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Aprender a configurar los elementos necesarios para implementar una red local inalámbrica de infraestructura y ad-hoc 802.11b.

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

3.- TEORÍA:

IEEE 802.11b define dos tipos de topologías : Ad-hoc y de Infraestructura. Una red Ad-hoc es aquella en la que las PC's se conectan directamente entre ellas, es un tipo de red muy flexible ya que la topología no esta definida con anterioridad y puede modificarse conforme se eliminen o agreguen nuevos nodos, sin embargo sólo permite conexiones entre dispositivos que soporten este mismo estándar. Una red de infraestructura es aquella en la que se cuenta con un dispositivo central llamado Punto de acceso (AP, Access Point) al cual las estaciones se conectan directamente y es el encargado de transmitir la información a la dirección específica. El punto de acceso además funciona como un enlace entre las conexiones inalámbricas con redes cableadas tal como Ethernet, permitiendo la conexión de una WLAN hacia una WAN cableada existente o a Internet.

En una red de datos existen muchos elementos para su funcionamiento, sin embargo, la mayoría de este equipo es costo y su funcionalidad es para redes con un gran cantidad de usuarios. Afortunadamente se pueden realizar la mayoría de las funciones de una red de datos pequeña con una computadora y un sistema operativo de datos orientado a redes de datos tal como: Linux, FreeBSD, NetBSD, Windows XP, etc.

4.- **PROCEDIMIENTO**:

A).- EQUIPO:

Computadora por cada equipo de trabajo con tarjeta de red inalámbrica IEEE 802.11b, que utilice el sistema operativo Windows 2000.

Punto de acceso 802.11b B).- **MATERIAL**:

Manuales y discos de instalación del equipo.

C).- DESARROLLO:

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio



Diagrama de interconexión.

- Utilizando el sistema operativo Windows 2000 server, cambiar la tarjeta Ethernet por una tarjeta inalámbrica Linksys o DLink y configurarla adecuadamente con la dirección IP privada
- Conectar dos PC's con tarjetas inalámbricas y hacer pruebas de conexión y alcance.
- Conectar el punto de acceso Linksys o Dlink al concentrador Ethernet de manera que sea parte de la red, configurarlo a través del servidor Windows 2000.
- Hacer pruebas de conexión y alcance entre la PC inalámbrica y una alámbrica conectada al concentrador a través del punto de acceso.

Cambiar las direcciones Privadas por direcciones públicas y comprobar que se tenga acceso a Internet, en la PC inalámbrica, así como un PC alámbrica conectada al concentrador. El siguiente es el diagrama de conexión:

- Utilizando el sistema operativo Windows 2000 server, cambiar la tarjeta Ethernet por una tarjeta inalámbrica Linksys o DLink y configurarla adecuadamente con la dirección IP privada
- Conectar dos PC's con tarjetas inalámbricas y hacer pruebas de conexión y alcance.
- Conectar el punto de acceso Linksys o Dlink al concentrador Ethernet de manera que sea parte de la red, configurarlo a través del servidor Windows 2000.

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1



Formato para prácticas de laboratorio

• Hacer pruebas de conexión y alcance entre la PC inalámbrica y una alámbrica conectada al concentrador a través del punto de acceso.

Cambiar las direcciones Privadas por direcciones públicas y comprobar que se tenga acceso a Internet, en la PC inalámbrica, así como un PC alámbrica conectada al concentrador como se muestra en el diagrama de interconexión.

D).- CÁLCULOS Y REPORTE:

Una vez configurada la red IEEE 802.11b los clientes configurados en el servidor deben poder acceder a los servicios de red desde la terminal inalámbrica.

5.- **RESULTADOS**:

Entregar un reporte con sus resultados y conclusiones.

6.- CONCLUSIONES:

7.- **BIBLIOGRAFÍA**:

8.- **ANEXOS**:

Manual de configuración enrutador Dlink DI-614 + Manual de configuración punto de acceso linksys WAP11 Manual de tarjeta de red DLINK DI -520 Manual de tarjeta de red Linksys WMP11

Código:	GC - F- 025
Revisión:	1