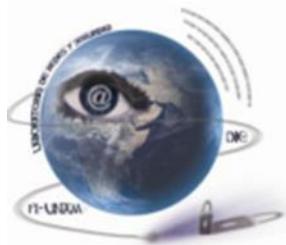




## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia



# Laboratorio de Redes y Seguridad

*Profesor:* Ing. Magdalena Reyes Granados

*Asignatura:* Laboratorio de Redes de Datos

*Grupo:* 02

*No de Práctica(s):* 5

*Integrante(s):* Amado Fuentes Yerenia

Moreno Madrid Maria Guadalupe

*No. de Equipo de cómputo empleado:*

*Semestre:*

2021-1

*Fecha de entrega:*

28/10/2020

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_



**Manual de prácticas del  
Laboratorio de Redes de Datos  
Seguras**

Código:	MADO-31
Versión:	03
Página	47/298
Sección ISO	8.3
Fecha de emisión	11 de enero de 2019

Facultad de Ingeniería

Área/Departamento:  
Laboratorio de Redes y Seguridad

La impresión de este documento es una copia no controlada

## **Práctica 5**

# **Instalación de una red básica en las plataformas: Windows de Microsoft y Linux distribución Debian**

**Capa 2 del Modelo OSI**

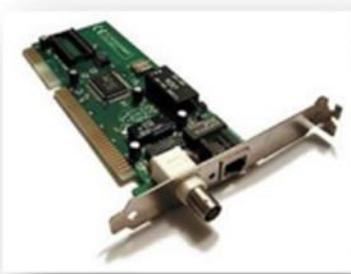
	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	48/298
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad		
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## 1.- Objetivos de Aprendizaje

- El alumno al finalizar la práctica podrá configurar una tarjeta de red.
- El alumno podrá instalar una LAN básica conectando dos computadoras utilizando un cable de conexión cruzada (crossover).

## 2.- Conceptos teóricos

Una tarjeta de Red, NIC (Network Interface Card) es el dispositivo que conecta a una estación, PC u otro equipo de red con el medio físico. El tipo de conector de la tarjeta de red dependerá de las características del medio de comunicación de la red: (par trenzado, coaxial, fibra óptica, aire) al cual se conecte. (Ver Figura No. 1)



**Figura No. 1. Tarjeta de red**

Se define en la capa 2 del modelo OSI, debido a que tiene y reconoce direcciones MAC (subnivel de la capa de enlace). Contienen un código único en todo el mundo, que se llama dirección de Control de Acceso al Medio (MAC, Media Access Control). Esta dirección se utiliza para controlar la comunicación de datos para el host en la red.

La NIC es el componente de hardware básico en las comunicaciones de red. Traduce la señal producida por la computadora en un formato serie que se envía mediante el cable de red. La comunicación binaria (unos y ceros) se transforma en impulsos eléctricos, pulsos de luz, ondas de radio o cualquier esquema de transmisión de señales que usen los medios de comunicación en red, de manera que convierte el intercambio de señales a través de los medios de transmisión en una comunicación de datos efectiva.

Las funciones de la tarjeta de red son:

- Preparar los datos del equipo (formar tramas) para pasarlo a la capa física.



## Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras

Código:	MADO-31
Versión:	03
Página	49/298
Sección ISO	8.3
Fecha de emisión	11 de enero de 2019

Facultad de Ingeniería

Área/Departamento:  
Laboratorio de Redes y Seguridad

La impresión de este documento es una copia no controlada

- En la salida transferir las tramas al medio físico de transmisión según el protocolo de comunicación.
- Recibir los datos que llegan por el cable y convertirlos en bytes para que puedan ser comprendidos por la unidad de procesamiento central del equipo (CPU).
- Controlar el flujo de datos entre el equipo y el sistema de cableado.

### 3.- Equipo y material necesario

#### Material del alumno:

- Cable cruzado (crossover) construido en la práctica 1
- Un cable directo, norma B construido en la práctica 1.

#### Equipo del Laboratorio:

##### Primera Parte de la práctica:

- 2 computadoras con Windows
- Tarjeta de red
- Controlador de la tarjeta de red.

##### Segunda Parte de la práctica:

- 2 computadoras con Sistema Operativo Linux Debian.

### 4.- Desarrollo:

#### Modo de trabajar

La práctica se desarrollará en parejas.

#### Primera Parte: Plataforma Windows

##### 4.1 Configuración de la tarjeta de red

Es importante señalar que existen cuatro tipos de componentes representados cada uno por un ícono distinto. (Ver Figura No. 1).



Figura No. 1. Íconos para los componentes de red.

- 4.1.1 Haga clic en el botón **Inicio**, seleccione **Panel de control** y luego dé clic en **Redes e Internet->Centro de Redes y recursos compartidos->Cambiar configuración del adaptador**.

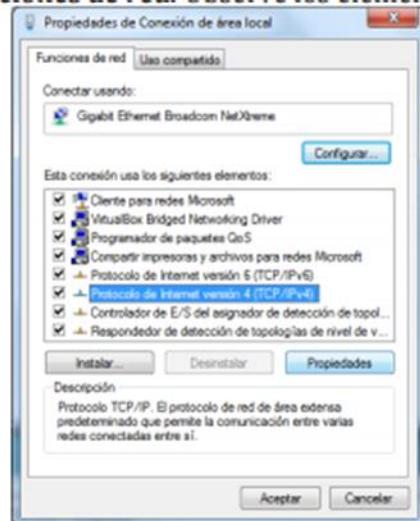
	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	Código: <b>MADO-31</b> Versión: <b>03</b> Página <b>50/298</b> Sección ISO <b>8.3</b> Fecha de emisión <b>11 de enero de 2019</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Área/Departamento:</b> <b>Laboratorio de Redes y Seguridad</b>	
<b>La impresión de este documento es una copia no controlada</b>		

- 4.1.2** Haga un clic con el botón derecho del mouse sobre el ícono en **Conexión de área local** y seleccione la opción **Propiedades**. (Ver Figura No. 2)



**Figura No. 2. Conexión de área local**

- 4.1.3** Seleccione la pestaña **Funciones de red**. Observe los elementos. (ver Figura No. 3)



**Figura No. 3. Propiedades de conexión de área local.**

- 4.1.4** El protocolo TCP/IP, es un Protocolo de red de área extensa predeterminado que permite la comunicación entre varias redes conectadas entre sí. Es necesario configurarlo. Para ello dé un clic sobre el protocolo (**Protocolo de Internet versión 4**).



## Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras

Código:	MADO-31
Versión:	03
Página	51/298
Sección ISO	8.3
Fecha de emisión	11 de enero de 2019

Facultad de Ingeniería

Área/Departamento:  
Laboratorio de Redes y Seguridad

La impresión de este documento es una copia no controlada

- 4.1.5** Dé clic en **Propiedades**. Aparecerá la pestaña **General**. Seleccione las opciones: Obtener una dirección IP automáticamente y Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente. Dé clic en Aceptar.
- 4.1.6** Nuevamente dé clic en **Propiedades**. Aparecerá la pestaña **General**. Configure de acuerdo con los datos que indique su profesor (Dirección IP, Máscara de subred, Puerta de enlace predeterminada, Servidor DNS). (Ver Figura No. 4)



Figura No. 4. Propiedades del protocolo TCP/IP.

- 4.1.7** Coloque en las siguientes líneas lo que tomó en cuenta para colocar los parámetros adecuados (dirección IP, máscara de subred, puerta de enlace y direcciones DNS) en el punto anterior:

IP Address	192.168.2.1	IP Address	192.168.2.2
Subnet Mask	255.255.255.0	Subnet Mask	255.255.255.0



## Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras

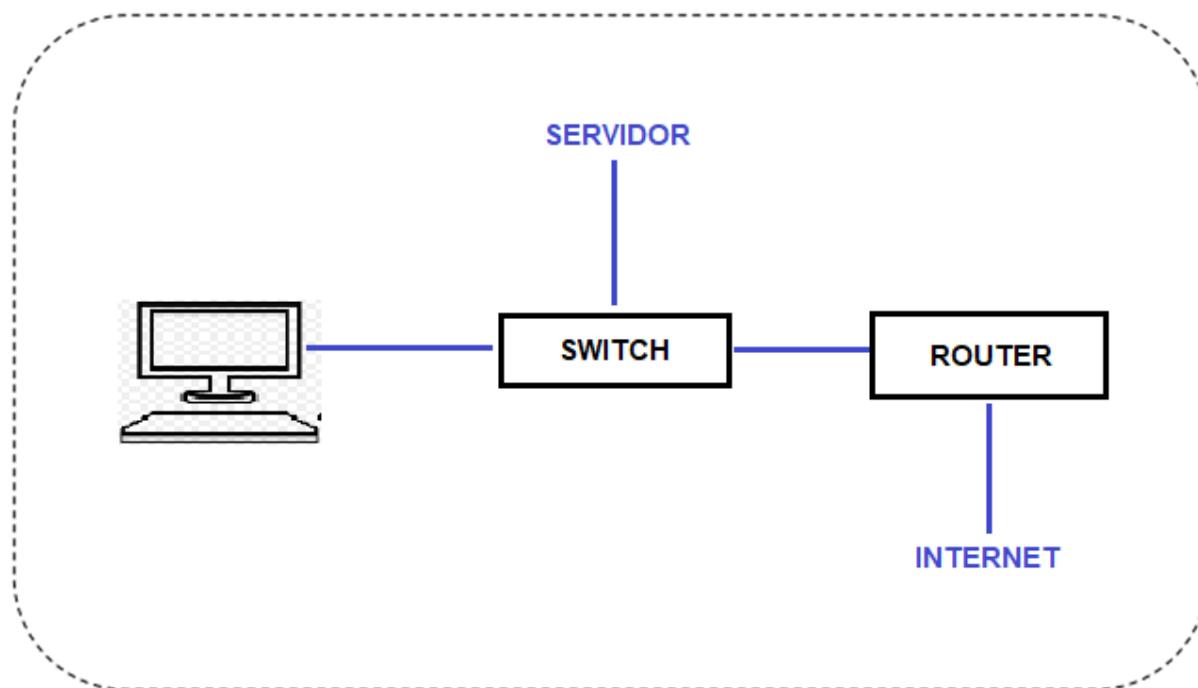
Código:	MADO-31
Versión:	03
Página	52/298
Sección ISO	8.3
Fecha de emisión	11 de enero de 2019

Facultad de Ingeniería

Área/Departamento:  
Laboratorio de Redes y Seguridad

La impresión de este documento es una copia no controlada

- 4.1.8** Dibuje el diagrama lógico de la red del Laboratorio, desde la máquina en la cual está trabajando hasta la conexión con la red externa. Coloque las direcciones IP involucradas.



### 4.2 Pruebas y aplicaciones

- 4.2.1** Visualice la configuración de red del equipo. Ejecute el siguiente comando en una terminal de comandos:

*C:/> ipconfig /all*

- 4.2.2** Si la configuración no es la correcta, cámbiela y vuelva a ejecutar el comando.

**4.2.3 Compartir documentos y recursos.**

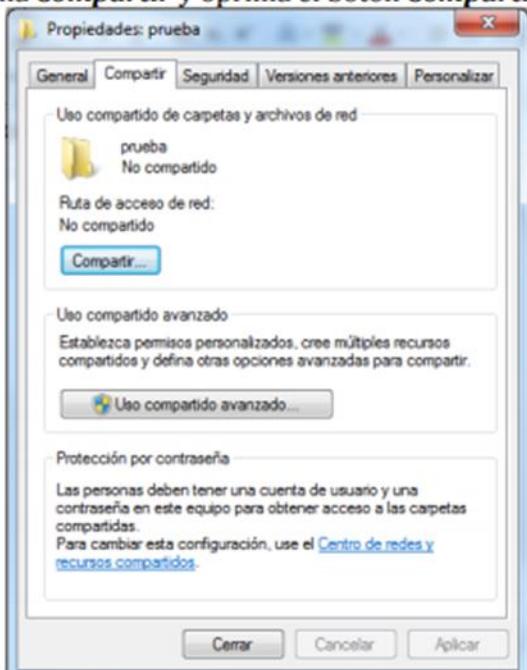
- 4.2.3.1** Cree una carpeta con el nombre que desee dentro de la unidad c:

- 4.2.3.2** Cree un documento de texto y guárdelo dentro de la carpeta que creó en el paso anterior.

 <b>INGENIERIA</b> <b>F I</b>	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	<b>Código:</b> MADO-31 <b>Versión:</b> 03 <b>Página</b> 53/298 <b>Sección ISO</b> 8.3 <b>Fecha de emisión</b> 11 de enero de 2019
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Área/Departamento:</b> <b>Laboratorio de Redes y Seguridad</b>	
La impresión de este documento es una copia no controlada		

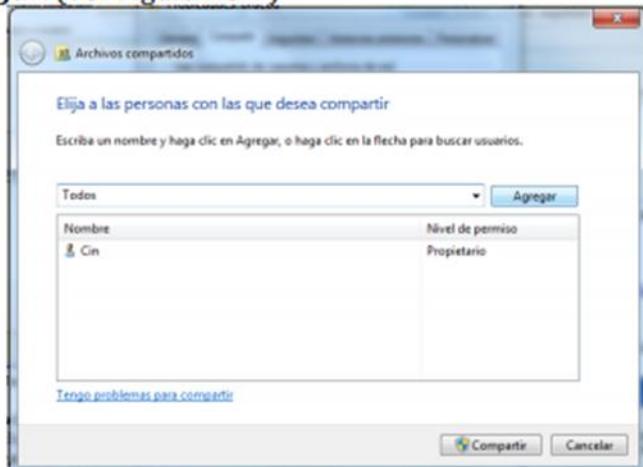
**4.2.3.3** Dé clic secundario en el ícono de la carpeta que acaba de crear, seleccione las propiedades.

**4.2.3.4** Dé clic en la pestaña **Compartir** y oprima el botón **Compartir**. (Ver Figura No. 6)



**Figura No. 6. Propiedades de la carpeta**

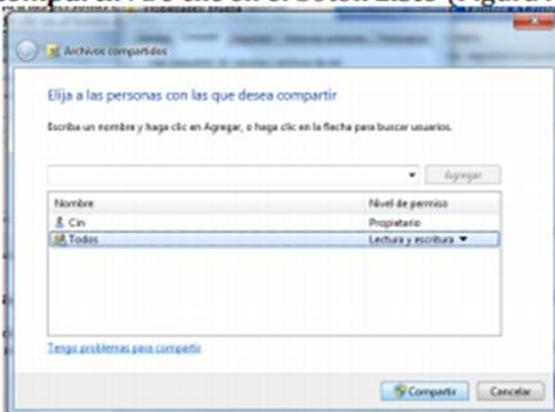
**4.2.3.5** En la ventana **Elija a las personas con las que desea compartir** escriba **Todos** y dé clic en el botón **Agregar**. (Ver Figura No. 7)



	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	Código: Versión: Página: Sección ISO Fecha de emisión	MADO-31 03 54/298 8.3 11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento:	Laboratorio de Redes y Seguridad
La impresión de este documento es una copia no controlada			

**Figura No. 7. Permisos de la carpeta**

**4.2.3.6** Una vez agregado el sujeto, cambie los permisos (Nivel de permiso) a Lectura y escritura. Dé clic en **Compartir**. Dé clic en el botón **Listo** (Figura No. 8).

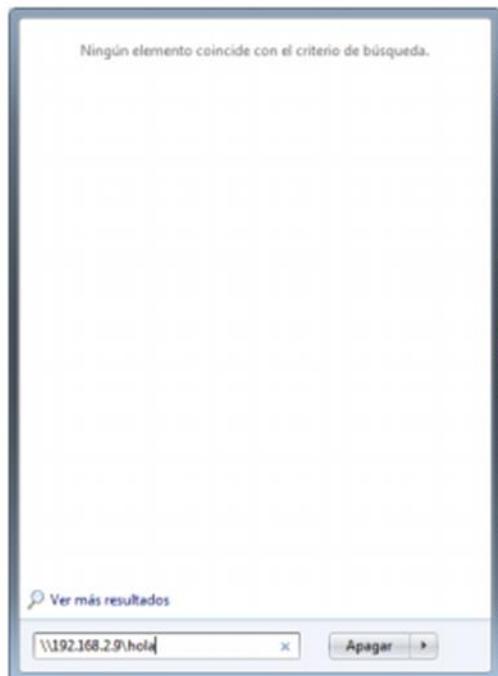


**Figura No. 8. Selección de grupos, usuarios o equipos**

**4.2.3.7** Dé clic en inicio y escriba en **Buscar programas y archivos** lo siguiente \\192.168.2.X\ (Ver Figura No. 9)

**NOTA:** X se sustituye por el número de la máquina remota

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	Código: MADO-31 Versión: 03 Página 55/298 Sección ISO 8.3 Fecha de emisión 11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad
La impresión de este documento es una copia no controlada		



**Figura No. 9 Ventana de comandos**

**4.2.3.8** Indique si puede visualizar la carpeta compartida con los dispositivos de la red local.

**4.2.4** Conecte el cable cruzado (crossover) a dos computadoras.

**4.2.5** Para comprobar el funcionamiento de la red a través del cable cruzado ejecute el comando ping en una consola de comandos. (Ver Figura No. 10)

C:\>ping 192.168.2.X

**NOTA:** X se sustituye por el número de la máquina remota



## Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras

Código:	MADO-31
Versión:	03
Página	56/298
Sección ISO	8.3
Fecha de emisión	11 de enero de 2019

Facultad de Ingeniería

Área/Departamento:  
Laboratorio de Redes y Seguridad

La impresión de este documento es una copia no controlada

```
C:\Users\Administracion>ping 192.168.2.7

Haciendo ping a 192.168.2.7 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.2.7: bytes=32 tiempo<1ms TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.2.7:
Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
(0% perdidos),
Tiempo aproximado de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Media = 0ms
```

Figura No. 10. Ejecución del comando ping

- 4.2.6** Explique cada una de las partes que conforman la respuesta afirmativa de conexión:

Respuesta desde IP, bytes recibidos, tiempo que tarda en recibir los datos y tiempo de vida.

- 4.2.7** Si no existe una respuesta afirmativa, resuelva el problema y describa en las siguientes líneas el proceso que siguió:

Sí existió respuesta afirmativa

- 4.2.8** Ejecute nuevamente el comando ping, pero ahora agregue el parámetro -t (Figura No. 11). Mientras se ejecuta, desconecte el cable de red y observe la salida del comando. Escriba a continuación el resultado y mencione la importancia del comando ping para realizar pruebas de conectividad en redes.

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	<b>Código:</b> MADO-31 <b>Versión:</b> 03 <b>Página</b> 57/298 <b>Sección ISO</b> 8.3 <b>Fecha de emisión</b> 11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		<b>Área/Departamento:</b> <b>Laboratorio de Redes y Seguridad</b>
La impresión de este documento es una copia no controlada		

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administracion>ping -t 192.168.2.7

Haciendo ping a 192.168.2.7 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.2.7: bytes=32 tiempo<1ms TTL=128
Estadísticas de ping para 192.168.2.7:
Paquetes: enviados = 11, recibidos = 11, perdidos = 0
(0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Minimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
```

**Figura No. 11. Ejecución del comando ping**

La importancia que tiene el comando ping es para verificar que haya conectividad en un extremo de la red y corroborar si se perdieron los paquetes de información en redes de datos.

#### 4.2.9 Elimine la carpeta que creó en la unidad c:.

#### 4.2.10 Conecte el cable que tenía originalmente la computadora (Conexión roseta – NIC de la computadora)

### **Segunda Parte: Plataforma Linux, distribución Debian**

#### **4.3 Verificación de la tarjeta**

##### **4.3.1 Abra la aplicación VirtualBox**

**NOTA:** Antes de iniciar la máquina virtual verifique en la opción Red que se encuentre marcada la opción Habilitar adaptador de red->Conectado a: Adaptador puente (Figura No. 12).

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	58/298
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad		
La impresión de este documento es una copia no controlada			

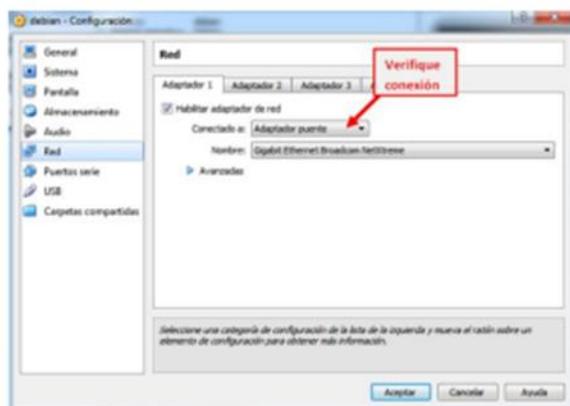


Figura No. 12. Conexión de red.

- 4.3.2 Encienda la máquina virtual  
 4.3.3 Elija la opción de cargar Linux, distribución Debian.

**NOTA:** En caso de que le aparezca la imagen de instalación (Figura No.13), dé clic derecho sobre el disco duro. Seleccione la opción que se encuentra palomeada para deseleccionarla, apague la máquina virtual y vuelva a iniciarla.



Figura No. 13. Inicio de Máquina Virtual.

- 4.3.4 Inicie sesión en la cuenta de **redes**.  
 4.3.5 Abra una terminal e ingrese como super usuario, para ello teclee el comando que se muestra a continuación. (Ver Figura No. 14)

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	Código: Versión: Página: Sección ISO Fecha de emisión	MADO-31 03 59/298 8.3 11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad		
La impresión de este documento es una copia no controlada			

**NOTA: su significa super usuario, por lo que se emplea la misma contraseña de root  
redes@debian:~\$ su**

```
redes@debian: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
redes@debian:~$ su
Contraseña:
root@debian:/home/redes#
```

**Figura No. 14. Terminal de comandos como root.**

- 4.3.6** Teclee los siguientes comandos para borrar cualquier configuración previa:

```
root@debian:/home/redes# rm /etc/network/interfaces
root@debian:/home/redes# rm /etc/resolv.conf
```

- 4.3.7** Liste los dispositivos de su computadora mediante el siguiente comando:

```
root@debian:/home/redes# lspci
```

- 4.3.8** Verifique y anote la versión del kernel de su máquina. Teclee el siguiente comando: (Ver figura No.15)

```
root@debian:/home/redes# uname -r
```

```
redes@debian: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@debian:/home/redes# uname -r
3.16.0-4-amd64
root@debian:/home/redes#
```

**Figura No. 15. Visualización de la versión del kernel.**

3.16.0-4-amd64

**Versión del kernel:** \_\_\_\_\_



## Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras

Código:	MADO-31
Versión:	03
Página	60/298
Sección ISO	8.3
Fecha de emisión	11 de enero de 2019

Facultad de Ingeniería

Área/Departamento:  
Laboratorio de Redes y Seguridad

La impresión de este documento es una copia no controlada

- 4.3.9** Explique el significado de cada parámetro de la versión del kernel obtenida en el paso anterior.

root = Sistema de archivos root.

ro = Monta el dispositivo root como solo lectura en el arranque.

rw = Monta el dispositivo root como lectura-escritura en el arranque (por defecto).

Initrd = Especifica la ubicación del disco RAM inicial.

- 4.3.10** Liste el directorio correspondiente para buscar el módulo adecuado para la NIC. (Ver figura No. 16), para ello deberá teclear el siguiente comando considerando que en donde dice **versión\_kernel** deberá sustituir por el número obtenido en el paso 4.3.8.

`root@debian:/home/redes# ls /lib/modules/version_kernel/kernel/drivers/net`

```
redes@debian: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@debian:/home/redes# ls /lib/modules/3.16.0-4-amd64/kernel/drivers/net
appletalk hamradio mdio.ko     slip           vxlan.ko
arcnet      hippi       mi.ko        sungem_phy.ko wan
bonding     hyperv     netconsole.ko team        wimax
can         ieee802154 nlmon.ko    tun.ko       wireless
dummy.ko    ifb.ko      phy          usb         xen-netback
eql.ko      irda       plip        veth.ko     xen-netfront.ko
ethernet   macvlan.ko ppp        virtio_net.ko
fddi       macvtap.ko sb1000.ko  vmxnet3
```

**Figura No. 16. Listado de drivers**

- 4.3.11 Comente el resultado obtenido.**

Nos sale el listado de todos los drivers instalados.



## Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras

Código:	MADO-31
Versión:	03
Página	61/298
Sección ISO	8.3
Fecha de emisión	11 de enero de 2019

Facultad de Ingeniería

Área/Departamento:  
Laboratorio de Redes y Seguridad

La impresión de este documento es una copia no controlada

### 4.4 Configuración de la tarjeta de red.

#### 4.4.1 Configuración de la NIC usando scripts

4.4.1.1 Edite el archivo **/etc/network/interfaces**, coloque lo siguiente: (Si los parámetros no aparecen en el archivo, tecléelos) (Ver Figura No. 17)

**root@debian:/home/redes# nano /etc/network/interfaces**

```
#The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.2.X
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.2.254
    network 192.168.2.0
    broadcast 192.168.2.255
```

**NOTA: X se sustituye por la IP de su máquina+50.**

**Por ejemplo: si su máquina es 192.168.2.1 colocará 192.168.2.51**

```
redes@debian: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.2.6 Fichero: /etc/network/interfaces Modificado
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

#The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.2.X
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.2.254
    network 192.168.2.0
    broadcast 192.168.2.255
```

**Figura No. 17 Configuración de la tarjeta de red.**

4.4.1.2 Guarde y salga del editor

4.4.1.3 Explique el significado de cada uno de los parámetros agregados en la configuración:

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	Código: MADO-31 Versión: 03 Página 62/298 Sección ISO 8.3 Fecha de emisión 11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad
La impresión de este documento es una copia no controlada		

**auto:** sirven para especificar las interfaces físicas que se activarán cuando se ejecute el comando ifup -a  
**iface \*\*\*\* inet:** sirven para definir nombres lógicos de interfaces de red junto con su configuración particular.  
**address:** Establece la dirección IP. (obligatorio).  
**gateway:** Establece la puerta de enlace.  
**netmask:** Establece la máscara de la dirección IP.  
**network:** Establece la dirección de la red a la que pertenece la dirección IP.  
**broadcast:** Establece la dirección de broadcast de la red.

#### 4.4.1.4 Dentro del archivo **resolv.conf** coloque los DNS (Ver Figura No. 18 )

```
root@debian:/home/redes# nano /etc/resolv.conf
redes@debian: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.2.6          Fichero: /etc/resolv.conf      Modificado
# Generated by NetworkManager
search labredes.unam.mx
nameserver 132.248.204.1
nameserver 132.248.10.2
```

**Figura No. 18 Configuración de los DNS**

#### 4.4.1.5 Guarde y salga del editor

#### 4.4.1.6 Finalmente, teclee una de las siguientes opciones:

```
root@debian:/home/redes# ifup eth0
root@debian:/home/redes# service networking restart
root@debian:/home/redes# /etc/init.d/networking restart
root@debian:/home/redes# ifconfig eth0 up
```

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	<table border="1"> <tr><td>Código:</td><td>MADO-31</td></tr> <tr><td>Versión:</td><td>03</td></tr> <tr><td>Página</td><td>63/298</td></tr> <tr><td>Sección ISO</td><td>8.3</td></tr> <tr><td>Fecha de emisión</td><td>11 de enero de 2019</td></tr> </table>	Código:	MADO-31	Versión:	03	Página	63/298	Sección ISO	8.3	Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Código:	MADO-31											
Versión:	03											
Página	63/298											
Sección ISO	8.3											
Fecha de emisión	11 de enero de 2019											
Facultad de Ingeniería		<b>Área/Departamento:</b> <b>Laboratorio de Redes y Seguridad</b>										
La impresión de este documento es una copia no controlada												

**4.4.1.7** Mencione las diferencias que existen entre las instrucciones anteriores, si es necesario, ejecute cada una de ellas.

**Ifup eth0:** Habilita una interfaz de red.

**Service networking restart:** Sirve para reiniciar el servicio de la red al igual que **networking restart**.

**Ifup eth0 up:** Activa **eth0** pero no configura la dirección IP.

## 4.5 Pruebas y aplicaciones

**4.5.1** Para comprobar la configuración actual de la NIC, utilice el siguiente comando(Ver Figura No. 19):

**root@debian:/home/redes# ifconfig**

```
redes@debian: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@debian:/home/redes# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:14:b0:9e
          inet addr:192.168.2.35 Bcast:192.168.2.255 Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe14:b09e/64 Scope:Link
            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
            RX packets:4540 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:95 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1000
            RX bytes:342999 (334.9 KiB) TX bytes:12266 (11.9 KiB)

lo       Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
            UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1
            RX packets:34 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:34 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:0
            RX bytes:3539 (3.4 KiB) TX bytes:3539 (3.4 KiB)
```

**Figura No. 19. Ejecución del comando “ifconfig”**



## Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras

Código:	MADO-31
Versión:	03
Página	64/298
Sección ISO	8.3
Fecha de emisión	11 de enero de 2019

Facultad de Ingeniería

Área/Departamento:  
Laboratorio de Redes y Seguridad

La impresión de este documento es una copia no controlada

Anote la salida, sólo los **dos** primeros renglones y comente el resultado

Linkencap:Ethernrt HWaddr 10:00:28:9e:15:50

Inet addr! Fe80::a00:27ff:feqe:1250164 scope:Link

### 4.5.2 Teclee el comando

**root@debian:/home/redes # ifconfig eth0 192.168.2.X netmask 255.255.255.0 up**

**NOTA: X se sustituye por la IP de su máquina que utilizó para configurar el archivo en el paso 4.5.1.1**

### 4.5.3 Teclee nuevamente el comando **ifconfig**. Compare con la salida del punto 4.5.1. ¿Se obtiene la misma información? ¿Por qué? Justifique su respuesta. ¿Para qué sirve el comando tecleado en el punto anterior empleando parámetros?

Muestra casi la misma información, solo que con el segundo se unieron más paquetes.

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	Código: Versión: Página: Sección ISO: Fecha de emisión	MADO-31 03 65/298 8.3 11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad		
La impresión de este documento es una copia no controlada			

**4.5.4** Conecte su máquina con otra del laboratorio por medio del cable cruzado.

**4.5.5** Ejecute el comando ping para verificar la conexión anterior (Ver Figura No. 24)

**root@debian:/home/redes ping 192.168.2.x**

**NOTA: X se sustituye por el número de la máquina remota**

Pulse ctrl + c para detenerlo

```
redes@debian: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@debian:/home/redes# ping 192.168.2.35
PING 192.168.2.35 (192.168.2.35) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.35: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.044 ms
64 bytes from 192.168.2.35: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.041 ms
64 bytes from 192.168.2.35: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.055 ms
64 bytes from 192.168.2.35: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.050 ms
64 bytes from 192.168.2.35: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.056 ms
```

**Figura No. 24 Ejecución del comando ping**

**4.5.6** Conecte el cable directo que tenía originalmente la computadora y realice las pruebas de conectividad necesarias para verificar que la máquina tiene conexión hacia Internet (Conexión roseta-NIC de la computadora).

### **5.-Cuestionario**

1. ¿Qué debe ser considerado cuando se selecciona una NIC para instalar en una computadora?

Modelo del procesador, de la tarjeta y de los drivers.

---



---



---

2. En el ambiente de las redes Microsoft ¿Qué es un dominio?

Espacio en red que contiene todas las estaciones y los recursos compartidos administrados por el servidor.

---

3. Explique detalladamente el procedimiento para instalar una tarjeta de red si el sistema operativo Linux no contiene los controladores adecuados para dicha tarjeta.

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras</b>	Código: Versión: Página: Sección ISO: Fecha de emisión	MADO-31 03 66/298 8.3 11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería	<b>Área/Departamento:</b> <b>Laboratorio de Redes y Seguridad</b>		
<b>La impresión de este documento es una copia no controlada</b>			

—Primero se ejecuta el comando lspci, que es punto de inicio para la identificación de los dispositivos tipo PCI, después modprobe tty3, el cual, nos permite configurar el núcleo de Linux en ejecución desde el proceso de usuario añadiendo o eliminando módulos al núcleo. Por último, para comprobar que se instaló, se usa el comando lsmod que da formato al contenido de «/proc/modules», y nos muestra los módulos del núcleo que están cargados en ese momento.

#### 4. ¿Por qué es importante configurar la NIC a nivel de comandos?

—Para asegurarnos de que no haya errores y asignarle una IP propia y DNS, aunque, no siempre hay ambiente gráfico.

#### 6.-Conclusiones

Revise los objetivos planteados al inicio de la práctica y escriba sus conclusiones

**Yerenia Amado:** Esta práctica nos permitió ir conociendo los comandos de debian para poder configurar una tarjeta de red y de esta manera ir conociendo los pasos para poder instalar una red LAN al comunicar dos computadoras con conexión cruzada con el software packet tracer y configurarla desde ahí. Tuvimos algunas complicaciones en cuanto a la instalación de la máquina virtual que más adelante se pudo resolver con éxito.

**Guadalupe Moreno:** Aprendí a emplear los comandos necesarios para configurar una tarjeta de red por medio de la MV proporcionada, así mismo a detectar si hubo fallas en la comunicación o si los paquetes se enviaron y recibieron de forma adecuada.

Referencias:

- [https://wiki.archlinux.org/index.php/Kernel\\_parameters\\_\(Espa%C3%B1ol\)](https://wiki.archlinux.org/index.php/Kernel_parameters_(Espa%C3%B1ol))
- <http://fpg.66ghz.com/DebianRed/etcnetworkinterfaces.html?i=1>