



Universidad Tecnológica del Chocó
Diego Luis Córdoba

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA.

SEGURIDAD Y AUDITORIA DE REDES

INSTALACIÓN DE DRIVERS PARA TARJETA DE RED INALÁMBRICA TP LINK EN SISTEMA OPERATIVO KALI LINUX

LABORATORIO #6

LUIS JADER CUESTA MOYA
Estudiante.

**SEMESTRE:
VIII**

QUIBDÓ-CHOCÓ

Fecha: 03/10/2025

Contenido

Contenido	2
INTRODUCCIÓN	3
TABLA DE ILUSTRACIONES	4
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	6
Objetivo general:.....	6
Objetivos específicos:	6
1. INSTALACIÓN DE DRIVERS PARA TARJETA DE RED INALÁMBRICA TP LINK EN SISTEMA OPERATIVO KALI LINUX.....	7
1.1. LISTAR LOS DISPOSITIVOS CONECTADOS A LOS PUERTOS USB	7
1.2. IWCONFIG	7
1.3. Ip a	8
1.4. ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA	8
1.5. INSTALACIÓN DE FIRMWARE PARA DISPOSITIVOS DE RED.....	9
1.6. SUDO APT INSTALL FIRMWARE-ATHEROS	10
CONCLUSIÓN	12



INTRODUCCIÓN

En el campo de la ciberseguridad y la auditoría de redes, es crucial asegurarse de que los controladores y el firmware de los dispositivos de red estén instalados y configurados correctamente. Estos componentes son esenciales para que el hardware sea reconocido de manera adecuada y para establecer una comunicación eficaz con el sistema operativo, especialmente en distribuciones enfocadas en la seguridad, como **Kali Linux**.

Este informe describe el procedimiento para la instalación de controladores de un adaptador TP-Link, utilizando herramientas de diagnóstico y administración de red como **lsusb**, **iwconfig** e **ip a**, así como también la actualización del sistema y la instalación de firmware específico para chipsets de conexión inalámbrica.



TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 listar puertos y dispositivos conectados	7
Ilustración 2 Actualización del sistema.....	9
Ilustración 3 3.Instalación de firmware para dispositivos de red. 10	
Ilustración 4 proceso de instalación firmware-atheros-iwlwifi-realtek-,misc-nonfree avanzado al 94%.....	11
Ilustración 5 red wi-fi conectada satisfactoriamente.	11



JUSTIFICACIÓN

Es crucial disponer de una conexión que opere de forma eficaz y sin interrupciones para la ejecución de evaluaciones de seguridad. Si no se cuenta con el programa informático preciso, los equipos de conexión inalámbrica no rinden de manera óptima, limitando la capacidad de llevar a cabo simulaciones de ataques, revisiones de seguridad y análisis de datos transmitidos. Verificar que los programas de control operen correctamente no solo mejora el enlace, sino que también facilita el máximo aprovechamiento de los instrumentos que Kali Linux ofrece con fines didácticos y laborales en el sector de la seguridad informática.



OBJETIVOS

Objetivo general:

Registrar y evaluar el proceso de instalación de controladores y firmware en **Kali Linux** para que los adaptadores inalámbricos **TP-Link** funcionen adecuadamente, garantizando la conectividad y el correcto desempeño en auditorías de seguridad.

Objetivos específicos:

Emplear comandos simples de Linux para detectar y confirmar el estado de los dispositivos de red.

Realizar la actualización del sistema y de los repositorios para asegurar la compatibilidad con los paquetes requeridos.

Instalar el **firmware** adecuado para adaptadores con chipsets **Atheros** y otros similares.

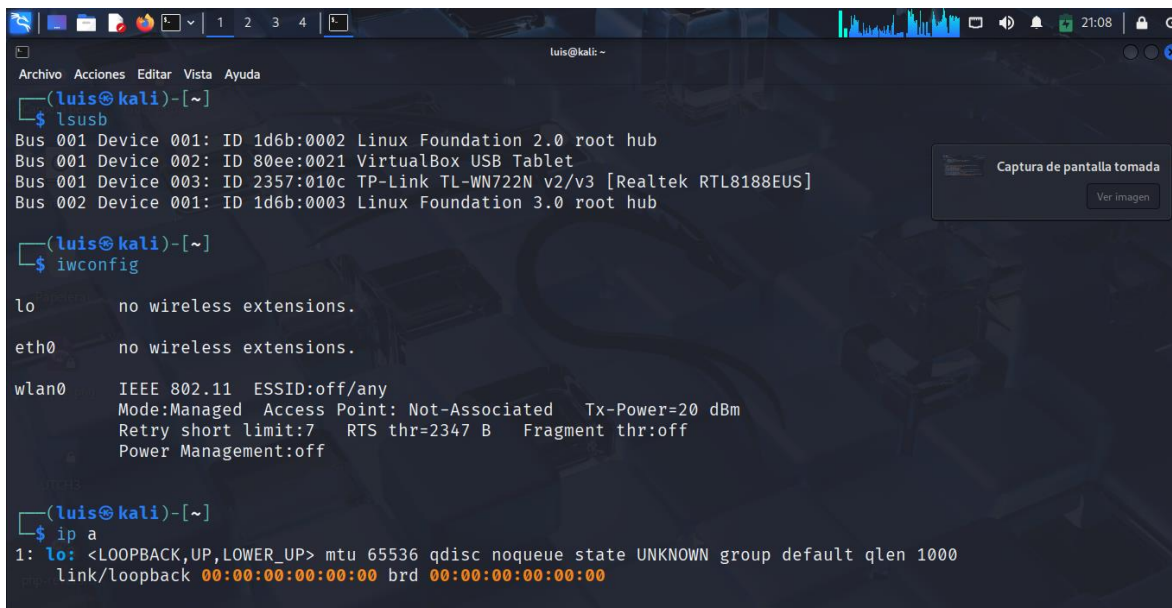
Verificar que el adaptador inalámbrico esté activado correctamente y que se establezca una conexión satisfactoria a las redes **Wi-Fi**.



1. INSTALACIÓN DE DRIVERS PARA TARJETA DE RED INALÁMBRICA TP LINK EN SISTEMA OPERATIVO KALI LINUX.

1.1. LISTAR LOS DISPOSITIVOS CONECTADOS A LOS PUERTOS USB

Cuando deseamos realizar una inspección de los dispositivos USB para configurar la red en el sistema operativo **KALI LINUX** utilizamos el comando **lsusb** que permite listar los dispositivos conectados a los puertos **USB** del sistema como podemos ver a continuación el resultado nos arroja los siguientes.



```
(luis@kali)-[~]
$ lsusb
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 001 Device 002: ID 80ee:0021 VirtualBox USB Tablet
Bus 001 Device 003: ID 2357:010c TP-Link TL-WN722N v2/v3 [Realtek RTL8188EUS]
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0003 Linux Foundation 3.0 root hub

(luis@kali)-[~]
$ iwconfig

lo        no wireless extensions.

eth0      no wireless extensions.

wlan0     IEEE 802.11  ESSID:off/any
          Mode:Managed  Access Point: Not-Associated   Tx-Power=20 dBm
          Retry short limit:7   RTS thr=2347 B   Fragment thr:off
          Power Management:off

(luis@kali)-[~]
$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
```

Ilustración 1 listar puertos y dispositivos conectados

1.2. IWCONFIG

Este comando es una herramienta de línea de comandos en el sistema Linux que se utiliza para ver y configurar parámetros de las interfaces de red inalámbricas **wi-fi** este comando permite las siguientes funciones:



Ver el estado de la conexión inalámbrica.
Ver el nombre del punto de acceso (ESSID).
Ver la intensidad de la señal (signal level).
Configurar manualmente parámetros como el ESSID, canal, modo, potencia entre otras.

1.3. Ip a

Este comando lo utilizamos Para mostrar el nombre de cada interfaz de red como vemos en la imagen, esta herramienta del paquete iproute2 que reemplaza a comandos antiguos como **ifconfig**. es muy útil para diagnosticar problemas de red, y verificar si una interfaz tiene dirección IP o si esta activa.

La interfaz de **loopback** usada para comunicaciones internas del sistema.

<LOOPBACK,UP,LOWER_UP>: está activa y funcionando.
link/loopback: indica el tipo de enlace.
00:00:00:00:00:00: muestra la dirección MAC ficticia del **loopback**.

1.4. ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA

Para actualizar la lista de paquetes del sistema en este sistema operativo usamos **sudo apt updat**: este comando permite conocer las versiones mas recientes de los paquetes disponibles al sistema en los repositorios configurados.

Se puede apreciar un error de conexión en el repositorio Debían indicando que posiblemente el repositorio **buster-backports** ya no se



encuentre disponible, pero la mayoría respondieron bien a las actualizaciones.

```
link/ether 08:00:27:de:20:67 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.100.4/24 brd 192.168.100.255 scope global dynamic noprefixroute eth0
    valid_lft 454sec preferred_lft 454sec
inet6 fe80::a00:27ff:fede:2067/64 scope link noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
3: wlan0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default qlen 1000
    link/ether c2:fb:a7:0d:76:5b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff permaddr 98:ba:5f:80:91:58

(luis@kali)-[~]
$ sudo apt update
[sudo] contraseña para luis:
Ign:1 http://deb.debian.org/debian buster-backports InRelease
Err:3 http://deb.debian.org/debian buster-backports Release
  404 Not Found [IP: 151.101.130.132 80]
Des:2 http://kali.download/kali kali-rolling InRelease [34,0 kB]
Des:4 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 Packages [21,1 MB]
Des:5 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 Contents (deb) [50,7 MB]
Des:6 http://kali.download/kali kali-rolling/contrib amd64 Packages [118 kB]
Des:7 http://kali.download/kali kali-rolling/contrib amd64 Contents (deb) [326 kB]
Des:8 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free amd64 Packages [193 kB]
Des:9 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free amd64 Contents (deb) [908 kB]
Des:10 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free-firmware amd64 Packages [11,3 kB]
Des:11 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free-firmware amd64 Contents (deb) [28,4 kB]
95% [5 Contents-amd64 store 0 B] 3.044 kB/s 0s
```

Ilustración 2 Actualización del sistema

1.5. INSTALACIÓN DE FIRMWARE PARA DISPOSITIVOS DE RED.

Durante la instalación del comando **sudo apt install firmware-atheros** también se deben actualizar o instalar otros paquetes relacionados, sin el firmware correcto estas herramientas no podrían interactuar adecuadamente



```
luis@kali: ~  
Archivo Acciones Editar Vista Ayuda  
(luis@kali)-[~]  
$ sudo apt install firmware-atheros  
Upgrading:  
firmware-amd-graphics  firmware-intel-misc  firmware-linux  firmware-misc-nonfree  
firmware-atheros      firmware-intel-sound  firmware-linux-nonfree  firmware-nvidia-graphics  
firmware-brcm80211    firmware-iwlwifi     firmware-marvell-presteria  firmware-realtek  
firmware-intel-graphics  firmware-libertas    firmware-mediatek  firmware-ti-connectivity  
  
Summary:  
Upgrading: 16, Installing: 0, Removing: 0, Not Upgrading: 1197  
Download size: 274 MB  
Space needed: 118 MB / 59,4 GB available  
  
Continue? [S/n] s  
Des:1 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free-firmware amd64 firmware-linux all 20250808-1 [76,9 kB]  
Des:2 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free-firmware amd64 firmware-linux-nonfree all 20250808-1 [76,9 kB]  
Des:3 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free-firmware amd64 firmware-misc-nonfree all 20250808-1 [4.398 kB]  
Des:10 http://kali.mirror.rafael.ca/kali kali-rolling/non-free-firmware amd64 firmware-iwlwifi all 20250808-1 [16,5 MB]  
Des:4 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free-firmware amd64 firmware-amd-graphics all 20250808-1 [15,5 MB]  
7% [10 firmware-iwlwifi 1.898 kB/16,5 MB 12%] [4 firmware-amd-graphics 3.917 kB/15,5 MB 25%]
```

Ilustración 3 3. Instalación de firmware para dispositivos de red.

1.6. SUDO APT INSTALL FIRMWARE-ATHEROS

Se usa para instalar el **firmware** necesario para dispositivos de red inalámbrica que utiliza chips **atheros** en distribuciones basadas en debían.

Algunas tarjetas **wi-fi** no funcionan porque su firmware no viene incluido por defecto.

Este paquete contiene el firmware que permite al sistema operativo reconocer y activar la tarjeta de red **atheros** para conectarse a las redes inalámbricas.



```
Archivo Acciones Editar Vista Ayuda
Des:3 http://mirrors.jevincanders.net/kali kali-rolling/main amd64 openssh-client amd64 1:10.0p1-8 [98
6 kB]
Descargados 1.796 kB en 2s (1.070 kB/s)
Preconfigurando paquetes ...
(Leyendo la base de datos ... 411917 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../openssh-sftp-server_1%3a10.0p1-8_amd64.deb ...
Desempaquetando openssh-sftp-server (1:10.0p1-8) sobre (1:10.0p1-5) ...
Preparando para desempaquetar .../openssh-server_1%3a10.0p1-8_amd64.deb ...
Desempaquetando openssh-server (1:10.0p1-8) sobre (1:10.0p1-5) ...
Preparando para desempaquetar .../openssh-client_1%3a10.0p1-8_amd64.deb ...
Desempaquetando openssh-client (1:10.0p1-8) sobre (1:10.0p1-5) ...
Preparando para desempaquetar .../openssh-client-gssapi_1%3a10.0p1-8_all.deb ...
Desempaquetando openssh-client-gssapi (1:10.0p1-8) sobre (1:10.0p1-5) ...
Configurando openssh-client (1:10.0p1-8) ...
Configurando openssh-client-gssapi (1:10.0p1-8) ...
Configurando openssh-sftp-server (1:10.0p1-8) ...
Configurando openssh-server (1:10.0p1-8) ...
ssh.service is a disabled or a static unit not running, not starting it.
ssh.socket is a disabled or a static unit not running, not starting it.
sshd-keygen.service is a disabled or a static unit not running, not starting it.
Procesando disparadores para kali-menu (2025.2.7) ...
Progreso: [ 94%] [ ]
```

Ilustración 4 proceso de instalación firmware-atheros-iwlwifi-realtek-,misc-nonfree avanzado al 94%

El adaptador wi-fi fue correctamente reconocido por el sistema. El driver y firmware necesarios ya están funcionando. El sistema ya está conectado a Internet.



Ilustración 5 red wi-fi conectada satisfactoriamente.



CONCLUSIÓN

La preparación de este reporte revela que la configuración de drivers y **firmware** en **Kali Linux** resulta esencial para establecer configuraciones de evaluación dentro del campo de la seguridad informática. A través de la detección de dispositivos USB, la actualización del software y la instalación de paquetes determinados, se consiguió el reconocimiento y la operación eficiente del adaptador **TP-Link**.

El resultado positivo de este proceso ratifica que el sistema está listo para llevar a cabo verificaciones y estudios de seguridad en redes inalámbricas, perfeccionando la experiencia práctica y asegurando un ambiente de pruebas que sea mas funcional.