

DIPLOMADO DE CERTIFICACION EN LINUX

Andres Santiago Suarez Cabanzo
e-mail: assuarezca@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: Este artículo presenta las reglas NAT en la distribución Endian Firewall con el objeto de permitir y controlar el acceso a internet desde las zonas LAN y DMZ garantizando una comunicación segura entre los distintos segmentos de red. Se establecieron reglas de tráfico saliente para ambas zonas hacia la WAN, habilitando la traducción de direcciones de red y verificando su funcionamiento mediante comandos de conexión.

PALABRAS CLAVE: LAN, DMZ, NAT, comunicación, segmentos de red.

1 INTRODUCCIÓN

La presente actividad tiene como propósito implementar una solución de traducción de direcciones de red(NAT) utilizando la distribución Endian Firewall, con el fin de controlar y proteger el acceso desde la red local (LAN) y la zona desmilitarizada (DMZ) hacia una red externa (WAN). En esta práctica se usaron SO como Linux Mint y CentOS que permiten comprender como segmentar adecuadamente una red mediante el uso de zonas diferenciadas para garantizar la integridad de los servicios y servidores.

2 REQUISITOS PREVIOS

Antes de iniciar la practica de este proyecto debemos contar con los siguientes requisitos:

- VirtualBox ya instalado.
- Tener descargado la imagen de Endian EFW.
- Computador con mínimo de requisitos de hardware.
- Tener un conocimiento básico en redes.
- Tener un conocimiento básico de Linux.

Realizar la creación de la maquina virtual con la imagen ISO de Endian descargada

Configuración de las 3 tarjetas de red para las interfaces de cada una de las zonas:

- Zona Verde: LAN tipo de red interna, el propósito es el acceso de los equipos de la red local al firewall.
- Zona Roja: WAN tipo de red adaptador puente, el propósito es el acceso a internet.
- Zona Naranja: DMZ tipo de red interna, pero configurada hacia los servidores, el propósito es alojar los servicios de los servidores y toda su configuración de forma aislada.

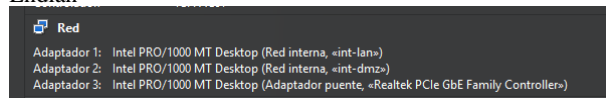
3 INSTALACION DE ENDIAN

Al tener la ISO cargada iniciamos la máquina virtual para iniciar nuestra instalación, el paso a paso sería el siguiente:

- Seleccionar el idioma y el teclado
- Configurar las interfaces de red para nuestro esquema
 - Eth0: Verde
 - Eth1: Roja
 - Eth2: Naranja

A continuación, en la figura 1 se observa cómo debe quedar debidamente la configuración de RED de nuestra maquina ENDIAN

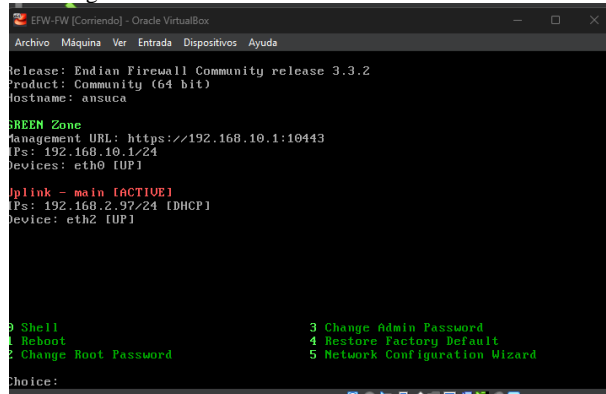
Figura 1: configuración de red máquina virtual para Endian



Fuente: Autoría Propia

Para finalizar la instalación es necesario reiniciar la máquina virtual quitando la ISO y con esto ya ingresaríamos a nuestra interfaz de Endian, aquí podemos observar que nos ofrece la ip que tiene asignada y con su URL 192.168.10.1:10443 como se muestra en la figura 2.

Figura 2: inicia correctamente nuestro entorno Endian



Fuente: Autoría Propia

En la primera interfaz realizamos el cambio de contraseña del usuario.

Con la opción 5 dentro del menú de Endian podemos ingresar a la configuración de red donde definimos estos datos.

Definir la ip para cada zona:

- Verde LAN: 192.168.10.1
- Roja WAN: DHCP
- Naranja DMZ: 192.168.20.1

Para finalizar estas configuraciones reiniciamos la computadora y las configuraciones que deberías observar deben ser similares a las mencionadas en la figura 3.

Figura 3. La configuración de cada zona

```
Choice: 5
Enter Root Password:
Network Configuration Wizard
-----
Hostname: ansuca
Domain: localdomain
RED interface type: DHCP
RED device: eth2
RED IPs (IP/CIDR):
RED gateway:
Primary DNS:
Secondary DNS:
GREEN devices: eth0
GREEN IPs (IP/CIDR): 192.168.10.1/24
Enable DHCP server on GREEN: off
ORANGE devices: eth1
ORANGE IPs (IP/CIDR): 192.168.20.1/24
BLUE devices:
BLUE IPs (IP/CIDR):
Enable SSH access: on
Allow access to ports 22, 80 and 10443 from any interface: on
```

Fuente: Autoría Propia

4 VALIDACION DE LA CONFIGURACION

Al reiniciar como se observa en la figura 4 nuestro entorno Endian ya confirma que el servicio DHCP ya está habilitado funcionando correctamente.

Figura 4. DHCP servidor habilitado

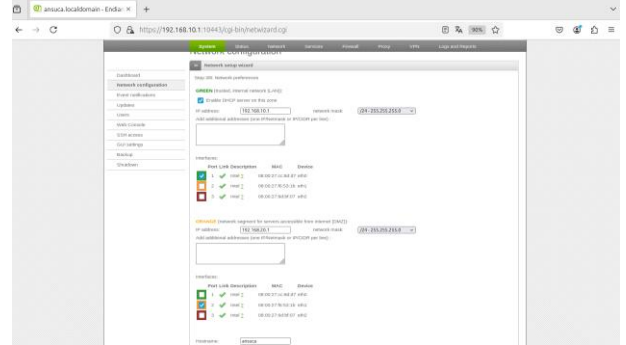
```
ERW-FW [Comando] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Release: Endian Firewall Community release 3.3.2
Product: Community (64 bit)
Hostname: ansuca
GREEN Zone
Management URL: https://192.168.10.1:10443
IPs: 192.168.10.1/24
Devices: eth0 [UP]
Link = main [ACTIVE]
IPs: 192.168.2.97/24 [DHCP]
Device: eth2 [UP]
Shell
Reboot
Change Root Password
Change Admin Password
Restore Factory Default
Network Configuration Wizard
Choice:
```

Fuente: Autoría Propia

Ingresamos desde nuestra maquina Linux Mint a la direccion que tomo nuestro entorno Endian y verificamos que ya nos solicita contraseña para poder ingresar a él.

Con el ingreso a podemos ver las configuraciones que hemos realizado, como se observa en la figura 5 cada una de las zonas de las redes creadas configuradas correctamente.

Figura 5. Verificación de las zonas desde el servidor

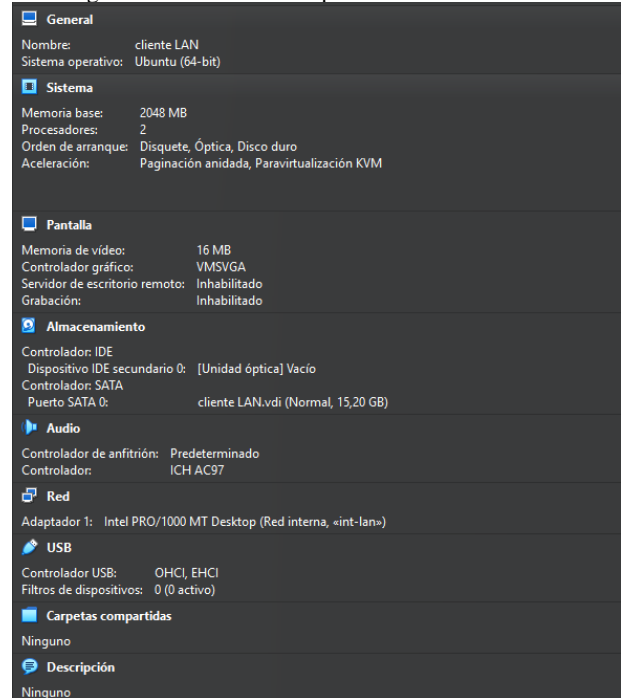


Fuente: Autoría Propia

5 CONFIGURACIÓN ENTORNO CON ZONA VERDE Y ENTORNO CON ZONA NARANJA

En este caso para la zona verde instalamos la ISO de un SO Linux Mint que es menos pesado a continuación en la figura 6 observamos las especificaciones con las que se debe crear como mínimo la maquina

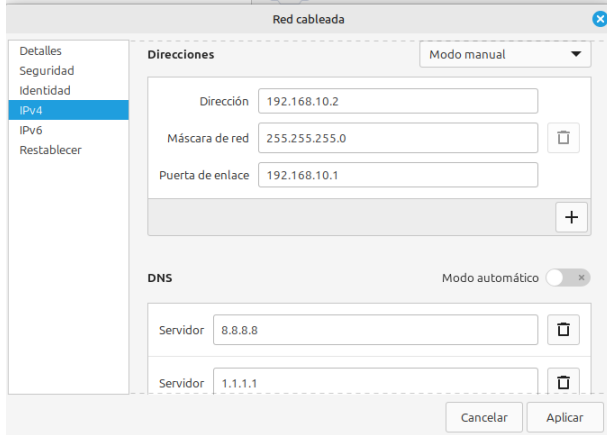
Figura 6. Verificación maquina LINUXMINT



Fuente: Autoría Propia

A esta maquina le actualizamos las configuraciones de IP, ya que necesitamos que este en el mismo segmento de red que nuestra maquina de ENDIAN, como lo observamos en la figura 7

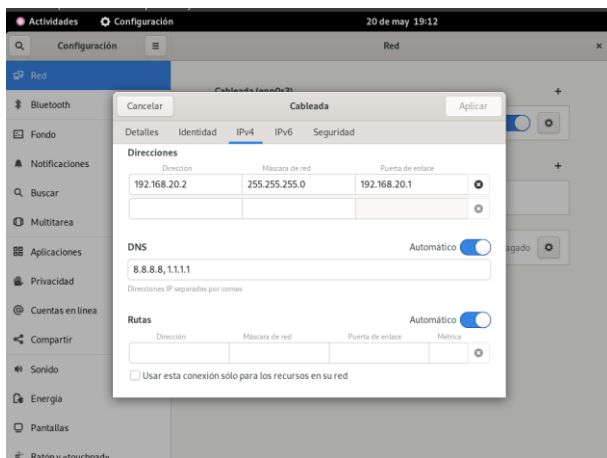
Figura 7. Configuraciones de IP Linux Mint



Fuente: Autoría Propia

Realizamos el mismo procedimiento, pero esta vez para nuestra máquina de CentOS como lo muestra la figura 8 que actuara como nuestro servidor web

Figura 8. Configuraciones de IP CentOS

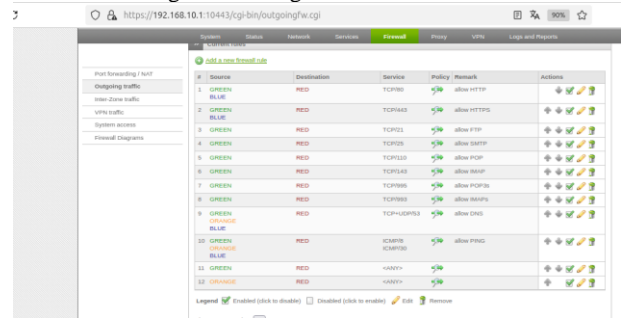


Fuente: Autoría Propia

6 CREACION DE REGLAS- HABILITAR ACCESO DE SALIDA DESDE LAN (GREEN) Y DMZ (ORANGE)

En este apartado configuraremos las reglas para permitir que zonas internas accedan a la wan observamos en la figura 9 un esquema de las configuraciones que deben verse

Figura 9. configuración de firewall

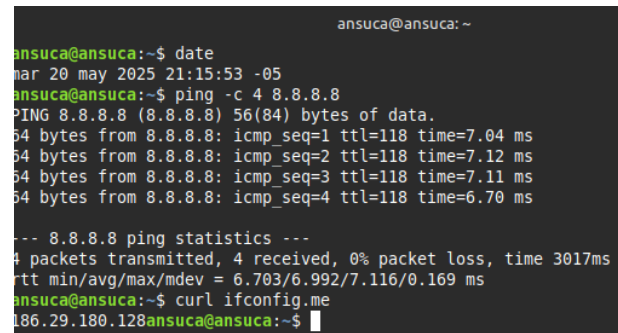


Fuente: Autoría Propia

7 VERIFICAR CONEXIÓN DESDE LAS MAQUINAS

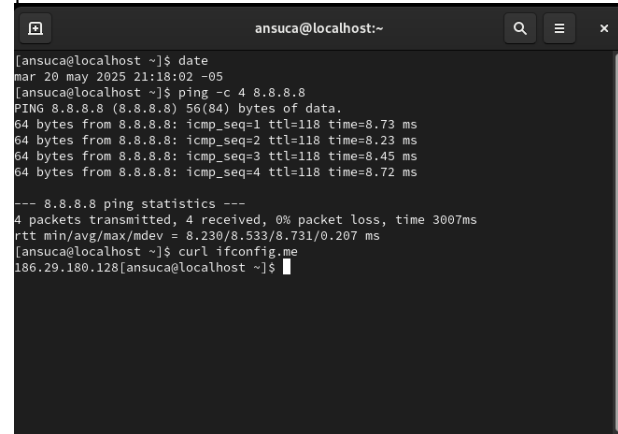
En este paso comprobaremos el acceso a internet desde las maquinas pasando por la red zone y verificando el funcionamiento de las configuraciones realizadas desde las dos maquinas utilizadas tal y como observamos en la figura 10 para Linux Mint y en la figura 11 para la maquina de CentOS

- Desde Linux Mint(LAN 192.168.10.2)
Figura 10. Prueba de conexión desde LinuxMint e ip publica



Fuente: Autoría Propia

- Desde CentOS (DMZ 192.168.20.2)
Figura 11. Prueba de conexión desde CentOS e ip publica



Fuente: Autoría Propia

8 CONCLUSIONES

La implementación de reglas NAT utilizando Endian Firewall permitió validar la correcta segmentación de red entre las zonas LAN, DMZ y WAN, asegurando un acceso controlado a internet desde entornos diferenciados. A través del uso de máquinas virtuales con Linux Mint y CentOS, se comprobó la funcionalidad de las reglas de salida configuradas, así como la efectividad del aislamiento de servicios en la DMZ. Esta práctica fortalece el entendimiento del diseño de redes seguras mediante firewalls perimetrales, resaltando la importancia del direccionamiento IP correcto y la validación operativa a través de pruebas de conectividad. La experiencia adquirida sienta bases sólidas para proyectos de mayor complejidad en administración de sistemas y seguridad de redes.

La práctica permitió comprobar la eficacia del uso de Endian Firewall para gestionar el acceso entre zonas LAN, DMZ y WAN mediante reglas NAT. Se consolidaron habilidades en segmentación de redes y validación de conectividad, fundamentales para entornos seguros y administrados.

9 REFERENCIAS

- [1] LPI. (2022). *Tema 102: Comandos GNU y Unix (LPIC-1 Exam 101)*. Linux Professional Institute.
- [2] Canonical. (2023). *Guía del Ubuntu desktop 20.04 LTS*. Help Ubuntu.
- [3] Debian. (2023). *El manual del administrador de Debian 12.5.0*. Debian.org.
- [4] Oracle. (2020). *Manual de usuario VirtualBox*. VirtualBox.
- [5] Endian. (2016). *Endian UTM 3.2 Manual de referencia*. Endian Documentation.
- [6] Shotts, W. E. (2019). *The Linux Command Line: A Complete Introduction* (2nd ed.). No Starch Press.
- [7] Nemeth, E., Snyder, G., Hein, T. R., Whaley, B., & Mackin, D. (2017). *UNIX and Linux System Administration Handbook* (5th ed.). Pearson Education.
- [8] Red Hat. (2023). *Red Hat Enterprise Linux 9 documentation*. Red Hat.
- [9] Ubuntu. (2023). *Ubuntu Server Guide 22.04 LTS*. Canonical Ltd.
- [10] Arch Linux. (2024). *The Arch Wiki*. Arch Linux.