



Instituto Politecnico Nacional



ESCOM “ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO”

ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS EN RED

AUTO CONFIGURACIÓN DE SSH

PROFE: RICARDO MARTÍNEZ ROSALES

ALUMNO: Rojas Alvarado Luis Enrique

GRUPO: 4CM1

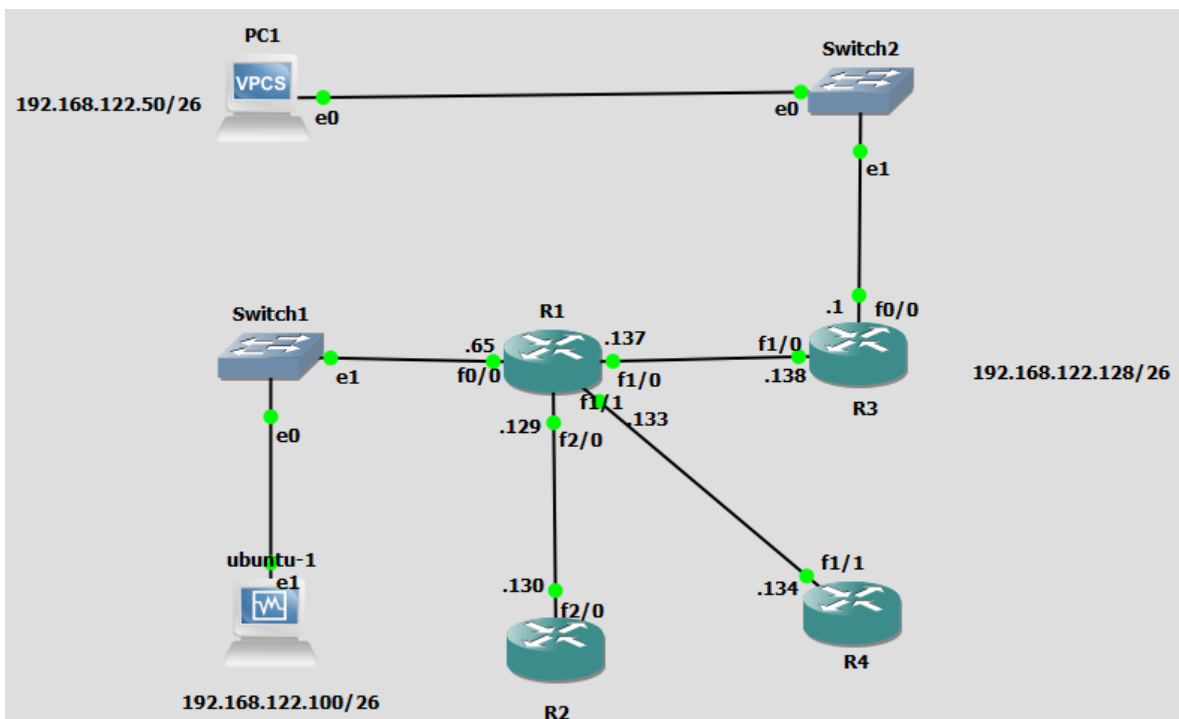
Objetivo

- Realizar la configuración automática de SSH en los dispositivos de la red mediante un programa en Python.
- Ejecutar una configuración básica de SSH a partir de una conexión remota de TELNET.

Desarrollo

Realizando enrutamiento estático y armando la siguiente topología, habilitamos telnet y ssh (solo configuramos telnet, pero no ssh). Para que se pueda entrar solo con telnet y no con ssh a cualquier router.

- a. Crear un usuario con permisos de administrador llamado admin y clave de acceso admin01.
- b. Cree una clave de acceso para el modo router que sea 1234.
- c. Activar secret con password 12345678 y el servicio de encriptación.
- d. Configure la conexión telnet en todos los routers y guarde la configuración.
- e. NO configure SSH.



Después de configurar los routers, si usamos el comando logout, nos pedirá el usuario y contraseña para entrar al router por primera vez. Estos serán admin y admin01 respectivamente.

```
Username: admin
Password:
R1#
```

Si escribimos el comando disable y enable, nos pedirá la contraseña para entrar al modo router, la cual será 12345678. Puesto que al momento de habilitar el comando enable secret, al ser este comando “de mayor seguridad” (ya que está encriptada), el router toma esa contraseña como predeterminada en lugar de tomar 1234 que activamos con enable password (que es de menor seguridad por no estar encriptada).

```
R1#disable
R1>enable
Password:
R1#
```

Ahora comprobamos que las máquinas se conozcan con un ping de PC1 (GNS3) a la máquina virtual:

```
PC1> ping 192.168.122.100
84 bytes from 192.168.122.100 icmp_seq=1 ttl=62 time=41.678 ms
84 bytes from 192.168.122.100 icmp_seq=2 ttl=62 time=32.728 ms
84 bytes from 192.168.122.100 icmp_seq=3 ttl=62 time=33.709 ms
84 bytes from 192.168.122.100 icmp_seq=4 ttl=62 time=41.022 ms
84 bytes from 192.168.122.100 icmp_seq=5 ttl=62 time=43.236 ms
PC1>
```

Ping de la máquina virtual, a la máquina PC1 de GNS3:

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ ping 192.168.122.50
PING 192.168.122.50 (192.168.122.50) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=1 ttl=62 time=3043 ms
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=2 ttl=62 time=2038 ms
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=3 ttl=62 time=1014 ms
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=4 ttl=62 time=31.6 ms
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=5 ttl=62 time=33.4 ms
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=6 ttl=62 time=41.3 ms
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=7 ttl=62 time=43.7 ms
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=8 ttl=62 time=35.5 ms
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=9 ttl=62 time=43.1 ms
64 bytes from 192.168.122.50: icmp_seq=10 ttl=62 time=40.7 ms
^C
--- 192.168.122.50 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9053ms
rtt min/avg/max/mdev = 31.612/636.446/3043.413/1019.965 ms, pipe 3
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$
```

Revisando que exista conexión telnet desde la máquina virtual a todos los dispositivos de red.

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ telnet -l admin 192.168.122.65
Trying 192.168.122.65...
Connected to 192.168.122.65.
Escape character is '^]'.

User Access Verification

Username: admin
Password:
R1#
```

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ telnet -l admin 192.168.122.130
Trying 192.168.122.130...
Connected to 192.168.122.130.
Escape character is '^]'.

User Access Verification

Username: admin
Password:
R2#
```

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ telnet -l admin 192.168.122.138
Trying 192.168.122.138...
Connected to 192.168.122.138.
Escape character is '^]'.

User Access Verification

Username: admin
Password:
R3#
```

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ telnet -l admin 192.168.122.134
Trying 192.168.122.134...
Connected to 192.168.122.134.
Escape character is '^]'.

User Access Verification

Username: admin
Password:
R4#
```

Verificamos que la conexión con ssh no está configurada. Por lo que no será posible entrar.

```

luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ ssh admin@192.168.122.65
ssh: connect to host 192.168.122.65 port 22: Connection refused
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ ssh admin@192.168.122.130
ssh: connect to host 192.168.122.130 port 22: Connection refused
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ ssh admin@192.168.122.138
ssh: connect to host 192.168.122.138 port 22: Connection refused
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ ssh admin@192.168.122.134
ssh: connect to host 192.168.122.134 port 22: Connection refused
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos$ █

```

Con nuestro programa de Python ssh.py necesitamos conectarnos con telnet y configurar ssh desde esa conexión remota.

```

luis@luis-VirtualBox:~/Documentos/AutoconfigSSH$ python3 ssh.py
Trying 192.168.122.65...
Connected to 192.168.122.65.
Escape character is '^]'.

User Access Verification

Username: admin
admin
Password: admin01

R1#terminal length 0
conf t
ip domain-name adminredes.escom.ipn.mx
ip ssh rsa keypair-name sshkey
crypto key generate rsa usage-keys label sshkey modulus 1024
ip ssh v 2
ip ssh authentication-retries 3
end

```

(El mismo ciclo se repite para todos los routers, a los cuales se puede acceder solo con una puerta de enlace).

```

luis@luis-VirtualBox:~/Documentos/AutoconfigSSH$ ssh admin@192.168.122.134
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@  WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED!  @
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
IT IS POSSIBLE THAT SOMEONE IS DOING SOMETHING NASTY!
Someone could be eavesdropping on you right now (man-in-the-middle attack)!
It is also possible that a host key has just been changed.
The fingerprint for the RSA key sent by the remote host is
SHA256:eT83Kro//EFpd7fMj8iWiyTSi3HHN69fEXT33whAk5c.
Please contact your system administrator.
Add correct host key in /home/luis/.ssh/known_hosts to get rid of this message.
Offending RSA key in /home/luis/.ssh/known_hosts:8
  remove with:
  ssh-keygen -f "/home/luis/.ssh/known_hosts" -R "192.168.122.134"
RSA host key for 192.168.122.134 has changed and you have requested strict checking.
Host key verification failed.

```

Cuando intentamos acceder al router por medio de ssh nuevamente después de ejecutar el programa de Python, nos dice que las llaves cambiaron, por lo que ejecutamos el comando que nos menciona la consola. (En caso de ser la primera vez en configurar, no sale el mensaje de cambio de llaves, en mi caso sale dicho mensaje porque ya había probado el programa con anterioridad).

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos/AutoconfigSSH$ ssh-keygen -f "/home/luis/.ssh/known_hosts" -R "192.168.122.134"
# Host 192.168.122.134 found: line 8
/home/luis/.ssh/known_hosts updated.
Original contents retained as /home/luis/.ssh/known_hosts.old
```

Después reintentamos la conexión ssh con el mismo router:

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos/AutoconfigSSH$ ssh admin@192.168.122.134
The authenticity of host '192.168.122.134 (192.168.122.134)' can't be established.
RSA key fingerprint is SHA256:eT83Kro//EFpd7fMj8iWiyTSi3HHN69fEXt33whAk5c.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.122.134' (RSA) to the list of known hosts.
Password:

R4#
```

Nos advierte que si queremos continuar conectándonos, por lo que escribimos “yes” y luego nos pedirá la contraseña para entrar (admin01) y entramos. Por lo que la configuración de ssh ha sido completada.

Hacemos lo mismo para los demás routers y comprobamos la conexión ssh:

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos/AutoconfigSSH$ ssh admin@192.168.122.65
The authenticity of host '192.168.122.65 (192.168.122.65)' can't be established.
RSA key fingerprint is SHA256:nUTDh0IHJl1+8102DpNd061oA7buINoT96DjfxiOTgw.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.122.65' (RSA) to the list of known hosts.
Password:

R1#
```

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos/AutoconfigSSH$ ssh admin@192.168.122.130
The authenticity of host '192.168.122.130 (192.168.122.130)' can't be established.
RSA key fingerprint is SHA256:s9AVg3qcjue7IpUadOnLAJbJ5PQ+84kvVUp15oWrtYw.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.122.130' (RSA) to the list of known hosts.
Password:

R2#
```

```
luis@luis-VirtualBox:~/Documentos/AutoconfigSSH$ ssh admin@192.168.122.138
The authenticity of host '192.168.122.138 (192.168.122.138)' can't be established.
RSA key fingerprint is SHA256:eo0wKmsVOigh1QbMFccjHEDQtshVU40CFeqMmcVMN0w.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.122.138' (RSA) to the list of known hosts.
Password:

R3#
```