

Laboratorio 4

Marco Antonio Gómez - Juan Pablo Pedraza - Carlos Manuel Guevara

October 21, 2025

Abstract

Conexión de diferentes dispositivos con el switch

1 Primer Punto

1.1 Explorar el manual de referencia del switch

Primero, se accedió al modo privilegiado con `enable` y al modo de configuración global con `configure terminal`. Luego, se cambió el nombre del dispositivo a `Gatitos` usando `hostname`.

Después, se creó la VLAN 10 y se configuró la interfaz virtual interface `vlan 10` con la dirección IP `192.168.10.1/24`, activándola con `no shutdown`.

Posteriormente, se seleccionó el rango de interfaces físicas del FastEthernet `0/1` al `0/10`, se configuraron como puertos de acceso (`switchport mode access`) y se asignaron a la VLAN 10 (`switchport access vlan 10`).

Con esto, el switch quedó configurado para que los puertos 1 al 10 pertenezcan a la VLAN 10, con una IP de administración `192.168.10.1`. Solo faltaría guardar los cambios con `write memory` y verificar el estado con comandos como `show vlan brief` y `show ip interface brief`.

```
Bienvenido a minicom 2.10

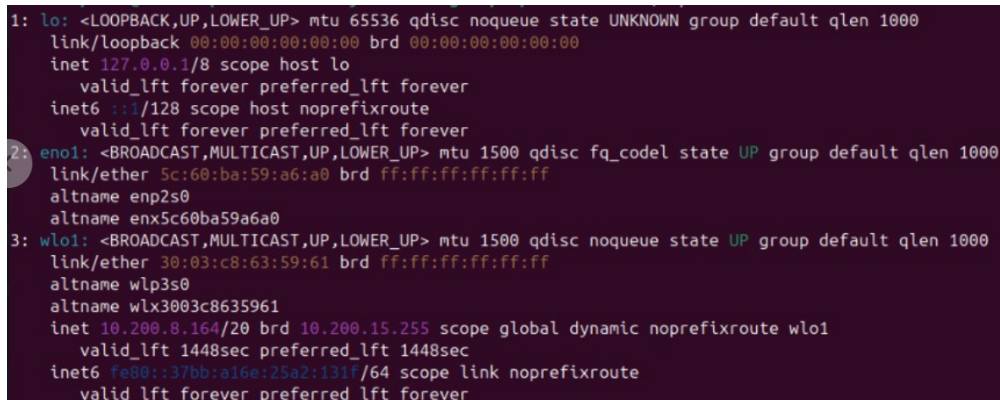
OPCIONES: I18n
Puerto /dev/ttyUSB0, 15:41:48 [U]

Presione CTRL-A Z para obtener ayuda sobre teclas especiales

Santototos>enable
Santototos#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Santototos(config)#hostname Gatitos
Gatitos(config)#vlan 10
Gatitos(config-vlan)#name vlan1
Gatitos(config-vlan)#exit
Gatitos(config)#interface vlan
Gatitos(config)#interface vlan 10
Gatitos(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Gatitos(config-if)#no shutdown
Gatitos(config-if)#exit
Gatitos(config)#interface range fastEthernet 0/1 - 10
Gatitos(config-if-range)#interface range fastEthernet 0/1 - 10
Gatitos(config-if-range)#interface range fastEthernet 0/1 - 10
Gatitos(config-if-range)#switchport mode access
Gatitos(config-if-range)#switchport access vlan 10
Gatitos(config-if-range)#exit
Gatitos(config)#
```

Figure 1: Evidencia 1

1.2 Conexión PC y Raspberry con el switch



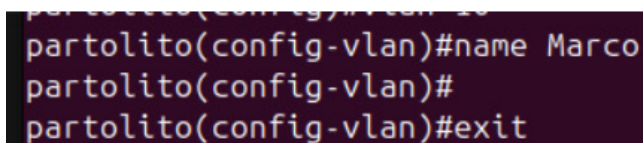
```
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eno1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 5c:60:ba:59:a6:a0 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s0
    altname enx5c60ba59a6a0
3: wlo1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default qlen 1000
    link/ether 30:03:c8:63:59:61 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname wlp3s0
    altname wlx3003c8635961
    inet 10.200.8.164/20 brd 10.200.15.255 scope global dynamic noprefixroute wlo1
        valid_lft 1448sec preferred_lft 1448sec
    inet6 fe80::37bb:a16e:25a2:131f/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Figure 2: Evidencia "ip a"

De la figura 2:

- ip a mostró tres interfaces:

1. lo → bucle local.
2. enp5s0 → Ethernet, sin IP asignada.
3. wlo1 → Wi-Fi, activa con IP 10.200.15.205.
4. El sistema está conectado a la red por Wi-Fi, no por cable.
5. existe (su nombre real es enp5s0).

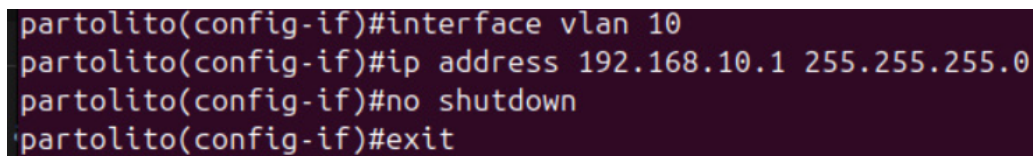


```
partolito(config-if)#vlan 10
partolito(config-vlan)#name Marco
partolito(config-vlan)#
partolito(config-vlan)#exit
```

Figure 3: Enter Caption

De la figura 3:

- El usuario crea la VLAN 10, le pone el nombre "Marco", y luego sale de la configuración. Esto sirve para organizar la red en grupos lógicos dentro de un mismo switch.



```
partolito(config-if)#interface vlan 10
partolito(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
partolito(config-if)#no shutdown
partolito(config-if)#exit
```

Figure 4: Enter Caption

Figura 4: Se configura y habilita la VLAN 10 en el switch, dándole la IP 192.168.10.1, que servirá como puerta de enlace (gateway) para los dispositivos de esa red VLAN.

```

PING 192.168.10.1 (192.168.10.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.678 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.805 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.715 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=5 ttl=255 time=0.675 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=6 ttl=255 time=0.692 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=7 ttl=255 time=0.687 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=8 ttl=255 time=4.12 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=9 ttl=255 time=1.19 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=10 ttl=255 time=0.920 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=11 ttl=255 time=3.03 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=12 ttl=255 time=0.680 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=13 ttl=255 time=0.757 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=14 ttl=255 time=0.902 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=15 ttl=255 time=1.83 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=16 ttl=255 time=0.679 ms
64 bytes from 192.168.10.1: icmp_seq=17 ttl=255 time=1.14 ms
^C
--- 192.168.10.1 ping statistics ---
17 packets transmitted, 16 received, 5.88235% packet loss, time 16255ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.675/1.219/4.123/0.956 ms

```

Figure 5: Enter Caption

Figura 5: El equipo Ubuntu se configuró con IP 192.168.10.2 y logró conectarse correctamente al switch configurado en la VLAN 10 con IP 192.168.10.1.

```

partolito>ping 192.168.10.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.2, timeout is 2 seconds:
e!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/9 ms
partolito>

```

Figure 6: Enter Caption

Figura 6: La imagen muestra el resultado exitoso de un comando ping desde un dispositivo llamado partolito hacia la dirección IP 192.168.10.2. Se enviaron 5 paquetes ICMP, todos fueron respondidos correctamente (100 por ciento de éxito), con tiempos de respuesta entre 1 y 9 milisegundos, y un promedio de 4 ms. Esto indica que hay conectividad de red estable entre ambos equipos.

```

Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-10-14 10:32 -05
Nmap scan report for 192.168.10.1
Host is up (0.0026s latency).
Not shown: 996 closed tcp ports (conn-refused)
PORT      STATE SERVICE      VERSION
22/tcp    open  ssh          Cisco SSH 1.25 (protocol 1.99)
23/tcp    open  telnet       Cisco router telnetd (password required but not set)
80/tcp    open  http         Cisco IOS http config
443/tcp   open  ssl/https?
Service Info: OS: IOS; Device: router; CPE: cpe:/o:cisco:ios

```

Figure 7: Enter Caption

Figura 7:

Con Nmap a la dirección 192.168.10.1, que corresponde a un router Cisco. El escaneo revela que el dispositivo tiene cuatro puertos abiertos: 22/tcp (SSH), 23/tcp (Telnet), 80/tcp (HTTP), 443/tcp (HTTPS).



Figure 8: Enter Caption

Figura 8:

La imagen muestra un escaneo realizado con Nmap a la dirección 192.168.10.3. El resultado indica que el host está activo y tiene un solo puerto abierto, el 22/tcp, que corresponde al servicio SSH. Los demás 999 puertos TCP están cerrados, lo que sugiere que el dispositivo solo permite conexiones seguras por SSH para administración remota.

```
partolito>show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Vlan1	192.168.1.2	YES	NVRAM	up	down
Vlan10	192.168.10.1	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/2	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/3	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/4	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/5	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/6	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/7	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/8	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/9	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/10	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/11	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/12	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/13	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/14	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/15	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/16	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/17	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/18	unassigned	YES	unset	down	down

Figure 9: Enter Caption

Figura 9: Con el comando show ip interface brief, que resume el estado de las interfaces de red en un dispositivo Cisco. Se observa que las interfaces Vlan1 (IP 192.168.1.2) y Vlan10 (IP 192.168.10.1) están activas (up/up), mientras que la mayoría de las interfaces FastEthernet están sin asignar y apagadas (down/down).


```

Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-10-14 10:54 -05
Nmap scan report for _gateway (192.168.10.1)
Host is up (0.0016s latency).
Not shown: 996 closed tcp ports (conn-refused)
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
23/tcp    open  telnet
80/tcp    open  http
443/tcp   open  https

Nmap scan report for 192.168.10.2
Host is up (0.00075s latency).
All 1000 scanned ports on 192.168.10.2 are in ignored states.
Not shown: 1000 closed tcp ports (conn-refused)

Nmap scan report for 192.168.10.3
Host is up (0.00081s latency).
Not shown: 999 closed tcp ports (conn-refused)
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh

Nmap scan report for oscar-grande-Nitro-ANV15-41 (192.168.10.4)
Host is up (0.00015s latency).
All 1000 scanned ports on oscar-grande-Nitro-ANV15-41 (192.168.10.4) are in ignored states.
Not shown: 1000 closed tcp ports (conn-refused)

Nmap done: 256 IP addresses (4 hosts up) scanned in 10.28 seconds

```

Figure 10: Enter Caption

Figura 10: Las pruebas muestran que hay conectividad con las IPs .1, .2 y .3, aunque la IP .1 tiene latencia alta y pérdida de paquetes, mientras que la .3 inicialmente no era alcanzable pero luego sí respondió (posiblemente el dispositivo se encendió o la red se estabilizó). Después El host .1 es probablemente un router o servidor con múltiples servicios, mientras que .3 solo tiene SSH habilitado. Los hosts .2 y .4 tienen los puertos filtrados o cerrados.

```

sudo apt install openssh-server -y
sudo systemctl enable --now ssh
[sudo] contraseña para didier-posse:
lo siento, pruebe otra vez:
[sudo] contraseña para didier-posse:
Obj:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu plucky InRelease
Des:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu plucky-updates InRelease [126 kB]
Obj:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu plucky-backports InRelease
Des:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu plucky-updates/main amd64 Packages [369 kB]
Obj:5 https://download.docker.com/linux/ubuntu focal InRelease
Obj:6 https://dl.google.com/linux/chrome/deb stable InRelease
Obj:7 https://security.ubuntu.com/ubuntu plucky-security InRelease
Descargados 495 kB en 10s (47,2 kB/s)
Se pueden actualizar 5 paquetes. Ejecute «apt list --upgradable» para verlos.
Notice: Ontiendo el uso del fichero configurado «stable/binary-libs/Packages» ya que el repositorio «https://download.docker.com/linux/ubuntu focal InRelease» no admite la arquitectura «i386»
Notice: Some sources can be modernized. Run 'apt modernize-sources' to do so.
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  grub-pc-bin  nvidia-firmware-570-570.133.07
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.

Installing:
  openssh-server

Installing dependencies:
  ncurses-term  openssh-sftp-server  ssh-import-id

Paquetes sugeridos:
  molly-guard  monkeysphere  ssh-askpass

Summary:
  Upgrading: 0, Installing: 4, Removing: 0, Not Upgrading: 5
  Download size: 953 kB
  Space needed: 7.244 kB / 27,1 GB available

Des:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu plucky-updates/main amd64 openssh-sftp-server amd64 1:9.9p1-3ubuntu3.2 [41,2 kB]
Des:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu plucky-updates/main amd64 openssh-server amd64 1:9.9p1-3ubuntu3.2 [625 kB]
Des:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu plucky/main amd64 ncurses-term all 6.5+20250210-2 [276 kB]
Des:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu plucky/main amd64 ssh-import-id all 5:11-9ubuntu3 [10,1 kB]
Descargados 953 kB en 2s (626 kB/s)
Preconfigurando paquetes ...
seleccionando el paquete openssh-sftp-server previamente no seleccionado.
(leyendo la base de datos ... 220939 ficheros o directorios instalados actualmente.)

```

Figure 11: Enter Caption

Figura 11: El servidor SSH se instaló y configuró exitosamente, permitiendo conexiones remotas al sistema Ubuntu.

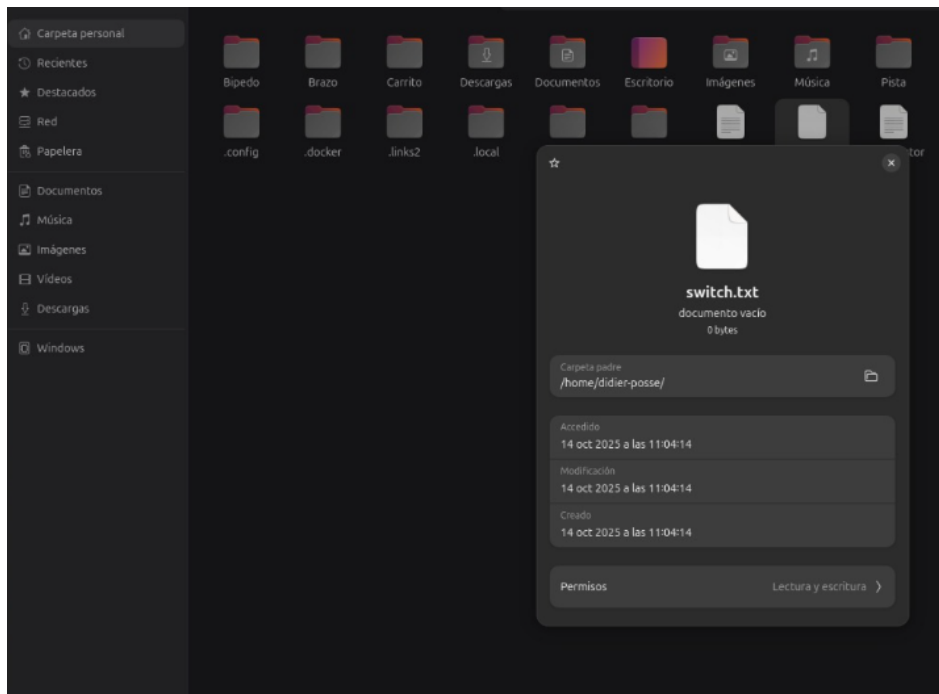


Figure 12: Enter Caption

Figura 12: Se está visualizando un archivo de texto vacío recientemente creado en la carpeta personal del usuario "didier-posse".

```
Preconfigurando paquetes ...
(Leyendo la base de datos ... 215789 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../openssh-client_1X3a9.9p1-3ubuntu3.2_and64.deb ...
Desempaquetando openssh-client (1:9.9p1-3ubuntu3.2) sobre (1:9.9p1-3ubuntu3.1) ...
Seleccionando el paquete openssh-sftp-server previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../openssh-sftp-server_1X3a9.9p1-3ubuntu3.2_and64.deb ...
Desempaquetando openssh-sftp-server (1:9.9p1-3ubuntu3.2) ...
Seleccionando el paquete openssh-server previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../openssh-server_1X3a9.9p1-3ubuntu3.2_and64.deb ...
Desempaquetando openssh-server (1:9.9p1-3ubuntu3.2) ...
Seleccionando el paquete ncurses-term previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../ncurses-term_6.5+20250216-2_all.deb ...
Desempaquetando ncurses-term (6.5+20250216-2) ...
Seleccionando el paquete ssh-import-id previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../ssh-import-id_5.11-0ubuntu3_all.deb ...
Desempaquetando ssh-import-id (5.11-0ubuntu3) ...
Configurando openssh-client (1:9.9p1-3ubuntu3.2) ...
Configurando ssh-import-id (5.11-0ubuntu3) ...
Configurando ncurses-term (6.5+20250216-2) ...
Configurando openssh-sftp-server (1:9.9p1-3ubuntu3.2) ...
Configurando openssh-server (1:9.9p1-3ubuntu3.2) ...
Creating config file /etc/ssh/ssh_config with new version
Created symlink '/etc/systemd/system/sockets.target.wants/ssh.socket' → '/usr/lib/systemd/system/ssh.socket'.
Created symlink '/etc/systemd/system/ssh.service.requires/ssh.socket' → '/usr/lib/systemd/system/ssh.socket'.
Procesando disparadores para man-db (2.13.0-1) ...
Procesando disparadores para ufw (0.36.2-9) ...
Synchronizing state of ssh.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable ssh
Created symlink '/etc/systemd/system/ssh.service' → '/usr/lib/systemd/system/ssh.service'.
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/ssh.service' → '/usr/lib/systemd/system/ssh.service'.
```

Figure 13: Enter Caption

Figura 13: Se configuró SSH correctamente y se logró transferir el archivo después de aceptar la huella digital del host remoto y proporcionar la contraseña.