



**Instituto Politecnico Nacional**



**ESCOM “ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO”**

*DESARROLLO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS*

*CONFIGURACIÓN BÁSICA GNS3*

PROFE: MARTÍNEZ ROSALES RICARDO

ALUMNO: Rojas Alvarado Luis Enrique

GRUPO: 4CM1

# Configuración básica de GNS3 preguntas

---

Conteste las preguntas conforme se va desarrollando la práctica.

Los siguientes pasos describen la forma de realizar la actividad propuesta. Conteste las preguntas y complete la información que se le pide.

5. ¿Qué comandos se utilizan para cambiar al modo EXEC privilegiado y al modo de configuración global?

Enable ->EXEC privilegiado

Configure terminal -> modo de configuración global

8. ¿Cuál es el comando utilizado para que el dispositivo muestre la tabla de enrutamiento? ¿Cuál es la fuente de información o de qué tipo son las rutas mostradas por este comando?

Show ip route -> muestra la tabla de enrutamiento

El comando muestra una nomenclatura en la cual se observa las direcciones ip de las redes conectadas y las subredes, de acuerdo a la nomenclatura se conocerá si está conectada, si es estático o dinámico con cualquier algoritmo (RIP, OSPF, etc).

9. Realice la configuración IP en cada una de las PCs. En el menú desplegable elija primeramente Start para iniciar el dispositivo, en el mismo menú elija consola. ¿Cómo se determina este parámetro (gateway) de la configuración IP en las PCs? Para poder realizar esto, en la consola hay que usar el comando IP de la forma:

PC-1> *ip address [mask] [gateway]*

El parámetro gateway se usa predefinido que engloban o reservan redes de área local. Esto se hace para que la PC “Conozca” a los demás elementos conectados al router y pueda haber comunicación entre ellos.

10. Desde la PC de la red 2 ejecute un ping hacia la dirección IP de la PC1. Haga el mismo procedimiento desde la PC1 hacia la PC2. ¿Cuál es la capa del modelo OSI sobre la que se realizan principalmente estas funciones de comunicación? Si una PC requiere enviar paquetes hacia otra PC que se

encuentra en una red distinta ¿hacia qué dispositivo son enviados estos paquetes?

La capa de aplicación es la que ofrece herramientas de comunicación con los usuarios (dentro de la cual se encuentra el protocolo telnet y http), para transferencia de archivos o consultas.

Si una PC quiere enviar paquetes hacia otra PC que se encuentra en una red distinta, los paquetes son enviados al router para buscar el destino y entregarlos.

## Capturas de pantalla

---

Accediendo a la configuración global en el modo privilegiado con el comando `configure terminal`, y si queremos cambiar el nombre que aparece en el prompt, utilizamos el comando `hostname [Nombre]`.

```
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#hostname Router1
Router1(config)#
```

Hacemos el comando `ip [dirección IP] [máscara] [Gateway]` para configurar la PC1 (GNS3) con una IP, máscara y puerta de enlace.

```
PC2> ip 10.10.2.10 255.255.255.0 10.10.2.1
Checking for duplicate address...
PC1 : 10.10.2.10 255.255.255.0 gateway 10.10.2.1
```

El comando `show ip` nos devuelve una tabla en la que se especifica el nombre de la PC, su dirección IP con su máscara y su puerta de enlace configuradas anteriormente.

```
PC2> show ip

NAME       : PC2[1]
IP/MASK    : 10.10.2.10/24
GATEWAY    : 10.10.2.1
DNS        :
MAC        : 00:50:79:66:68:00
LPORT     : 10018
RHOST:PORT : 127.0.0.1:10019
MTU       : 1500

PC2>
```

Desde la configuración global privilegiada, accediendo a configurar la interfaz ethernet 1/0 que está conectada al switch. Le asignamos su ip junto con su máscara de red y agregamos el comando `no shutdown` para habilitar la interfaz de red.

```

R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface e1/0
R1(config-if)#ip address 10.10.2.1 255.255.255.0
R1(config-if)#description Enlace_PC2
R1(config-if)#no shu
R1(config-if)#
*Mar  1 00:11:57.435: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet1/0, changed state to up
*Mar  1 00:11:58.435: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/0, changed state to up

```

Hacemos el comando `show ip interface brief` para conocer el estado de la red y saber si la asignación de ip fue exitosa. También se puede observar que la interfaz de red está habilitada.

```

R1#show ip interface brief

```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Ethernet1/0	10.10.2.1	YES	manual	up	up

Ping de la PC2 (GNS3) a la puerta de enlace (router).

```

PC2> ping 10.10.2.1
84 bytes from 10.10.2.1 icmp_seq=1 ttl=255 time=9.665 ms
84 bytes from 10.10.2.1 icmp_seq=2 ttl=255 time=5.028 ms
84 bytes from 10.10.2.1 icmp_seq=3 ttl=255 time=9.813 ms
84 bytes from 10.10.2.1 icmp_seq=4 ttl=255 time=8.396 ms
84 bytes from 10.10.2.1 icmp_seq=5 ttl=255 time=1.408 ms
PC2>

```

Configurando la siguiente interfaz de red (fast ethernet 0/0) y habilitándola de la misma manera.

FastEthernet0/0	10.10.1.1	YES	manual	up	up
Ethernet1/0	10.10.2.1	YES	manual	up	up

Desde la máquina virtual (en este caso Lubuntu), acceder a las direcciones ip que están disponibles en nuestro equipo (comando `ifconfig` en la consola de nuestra VM), en este caso la red `enp0s8` no tenía dirección ip, por lo que podemos usarla para nuestro ejercicio con el siguiente comando: `sudo ifconfig enp0s8 [dirección IP] netmask [máscara de red]`. Y confirmar con el comando `ifconfig enp0s8`. Se observa que ha cambiado la dirección de IP y su máscara.

```

luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$ sudo ifconfig enp0s8 10.10.1.10 netmask 255.255.255.0
luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$ ifconfig enp0s8
enp0s8: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.10.1.10 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.10.1.255
    ether 08:00:27:bc:11:92 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 298 bytes 47363 (47.3 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
    device interrupt 16 base 0xd240

luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$ █

```

Posteriormente, se procede a agregar la puerta de enlace. Por lo que se utiliza el comando `sudo route add default gw [Gateway]`. Para mostrar la puerta de enlace y la IP a la que está asociada, debemos utilizar el comando `route` para que nos muestre la tabla y confirmar lo anterior.

```

luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$ sudo route add default gw 10.10.1.1
luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$ route
Tabla de rutas IP del núcleo

```

Destino	Pasarela	Genmask	Indic	Métric	Ref	Uso	Interfaz
default	_gateway	0.0.0.0	UG	0	0	0	enp0s8
10.10.1.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	enp0s8

```

luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$ █

```

Ping a la puerta de enlace desde la máquina virtual (PC1)

```

luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$ ping 10.10.1.1
PING 10.10.1.1 (10.10.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.1.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=19.8 ms
64 bytes from 10.10.1.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=13.6 ms
64 bytes from 10.10.1.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=6.55 ms
64 bytes from 10.10.1.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=5.63 ms
64 bytes from 10.10.1.1: icmp_seq=5 ttl=255 time=1.92 ms
64 bytes from 10.10.1.1: icmp_seq=6 ttl=255 time=11.4 ms
64 bytes from 10.10.1.1: icmp_seq=7 ttl=255 time=5.10 ms
64 bytes from 10.10.1.1: icmp_seq=8 ttl=255 time=9.82 ms
64 bytes from 10.10.1.1: icmp_seq=9 ttl=255 time=12.7 ms

```

```

^C
--- 10.10.1.1 ping statistics ---
66 packets transmitted, 66 received, 0% packet loss, time 65118ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.919/8.304/19.799/3.654 ms
luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$ █

```

Procedemos a hacer ping desde la PC1 (Lubuntu virtual) a PC2 (GNS3).

```
luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$ ping 10.10.2.10
PING 10.10.2.10 (10.10.2.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.2.10: icmp_seq=1 ttl=63 time=3016 ms
64 bytes from 10.10.2.10: icmp_seq=2 ttl=63 time=2001 ms
64 bytes from 10.10.2.10: icmp_seq=3 ttl=63 time=977 ms
64 bytes from 10.10.2.10: icmp_seq=4 ttl=63 time=19.3 ms
64 bytes from 10.10.2.10: icmp_seq=5 ttl=63 time=23.2 ms
64 bytes from 10.10.2.10: icmp_seq=6 ttl=63 time=22.2 ms
64 bytes from 10.10.2.10: icmp_seq=7 ttl=63 time=21.7 ms
64 bytes from 10.10.2.10: icmp_seq=8 ttl=63 time=22.4 ms
^C
--- 10.10.2.10 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7048ms
rtt min/avg/max/mdev = 19.281/762.962/3016.286/1084.200 ms, pipe 3
luis@luis-lubuntuVirtualbox:~$
```

Y viceversa, un ping de PC2 (GNS3) a PC1 (Lubuntu virtual).

```
PC2> ping 10.10.1.10
84 bytes from 10.10.1.10 icmp_seq=1 ttl=63 time=21.537 ms
84 bytes from 10.10.1.10 icmp_seq=2 ttl=63 time=20.894 ms
84 bytes from 10.10.1.10 icmp_seq=3 ttl=63 time=15.025 ms
84 bytes from 10.10.1.10 icmp_seq=4 ttl=63 time=15.367 ms
84 bytes from 10.10.1.10 icmp_seq=5 ttl=63 time=14.710 ms
PC2>
```

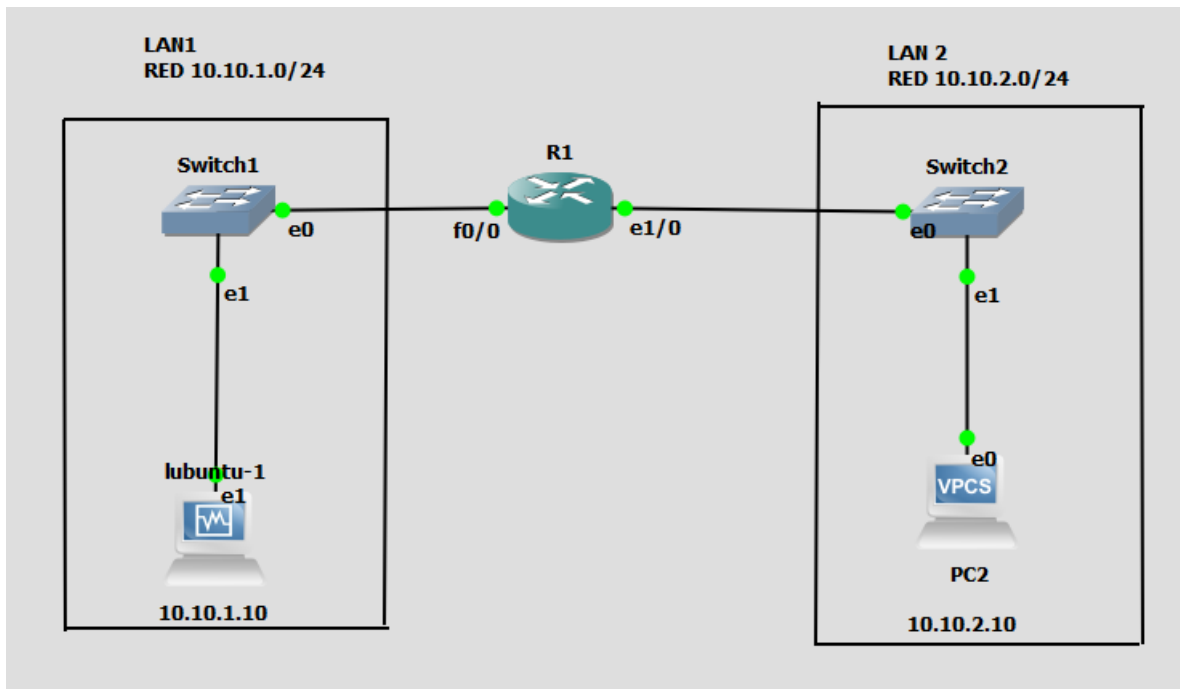
Para conocer la tabla de enrutamiento, hacemos el comando show ip route para conocer las direcciones ip asociadas al router. Podemos apreciar que están conectadas correctamente.

```
R1#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C      10.10.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C      10.10.2.0 is directly connected, Ethernet1/0
R1#
```

Configuración de enrutamiento



Cuando hacemos click en start, automáticamente corre la virtual box en el sistema que hayamos colocado (en este caso Lubuntu).

