



## Entrega 2 - Semana 5 - Telecomunicaciones

Telecomunicaciones (Politécnico Grancolombiano)

## **ENTREGA 2 – SEMANA 5**

**Preparado por**

KELLY CARVAJALINO SANCHEZ

SERGIO DAVID CAMARGO

**Presentado a**

JOHN OLARTE

**POLITECNICO GRANCOLOMBIANO  
PROGRAMA DE INGENIERIA  
DE SOFTWARE**

**MAYO DE 2021**

## RESUMEN

Dada la importancia de la presente unidad para el desarrollo y puesta en marcha de los protocolos de seguridad, e implementación de enrutamiento en IPv4, procesamiento de paquetes de bloqueos, accesos y peticiones de los usuarios, asignaciones de direccionamiento estático y dinámicos, establecimiento de la NAT con sus respectivas sobrecargas tanto dinámica como nativa.

El grupo colaborativo conformado por cada uno de sus integrantes realizarán el desarrollo teórico-práctico del componente, analizarán cada uno de los contenidos y entraran en consenso y debate con sus partes, dando así las pautas con el material en cada una de las prácticas, los integrantes del grupo cuentan con material de consulta, no solo en la plataforma de la universidad, de igual manera en la plataforma Cisco, con el fin de resolver inquietudes y novedades en cada uno de los puntos a resolver, se cuenta con el apoyo del tutor de curso.

## I. INTRODUCCION

Se realizará un ejercicio en donde se va a diseñar, implementar y configurar una red de comunicaciones con el simulador Packet Tracer o GNS3, realizando un direccionamiento eficiente de acuerdo a la cantidad de equipos para cada segmento de red, con el protocolo IPv4.

Es importante destacar el grado de importancia que tiene el simulador Cisco Packet Tracer, ya que, sin la ejecución del mismo, la interpretación y grado de análisis serían nulos, pese a que algunos comandos no los permite ejecutar, es importante tener en cuenta que la visión que ofrece nos permite adquirir conocimiento y desarrollar si se quiere la crítica necesaria para inferir en decisiones de implementación y diseño en una red.

También se va a configurar protocolos de enrutamiento como enrutamiento estático, RIPv2 o EIGRP y permitir la comunicación entre diferentes segmentos de red a través de un enlace serial (WAN).

El análisis de IPv4 le permitirá al grupo establecer mediante el protocolo la programación del enrutamiento, dando origen a la petición.

## II. OBJETIVOS

### 1. OBJETIVO GENERAL

Adquirir conocimientos y habilidades en el estudio de la unidad 4 enrutamiento en soluciones de red, realizando los ejercicios planteados en el momento 7 del Diplomado de Profundización CISCO (Diseño e Implementación de Soluciones Integradas LAN / WAN).

### 2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reunir los saberes y competencias designados para esta unidad.
- Conocer la estructura y características principales de las redes.
- Analizar las posibles soluciones
- Conocer y aplicar la configuración básica para un Switch y un Router.
- Identificar los protocolos de seguridad usados en los Switch.
- Configurar y verificar el routing

## III. DESARROLLO DEL EJERCICIO

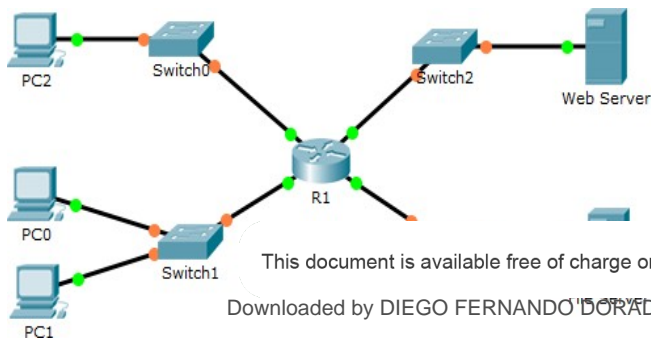


Tabla de Direcccionamiento

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1	F0/0	192.168.10.1	255.255.255.0	N/A
	F0/1	192.168.20.1	255.255.255.0	N/A
	E0/0/0	192.168.100.1	255.255.255.0	N/A
	E0/1/0	192.168.200.1	255.255.255.0	N/A
File Server	NIC	192.168.200.100	255.255.255.0	192.168.200.1
Web Server	NIC	192.168.100.100	255.255.255.0	192.168.100.1
PC0	NIC	192.168.20.3	255.255.255.0	192.168.20.1
PC1	NIC	192.168.20.4	255.255.255.0	192.168.20.1
PC2	NIC	192.168.10.3	255.255.255.0	192.168.10.1

Paso 1 – Verificar la conectividad antes de configurar

Las tres estaciones de trabajo (PC0, PC1 y PC3) deberían poder hacer ping al servidor web y al servidor de archivos.

```


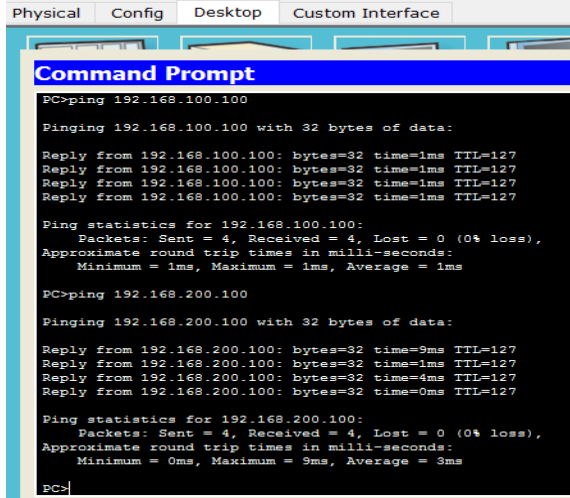
PC0
Physical Config Desktop Custom Interface
Command Prompt
PC>ping 192.168.100.100
Pinging 192.168.100.100 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=1ms TTL=127
Ping statistics for 192.168.100.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
PC>ping 192.168.200.100
Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=1ms TTL=127
Ping statistics for 192.168.200.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

```

```

PC1
Physical Config Desktop Custom Interface
Command Prompt
PC>ping 192.168.100.100
Pinging 192.168.100.100 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Ping statistics for 192.168.100.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
PC>ping 192.168.200.100
Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=2ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Ping statistics for 192.168.200.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

```

```

PC>ping 192.168.100.100

Pinging 192.168.100.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.100.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
PC>ping 192.168.200.100


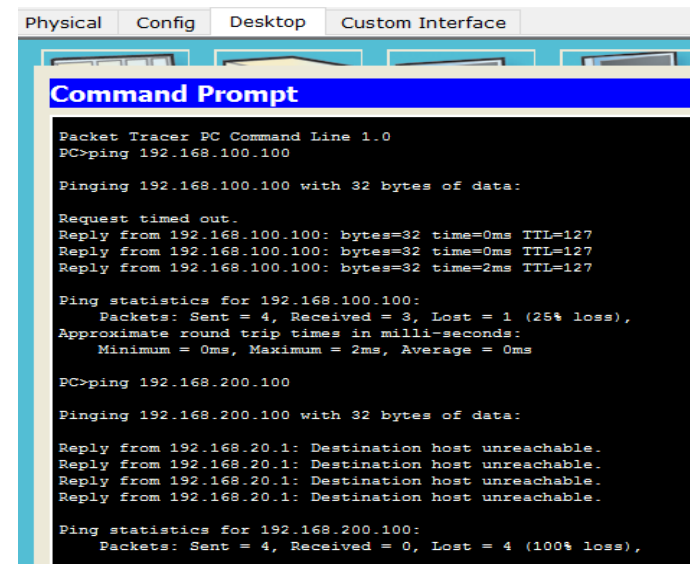
Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=9ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=4ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=0ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.200.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 3ms
PC>

```

Las tres estaciones de trabajo deberían poder hacer ping al servidor web, pero solo la PC1 debería poder hacer ping al servidor de archivos.

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.100.100

Pinging 192.168.100.100 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=2ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.100.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
PC>ping 192.168.200.100

Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.200.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

```

## Paso 2 – Configurar

```

R1>enable
R1>conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip access-list standard File_Server_Restrictions
R1(config-std-nacl)#permit host 192.168.20.4
R1(config-std-nacl)#deny any
R1(config-std-nacl)#

```

## Paso 3 – Aplicar y guardar

```

R1(config)#interface FastEthernet 0/1
R1(config-if)#ip access-group File_Server_Restrictions out
R1(config-if)#

```

## Paso 4 – Verificar la configuración y aplicar a la interfaz

```


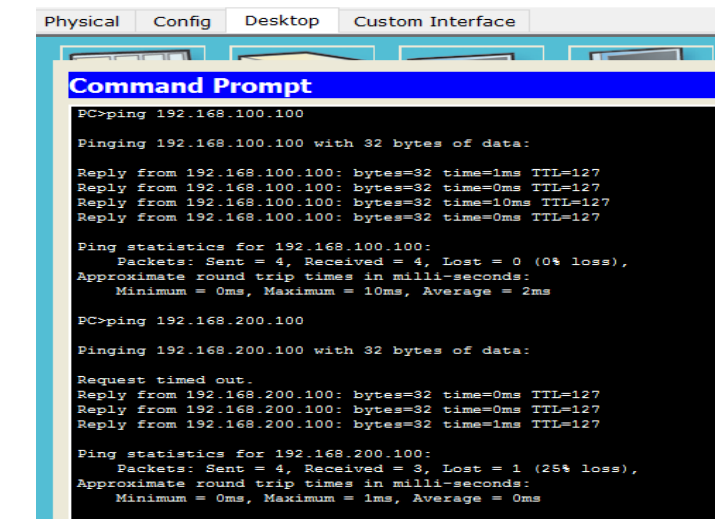
R1#show access-list
Standard IP access list File_Server_Restrictions
 10 permit host 192.168.20.4
 20 deny any

```

```

R1#show ip int f0/1
FastEthernet0/1 is up, line protocol is up (connected)
Internet address is 192.168.200.1/24
Broadcast address is 255.255.255.255
Address determined by setup command
MTU is 1500 bytes
Helper address is not set
Directed broadcast forwarding is disabled
Outgoing access list is File_Server_Restrictions
Inbound access list is not set
Proxy ARP is enabled
Security level is default
Split horizon is enabled
ICMP redirects are always sent
ICMP unreachable are always sent
ICMP mask replies are never sent
IP fast switching is disabled
IP fast switching on the same interface is disabled
IP Flow switching is disabled
IP Fast switching turbo vector
IP multicast fast switching is disabled
IP multicast distributed fast switching is disabled
Router Discovery is disabled
IP output packet accounting is disabled
IP access violation accounting is disabled
TCP/IP header compression is disabled
RTT/IP header compression is disabled
Probe proxy name replies are disabled
Policy routing is disabled
Network address translation is disabled
BGP Policy Mapping is disabled
Input Features: MCL Check
WCCP Redirect outbound is disabled
WCCP Redirect inbound is disabled
WCCP Redirect exclude is disabled

```

```

PC>ping 192.168.100.100

Pinging 192.168.100.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=10ms TTL=127
Reply from 192.168.100.100: bytes=32 time=0ms TTL=127

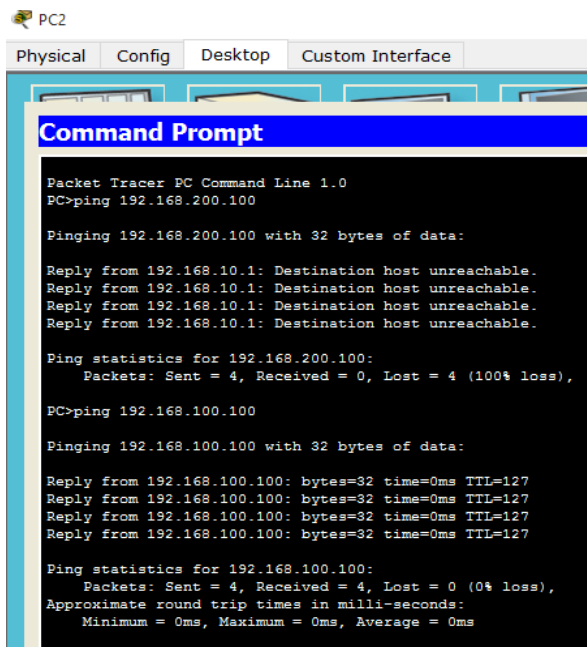
Ping statistics for 192.168.100.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms
PC>ping 192.168.200.100

Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.200.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

```



The screenshot shows the 'Command Prompt' window of a PC in Cisco Packet Tracer. The window title is 'Packet Tracer PC Command Line 1.0'. The user has entered the command 'PC>ping 192.168.200.100'. The output shows four failed ping attempts, each with the message 'Destination host unreachable'. Below this, the 'Ping statistics for 192.168.200.100' are displayed: 'Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss)'. The user then enters 'PC>ping 192.168.100.100'. The output shows four successful ping attempts, each with 'bytes=32 time=0ms TTL=127'. Below this, the 'Ping statistics for 192.168.100.100' are displayed: 'Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)', 'Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms'.

#### IV. CONCLUSIONES

☛ Con el desarrollo de la presente practica se logró conocer que con la configuración de IPv4 podremos bloquear o impedir el acceso y/o permitir acceso según configuración de dichas listas, lo que nos favorece redundando en la seguridad de la red que estemos administrando.

☛ Se logra aprender y permitir el direccionamiento mediante interfaces específicas en el router que estemos trabajando, y como evidenciamos en la práctica podremos evitar fallas generadas por presencia de bucles en los hosts.

☛ La finalidad de algunos laboratorios vistos en este momento, fue el manejo de la configuración de direccionamiento IPv4 en un host.

#### V. REFERENCIAS

☛ CISCO. (2014). DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1>

☛ CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1>