

Aarón Josué Meza Torres B74787

QoS

Configuración básica de QoS

Autor: Francisco Arroyo

Objetivos de aprendizaje

Cablear una red según el diagrama de topología

Examinar el estado actual de la red

1. Construya la red en Cisco Packet Tracer

2. Configure las interfaces en el router como sigue:

```
ECCIR(config)# interface g0/0/0
ECCIR(config-if)# ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
ECCIR(config-if)# no shutdown
```

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface g0/0/0
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#interface g0/0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#
```

```
ECCIR(config)# interface g0/0/1
ECCIR(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
ECCIR(config-if)# no shutdown
```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface g0/0/1
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up

Router(config-if)#
```

3. Configure los PC como sigue:

- PC1: Dirección IP 192.168.1.5 máscara de subred 255.255.255.0, puerta de enlace 192.168.1.1

Gateway/DNS IPv4	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
Default Gateway	192.168.1.1
DNS Server	

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	192.168.1.5
Subnet Mask	255.255.255.0

- PC2: Dirección IP 192.168.1.6 máscara de subred 255.255.255.0, puerta de enlace 192.168.1.1

Gateway/DNS IPv4	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
Default Gateway	192.168.1.1
DNS Server	

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	192.168.1.6
Subnet Mask	255.255.255.0

- PC3: Dirección IP 192.168.2.5 máscara de subred 255.255.255.0, puerta de enlace 192.168.2.1

Gateway/DNS IPv4	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
Default Gateway	192.168.2.1
DNS Server	

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	192.168.2.5
Subnet Mask	255.255.255.0

4. Clasificación de tráfico. Aquí solo clasificaremos el tráfico sin aplicar acciones reales de calidad de servicio.

Crearemos una clasificación para cualquier tráfico web que entre a R1 por la interfaz g0/0/1.

Escriba los siguientes comandos:

Primero necesitamos crear la regla que especifica el tráfico web. Esto se hace creando una lista de acceso que busque tráfico en el puerto 80.

```
ECCIR(config)# ip access-list extended WWW_BROWSING_ACL
ECCIR(config-ext-nacl)# permit tcp any any eq 80
```

```
Router(config-if)# exit
Router(config)# ip access-list extended WWW_BROWSING_ACL
Router(config-ext-nacl)# permit tcp any any eq 80
Router(config-ext-nacl)#
```

Luego creamos una clase (WWW_BROWSING_CLASS) y la hacemos coincidir con la lista de acceso recién creada.

```
ECCIR(config-ext-nacl)# class-map WWW_BROWSING_CLASS
ECCIR(config-cmap)# match access-group name WWW_BROWSING_ACL
```

```
Router(config-ext-nacl)# class-map WWW_BROWSING_CLASS
Router(config-cmap)# match access-group name WWW_BROWSING_ACL
```

Ahora cree una política (CLASSIFY_WWW) y haga que use el mapa de clase que acabamos de crear.

```
ECCIR(config-cmap)# policy-map CLASSIFY_WWW
ECCIR(config-pmap)# class WWW_BROWSING_CLASS
```

```
Router(config-cmap)# policy-map CLASSIFY_WWW
Router(config-pmap)# class WWW_BROWSING_CLASS
```

Ahora debe aplicarse a una interfaz; en este caso queremos clasificar el tráfico entrante en g0/0/1.

```
ECCIR(config-pmap)# interface GigabitEthernet 0/0/1
ECCIR(config-if)# service-policy input CLASSIFY_WWW
```

```
Router(config-pmap-c)# interface GigabitEthernet 0/0/1
Router(config-if)# service-policy input CLASSIFY_WWW
```

5. Escriba el siguiente comando:

ECCIR# show policy-map interface g0/0/1

```
Router#show policy-map interface g0/0/1
GigabitEthernet0/0/1

Service-policy input: CLASSIFY_WWW

Class-map: WWW_BROWSING_CLASS (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: access-group name WWW_BROWSING_ACL

Class-map: class-default (match-any)
  19 packets, 1018 bytes
  5 minute offered rate 36 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
```

Analice la salida de este comando. ¿Cuántos paquetes aparecen en la clase www?

En la clase WWW_Browsing_CLASS aparecen 0 paquetes, mientras que en la clase class-default aparecen 19 paquetes.

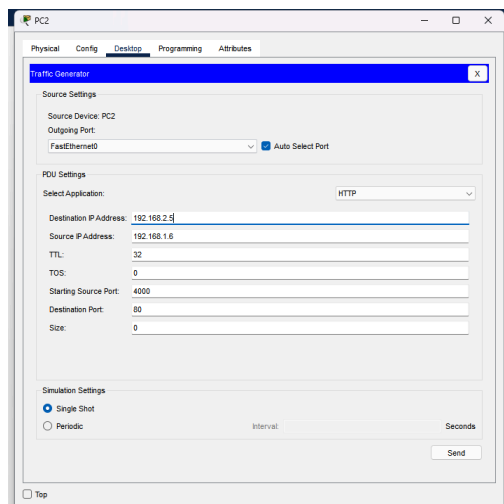
6. Ahora haga clic en PC2, haga clic en Desktop, seleccione Traffic Generator. Configure los parámetros:

Application: HTTP

Destination IP address: 192.168.2.5

Source IP address: 192.168.1.6

Starting source port: 4000



Haga clic en el botón Send debajo solo una vez. Escriba nuevamente el siguiente comando en el router.

```
ECCIR# show policy-map interface g0/0/1
```

Analice la salida de este comando. ¿Cuántos paquetes aparecen en la clase www?

```
Router#show policy-map interface g0/0/1
GigabitEthernet0/0/1

Service-policy input: CLASSIFY_WWW

Class-map: WWW_BROWSING_CLASS (match-all)
  2 packets, 88 bytes
  5 minute offered rate 4 bps, drop rate 0 bps
  Match: access-group name WWW_BROWSING_ACL

Class-map: class-default (match-any)
  62 packets, 2951 bytes
  5 minute offered rate 87 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
```

En la clase WWW_Browsing_CLASS aparecen 2 paquetes, mientras que en la clase class-default aparecen 62 paquetes.

7. Marcado de tráfico

Ahora daremos a los paquetes de PC2 una prioridad más alta que a los paquetes de PC1. Escriba los siguientes comandos: Primero cree la regla:

```
ECCIR(config)# access-list 110 permit ip host 192.168.1.6 any
ECCIR(config)# class-map match-all IMPORTANT
ECCIR(config-cmap)# match access-group 110
```

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#access-list 110 permit ip host 192.168.1.6 any
Router(config)#class-map match-all IMPORTANT
Router(config-cmap)#match access-group 110
Router(config-cmap)#
```

8. Luego cree una política llamada SETDSCP y configure cualquier paquete de la clase IMPORTANT para marcarlo como "ef" (una prioridad más alta que los paquetes predeterminados, que suelen marcarse como 0).

```
ECCIR(config-cmap)# policy-map SETDSCP
ECCIR(config-pmap)# class IMPORTANT
ECCIR(config-pmap-c)# set ip dscp ef
```

```
Router(config-cmap)#policy-map SETDSCP
Router(config-pmap)#class IMPORTANT
Router(config-pmap-c)#set ip dscp ef
Router(config-pmap-c)#
```

Ahora aplique la política a la interfaz g0/0/1 donde está conectado PC2 y en tráfico entrante marque todo lo de PC2 como "ef".

```
ECCIR(config-pmap-c)# interface g0/0/1
ECCIR(config-if)# service-policy input SETDSCP
ECCIR(config-if)# end
```

```
Router(config-pmap-c)#interface g0/0/1
Router(config-if)#service-policy input SETDSCP
  Policy map CLASSIFY_WWW is already attached
Router(config-if)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router(config-if)#service-policy input SETDSCP
Router(config-if)#end
```

Escriba nuevamente el siguiente comando en el router.

```
ECCIR# show policy-map interface g0/0/1
```

Analice la salida de este comando. ¿Cuántos paquetes están marcados con dscp ef?

```
show policy-map interface g0/0/1
GigabitEthernet0/0/1

Service-policy input: SETDSCP

Class-map: IMPORTANT (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: access-group 110
  QoS Set
    dscp ef
    Packets marked 0

Class-map: class-default (match-any)
  9 packets, 341 bytes
  5 minute offered rate 16 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
```

En la clase IMPORTANT aparecen 0 paquetes marcados como dscp ef.

9. Ahora desde PC1, haga ping a PC3. Luego ejecute el comando:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.2.5

Pinging 192.168.2.5 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.5: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

ECCIR# show policy-map interface gigabitethernet 0/0/1

```
Router#show policy-map interface g0/0/1
GigabitEthernet0/0/1

Service-policy input: SETDSCP

Class-map: IMPORTANT (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: access-group 110
  QoS Set
    dscp ef
    Packets marked 0

Class-map: class-default (match-any)
  91 packets, 4699 bytes
  5 minute offered rate 134 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
```

¿Aumentó el número de paquetes marcados como "ef"?

Como se observa en la imagen, no aumentó el número de paquetes marcados como ef

10. Ahora desde PC2, haga ping a PC3. Luego ejecute el comando:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.2.5

Pinging 192.168.2.5 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.5: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

show policy-map interface g0/0/1

```
Router#show policy-map interface g0/0/1
GigabitEthernet0/0/1

Service-policy input: SETDSCP

Class-map: IMPORTANT (match-all)
  4 packets, 512 bytes
  5 minute offered rate 16 bps, drop rate 0 bps
  Match: access-group 110
  QoS Set
    dscp ef
    Packets marked 4

Class-map: class-default (match-any)
  146 packets, 7137 bytes
  5 minute offered rate 171 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
```

¿Aumentó el número de paquetes marcados como "ef"?

Sí aumentó el número de paquetes marcados como ef, teniendo marcados 4 paquetes.

Evidencia de ejercicio completo al 100%



Congratulations Guest! You completed the activity.

Overall Feedback [Assessment Items](#) Connectivity Tests

Expand/Collapse All Show Incorrect Items

Assessment Items	Status	Points	Component(s)
[-] Network			
[-] ECCIR			
[-] ACL			
✓ 110	Correct	1	Acl
✓ WWW_BROWSING_ACL	Correct	1	Acl
[-] Class Maps			
[-] Class Map List			
[-] IMPORTANT			
✓ Map Type	Correct	1	Other
[-] Statements		0	Other
✓ access-group 110	Correct	1	Other
[-] WWW_BROWSING_CLASS			
✓ Map Type	Correct	1	Other
[-] Statements		0	Other
✓ access-group name WWW_BROWSING_ACL	Correct	1	Other
[-] Policy Maps			
[-] Policy Map List			
[-] Policy Map CLASSIFY_WWW			
✓ Policy Map Name	Correct	1	Other
[-] QoS Class WWW_BROWSING_CLASS		0	Other
✓ Class Map	Correct	1	Other
[-] Policy Map SETDSCP			
✓ Policy Map Name	Correct	1	Other
[-] QoS Class IMPORTANT		0	Other
✓ Class Map	Correct	1	Other
[-] PC1			
✓ Default Gateway	Correct	1	Ip
[-] Ports			
[-] FastEthernet0			
✓ IP Address	Correct	1	Ip
✓ Port Up	Correct	1	Physical
[-] PC2			
✓ Default Gateway	Correct	1	Ip
[-] Ports			
[-] FastEthernet0			
✓ IP Address	Correct	1	Ip
✓ Port Up	Correct	1	Physical
[-] PC3			
✓ Default Gateway	Correct	1	Ip
[-] Ports			
[-] FastEthernet0			
✓ IP Address	Correct	1	Ip
✓ Port Up	Correct	1	Physical