TP1

CLASSIFICATION & MARQUAGE

Réalise par : RHARIF Anass IRIC2

Encadre par : - Ph.D El gholami Khalid

Configurer Routage Statique dans GNS3

SCHÉMA CLASSIFICATION & MARQUAGE

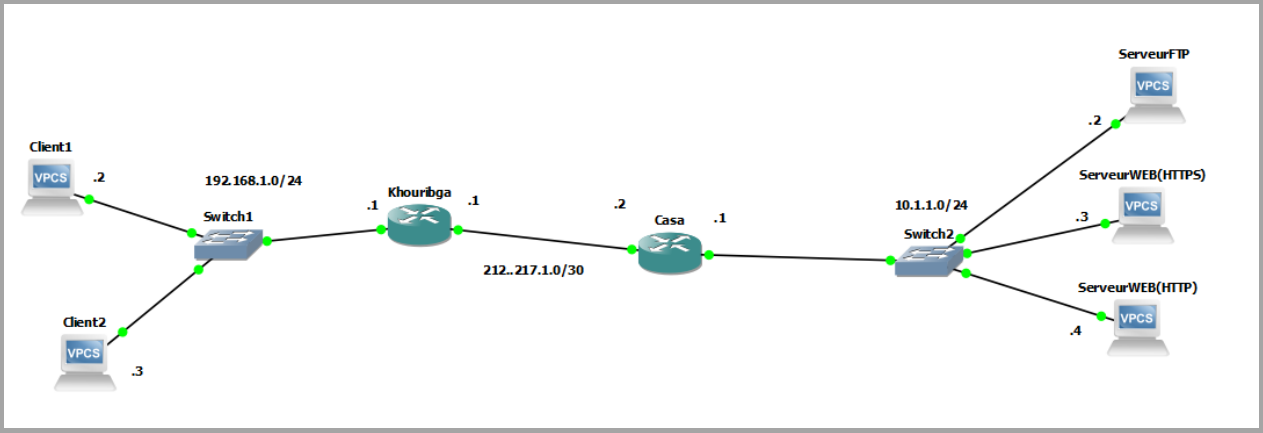
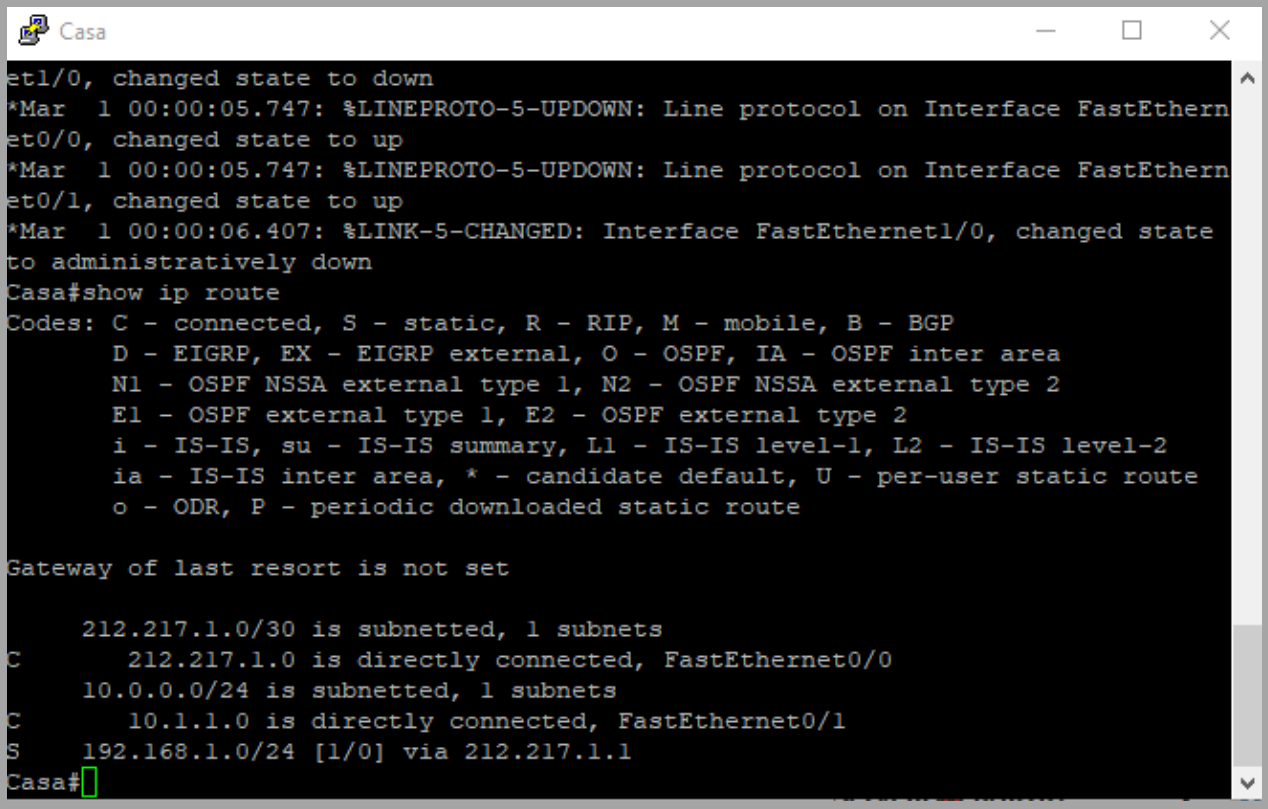


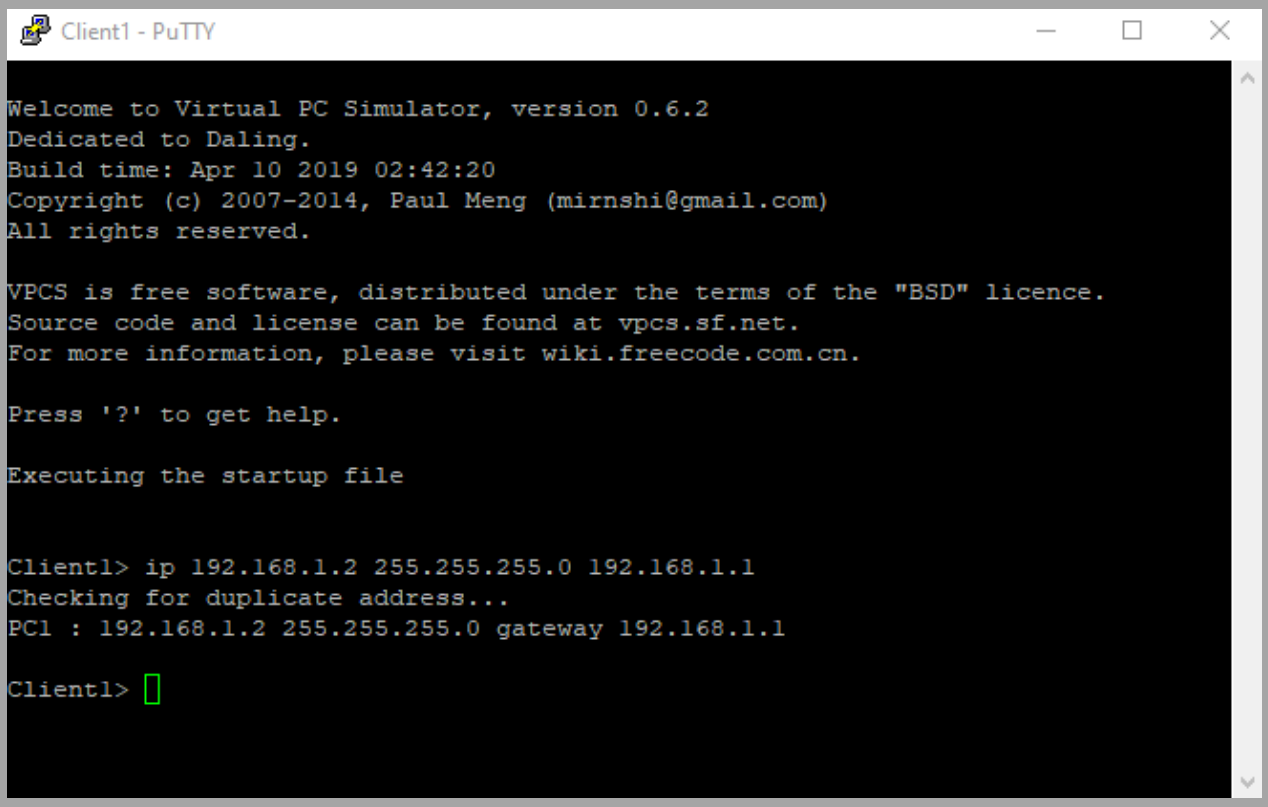
Tableau de routage -Khouribga-

```
Khouribga
Khouribga(config)#show ip route
                  ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Khouribga(config)#
Khouribga#
*Mar  1 00:00:42.695: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Khouribga#show 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

     212.217.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       212.217.1.0 is directly connected, FastEthernet0/1
     10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
S       10.1.1.0 [1/0] via 212.217.1.2
C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
Khouribga#
```

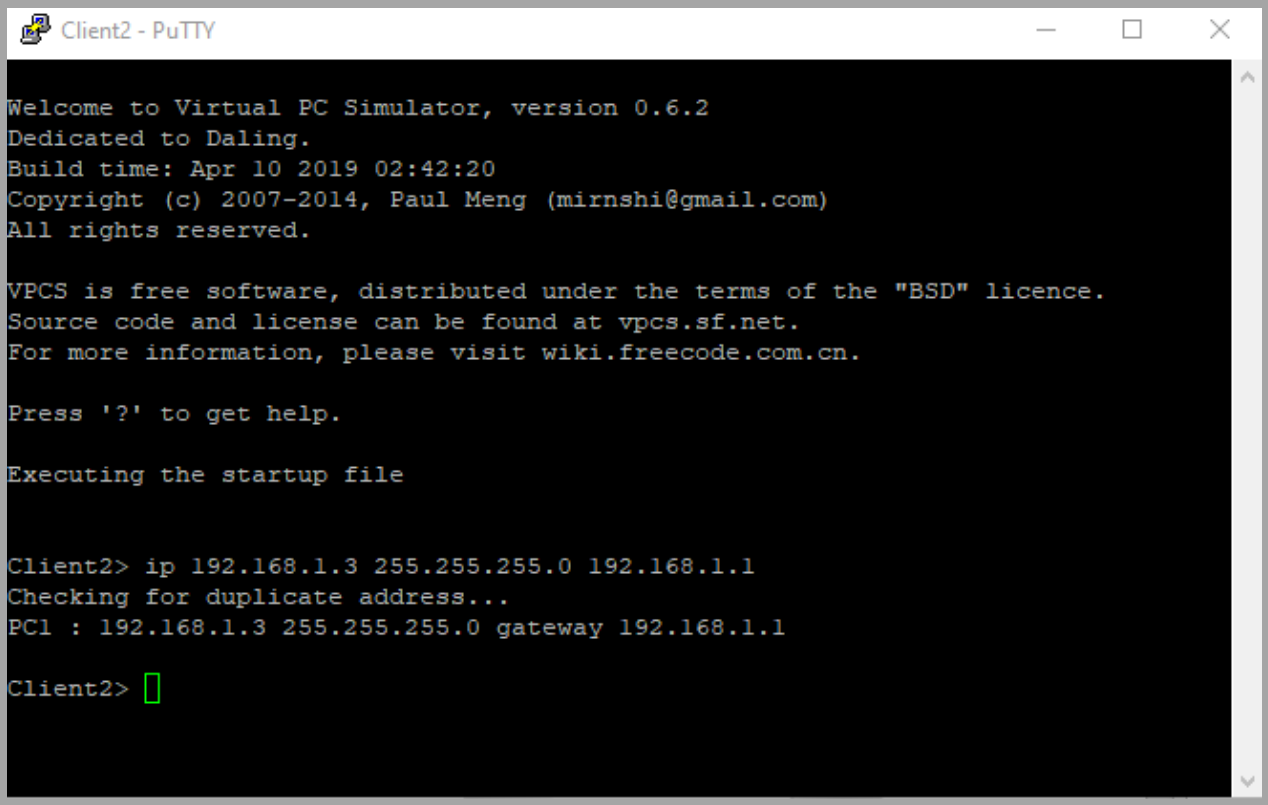
Tableau de routage -Casa-



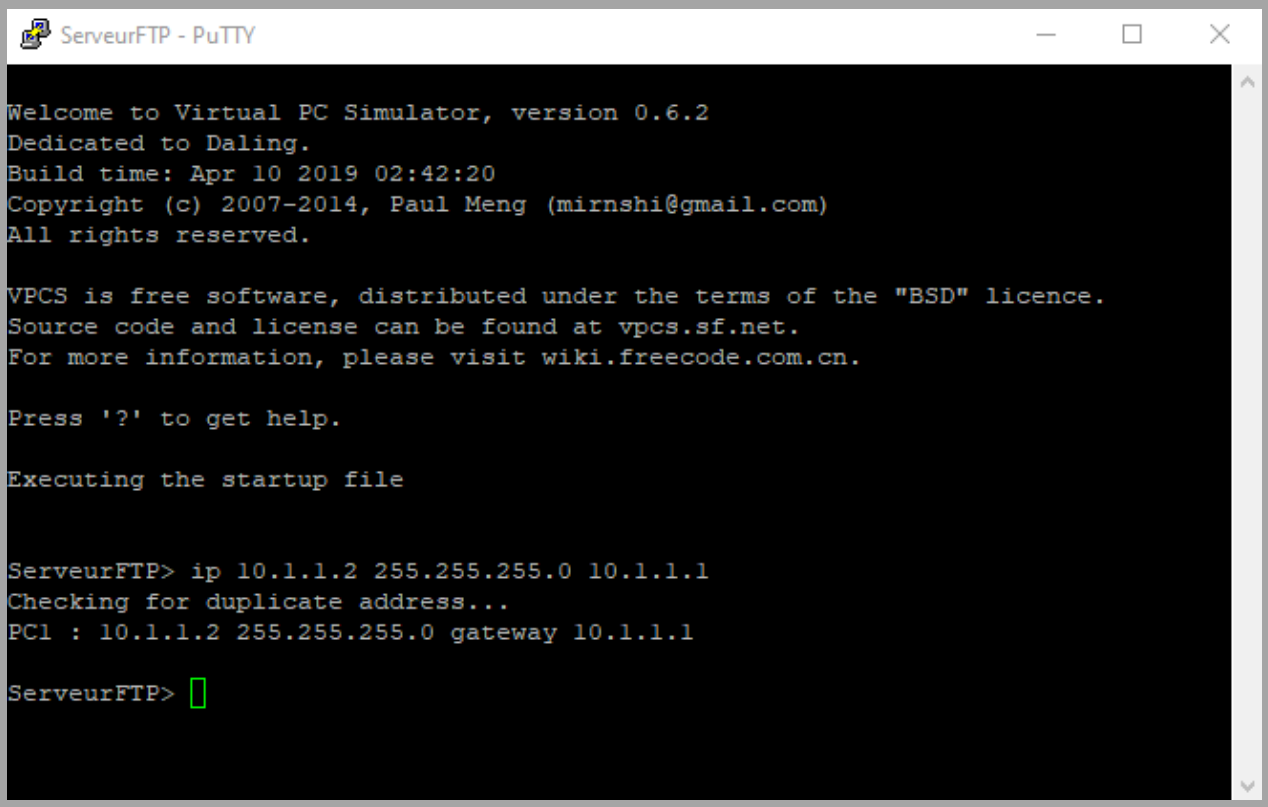
Configuration des interfaces sur Client1



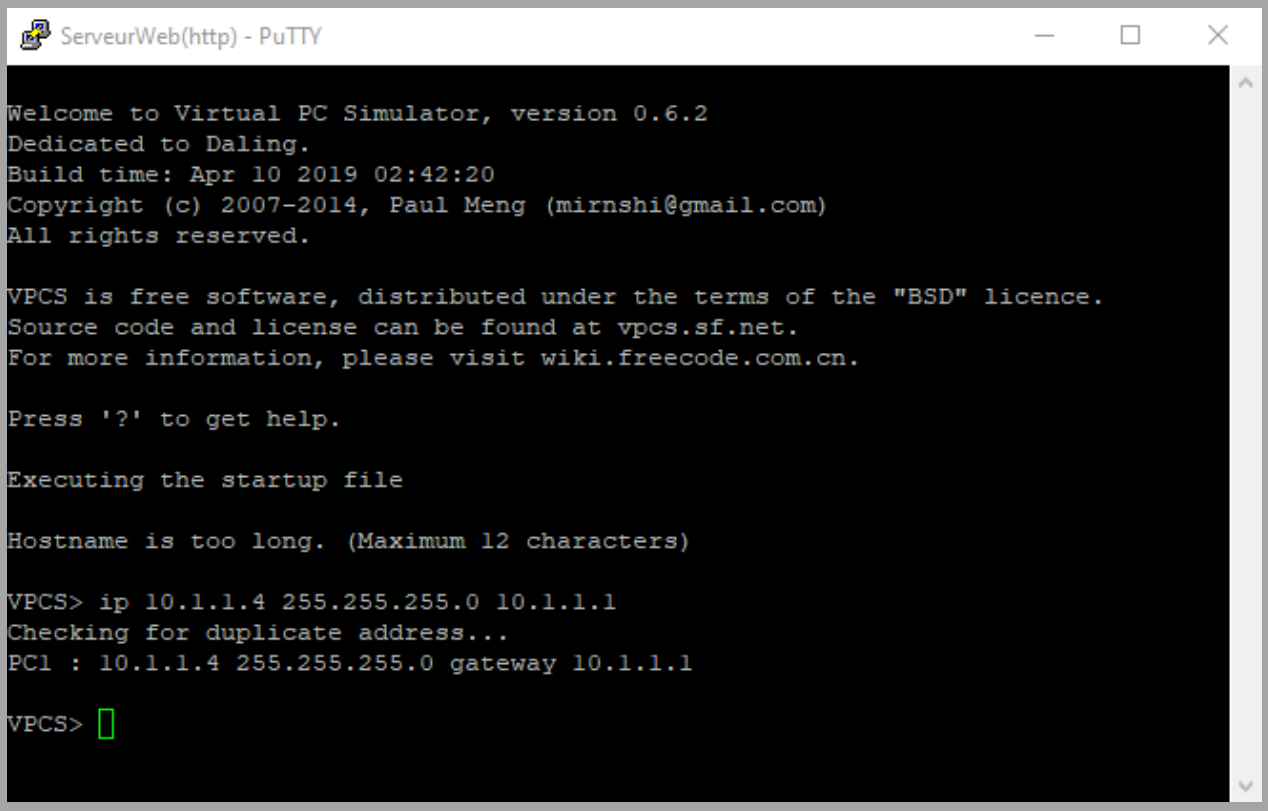
Configuration des interfaces sur Client2

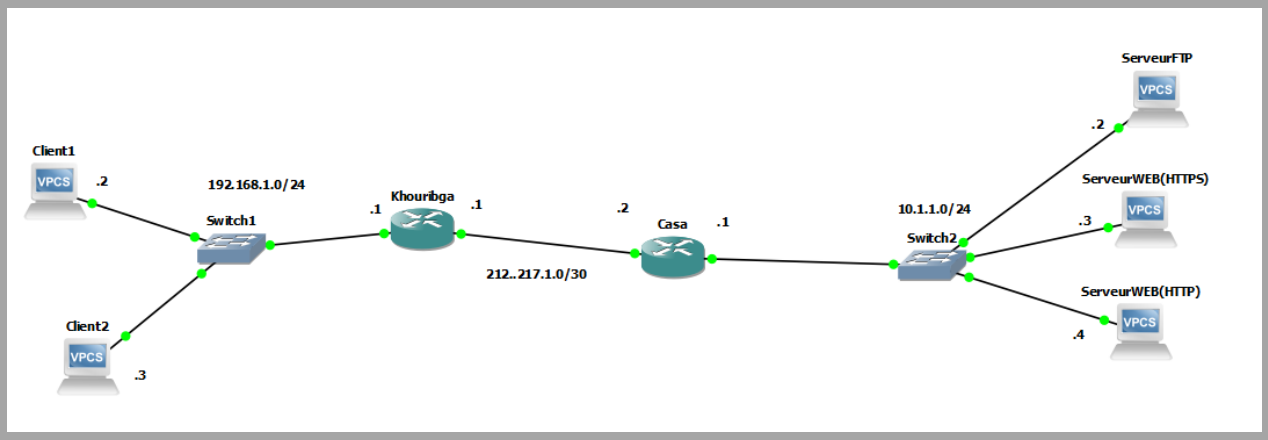


Configuration des interfaces sur ServeurFTP



Configuration des interfaces sur ServeurWeb(http)





Teste la connexion entre client1 et ServeurFTP

```
Checking for duplicate address...
PC1 : 192.168.1.2 255.255.255.0 gateway 192.168.1.1

Client1> ping 10.1.1.2
10.1.1.2 icmp_seq=1 timeout
10.1.1.2 icmp_seq=2 timeout
10.1.1.2 icmp_seq=3 timeout
84 bytes from 10.1.1.2 icmp_seq=4 ttl=62 time=72.866 ms
84 bytes from 10.1.1.2 icmp_seq=5 ttl=62 time=74.695 ms

Client1>
```

Classification MF sur le retour

Création de la class-map FTP :

```
Casa#class-map match-all FTP
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Casa#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Casa(config)#class-map match-all FTP
Casa(config-cmap)#match protocol
Casa(config-cmap)#match protocol ftp
Casa(config-cmap)#exit
Casa(config)#
```

Création des class-map http et HTTPS :

```
Casa(config)#class-map match-all HTTP
Casa(config-cmap)#match protocol http
Casa(config-cmap)#match access-group name HTTP
Casa(config-cmap)#exit
Casa(config)#class-map match-all HTTPS
Casa(config-cmap)#match protocol secure-http
Casa(config-cmap)#exit
Casa(config)#
```

```
Casa(config)#class-map match-all DEFAULT
Casa(config-cmap)#match any
Casa(config-cmap)#exit
Casa(config)#
```

Création de l'ACL HTTPS:

```
Casa(config)#ip access-list extended HTTP
Casa(config-ext-nacl)#ip permit host 10.1.1.4 host 192.168.1.3
                      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Casa(config-ext-nacl)#permit ip host 10.1.1.4 host 192.168.1.3
Casa(config-ext-nacl)#deny ip any any
Casa(config-ext-nacl)#
```

Marquage sur le routeur « Casa » :

Création 3 stratégies FTP HTTP st HTTPS :

Casa

```
Casa(config)#
Casa(config)#
Casa(config)#
Casa(config)#
Casa(config)#
Casa(config)#
Casa(config)#
Casa(config)#policy-
Casa(config)#policy-map FTP
Casa(config-pmap)#class FTP
Casa(config-pmap-c)#set ip dscp EF
Casa(config-pmap-c)#exit
Casa(config-pmap)#exit
Casa(config)#policy-map HTTP
Casa(config-pmap)#class HTTP
Casa(config-pmap-c)#set ip dscp AF31
Casa(config-pmap-c)#exit
Casa(config-pmap)#exit
Casa(config)#policy-map HTTPS
Casa(config-pmap)#class HTTPS
Casa(config-pmap-c)#set ip dscp AF22
Casa(config-pmap-c)#exit
Casa(config-pmap)#exit
Casa(config)#
```

```
Casa(config)#class-map match-all DEFAULT
Casa(config-cmap)#match any
Casa(config-cmap)#exit
Casa(config)#policy-map DEFAULT
Casa(config-pmap)#class DEFAULT
Casa(config-pmap-c)#set ip dscp 00
Casa(config-pmap-c)#
```

- Classe Bronze (Classe3) → Default

Classification BA sur le routeur

Création de la stratégie Or :

```
Khouribga(config)#policy-map Or
Khouribga(config-pmap)#set ip dscp EF
                       ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Khouribga(config-pmap)#class Or
Khouribga(config-pmap-c)#set ip dscp EF
Khouribga(config-pmap-c)#exit
```

Création de la stratégie Bronze Routine:

```
Khouribga(config)#policy-map Bronze
Khouribga(config-pmap)#class Bronze
Khouribga(config-pmap-c)#set ip dscp AF22
Khouribga(config-pmap-c)#exit
Khouribga(config-pmap)#exit
Khouribga(config)#policy-map Routine
Khouribga(config-pmap)#class Rou
Khouribga(config-pmap)#class Rou
Khouribga(config-pmap)#class Routine
Khouribga(config-pmap-c)#set ip dscp 00
Khouribga(config-pmap-c)#exit
Khouribga(config-pmap)#exit
Khouribga(config)#exit
Khouribga#wr
Building configuration...

*Mar  1 00:38:24.235: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console[OK]
Khouribga#
```

Re-Marquage sur le routeur « Khga »

Création autre stratégie Or Argent Bronze et Routine

Khouribga

```
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Khouribga(config)#policy-map Or
Khouribga(config-pmap)#class Or
Khouribga(config-pmap-c)#set ip dscp AF32
Khouribga(config-pmap-c)#exit
Khouribga(config-pmap)#exit
Khouribga(config)#policy-map Argent
Khouribga(config-pmap)#class Argent
Khouribga(config-pmap-c)#set ip dscp AF21
Khouribga(config-pmap-c)#exit
Khouribga(config-pmap)#exit
Khouribga(config)#policy-map Bronze
Khouribga(config-pmap)#class Bronze
Khouribga(config-pmap-c)#set ip dscp Default
Khouribga(config-pmap-c)#exit
Khouribga(config-pmap)#exit
Khouribga(config)#policy-map Routine
Khouribga(config-pmap)#class Routine
Khouribga(config-pmap-c)#set ip dscp Routine
                                       ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Khouribga(config-pmap-c)#set ip dscp AF33
Khouribga(config-pmap-c)#exit
```

Teste

Switch1_Ethernet2_to_Khouribga_FastEthernet00.pcap

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	c2:01:47:f0:00:00	CDP/VTP/DTP/PAgP/UD…	CDP	365	Device ID: Khouribga Port ID: FastEthernet0/0
2	5.466595	c2:01:47:f0:00:00	c2:01:47:f0:00:00	LOOP	60	Reply
3	15.467861	c2:01:47:f0:00:00	c2:01:47:f0:00:00	LOOP	60	Reply
4	25.478757	c2:01:47:f0:00:00	c2:01:47:f0:00:00	LOOP	60	Reply
5	35.461587	c2:01:47:f0:00:00	c2:01:47:f0:00:00	LOOP	60	Reply
6	45.475052	c2:01:47:f0:00:00	c2:01:47:f0:00:00	LOOP	60	Reply
7	55.465777	c2:01:47:f0:00:00	c2:01:47:f0:00:00	LOOP	60	Reply
8	59.990720	c2:01:47:f0:00:00	CDP/VTP/DTP/PAgP/UD…	CDP	365	Device ID: Khouribga Port ID: FastEthernet0/0
9	65.460729	c2:01:47:f0:00:00	c2:01:47:f0:00:00	LOOP	60	Reply
10	67.860724	c2:01:47:f0:00:00	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.2? Tell 192.168.1.1

```
Frame 1: 365 bytes on wire (2920 bits), 365 byte
    Encapsulation type: Ethernet (1)
    Arrival Time: Feb 21, 2023 22:46:27.047704000
    [Time shift for this packet: 0.000000000 seco
    Epoch Time: 1677015987.047704000 seconds
    [Time delta from previous captured frame: 0.0
    [Time delta from previous displayed frame: 0.
    [Time since reference or first frame: 0.00000
    Frame Number: 1
    Frame Length: 365 bytes (2920 bits)
    Capture Length: 365 bytes (2920 bits)
    [Frame is marked: False]
    [Frame is ignored: False]
    [Protocols in frame: eth:llc:cdp]
    [Coloring Rule Name: Routing]
    [Coloring Rule String: hsrp || eigrp || ospf
> IEEE 802.3 Ethernet
> Logical-Link Control
> Cisco Discovery Protocol
```

```
0000  01 00 0c cc cc cc c2 01  47 f0 00 00 01 5f aa aa   ........ G...._..
0010  03 00 00 0c 20 00 02 b4  f4 ad 00 01 00 0d 4b 68   .... ... ......Kh
0020  6f 75 72 69 62 67 61 00  05 00 fa 43 69 73 63 6f   ouribga. ...Cisco
0030  20 49 4f 53 20 53 6f 66  74 77 61 72 65 2c 20 33    IOS Sof tware, 3
0040  37 30 30 20 53 6f 66 74  77 61 72 65 20 28 43 33   700 Soft ware (C3
0050  37 32 35 2d 41 44 56 45  4e 54 45 52 50 52 49 53   725-ADVE NTERPRIS
0060  45 4b 39 2d 4d 29 2c 20  56 65 72 73 69 6f 6e 20   EK9-M),  Version
0070  31 32 2e 34 28 31 32 29  2c 20 52 45 4c 45 41 53   12.4(12) , RELEAS
0080  45 20 53 4f 46 54 57 41  52 45 20 28 66 63 31 29   E SOFTWA RE (fc1)
0090  0a 54 65 63 68 6e 69 63  61 6c 20 53 75 70 70 6f   .Technic al Suppo
00a0  72 74 3a 20 68 74 74 70  3a 2f 2f 77 77 77 2e 63   rt: http ://www.c
00b0  69 73 63 6f 2e 63 6f 6d  2f 74 65 63 68 73 75 70   isco.com /techsup
00c0  70 6f 72 74 0a 43 6f 70  79 72 69 67 68 74 20 28   port.Cop yright (
00d0  63 29 20 31 39 38 36 2d  32 30 30 36 20 62 79 20   c) 1986- 2006 by
00e0  43 69 73 63 6f 20 53 79  73 74 65 6d 73 2c 20 49   Cisco Sy stems, I
00f0  6e 63 2e 0a 43 6f 6d 70  69 6c 65 64 20 46 72 69   nc..Comp iled Fri
0100  20 31 37 2d 4e 6f 76 2d  30 36 20 31 34 3a 34 38    17-Nov- 06 14:48
0110  20 62 79 20 70 72 6f 64  5f 72 65 6c 5f 74 65 61    by prod _rel_tea
0120  6d 00 06 00 0e 43 69 73  63 6f 20 33 37 32 35 00   m....Cis co 3725.
0130  02 00 11 00 00 00 01 01  01 cc 00 04 c0 a8 01 01   ........ ........
0140  00 03 00 13 46 61 73 74  45 74 68 65 72 6e 65 74   ....Fast Ethernet
0150  30 2f 30 00 04 00 08 00  00 00 29 00 07 00 09 d4   0/0..... ..).....
0160  d9 01 00 1e 00 09 00 04  00 0b 00 05 00            ........ .....
```

Switch1_Ethernet2_to_Khouribga_FastEthernet00.pcap | Packets: 275 · Displayed: 275 (100.0%) | Profile: Default

Conclusion

En conclusion, ce TP de GNS3 sur la classification et le marquage de QoS a permis de comprendre l'importance de la qualité de service dans les réseaux informatiques. Nous avons appris que la classification de trafic est la première étape pour appliquer une politique de QoS. Elle permet d'identifier les différents types de trafic dans le réseau et de leur attribuer une priorité en fonction de leur importance.

Le marquage quant à lui, permet d'associer une étiquette de priorité à chaque paquet en fonction de sa classe de trafic. Cette étiquette sera ensuite utilisée par les équipements du réseau pour prendre des décisions de traitement et d'acheminement.

Au cours de ce TP, nous avons utilisé l'outil GNS3 pour simuler un réseau et avons configuré différents équipements pour mettre en place une politique de QoS en utilisant la classification et le marquage. Nous avons ainsi pu constater les effets de la QoS sur les performances du réseau en termes de latence et de débit.

En somme, ce TP a été une opportunité pour acquérir une meilleure compréhension de la QoS, de ses composantes et de son importance dans la gestion des réseaux informatiques.