

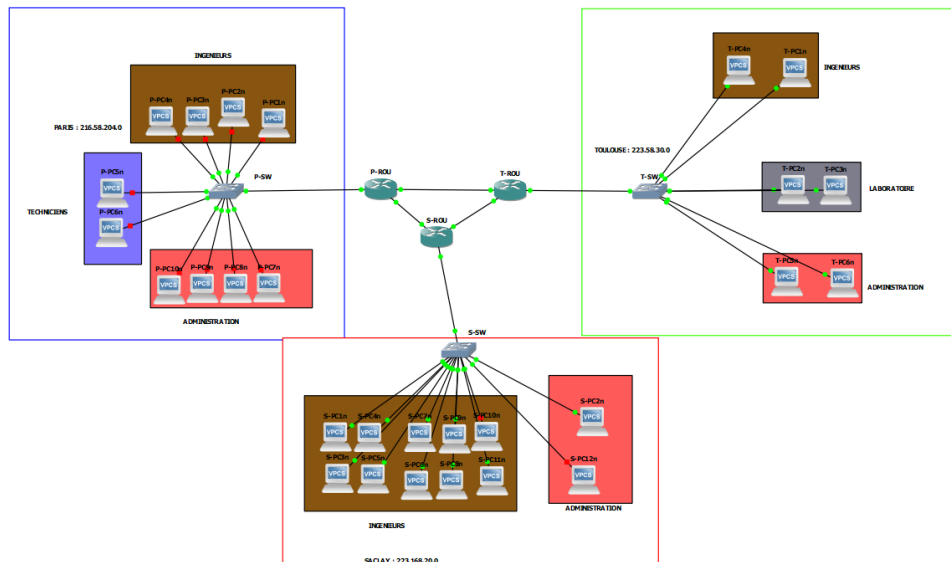
Compte rendu du TP GNS3 - BTS1



Sofiane KANOUNI

ENCADRÉ PAR
MONSIEUR GNADJRO

1. Mise en place de l'infrastructure réseau



La première étape de ce TP consistait à créer une infrastructure réseau simulée à l'aide de GNS3. Trois sites ont été modélisés : Paris, Saclay et Toulouse. Chacun représentait une partie distincte d'une entreprise multisite. Ces sites ont été interconnectés via des routeurs et des switches, simulant ainsi une topologie réseau cohérente. L'objectif était de représenter une architecture réaliste avec des réseaux séparés mais communicants, en respectant une logique de segmentation réseau via les VLANs.

2. Attribution des ports et création des VLANs

PARIS :

```

P-SW
3, changed state to up
*Dec 22 10:47:23.624: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/
0, changed state to up
*Dec 22 10:47:23.632: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/
1, changed state to up
*Dec 22 10:47:23.641: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/
2, changed state to up
*Dec 22 10:47:23.650: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/
3, changed state to up
P-SW#sh vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Et2/3, Et3/0, Et3/1, Et3/2
10   ingénieur              active    Et0/1, Et0/2, Et0/3, Et1/0
20   technicien            active    Et1/1, Et1/2
30   admin                 active    Et1/3, Et2/0, Et2/1, Et2/2
1002 fddi-default          act/unsup
1003 token-ring-default    act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trnet-default          act/unsup

VLAN Type  SAID       MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet     100001     1500  -      -      -      -   -         0       0
10   enet     100010     1500  -      -      -      -   -         0       0
20   enet     100020     1500  -      -      -      -   -         0       0
30   enet     100030     1500  -      -      -      -   -         0       0
1002 fddi     101002     1500  -      -      -      -   -         0       0
1003 tr      101003     1500  -      -      -      -   -         0       0
1004 fdnet   101004     1500  -      -      -      ieee -         0       0
1005 trnet   101005     1500  -      -      -      ibm  -         0       0

Primary Secondary Type            Ports
-----
P-SW#
```

solarwinds | Solar-PuTTY free tool © 201

SACLAY :

S-SW

```
S-SW#
S-SW#
S-SW#
S-SW#
S-SW#
S-SW#
S-SW#
S-SW#
S-SW#
S-SW#sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	
10	ingenieur	active	Et0/1, Et0/3, Et1/1, Et1/2 Et1/3, Et2/0, Et2/1, Et2/2 Et2/3, Et3/0, Et3/1, Et3/2 Et3/3
20	admin	active	Et0/2, Et1/0
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

Primary	Secondary	Type	Ports
---------	-----------	------	-------

```
S-SW#
```

solarwinds

Solar-PuTTY free tool

© 2019 Solarw

TOULOUSE :

```
T-SW
3, changed state to up
*Dec 22 10:47:23.824: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/
0, changed state to up
*Dec 22 10:47:23.833: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/
1, changed state to up
*Dec 22 10:47:23.838: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/
2, changed state to up
*Dec 22 10:47:23.847: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/
3, changed state to up
T-SW#shw vlan
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

T-SW#sh vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Et1/3, Et2/0, Et2/1, Et2/2
                                           Et2/3, Et3/0, Et3/1, Et3/2
                                           Et3/3
20   ingénieur              active    Et0/1, Et0/2
30   labo                   active    Et0/3, Et1/0
40   admin                  active    Et1/1, Et1/2
1002 fddi-default           act/unsup
1003 token-ring-default    act/unsup
1004 fddinet-default       act/unsup
1005 trnet-default         act/unsup

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo  Stp   BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet   100001    1500  -      -      -        -    -         0      0
20   enet   100020    1500  -      -      -        -    -         0      0
30   enet   100030    1500  -      -      -        -    -         0      0
40   enet   100040    1500  -      -      -        -    -         0      0
1002 fddi   101002    1500  -      -      -        -    -         0      0
1003 tr    101003    1500  -      -      -        -    -         0      0
1004 fdnet 101004    1500  -      -      -        ieee -         0      0
--More--
```

Une fois l'infrastructure physique en place, nous avons procédé à l'attribution des ports sur les switches pour les affecter aux différents VLANs. Chaque site comportait plusieurs VLANs (par exemple un pour les utilisateurs, un pour les imprimantes, un pour l'administration). Il était essentiel de bien configurer les ports en mode access pour les postes utilisateurs et en mode trunk pour les interconnexions entre switches. Cela permettait de transporter plusieurs VLANs sur un seul lien, élément fondamental dans un réseau d'entreprise.

3. Encapsulation et configuration des trunks

```
Router(config)#interface fa0/0.1
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
```

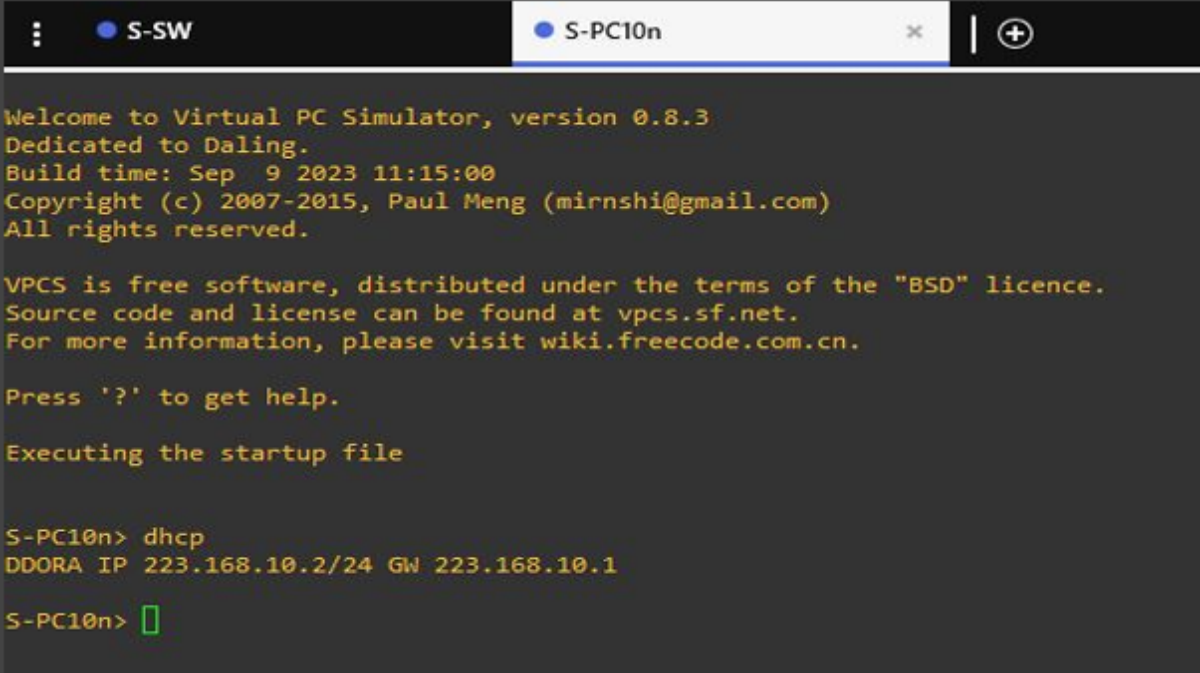
L'encapsulation dot1q a été mise en place sur les interfaces trunk des switches. Cette étape était cruciale pour permettre la circulation des trames VLANisées entre les équipements. Chaque trunk a été configuré pour accepter les VLANs nécessaires à chaque site, tout en définissant un VLAN natif si besoin. Des erreurs fréquentes ont été rencontrées ici, comme des VLANs mal associés ou des trunks mal négociés, ce qui a nécessité plusieurs vérifications.

4. Mise en place du DHCP pour les VLANs

```
Router(config)#ip dhcp pool Saclay
Router(dhcp-config)#network 223.168.20.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#dns
Router(dhcp-config)#dns-server 10.0.0.253
Router(dhcp-config)#domain
Router(dhcp-config)#domain-name jetengine-idf.com
```

Après avoir établi la connectivité, nous avons mis en place un serveur DHCP afin d'attribuer dynamiquement les adresses IP à chaque VLAN. Pour cela, des plages d'adresses ont été définies par VLAN, puis le serveur DHCP a été configuré pour les distribuer correctement. Cette étape a permis de tester la communication entre le serveur et les clients connectés dans chaque VLAN. Elle a aussi permis de vérifier que la segmentation logique du réseau fonctionnait comme prévu.

5. Test d'adressage IP sur les PC



```

Welcome to Virtual PC Simulator, version 0.8.3
Dedicated to Daling.
Build time: Sep  9 2023 11:15:00
Copyright (c) 2007-2015, Paul Meng (mirnshi@gmail.com)
All rights reserved.

VPCS is free software, distributed under the terms of the "BSD" licence.
Source code and license can be found at vpcs.sf.net.
For more information, please visit wiki.freecode.com.cn.

Press '?' to get help.

Executing the startup file

S-PC10n> dhcp
DDORA IP 223.168.10.2/24 GW 223.168.10.1

S-PC10n> 
```

Une fois le serveur DHCP opérationnel, nous avons connecté des PC virtuels (via VMware ou GNS3) aux ports des différents VLANs pour tester la réception des adresses IP. Chaque PC a correctement reçu une adresse IP dans la plage de son VLAN, ce qui a confirmé le bon fonctionnement du DHCP et la segmentation du réseau. Des tests de connectivité comme le ping entre les PC et le serveur ont été effectués pour valider la configuration.
