

DESCRIPTION D'UNE MISSION BTS SIO			
Prénom – Nom	Tymothé-Sainte	N° mission	1
Option	SISR <input checked="" type="checkbox"/>	SLAM	<input type="checkbox"/>
Situation	Formation <input checked="" type="checkbox"/>	Entreprise	<input type="checkbox"/>

Lieu de réalisation	Ecole IRIS Paris 17 ^{ème}	
Période de réalisation	Du : 13/09/2025	Au : 13/09/2025
Modalité de réalisation	VÉCUE <input checked="" type="checkbox"/>	OBSERVÉE <input type="checkbox"/>

Intitulé de la mission	Restructuration de l'infrastructure réseau du site principal de StadiumCompany
Description du contexte de la mission	<p>Description en 2, 3 lignes</p> <p>StadiumCompany souhaite moderniser son réseau interne afin d'améliorer la communication et la sécurité entre ses différents services. L'objectif était de mettre en place une segmentation réseau à l'aide de VLANs et de configurer le routage inter-VLAN pour assurer la connectivité entre tous les départements.</p>

Ressources et outils utilisés	<p>Liste des ressources disponibles et outils utilisés (Documentations, Matériels et Logiciels)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Packet Tracer • Documentation du cahier des charges StadiumCompany
Résultat attendu	<p>Résultat attendu avec la réalisation de cette mission</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création et configuration des VLANs correspondant à chaque service de l'entreprise • Configuration des sous-interfaces sur le routeur pour permettre le routage inter-VLAN • Mise en place du trunk entre les switches et le routeur • Vérification de la connectivité par des tests de ping entre les VLANs • Segmentation du réseau et administration des infrastructures
Contraintes	<p>Contraintes : techniques budgétaires temps O.S. ou outils imposés...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respect strict du plan d'adressage IP fourni (172.20.X.X/25 ou /26 selon les VLANs) • Utilisation exclusive du matériel Cisco et de Cisco Packet Tracer • Configuration à effectuer sans perturber la connectivité entre les VLANs déjà existants (10, 20, 30)

Compétences associées	Liste des intitulés du tableau de compétences (avec les références)
	<ul style="list-style-type: none"> • A1.1.1 : Analyse du cahier des charges d'un service à produire • A1.2.3 : Élaboration de solutions d'infrastructure réseau • A2.3.1 : Installation et configuration d'éléments d'interconnexion • A4.1.1 : Rédaction d'une documentation technique

Description simplifiée des différentes étapes de réalisation de la mission en mettant en évidence la démarche suivie, les méthodes et les techniques utilisées
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse du cahier des charges StadiumCompany et du schéma réseau de base fourni par le professeur. • Création des nouveaux VLANs : 40 (Caméras), 50 (VIP-Presses), 60 (Fournisseurs) et 70 (Restaurant). • Attribution des ports des switchs aux VLANs correspondants. • Configuration des sous-interfaces sur le routeur R1-Stade (g0/0/0.40 à g0/0/0.70) avec les adresses IP passerelles. • Configuration du trunk entre les switchs et le routeur pour le transport des VLANs. • Affectation des adresses IP aux postes de chaque service selon le plan d'adressage. • Tests de connectivité (ping inter-VLAN et vers le routeur). • Sauvegarde et documentation de la configuration.

Conclusion	Que pouvez-vous dire de cette mission : apport personnel, expérience, etc
	<p>Cette mission m'a permis de comprendre l'intérêt de la segmentation d'un réseau d'entreprise grâce aux VLANs et au routage inter-VLAN.</p> <p>J'ai appris à configurer un routeur Cisco, à relier plusieurs switchs par des trunks et à vérifier le bon fonctionnement du réseau avec des tests de connectivité.</p> <p>Cette activité m'a aussi montré l'importance d'un plan d'adressage correctement dimensionné selon le nombre d'hôtes de chaque service.</p>

Evolution possible	Evolution du service concerné par cette mission qui pourrait être envisagée
	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un serveur DHCP pour automatiser l'adressage IP. • Ajout d'un serveur DNS interne. • Ajout ou retrait d'un département (Protocole VTP) • Interconnexion sécurisée avec les sites distants (VPN). • Surveillance réseau via SNMP ou un outil comme PRTG.

Restructuration de l'infrastructure réseau du site principal de StadiumCompany

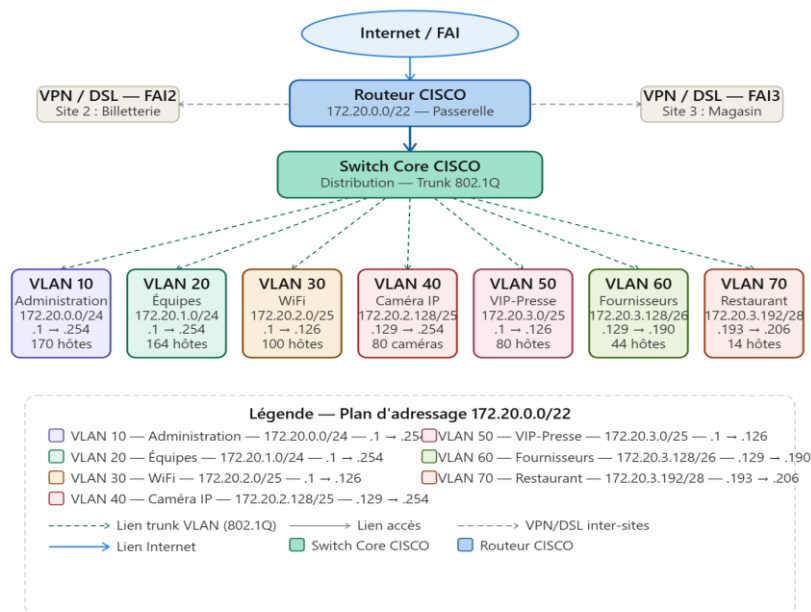
Objectif :

L'objectif de ce TP est de mettre en place une segmentation du réseau du site principal de StadiumCompany à l'aide de VLANs, de configurer les liaisons trunk entre les équipements Cisco et de permettre la communication entre les différents réseaux grâce au routage inter-VLAN.

Cahier des charges :

Le cahier des charges impose l'utilisation de la plage d'adressage 172.20.0.0/22 pour le site principal de StadiumCompany. Le réseau doit être segmenté en plusieurs VLANs correspondant aux différents services : Administration, Équipes, WiFi, Caméra IP, VIP-Presses, Fournisseurs et Restaurant. La solution doit être mise en œuvre sur des équipements Cisco et permettre une interconnexion avec les autres sites distants.

Schéma de l'infrastructure :



Mission 1 — Restructuration réseau StadiumCompany
Site 1 : Stade — Plage 172.20.0.0/22 — 7 VLANs — Équipements CISCO
Sites distants : Billetterie (Site 2) | Magasin (Site 3) — Interconnexion VPN/DSL

Plan d'adressage :

VLAN	Service	Réseau	Masque	Passerelle	Besoin
10	Administration	172.20.0.0/24	255.255.255.0	172.20.0.1	170
20	Equipes	172.20.1.0/24	255.255.255.0	172.20.1.1	164
30	WiFi	172.20.2.0/25	255.255.255.128	172.20.2.1	100
40	Caméra	172.20.2.128/25	255.255.255.128	172.20.2.129	80
50	VIP-Presses	172.20.3.0/25	255.255.255.128	172.20.3.1	80
60	Fournisseurs	172.20.3.128/26	255.255.255.192	172.20.3.129	44
70	Restaurant	172.20.3.192/28	255.255.255.240	172.20.3.193	14

Création des VLANs :

Les VLANs ont été créés sur le switch principal afin de séparer logiquement les différents services du site principal de StadiumCompany.

Commande à faire :

```
Enable
configure terminal
vlan 10
  name Administration
vlan 20
  name Equipes
vlan 30
  name WiFi
vlan 40
  name Camera
vlan 50
  name VIP-Presses
vlan 60
  name Fournisseurs
vlan 70
  name Restaurant
end
write memory
```

Configuration des ports d'accès :

Les ports du switch principal ont été configurés en mode access puis affectés aux VLANs correspondant aux différents services du site principal.

Commande à faire :

```
enable
configure terminal
interface range fa0/1-6
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
interface range fa0/7-12
  switchport mode access
  switchport access vlan 20
interface range fa0/13-14
  switchport mode access
  switchport access vlan 30
interface fa0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 40
interface fa0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 50
interface fa0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 60
interface fa0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 70
end
write memory
```

Commande de vérification :

```
Sw1-SRV#show vlan brief
```

```
Sw1-SRV#show vlan brief
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22
                    Gig0/1, Gig0/2
10   administration          active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                    Fa0/5, Fa0/6
20   Equipes                 active    Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10
                    Fa0/11, Fa0/12
30   WiFi                   active    Fa0/13, Fa0/14
40   Cameras                 active    Fa0/15
50   VIP-Presse              active    Fa0/16
60   Fournisseurs            active    Fa0/17
70   Restaurant              active    Fa0/18
```

Configuration des trunks :

Les liaisons entre le switch principal, le routeur et le second switch ont été configurées en mode **trunk 802.1Q** afin de transporter plusieurs VLANs sur un même lien.

```
enable
configure terminal
interface fa0/23
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,50,60,70
interface fa0/24
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,50,60,70
end
write memory
```

Commande de vérification :

Sw1-SRV#show interfaces trunk

```
Sw1-SRV#show interfaces trunk
Port          Mode          Encapsulation  Status      Native vlan
Fa0/23        on            802.1q         trunking    1
Fa0/24        on            802.1q         trunking    1

Port          Vlans allowed on trunk
Fa0/23        1-1005
Fa0/24        1-1005

Port          Vlans allowed and active in management domain
Fa0/23        1,10,20,30,40,50,60,70
Fa0/24        1,10,20,30,40,50,60,70

Port          Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/23        1,10,20,30,40,50,60,70
Fa0/24        1,10,20,30,40,50,60,70
```

Configuration du routage inter-VLAN sur le routeur R1 :

Le routeur R1-Stade a été configuré avec des sous-interfaces afin d'assurer le routage inter-VLAN. Chaque sous-interface correspond à un VLAN et possède l'adresse IP de passerelle du réseau associé.

Commande à faire :

```
enable
configure terminal
interface gigabitEthernet0/0/0
no shutdown
interface gigabitEthernet0/0/0.10
encapsulation dot1Q 10
ip address 172.20.0.1 255.255.255.0
interface gigabitEthernet0/0/0.20
encapsulation dot1Q 20
ip address 172.20.1.1 255.255.255.0
interface gigabitEthernet0/0/0.30
encapsulation dot1Q 30
ip address 172.20.2.1 255.255.255.128
interface gigabitEthernet0/0/0.40
encapsulation dot1Q 40
ip address 172.20.2.129 255.255.255.128
interface gigabitEthernet0/0/0.50
encapsulation dot1Q 50
ip address 172.20.3.1 255.255.255.128
interface gigabitEthernet0/0/0.60
encapsulation dot1Q 60
ip address 172.20.3.129 255.255.255.192
interface gigabitEthernet0/0/0.70
encapsulation dot1Q 70
ip address 172.20.3.193 255.255.255.240
end
write memory
```

Commande de vérification :

```
show ip interface brief
```

```
R1-Stade#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status  Protocol
GigabitEthernet0/0/0    unassigned      YES NVRAM  up      up
GigabitEthernet0/0/0.10 172.20.0.1      YES manual up      up
GigabitEthernet0/0/0.20 172.20.1.1      YES manual up      up
GigabitEthernet0/0/0.30 172.20.2.1      YES manual up      up
GigabitEthernet0/0/0.40 172.20.2.129   YES manual up      up
GigabitEthernet0/0/0.50 172.20.3.1      YES manual up      up
GigabitEthernet0/0/0.60 172.20.3.129   YES manual up      up
GigabitEthernet0/0/0.70 172.20.3.193   YES manual up      up
GigabitEthernet0/0/1    unassigned      YES NVRAM  administratively down down
GigabitEthernet0/0/2    unassigned      YES NVRAM  administratively down down
Serial0/2/0              200.200.200.1   YES manual up      up
Serial0/2/1              200.200.200.5   YES manual up      up
Vlan1                    unassigned      YES unset  administratively down down
```

Configuration des adresses IP sur les postes

Chaque poste a été configuré avec une adresse IP statique appartenant à son sous-réseau, ainsi qu'avec le masque, la passerelle et le serveur DNS correspondants.

Exemple de configuration pour la vlan10

PCI-Vlan10: 172.20.0.254

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

DHCP Static

IPv4 Address: 172.20.0.254

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 172.20.0.1

DNS Server: 172.20.0.14

IPv6 Configuration

Automatic Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::2D0:58FF:FE91:BE49

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

Use 802.1X Security

Authentication: MDS

Username:

Password:

Top

Exemple de configuration pour la vlan20

PCI-Vlan20: 172.20.1.254

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

DHCP Static

IPv4 Address: 172.20.1.254

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 172.20.1.1

DNS Server: 172.20.1.14

IPv6 Configuration

Automatic Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::20A:41FF:FE31:3862

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

Use 802.1X Security

Authentication: MDS

Username:

Password:

Top

Vérification de connectivité :

Ping du poste du VLAN 10 vers sa passerelle 172.20.0.1

Ping du poste du VLAN 10 vers le poste du VLAN 20 172.20.1.254

```
C:\>ping 172.20.0.1

Pinging 172.20.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 172.20.0.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 172.20.0.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 172.20.0.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 172.20.0.1: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 172.20.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 172.20.1.254

Pinging 172.20.1.254 with 32 bytes of data:

Reply from 172.20.1.254: bytes=32 time<lms TTL=127
Reply from 172.20.1.254: bytes=32 time=lms TTL=127
Reply from 172.20.1.254: bytes=32 time<lms TTL=127
Reply from 172.20.1.254: bytes=32 time<lms TTL=127

Ping statistics for 172.20.1.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = lms, Average = 0ms
```

Vérification du routage :

La table de routage du routeur R1-Stade a été vérifiée afin de confirmer la présence des réseaux des différents VLANs ainsi que des routes vers les sites distants.

La commande show ip route confirme que les réseaux des VLANs 10 à 70 sont bien connus par le routeur R1-Stade en tant que réseaux directement connectés. Elle montre également la présence de routes statiques vers les réseaux des sites distants, ce qui valide l'interconnexion entre le stade, la billetterie et le magasin.

Commande de vérification :

```
R1-Stade#show ip route
Codes: L - local, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

172.20.0.0/16 is variably subnetted, 14 subnets, 5 masks
C    172.20.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.10
L    172.20.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.10
C    172.20.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.20
L    172.20.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.20
C    172.20.2.0/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.30
L    172.20.2.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.30
C    172.20.2.128/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.40
L    172.20.2.129/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.40
C    172.20.3.0/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.50
L    172.20.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.50
C    172.20.3.128/26 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.60
L    172.20.3.129/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.60
C    172.20.3.192/28 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.70
L    172.20.3.193/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.70
S    192.168.1.0/24 [1/0] via 200.200.200.2
S    192.168.2.0/24 [1/0] via 200.200.200.6
    200.200.200.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C    200.200.200.0/30 is directly connected, Serial0/2/0
L    200.200.200.1/32 is directly connected, Serial0/2/0
C    200.200.200.4/30 is directly connected, Serial0/2/1
L    200.200.200.5/32 is directly connected, Serial0/2/1
```

Interconnexion avec les sites distants :

En complément du routage inter-VLAN, des routes statiques ont été ajoutées afin de permettre la communication entre le site principal du stade, la billetterie et le magasin.

a) Configuration des routes statiques sur R1-Stade

Le routeur principal **R1-Stade** doit connaître les réseaux des sites distants.

Commandes de configuration :

```
enable
configure terminal
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 200.200.200.2
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 200.200.200.6
end
write memory
```

Ces commandes permettent au routeur R1-Stade d'atteindre le réseau du **Magasin** 192.168.1.0/24 via l'adresse 200.200.200.2, ainsi que le réseau de la **Billetterie** 192.168.2.0/24 via l'adresse 200.200.200.6.

b) Routes de retour sur les routeurs distants

Les routeurs des sites distants doivent également connaître le réseau du stade 172.20.0.0/22 afin d'assurer la communication dans les deux sens.

Configuration sur R-Bill :

```
enable
configure terminal
ip route 172.20.0.0 255.255.252.0 200.200.200.1
end
write memory
```

```
R-Bill#show ip route
Codes: L - local, 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, E - EGP
       I - IS-IS, 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

    172.20.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
S       172.20.0.0/22 [1/0] via 200.200.200.1
    192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L       192.168.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
S       192.168.2.0/24 [1/0] via 200.200.200.1
    200.200.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       200.200.200.0/30 is directly connected, Serial0/2/0
L       200.200.200.2/32 is directly connected, Serial0/2/0
```

Configuration sur R-MS :

```
enable
configure terminal
ip route 172.20.0.0 255.255.252.0 200.200.200.5
end
write memory
R-MS#show ip route
Codes: L - local, 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, E - EGP
       I - IS-IS, 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

172.20.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
S       172.20.0.0/22 [1/0] via 200.200.200.5
S       192.168.1.0/24 [1/0] via 200.200.200.5
192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L       192.168.2.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
200.200.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       200.200.200.4/30 is directly connected, Serial0/2/0
L       200.200.200.6/32 is directly connected, Serial0/2/0
```

Conclusion :

Ce TP m'a permis de mettre en pratique la segmentation d'un réseau à l'aide de VLANs, l'affectation des ports sur les switches, la configuration des trunks ainsi que le routage inter-VLAN sur un routeur Cisco.

Les différentes vérifications réalisées avec les commandes Cisco et les tests de connectivité ont confirmé le bon fonctionnement de l'architecture réseau mise en place pour le site principal de StadiumCompany.

Cette infrastructure répond au cahier des charges en assurant la séparation des services, la communication entre les VLANs et la préparation de l'interconnexion avec les autres sites distants.