DESCRIPTION D'UNE MISSION | BTS SIO			
Prénom – Nom	Hugo DELPIERRE	**N° mission**	1
Option	**SISR** ☒	**SLAM** ☐	
Situation	**Formation** X ☒	**Entreprise** ☐	

Lieu de réalisation	École IRIS Paris	
Période de réalisation	Du : 16/10/2023	Au : 22/10/2023
Modalité de réalisation	VÉCUE ☒	OBSERVÉE ☐

Intitulé de la mission	Titre de la mission
Description du contexte de la mission	Description en 2 à 3 lignes maxi Suite à la demande du client qui souhaite moderniser et restructurer ses services, le but est de mettre en place des équipements d'interconnexion et les configurer de façon à optimiser les performances (sécurité et bande passante).

Ressources et outils utilisés	Liste des ressources disponibles et outils utilisés (Documentations, Matériels et Logiciels) 2 Switch Catalyst 2960, un routeur Cisco 2800, des câbles d'alimentation, un câble série et une machine pour la configuration des équipements.
Résultat attendu	Résultat attendu avec la réalisation de cette mission **Les clients peuvent communiquer et ont accès à internet.**
Contraintes	Contraintes : techniques | budgétaires | temps | O.S. ou outils imposés… Apprentissage du VLSM pour le calcul des sous réseaux et apprentissage des commandes Cisco pour la configuration des équipements.

Compétences associées	Liste des intitulés du tableau de compétences (avec les références)
	Maitrise des commandes de configuration des équipements Cisco.

Sommaire

Description simplifiée des différentes étapes de réalisation de la mission

En mettant en évidence la démarche suivie, les méthodes et les techniques utilisées

On utilise le VLSM pour optimiser l'utilisation des adresses IP en attribuant des masques de sous-réseau variables, ce qui permet d'allouer précisément des adresses en fonction des besoins, assurant ainsi une gestion flexible et économe des adresses IP.

Tableau d'adressage IP

Service	Nombre de machines	N° de VLAN	IP Network	1ère @IP	Dernière @IP	@ de broadcast
Administration	170	10	172.20.0.0/24	172.20.0.1/24	172.20.0.254/24	172.20.0.255/24
Équipes	164	20	172.20.1.0/24	172.20.1.1/24	172.20.1.254/24	172.20.1.255/24
Wifi	100	30	172.20.2.0/25	172.20.2.1/25	172.20.2.126/25	172.20.2.127/25
Caméra IP	80	40	172.20.2.128/25	172.20.2.129/25	172.20.2.254/25	172.20.2.255/25
VIP-Presse	80	50	172.20.3.0/25	172.20.3.1/25	172.20.3.126/25	172.20.3.127/25
Fournisseurs	44	60	172.20.3.128/26	172.20.3.129/26	172.20.3.190/26	172.20.3.191/26
Restaurant	14	70	172.20.3.192/28	172.20.3.193/28	172.20.3.206/28	172.20.3.207/28
Liaison inter-sites	2	80	172.20.3.208/30	172.20.3.209/30	172.20.3.210/30	172.20.3.211/30

VTP & GVRP

Le VTP sert à répliquer la configuration des VLAN sur les switch Cisco

VTP (VLAN Trunking Protocol) est spécifique à Cisco et permet la gestion centralisée des VLANs, tandis que GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) est un standard IEEE qui permet aux commutateurs de négocier dynamiquement les VLANs sans nécessiter de configuration manuelle.

On utilisera ici le protocole VTP car la mission nous impose des équipement CISCO afin de garantir une meilleure compatibilité et de faciliter la gestion.

Le VTP se configure sous 3 modes :

- Le mode serveur qui permet d'envoyer la configuration des Vlan au switch configuré en mode client, les switch configurés en mode serveur ne peuvent pas recevoir de configuration de la part d'autres switch serveur. C'est pour cela que par défaut les switch sont en mode serveur.
- Le mode Client qui permet de recevoir la configuration des VLAN par le switch serveur.
- Le mode transparent qui indique au switch de laisser passer la configuration des VLAN sans les prendre en compte.

Le VTP se configure avec un domaine à l'aide de la commande "vtp domain <domaine>" afin d'augmenter la sécurité.

Ici, la configuration pour le switch configuré en mode serveur.

```
swl-srv(config)#vtp mode server
Device mode already VTP Server for VLANS.
swl-srv(config)#vtp domain stadiumcompany.com
Changing VTP domain name from stadiumcompany to stadiumcompany.com
swl-srv(config)#
*Mar  1 00:05:39.939: %SW_VLAN-6-VTP_DOMAIN_NAME_CHG: VTP domain name changed to
 stadiumcompany.com.
```

Ici, la configuration pour le switch configuré en mode client.

```
SW2-CLIENT(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SW2-CLIENT(config)#vtp domain stadiumcompagny.com
Domain name already set to stadiumcompagny.com.
SW2-CLIENT(config)#
```

VLAN

Les VLANs servent à segmenter un réseau afin d'optimiser sa sécurité et sa bande passante.

On distingue 3 types de VLAN :

- Les Vlan de port qui permettent d'isoler physiquement les ports d'un switch (utilisation la plus courante, du fait de la simplicité de gestion.)
- Les Vlan axés sur l'adresse MAC qui permettent d'attribuer des Equipment à un VLAN en fonction de son adresse MAC (plus de sécurité, mais gestion compliquée car la liste des adresse MAC doit être mise à jour régulièrement).
- Les Vlan axés sur l'adresse IP qui permettent d'attribuer des Equipment à un VLAN en fonction de son adresse IP (nécessite la mise en place d'une gestion de stratégie de groupe GPO pour que l'utilisateur ne puisse pas changer son adresse IP).

Port pour le Trunk

Les ports Trunk servent à faire circuler les informations entre les switchs notamment les informations des VLAN.

```
SW1-SRV(config)#int range fa0/22-24
SW1-SRV(config-if-range)#switchport mode trunk
SW1-SRV(config-if-range)#no shut
```

Les ports 1 à 6 ont été affectés pour le trunk.

Voici un exemple de configuration de VLAN de port :

D'abord on crée les VLAN :

```
SW1-SRV(config)#vlan 10
SW1-SRV(config-vlan)#name administration
SW1-SRV(config-vlan)#exit
SW1-SRV(config)#vlan 20
SW1-SRV(config-vlan)#name equipe
SW1-SRV(config-vlan)#exit
SW1-SRV(config)#vlan 30
SW1-SRV(config-vlan)#name wifi
SW1-SRV(config-vlan)#exit
SW1-SRV(config)#
```

Dans cet exemple nous avons créé le VLAN 10 qui porte le nom administration.

Ensuite nous affectons les ports au VLAN

```
SW1-SRV(config)#int range fa0/1-6
SW1-SRV(config-if-range)#switchport access vlan 10
SW1-SRV(config-if-range)#no shut
SW1-SRV(config-if-range)#int range fa0/7-12
SW1-SRV(config-if-range)#switchport access vlan 20
SW1-SRV(config-if-range)#no shut
SW1-SRV(config-if-range)#int range fa0/13-14
SW1-SRV(config-if-range)#switchport access vlan 30
SW1-SRV(config-if-range)#no shut
```

Les ports 1 à 6 ont été affectés au VLAN 10 administration

Routage Inter-VLAN

Le routage inter-VLAN sert à faire communiquer des vlan en utilisant une méthode d'encapsulation des trames en passant par le routeur.

Exemple d'encapsulation pour du routage inter-VLAN avec 3 Vlan 10, 20, 30.

```
R1(config)#int fa0/0.10
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
R1(config-subif)#ip address 172.20.0.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int fa0/0.20
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
R1(config-subif)#ip address 172.20.1.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int fa0/0.30
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)#ip address 172.20.2.1 255.255.255.128
R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#exit
```

Routage Statique

Le routage statique permet à l'administrateur de saisir manuellement les routes sur les routeurs et ainsi de choisir lui-même le chemin qui lui semble le meilleur pour aller d'un réseau A à un réseau B.

```
R1(config)#int fa0/1
R1(config-if)#ip address dhcp
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#ip nat outside

*Oct 16 13:58:36.011: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface NVI0, changed state to up
*Oct 16 13:58:36.663: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
*Oct 16 13:58:36.963: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
*Oct 16 13:58:37.979: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state
 to up
R1(config-if)#exit
```

On entre dans la configuration de l'interface FastEthernet 0/1 du routeur R1 en lui demandant qu'il obtienne une adresse IP via le serveur DHCP.
On utilise la commande "no shut" afin que l'interface soit active.
Ici, la commande "ip nat outside" pour le processus de traduction d'adresse réseau (NAT). Le NAT est utilisé pour traduire les adresses IP privées en adresses IP publiques pour les interactions en dehors de ce réseau.

```
R1(config)#int fa0/0.10
R1(config-subif)#ip nat inside
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int fa0/0.20
R1(config-subif)#ip nat inside
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int fa0/0.30
R1(config-subif)#ip nat inside
R1(config-subif)#exit
```

Ici on configure sur l'interface FastEthernet 0/0 trois sous interfaces nommées "0.10", "0.20" et "0.30". On utilise cette fois-ci la commande "ip nat inside" pour le processus de traduction d'adresse réseau NAT. Elle est utilisée pour les interfaces connectées à des réseaux internes ou privés.

```
R1(config)#access-list 10 permit 172.20.0.0 0.0.0.255
R1(config)#access-list 20 permit 172.20.1.0 0.0.0.255
R1(config)#access-list 30 permit 172.20.2.0 0.0.0.127
R1(config)#ip nat inside source list 10 interface fa0/1 overload

R1(config)#ip nat inside source list 20 interface fa0/1 overload

R1(config)#ip nat inside source list 30 interface fa0/1 overload

R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.228.1
```

Les trois premières commandes créent une liste de contrôle d'accès (10, 20 & 30) qui permettent au trafic avec une adresse source de trois plages (172.20.0.0 à 172.20.0.255 pour la première, 172.20.1.0 à 172.20.1.255 pour la deuxième et 172.20.2.0 à 172.20.2.127 pour la dernière) de passer à travers cette liste de contrôle d'accès (autorisation de trafic sur le réseau).

"ip nat inside source list 10/20/30 interface fa0/1 overload"

Ces commandes sur l'interface FastEthernet 0/1 sont les mêmes que pour la configuration du NAT en ajoutant la commande "overload" qui permet d'économiser des adresses IP publiques en attribuant une même adresse IP externe à plusieurs adresses IP privées.

Les IP internes correspondant à la liste de contrôle d'accès 10/20/30, accèdent à Internet tout en partageant une adresse IP externe.

Conclusion	Que pouvez-vous dire de cette mission : apport personnel, expérience, etc
	Cette mission nous a permis d'apprendre comment créer et configurer des VLAN, de nous servir du mode VTP et d'effectuer un routage inter-vlan & statique dans un contexte concret sur du matériel physique CISCO.

Évolution possible	Évolution du service concerné par cette mission qui pourrait être envisagée
	Mise en Place d'un serveur DHCP pour obtenir automatiquement une configuration IP.

Productions associées	Liste des documents produits et description