

## PPE 2 : PROJET GSB

### Choix de l'infrastructure

I- Choix de la solution technique

II- Liste des équipements nécessaires

III- Plan d'adressage IP

IV- Plan de configuration de l'architecture du réseau, avec l'outil YED

V- Tableau d'affectation des ports des commutateurs dans les vlans

VI- Maquette avec Packet Tracer

VII- Les configurations

L'objectif principal de ce projet est d'établir un réseau informatique pour l'entreprise GSB. Nous visons à fournir une solution technique intégrale et performante, répondant de manière précise aux besoins de l'entreprise, tout en assurant un niveau optimal de sécurité et d'efficacité. Notre démarche comprendra plusieurs étapes, allant du choix et de la justification de la solution technique adoptée à la conception d'un plan d'adressage IP adapté, en passant par la configuration du réseau et la simulation de la solution envisagée.

## I- Choix de la solution technique

En complément de la topologie en étoile avec deux switchs par étage, voici quelques propositions supplémentaires pour renforcer la robustesse et la performance du réseau du site de Paris :

**Redondance des liaisons :** Envisagez l'utilisation de liaisons redondantes entre les switchs pour assurer la tolérance aux pannes. Les technologies telles que le protocole Spanning Tree Protocol (STP) peuvent être mises en œuvre pour gérer les boucles et assurer une convergence rapide en cas de défaillance d'un lien.

**Sécurisation des accès :** Intégrez des fonctionnalités de sécurité telles que l'authentification 802.1X pour contrôler l'accès aux réseaux filaires. Cela permet de garantir que seuls les appareils autorisés peuvent se connecter au réseau, renforçant ainsi la sécurité globale.

**Surveillance du réseau :** Mettez en place des outils de surveillance du réseau tels que SNMP (Simple Network Management Protocol) pour surveiller l'état des équipements réseau en temps réel. Cela permet une détection précoce des problèmes et une gestion proactive des performances du réseau.

**Séparation des VLANs :** Assurez-vous de bien segmenter les services sur différents VLANs pour optimiser les performances et renforcer la sécurité. Les VLANs permettent de limiter la diffusion des paquets et d'isoler les services sensibles les uns des autres.

**Plan de continuité d'activité :** Élaborez un plan de continuité d'activité pour assurer la disponibilité du réseau en cas de catastrophe ou de panne majeure. Cela peut inclure des procédures de sauvegarde régulières, des politiques de reprise après sinistre et la mise en place de solutions de haute disponibilité pour les services critiques.

En intégrant ces éléments à votre solution technique, vous pouvez renforcer la fiabilité, la sécurité et les performances du réseau du site de Paris, garantissant ainsi un fonctionnement optimal pour les activités de l'entreprise.

## II- Liste des équipements nécessaires

Switchs :Des switches de niveau 2 pour la connectivité locale dans chaque étage, avec des configurations VLAN appropriées pour segmenter le trafic et des liaisons vers le routeur pour l'acheminement inter-VLANs.

Switch niveau 3 : qui fait office commutateur interVlans et qui est utilisé pour l'interconnexion des VLAN, Les sous-réseaux VLANs sont configurés sur les interfaces du commutateur , et des routes statiques ou dynamiques sont définies pour le trafic inter-VLANs et vers

Routeur : l'accès à Internet. Internet

Serveurs : Toujours utilisés pour héberger les services de réseau tels que DHCP, DNS, annuaire, etc. Aucun changement nécessaire de ce côté-là.

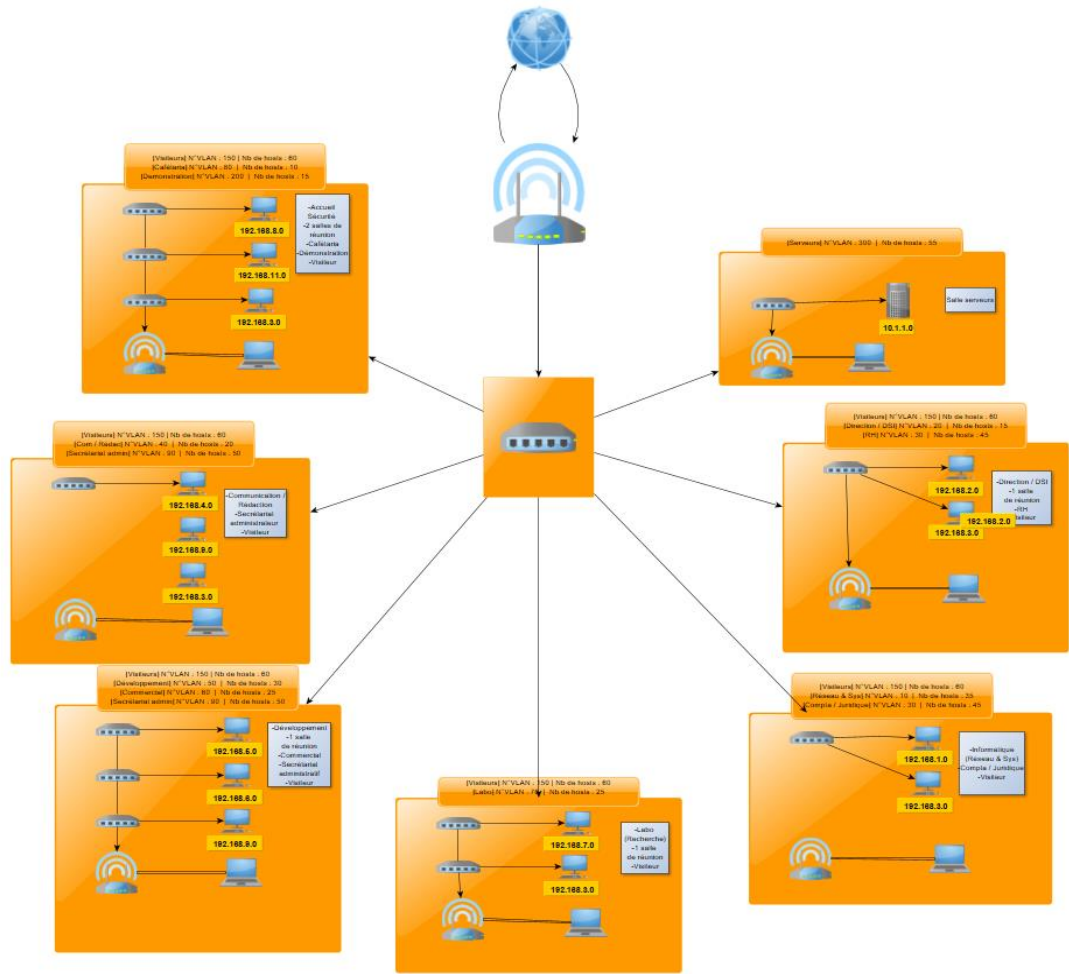
Points d'accès WiFi : Continuent à fournir la connectivité sans fil comme précédemment, en se connectant aux VLANs appropriés via les switches de niveau 2.

Baies de brassage : Utilisées pour la gestion des connexions physiques dans chaque étage.

### III- Plan d'adressage IP

Nom du service	VLAN	Subnet	Masque de sous réseau	IP Host Début	IP Host Fin	Broadcast	Passerelle
Réseau & Système (35)	10	192,168,1,0	255,255,255,192   (/26)	192,168,1,1	192,168,1,62	192,168,1,63	192,168,1,62
Direction / DSI (15)	20	192,168,2,0	255,255,255,224   (/27)	192,168,2,1	192,168,2,30	192,168,2,31	192,168,2,30
RH / Compta / Juridique (45)	30	192,168,3,0	255,255,255,192   (/26)	192,168,3,1	192,168,3,62	192,168,3,63	192,168,3,62
Communication / Rédaction (20)	40	192,168,4,0	255,255,255,224   (/27)	192,168,4,1	192,168,4,30	192,168,4,31	192,168,4,30
Développement (30)	50	192,168,5,0	255,255,255,192   (/26)	192,168,5,1	192,168,5,62	192,168,5,63	192,168,5,62
Commercial (25)	60	192,168,6,0	255,255,255,224   (/27)	192,168,6,1	192,168,6,30	192,168,6,31	192,168,6,30
Labo-Recherche (25)	70	192,168,7,0	255,255,255,224   (/27)	192,168,7,1	192,168,7,30	192,168,7,31	192,168,7,30
Cafétéria (10)	80	192,168,8,0	255,255,255,240   (/28)	192,168,8,1	192,168,8,14	192,168,8,15	192,168,8,14
Secrétariat (50)	90	192,168,9,0	255,255,255,192   (/26)	192,168,9,1	192,168,9,62	192,168,9,63	192,168,9,62
Visiteurs (60)	150	192,168,10,0	255,255,255,192   (/26)	192,168,10,1	192,168,10,62	192,168,10,63	192,168,10,62
Démonstration (15)	200	192,168,11,0	255,255,255,240   (/28)	192,168,11,1	192,168,11,14	192,168,11,15	192,168,11,14
Serveurs (55)	300	10,1,1,0	255,255,255,192   (/26)	10,1,1,1	10,1,1,62	10,1,1,63	10,1,1,62
Sortie (N/A)	400	192,168,12,0	255,255,255,252   (/30)	192,168,12,1	192,168,12,2	192,168,12,1	192,168,12,3

Ce plan d'adressage IP se base sur deux types de réseaux : Un réseau de classe C pour les postes clients et un réseau de classe B pour les serveurs. Et il est en fonction du nombre d'hosts et de serveurs qu'il y a dans l'entreprise. Puis ces adresses IP seront attribuées dynamiquement à l'aide du DHCP.

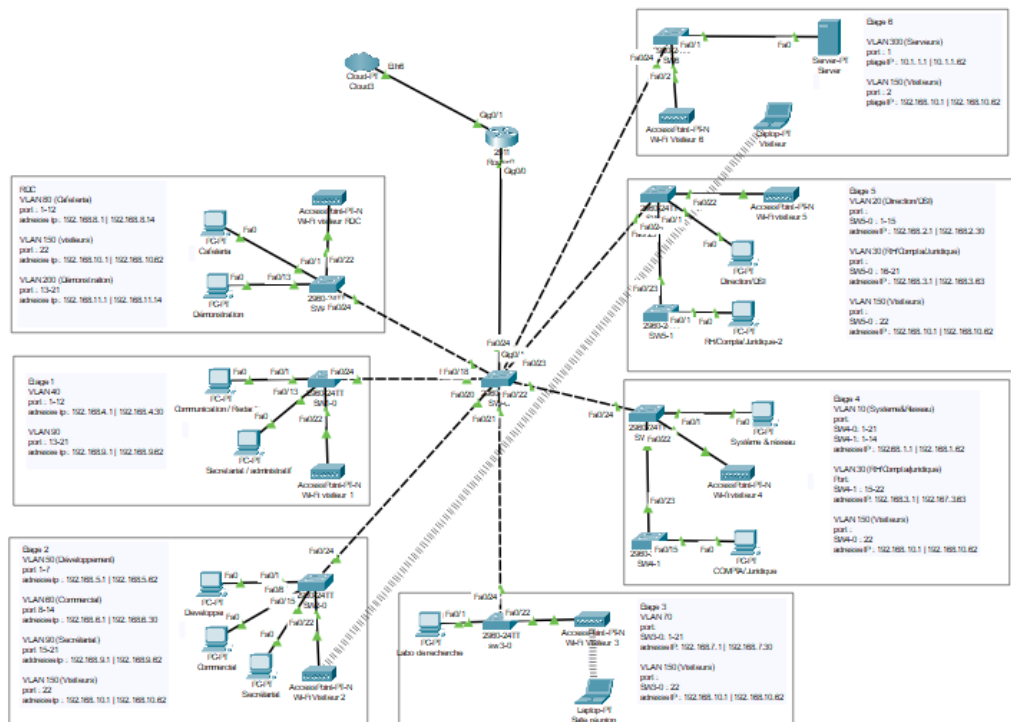


V- Tableau d'affectation des ports des commutateurs dans les Vlan

Étages	Nom du switch	Ports	VLAN(S)	Affectation	Acces/Trunk
6ème étage	SW_Central	FA 0/1 - 0/8	400	Routeur; SW6.1; SW5.1; SW4.1; SW3.1; SW2.1; SW1.1; SW_RDC.1	Trunk
5ème étage	SW5.1	FA 0/1 - 0/3		SW_Central	Trunk
		FA 0/48		SW5.2	Trunk
	SW5.2	FA 0/1 - 0/47	20; 30; 150	Direction/DSI (0/1-0/15), RH (0/16-0/31), Visiteurs (0/32-0/47)	Access
4ème étage	SW4.1	FA 0/1 - 0/3		SW_Central	Trunk
		FA 0/47 - 0/48		SW4.2, SW4.3	Trunk
	SW4.2	FA 0/1 - 0/46	10; 30	Réseau & Système (0/1-0/35), Compta/Juridique (0/36-0/46)	Access
3ème étage	SW3.1	FA 0/1 - 0/3		SW_Central	Trunk
		FA 0/47 - 0/48		SW3.2	Trunk
	SW3.2	FA 0/1 - 0/46	70; 150	Labo-recherche (0/1-0/25), Visiteurs (0/26-0/46)	Access
2ème étage	SW2.1	FA 0/1 - 0/3		SW_Central	Trunk
		FA 0/47 - 0/48		SW2.2, SW2.3	Trunk
	SW2.2	FA 0/1 - 0/46	50; 60	Développement (0/1-0/30), Commercial (0/31-0/45)	Access
	SW2.3	FA 0/1 - 0/46	60; 90; 150	Commercial (0/1-0/11), Secrétariat Administratif (0/11-0/36), Visiteurs (0/37-0/46)	Access
1er étage	SW1.1	FA 0/1 - 0/3		SW_Central	Trunk

		FA 0/48		SW1.2	Trunk
SW1.2		FA 0/1 - 0/47	40; 90	Secrétariat Administratif (0/1-0/25), Communication/Rédaction (0/26-0/47)	Access
RDC	SW_RDC.1	FA 0/1 - 0/3		SW_Central	Trunk
		FA 0/47 - 0/48		SW_RDC.2, SW_RDC.3	Trunk
	SW_RDC.2	FA 0/1 - 0/46	80; 100; 150	Accueil (0/1-0/10), Cafétéria (0/11-0/21), Visiteurs (0/22-0/46)	Access
	SW_RDC.3	FA 0/1 - 0/22	200	Salle démonstration (0/1-0/22)	Access
		FA 0/23 - 0/24		SW_RDC.1, SW_RDC.2	Trunk

## VI- Maquette avec Packet Tracer



## VII- Les configurations

# Routeur

## R1

enable

conf terminal

hostname R1

interface gigabitEthernet 0/0

no shutdown

exit

interface gigabitEthernet 0/0.10

encapsulation dot1Q 10

ip address 192.168.1.62 255.255.255.192

ip helper-address 10.1.1.2

exit

interface gigabitEthernet 0/0.20

encapsulation dot1Q 20

ip address 192.168.2.30 255.255.255.224

ip helper-address 10.1.1.2

exit

interface gigabitEthernet 0/0.30

encapsulation dot1Q 30

ip address 192.168.3.62 255.255.255.192

ip helper-address 10.1.1.2

exit

interface gigabitEthernet 0/0.40

encapsulation dot1Q 40

ip address 192.168.4.30 255.255.255.224

ip helper-address 10.1.1.2

exit

interface gigabitEthernet 0/0.50

encapsulation dot1Q 50

ip address 192.168.5.62 255.255.255.192

ip helper-address 10.1.1.2

exit

interface gigabitEthernet 0/0.60

encapsulation dot1Q 60

```
ip address 192.168.6.30 255.255.255.224
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface gigabitEthernet 0/0.70
encapsulation dot1Q 70
ip address 192.168.7.30 255.255.255.224
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface gigabitEthernet 0/0.80
encapsulation dot1Q 80
ip address 192.168.8.14 255.255.255.240
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface gigabitEthernet 0/0.90
encapsulation dot1Q 90
ip address 192.168.9.62 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface gigabitEthernet 0/0.150
encapsulation dot1Q 150
ip address 192.168.10.62 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface gigabitEthernet 0/0.200
encapsulation dot1Q 200
ip address 192.168.11.14 255.255.255.240
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface gigabitEthernet 0/0.300
encapsulation dot1Q 300
ip address 10.1.1.62 255.255.255.192
exit
```

```
interface gigabitEthernet 0/1
ip address 192.168.12.1 255.255.255.252
no shutdown
exit
```

DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG



# Switch central

## SW-C

```
enable
configure terminal
hostname SW-C
```

```
VLAN 10
Name LAN
exit
```

```
VLAN 20
Name Direction/DSI
exit
```

```
VLAN 30
Name RH/COMPTA/JURIDIQUE
exit
```

```
VLAN 40
Name Communication/redaction
exit
```

```
VLAN 50
Name Developpement
exit
```

```
VLAN 60
Name Commercial
exit
```

```
VLAN 70
Name Labo-Recherche
exit
```

```
VLAN 80
Name Cafeteria
exit
```

```
VLAN 90
Name Secretariat
exit
```

```
VLAN 150
name Visiteurs
exit
```

```
VLAN 200
Name Demonstration
exit
```

```
VLAN 300
Name Serveurs
exit
```

```
vlan 500
Name trunk
```

```
interface gigabitEthernet 0/1
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 500
exit
```

```
interface range fastEthernet 0/18-24
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 500
exit
```

```
DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG
```

## Étage 6

### SW6

```
enable
configure terminal
hostname sw6
```

```
VLAN 500
Name trunk
exit
```

```
VLAN 300
Name SERVEURS
exit
```

```
VLAN 150
Name visiteurs
exit
```

```
interface f0/1
switchport access vlan 300
```

exit

```
interface f0/2
switchport access vlan 150
exit
```

```
Interface f0/24
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 500
exit
```

```
interface vlan 300
ip address 10.1.1.1 255.255.255.192
exit
```

```
interface vlan 150
ip address 192.168.10.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG

## Étage 5

### SW5-0

```
enable
configure terminal
hostname sw5-0
```

```
VLAN 20
Name Direction/DSI
exit
```

```
VLAN 30
Name RH/COMPTA/JURIDIQUE
exit
```

```
VLAN 150
name Visiteurs
exit
```

```
vlan 500
Name trunk
```

exit

```
interface range f0/1-15
switchport access vlan 20
exit
```

```
interface range f0/16-21
switchport access vlan 30
exit
```

```
interface f0/22
switchport access vlan 150
exit
```

```
interface range f0/23-24
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 500
exit
```

```
interface vlan 20
ip address 192.168.2.1 255.255.255.224
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface vlan 30
ip address 192.168.3.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface vlan 150
ip address 192.168.10.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG

## SW5-1

```
enable
configure terminal
hostname sw5-1
```

```
VLAN 30
Name RH/COMPTA/JURIDIQUE
exit
```

```
vlan 500
Name trunk
```

exit

```
interface range f0/1-22
switchport access vlan 30
exit
```

```
interface range f0/23-24
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 500
exit
```

```
interface vlan 30
ip address 192.168.3.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG

## Étage 4

### SW4-0

```
enable
configure terminal
hostname sw4-0
```

```
VLAN 10
Name Systeme&Reseau
exit
```

```
VLAN 30
Name RH/COMPTA/JURIDIQUE
exit
```

```
VLAN 150
name Visiteurs
exit
```

```
vlan 500
Name trunk
exit
```

```
interface range f0/1-21
```

```
switchport access vlan 10
exit
```

```
interface f0/22
switchport access vlan 150
exit
```

```
interface range f0/23-24
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 500
exit
```

```
interface vlan 10
ip address 192.168.1.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface vlan 30
ip address 192.168.3.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface vlan 150
ip address 192.168.10.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG

## SW4-1

```
enable
configure terminal
hostname sw4-1
```

```
VLAN 10
Name Systeme&Reseau
exit
```

```
VLAN 30
Name RH/COMPTA/JURIDIQUE
exit
```

```
vlan 500
Name trunk
```

exit

```
interface range f0/1-14
switchport access vlan 10
exit
```

```
interface range f0/15-22
switchport access vlan 30
exit
```

```
interface range f0/23-24
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 500
exit
```

```
interface vlan 10
ip address 192.168.1.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface vlan 30
ip address 192.168.3.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG

## Étage 3

### SW3-0

```
enable
configure terminal
hostname sw3-0
```

```
VLAN 70
Name Labo-Recherche
exit
```

```
VLAN 150
name Visiteurs
exit
```

```
vlan 500
Name trunk
exit
```

```
interface range f0/1-4
switchport access vlan 70
exit
```

```
interface f0/22
switchport access vlan 150
exit
```

```
interface f0/24
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 500
exit
```

```
interface vlan 70
ip address 192.168.7.1 255.255.255.224
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface vlan 150
ip address 192.168.10.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG
```

## Étage 2

### SW2-0

```
enable
configure terminal
hostname sw2-0
```

```
VLAN 50
name developpement
exit
```

```
VLAN 60
name commercial
exit
```

```
VLAN 90
name Secretariat administratif
```



exit

VLAN 150  
name Visiteurs  
exit

VLAN 500  
Name trunk  
Exit

interface range f0/1-7  
switchport access vlan 50  
exit

interface range f0/8-14  
switchport access vlan 60  
exit

interface range f0/15-21  
switchport access vlan 90  
exit

interface f0/22  
switchport access vlan 150  
exit

interface f0/24  
switchport mode trunk  
switchport trunk native vlan 500  
exit

interface vlan 50  
ip address 192.168.5.1 255.255.255.192  
ip helper-address 10.1.1.2  
exit

interface vlan 60  
ip address 192.168.6.1 255.255.255.224  
ip helper-address 10.1.1.2  
exit

interface vlan 90  
ip address 192.168.9.1 255.255.255.192  
ip helper-address 10.1.1.2  
exit

interface vlan 150

```
ip address 192.168.10.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG

## Etage 1

### SW1-0

```
enable
configure terminal
hostname sw1-0
```

```
VLAN 40
name Communication/redaction
exit
```

```
VLAN 90
Name secretariat/administratif
exit
```

```
VLAN 150
name visiteurs
exit
```

```
Vlan 500
name trunk
exit
```

```
interface range f0/1-12
switchport access vlan 40
exit
```

```
interface range f0/13-21
switchport access vlan 90
exit
```

```
interface f0/22
switchport access vlan 150
exit
```

```
interface f0/24
switchport mode trunk
```

```
switchport trunk native vlan 500  
exit
```

```
interface vlan 40  
ip address 192.168.4.1 255.255.255.224  
ip helper-address 10.1.1.2  
exit
```

```
interface vlan 90  
ip address 192.168.9.1 255.255.255.192  
ip helper-address 10.1.1.2  
exit
```

```
interface vlan 150  
ip address 192.168.10.1 255.255.255.192  
ip helper-address 10.1.1.2  
exit
```

DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG

## RDC

### SW-RDC

```
enable  
configure terminal  
hostname sw-rdc
```

```
VLAN 80  
name cafeteria  
exit
```

```
VLAN 150  
name visiteurs  
exit
```

```
VLAN 200  
name demonstration  
Exit
```

```
VLAN 500  
name trunk  
exit
```

```
interface range f0/1-12  
switchport access vlan 80  
exit
```

```
interface range f0/13-21
switchport access vlan 200
exit
```

```
interface f0/22
switchport access vlan 150
exit
```

```
interface f0/24
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 500
exit
```

```
interface vlan 80
ip address 192.168.8.1 255.255.255.240
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface vlan 150
ip address 192.168.10.1 255.255.255.192
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

```
interface vlan 200
ip address 192.168.11.1 255.255.255.240
ip helper-address 10.1.1.2
exit
```

DO COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG