

Systemes d'Informations Numériques

Projet : Mise place d'un réseau étendue - **CORRECTION**

1 Le contexte

Le groupe POLYMOUSSE est spécialisé dans la fabrication et la transformation de mousse de polyuréthane. Il exerce son activité dans trois secteurs principaux : la literie, l'automobile et l'isolation.

Employant quelque 3 000 collaborateurs, le groupe POLYMOUSSE est principalement présent sur le marché français mais il a récemment racheté dans différents pays plusieurs sociétés qui sont devenues des succursales. Par cette action, il a triplé son chiffre d'affaires, doublé ses effectifs et est devenu leader sur le marché européen.

La répartition de l'effectif des collaborateurs du groupe est désormais la suivante :

- France : 1 500
- Espagne : 800
- Portugal : 400
- Belgique : 300

Chaque collaborateur pourra disposer d'un accès personnel au système d'information.

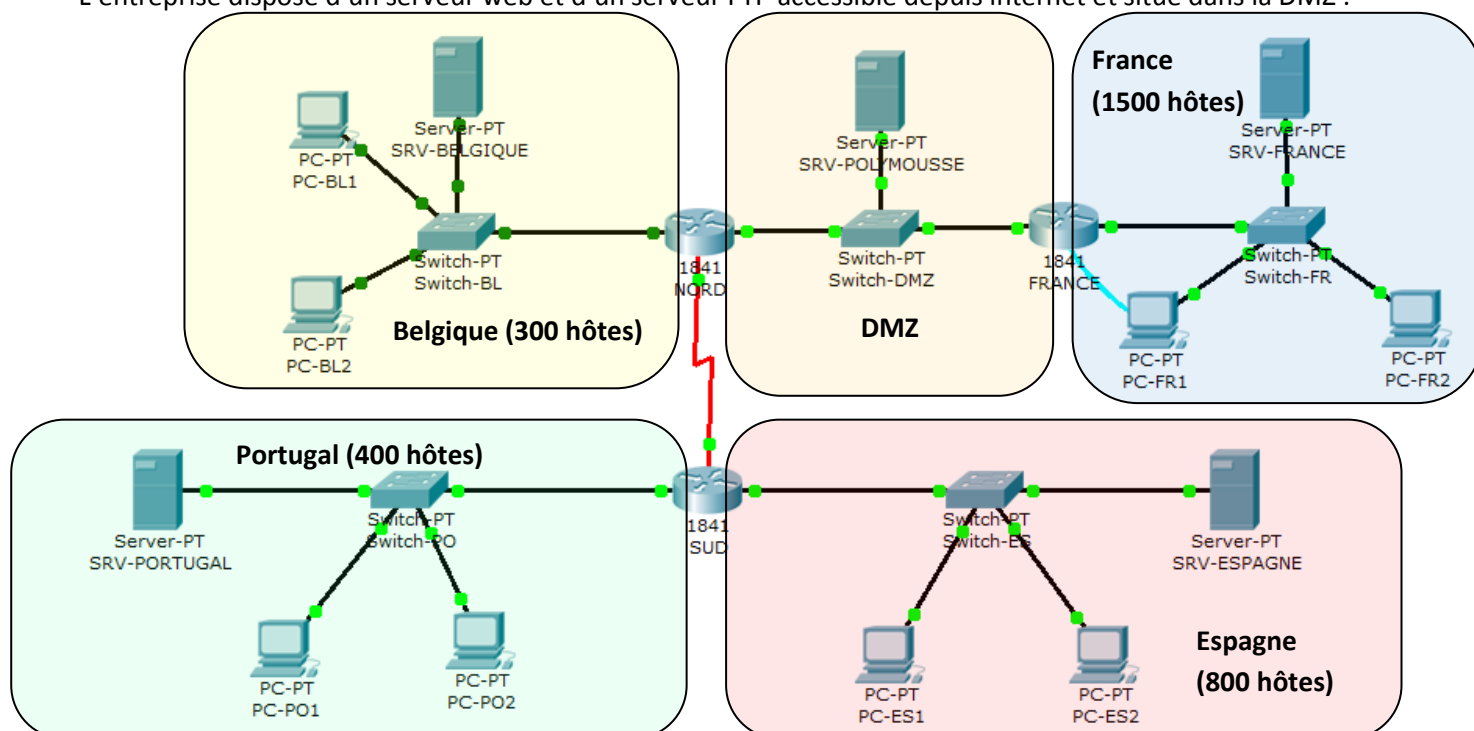
2 Problématique

Cette évolution majeure nécessite de réaliser l'intégration des différents systèmes d'information présents au sein du groupe. Le système d'information (SI) ainsi obtenu doit garantir la disponibilité des applications informatiques dans l'ensemble du groupe.

Chaque succursale dispose de de :

- Un serveur web
- Un serveur DHCP
- Un serveur de fichier contenant un dossier partagé en lecture.

L'entreprise dispose d'un serveur web et d'un serveur FTP accessible depuis internet et situé dans la DMZ :



Le réseau de l'entreprise Polymousse est construit autour de l'adresse IP 172.16.0.0/16.

La liaison NORD-SUD est matérialisée par une liaison Serial à 8 000 000 baud (bits/sec). Ce réseau inter-routeur à pour adresse IP 10.10.10.0/30.

Le réseau dans la DMZ est construit autour de l'adresse 10.10.10.128/29.

3 Conduite du projet

3.1 Analyse

Le projet consiste à réaliser un prototype du réseau de l'entreprise Polymousse. Chaque succursale sera réduite à 2 PC clients et un serveur configurés conformément au plan d'adressage défini ci-dessus.

3.1.1 Inventaire du matériel nécessaire.

Les PC clients sont des stations sous Windows, les serveurs sont des stations sous linux Suse.

Matériel	Nombre	Caractéristiques
PC Clients	8	OS Windows XP
Serveurs	5	OS Linux Suse 10.2
Routeurs	3	2 routeurs Eth+Fa+Serial 1 routeur Eth+Fa
Switchs	5	-

3.1.2 Inventaire des tâches à accomplir.

Il s'agit ici de réaliser la liste des tâches à accomplir pour réaliser le prototype du réseau de l'entreprise.

Tâche 1 : Définition du plan d'adressage : Tâche collective

Tâche 2 : Configuration du réseau France :

Tâches élémentaires	Description
Interconnexion des périphériques du réseau	Connexion SRV-France, PC-FR1, PC-FR2, Switch-FR, routeur FRANCE
Configuration du serveur SRV-FRANCE	Configuration de l'interface réseau (adresse IP/masque/passerelle) Installation et configuration du service DHCP Test du service DHCP Installation et configuration du service http (Apache2) Test accès au serveur web Installation et configuration du service Samba (partage de fichiers) Test d'accès en lecture seule au contenu du dossier FRANCE

Tâche 3 : Configuration du routeur FRANCE :

Titre	Description
Connexion au routeur	Connexion PC-FR1 à routeur France par câble console Configuration d'Hyperterminal pour accéder à l'IOS du routeur
Configuration du routeur FRANCE	Configuration du nom du routeur (FRANCE) Configuration des interfaces réseau Ethernet0 et FastEthernet0 Configuration des routes statiques vers les réseaux Belgique, Espagne, Portugal et liaison NORD-SUD Test de connectivité vers tous les réseaux

Tâche 4 : Configuration du réseau Belgique :

Tâches élémentaires	Description
Interconnexion des périphériques du réseau	Connexion SRV-BELGIQUE, PC-BL1, PC-BL2, Switch-BL, routeur NORD
Configuration du serveur SRV-BELGIQUE	Configuration de l'interface réseau (adresse IP/masque/passerelle) Installation et configuration du service DHCP Test du service DHCP Installation et configuration du service http (Apache2) Test accès au serveur web Installation et configuration du service Samba (partage de fichiers) Test d'accès en lecture seule au contenu du dossier BELGIQUE

Tâche 5 : Configuration du routeur NORD :

Titre	Description
Connexion au routeur	Connexion PC-BL1 à routeur NORD par câble console Configuration d'Hyperterminal pour accéder à l'IOS du routeur
Configuration du routeur NORD	Configuration du nom du routeur (NORD) Configuration des interfaces réseau Ethernet0, FastEthernet0 et Serial0 Configuration des routes statiques vers les réseaux France, Espagne, Portugal Test de connectivité vers tous les réseaux

Tâche 6 : Configuration du serveur POLYMOUSSE :

Tâches élémentaires	Description
Interconnexion des périphériques du réseau	Connexion SRV-BELGIQUE, PC (optionnel), Switch-DMZ, routeur NORD et FRANCE
Configuration du serveur SRV-POLYMOUSSE	Configuration de l'interface réseau (adresse IP/masque/passerelle) Installation et configuration du service http (Apache2) Test accès au serveur web Installation et configuration du service FTP (transfert de fichiers) Test d'accès au serveur ftp

Tâche 7 : Configuration du réseau Portugal :

Tâches élémentaires	Description
Interconnexion des périphériques du réseau	Connexion SRV-PORTUGAL, PC-PO1, PC-PO2, Switch-PO, routeur SUD
Configuration du serveur SRV-PORTUGAL	Configuration de l'interface réseau (adresse IP/masque/passerelle) Installation et configuration du service DHCP Test du service DHCP Installation et configuration du service http (Apache2) Test accès au serveur web Installation et configuration du service Samba (partage de fichiers) Test d'accès en lecture seule au contenu du dossier PORTUGAL

Tâche 8 : Configuration du routeur SUD :

Titre	Description
Connexion au routeur	Connexion PC-PO1 à routeur SUD par câble console Configuration d'Hyperterminal pour accéder à l'IOS du routeur
Configuration du routeur SUD	Configuration du nom du routeur (SUD) Configuration des interfaces réseau Ethernet0, FastEthernet0 et Serial0 Configuration des routes statiques vers les réseaux DMZ, Belgique, France Test de connectivité vers tous les réseaux

Tâche 9 : Configuration du réseau Espagne :

Tâches élémentaires	Description
Interconnexion des périphériques du réseau	Connexion SRV-ESPAGNE, PC-ES1, PC-ES2, Switch-ES, routeur SUD
Configuration du serveur SRV-ESPAGNE	Configuration de l'interface réseau (adresse IP/masque/passerelle) Installation et configuration du service DHCP Test du service DHCP Installation et configuration du service http (Apache2) Test accès au serveur web Installation et configuration du service Samba (partage de fichiers) Test d'accès en lecture seule au contenu du dossier ESPAGNE

3.1.3 Répartition des tâches

Tâche n°	Nom de la tâche	Attribuée à :
1	Définition du plan d'adressage	Tous
2	Configuration du réseau France	(2 élèves)
3	Configuration du routeur FRANCE	(2 élèves)
4	Configuration du réseau Belgique	(2 élèves)
5	Configuration du routeur NORD	(2 élèves)
6	Configuration du serveur SRV-POLYMOUSSE	(2 élèves)
7	Configuration du réseau Portugal	(2 élèves)
8	Configuration du routeur SUD	(2 élèves)
9	Configuration du réseau Espagne	(2 élèves)

3.1.4 Définition du plan d'adressage

La définition de la problématique nous impose les contraintes suivantes :

- Le réseau de l'entreprise Polymousse est construit autour de l'adresse IP 172.16.0.0/16.
- La liaison NORD-SUD est matérialisée par une liaison Serial à 8 000 000 baud (bits/sec). Ce réseau inter-routeur à pour adresse IP 10.10.10.0/30.
- Le réseau dans la DMZ est construit autour de l'adresse 10.10.10.128/29.

Les réseaux des succursales seront pris dans l'ordre d'importance dans la plage attribuée à l'entreprise.

Appuyez-vous sur le travail réalisé en activités pratiques pour définir les plans d'adressage des différentes succursales de l'entreprise :

Calcul avec l'application <http://www.vlsm-calc.net/>

Major Network: **172.16.0.0/16**
 Available IP addresses in major network: **65534**
 Number of IP addresses needed: **3000**
 Available IP addresses in allocated subnets: **4088**
 About **6%** of available major network address space is used
 About **73%** of subnetted network address space is used

Subnet Name	Needed Size	Allocated Size	Address	Mask	Dec Mask	Assignable Range	Broadcast
France	1500	2048 (2exp11)	172.16.0.0	/21	255.255.248.0	172.16.0.1 - 172.16.7.254	172.16.7.255
Espagne	800	1024 (2exp10)	172.16.8.0	/22	255.255.252.0	172.16.8.1 - 172.16.11.254	172.16.11.255
Portugal	400	512 (2exp9)	172.16.12.0	/23	255.255.254.0	172.16.12.1 - 172.16.13.254	172.16.13.255
Belgique	300	512 (2exp9)	172.16.14.0	/23	255.255.254.0	172.16.14.1 - 172.16.15.254	172.16.15.255

Subnet Name	Needed Size	Allocated Size	Address	Mask	Dec Mask	Assignable Range	Broadcast
DMZ	3	8 (2exp3)	10.10.10.128	/29	255.255.255.248	10.10.10.129-10.10.10.134	10.10.10.135
NORD-SUD	2	4 (2exp2)	10.10.10.0	/30	255.255.255.252	10.10.10.1-10.10.10.2	10.10.10.3

Fiche d'adressage

Réseau FRANCE

Périphérique	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle
PC-FR1	172.16.0.1	255.255.248.0	172.16.7.254
PC-FR2	172.16.0.2	255.255.248.0	172.16.7.254
SRV-FRANCE	172.16.7.253	255.255.248.0	172.16.7.254
Eth0 routeur FRANCE	172.16.7.254	255.255.248.0	

Réseau ESPAGNE

Périphérique	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle
PC-ES1	172.16.8.1	255.255.252.0	172.16.11.254
PC-ES2	172.16.8.2	255.255.252.0	172.16.11.254
SRV-ESPAGNE	172.16.11.253	255.255.252.0	172.16.11.254
Eth0 routeur SUD	172.16.11.254	255.255.252.0	

Réseau PORTUGAL

Périphérique	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle
PC-PO1	172.16.12.1	255.255.254.0	172.16.13.254
PC-PO2	172.16.12.2	255.255.254.0	172.16.13.254
SRV-PORTUGAL	172.16.13.253	255.255.254.0	172.16.13.254
Fa0 routeur SUD	172.16.13.254	255.255.254.0	

Réseau BELGIQUE

Périphérique	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle
PC-BE1	172.16.14.1	255.255.254.0	172.16.15.254
PC-BE2	172.16.14.2	255.255.254.0	172.16.15.254
SRV-BELGIQUE	172.16.15.253	255.255.254.0	172.16.15.254
Eht0 routeur NORD	172.16.15.254	255.255.254.0	

Réseau DMZ

Périphérique	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle
PC-DMZ (optionnel)	10.10.10.130	255.255.255.248	10.10.10.133
SRV-POLYMOUSSE	10.10.10.129	255.255.255.248	10.10.10.133
Fa0 routeur NORD	10.10.10.133	255.255.255.248	
Fa0 routeur FRANCE	10.10.10.134	255.255.255.248	

Liaison NORD-SUD

Périphérique	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle
Serial0 routeur NORD	10.10.10.1	255.255.255.252	
Serial0 routeur SUD	10.10.10.2	255.255.255.252	

3.2 Fichiers de configuration des routeurs

3.2.1 Routeur France

```
!-----  
!      Projet réseau Terminal SIN 2012  
! Fichier de configuration du routeur FRANCE  
!-----  
enable  
configure terminal  
!-----  
! Définition du nom du routeur  
hostname FRANCE  
!-----  
!  
!-----  
! Configuration de l'interface Ethernet0  
interface Ethernet0  
  ip address 172.16.7.254 255.255.248.0  
  no shutdown  
  exit  
!-----  
!  
!-----  
! Configuration de l'interface FastEthernet0  
interface FastEthernet0  
  ip address 10.10.10.134 255.255.255.248  
  no shutdown  
  exit  
!-----  
!  
!-----  
! Configuration de la table de routage statique  
ip route 172.16.14.0 255.255.254.0 FastEthernet0  
ip route 172.16.12.0 255.255.254.0 FastEthernet0  
ip route 172.16.8.0 255.255.252.0 FastEthernet0  
ip route 10.10.10.0 255.255.255.252 FastEthernet0  
!-----
```

3.2.2 Routeur NORD

```
!-----  
!      Projet réseau Terminal SIN 2012  
! Fichier de configuration du routeur NORD  
!-----  
enable  
configure terminal  
!-----  
! Définition du nom du routeur  
hostname NORD  
!-----  
!  
!-----  
! Configuration de l'interface Ethernet0  
interface Ethernet0  
  ip address 172.16.15.254 255.255.254.0  
  no shutdown  
  exit  
!-----  
!  
!-----  
! Configuration de l'interface FastEthernet0  
interface FastEthernet0  
  ip address 10.10.10.133 255.255.255.248  
  no shutdown  
  exit  
!-----  
!  
!-----  
! Configuration de l'interface Serial0  
interface Serial0  
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.252  
  clock rate 8000000  
  no shutdown  
  exit  
!-----  
!  
!-----  
! Configuration de la table de routage statique  
ip route 172.16.0.0 255.255.248.0 FastEthernet0  
ip route 172.16.8.0 255.255.252.0 Serial0  
ip route 172.16.12.0 255.255.254.0 Serial0  
!-----
```

3.2.1 Routeur SUD

```
!-----  
!      Projet réseau Terminal SIN 2012  
!      Fichier de configuration du routeur SUD  
!-----  
enable  
configure terminal  
!-----  
!      Définition du nom du routeur  
hostname SUD  
!-----  
  
!-----  
!      Configuration de l'interface Ethernet0  
interface Ethernet0  
  ip address 172.16.11.254 255.255.252.0  
  no shutdown  
  exit  
!-----  
  
!-----  
!      Configuration de l'interface FastEthernet0  
interface FastEthernet0  
  ip address 172.16.13.254 255.255.254.0  
  no shutdown  
  exit  
!-----  
  
!-----  
!      Configuration de l'interface Serial0  
interface Serial0  
  ip address 10.10.10.2 255.255.255.252  
  no shutdown  
  exit  
!-----  
  
!-----  
!      Configuration de la table de routage statique  
ip route 10.10.10.128 255.255.255.248 Serial0  
ip route 172.16.14.0 255.255.254.0 Serial0  
ip route 172.16.0.0 255.255.248.0 Serial0  
!-----
```

Remarque : Pour une configuration rapide d'un routeur, en mode utilisateur (>), copier le script de configuration dans le terminal.