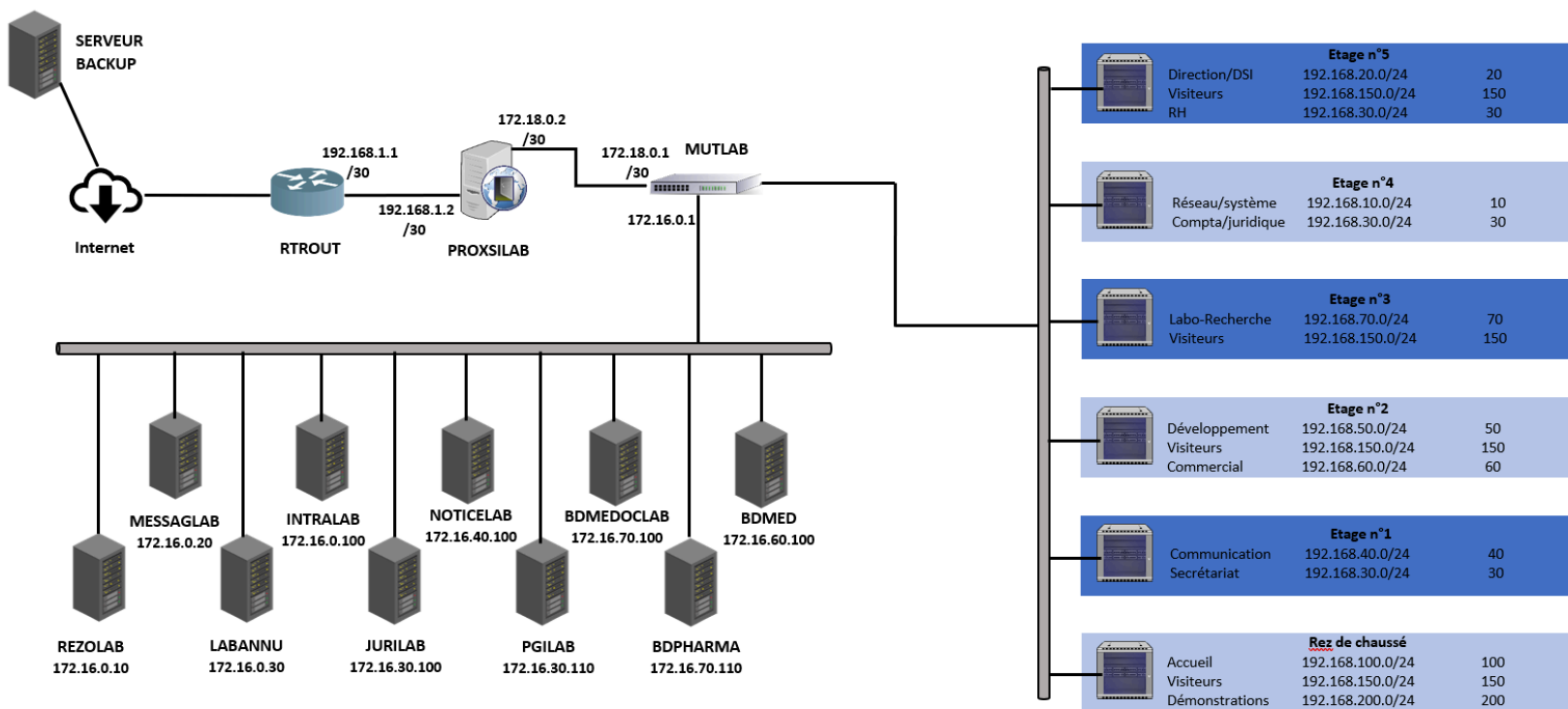

AP2-Mission n°1:
Fonctionnement du réseau GSB

En tant que stagiaire au sein des équipes du Service Réseau et Système de l'entreprise GSB, je vous délivre cette fiche d'étude avec une maquette du fonctionnement du réseau GSB.

Version	Date	Modifications
A	17/01/24	Récapitulatif du sujet
A1	20/01/24	Traitement du système informatique
A2	21/01/24	Ajout des maquettes
A3	22/01/24	Mise en forme et correction du document
A4	31/01/24	<u>Màj après demo :</u> <ul style="list-style-type: none">- Rajout des résultats obtenus- Rajout des tables de routage- Explication de la manipulation

SYSTÈME INFORMATIQUE

Maquette du Réseau GSB



Les fonctions de base :

Les fonctions DHCP et DNS seront installées sur le serveur REZOLAB à l'adresse IP 172.16.0.10 dans la salle serveur au sixième étage pour contribuer au bon fonctionnement des différents services.

Un serveur d'annuaire (LABANNU) à l'adresse 172.16.0.30 sera aussi mis à disposition pour gérer les informations d'identification, d'autorisation et d'authentification des utilisateurs et les informations sur les ressources réseau. Pour la gestion centralisée des environnements elle servira à gérer et configurer plusieurs environnements informatiques différents et sera mise à disposition de l'administrateur qui lui permettra de surveiller et de contrôler les différents éléments du système, tels que les serveurs, les applications et les bases de données, depuis son emplacement (salle informatique).

Les fonctions de communication :

Les fonctions de communications sont installées sur le serveur INTRALAB (172.16.0.100), pour le serveur intranet, les utilisateurs de l'entreprise pourront accéder à des informations et des applications spécifiques à l'entreprise (limité à l'usage interne).

MESSAGLAB (172.16.0.20) sera le serveur messagerie, il permettra de gérer les envois et les réceptions des courriers électroniques pour les utilisateurs du réseau qui pourra aussi gérer l'agenda partagée (limité à l'usage interne).

Les fonctions administratives :

Les fonctions administratives seront accessibles depuis le serveur PGILAB (172.16.30.110), en effet les fonctions administratives, comprennent:

- Accès aux documents concernant les RH
- Service de comptabilité
- Service de direction
- Service commercial

Les application métiers :

Sur le serveur BDMEDOCLAB (172.16.70.100) sont stockées les données sur les produits GSB dans la base de données du serveur dédié.

Sur le serveur BDPHARMAB (172.16.70.110) sont stockées, dans la base de données, les informations pharmaceutiques.

Sur le serveur BDMED (172.16.60.100) sont stockées les données sur les médecins.

Enfin, sur un serveur de fichier NOTICELAB (172.16.40.100) sont stockés les fichiers notice concernant les produits GSB.

Les fonctions plus génériques :

Le progiciel de gestion intégré (PGI) avec ses modules nous permettra de gérer les différents aspects de l'entreprise, tels que les ressources humaines etc.

Il nous permettra de centraliser les informations de l'entreprise et de les partager entre les différents départements et sera installé sur un serveur physique dans la salle serveur.

Besoin croissant de virtualisation :

Pour la virtualisation, différentes solutions existe en fonctions du but recherché:

- **La virtualisation serveur** consiste à héberger un serveur virtuel sur un serveur physique distant afin de ne pas surutiliser les serveurs.
- **La virtualisation des systèmes d'exploitation**, permettant d'exécuter sur une seule et même machine plusieurs OS différents, qui n'interfèrent pas les uns avec les autres.

- la **virtualisation des postes de travail**, ou virtualisation *desktop*. Cette technique reproduit l'environnement d'un ordinateur, afin d'offrir la possibilité aux professionnels d'accéder à leurs fichiers et applications personnelles depuis n'importe quel poste.
- **La virtualisation du stockage**, elle, consiste à regrouper l'ensemble des périphériques de stockage physiques en un seul périphérique simulé.

L'hébergement de serveur par exemple, sera situé sur des serveurs physiques dans la salle dédiée au sixième étage, ce qui permettra d'avoir un plus grand contrôle sur les ressources et si le besoin en vient, nous pouvons également utiliser des serveurs virtuels qui pourront être stockés dans des datacenters.

Fluidité :

Concernant la fluidité et la montée en volume du Trafic réseau, l'utilisation de switchs, de routeurs et une bonne configuration des vlans du réseau en générale ainsi qu'une bonne anticipation nous permettra de garder une bonne fluidité malgré la montée en volume du Trafic

Préservation de donnée de l'entreprise :

Afin de préserver les données de l'entreprise nous utilisons des protocoles de chiffrement, un firewall qui va contrôler les entrée et sortie du réseau GSB et ainsi nous faire éviter certaines attaques, il faudra aussi mettre une politique de sécurité que devront respecter toutes les personnes présentes au sein du réseau en raison de l'importance des informations disponible dans le réseau.

L'intégration du poste fixe de chaque employé dans le système central :

Chaque employé aura son poste fixe relié au système central, l'équipement du poste sera choisi en fonction des besoins de celui-ci,.

Pour les postes du labo-recherche, des machines plus performantes seront mises à disposition pour contribuer au bon déroulement et répondre aux besoins au niveau des contraintes de recherches.

Afin de veiller à l'intégration des postes, nous utiliserons l'intégration par profil avec un accès limité pour protéger le réseau. Il s'agit d'utiliser des profils pour configurer les paramètres et installer les applications sur les postes de travail.

Les profils peuvent être créés manuellement ou à l'aide d'outils de gestion de profil et permettent une bonne sécurité en y intégrant des paramètres de sécurité tels que les politiques de mot de passe, les paramètres de pare-feu, les paramètres de chiffrement . Nous permettant d'avoir une bonne surveillance des postes pour détecter les activités malveillantes et les erreurs de configuration.

Il est possible de recevoir des alertes en cas d'anomalies et de prendre des mesures pour résoudre les problèmes. Ce qui pourrait fortement aider à protéger les données. Des sauvegardes régulières des profils de sécurité pour éviter toute perte de données en cas de problème technique. Nous mettrons en place une sauvegarde automatisée des profils en utilisant des outils de gestion de profil qui fera des sauvegardes à des intervalles de temps définis. Ces sauvegardes seront stockées sur un serveur en local.

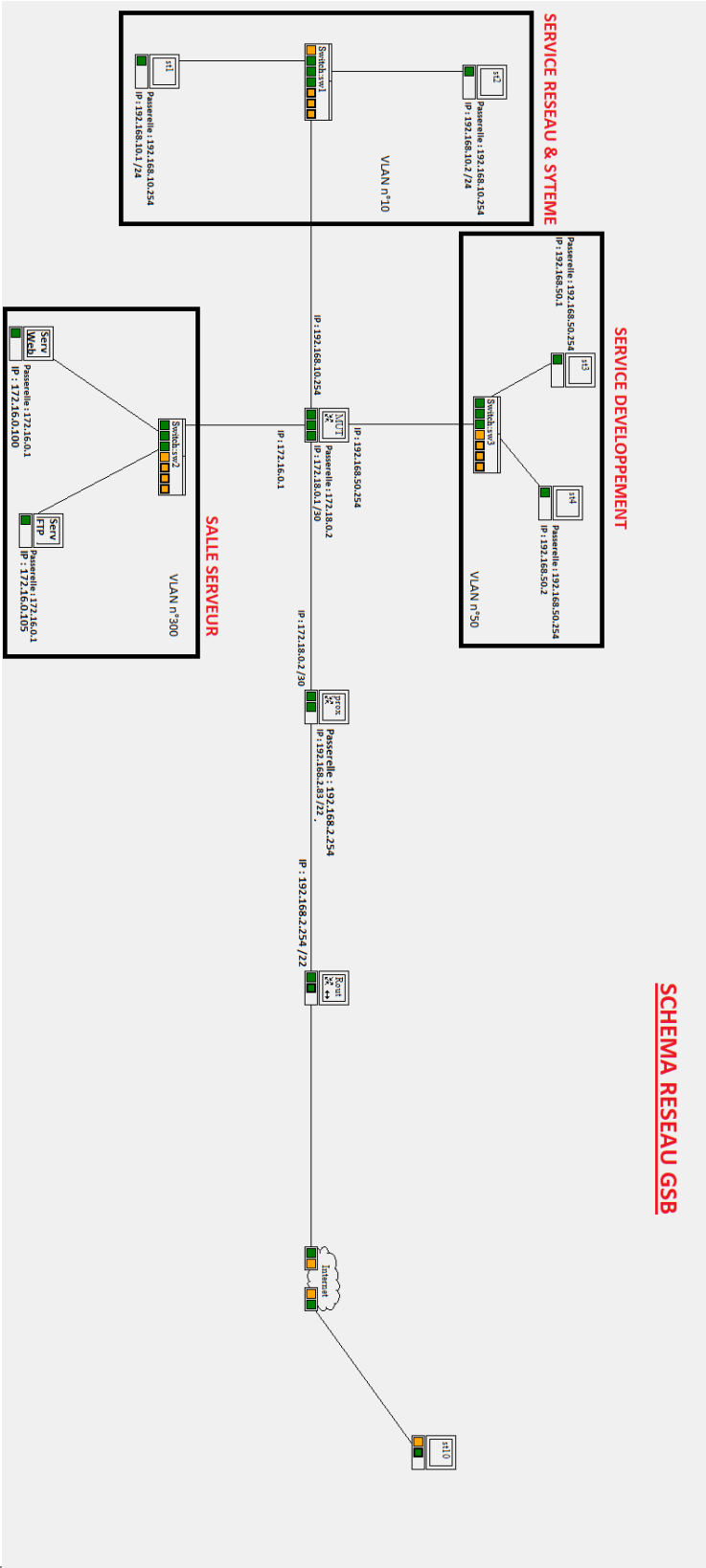
Les ordinateurs portables :

Les ordinateurs portables seront connectés au réseau via la connexion Wi-Fi à l'aide des points d'accès Wi-Fi qui sont installés dans chaque salle de réunion et qui seront mis par défaut dans le Vlan visiteur (150) mais qui peuvent être configuré de sorte à ce qu'ils soient raccordés à un Vlan présent au niveau de l'étage. Les ordinateurs n'auront accès qu'au serveur DHCP qui leur fournira leur adresse IP et au serveur DNS. Nous utiliserons des protocoles de sécurité tels que WPA2 pour protéger les données transmises sur le réseau Wi-Fi.

















Maquette de la manipulation:

Nous avons pris conscience des impossibilités liées au réseau, en effet il nous sera impossible d'utiliser un serveur DHCP, et installer un aussi grand nombre de serveurs sera long et compliqué. C'est pourquoi nous l'installerons que deux serveurs: le serveur Intralab(172.16.0.100) et un serveur FTP (182.16.0.105) encore non-existant.

Enfin nous avons choisi d'implémenter le service réseau et système ainsi que le service de développement.



Explications post-démonstration

Routeurs		
	PROXY Éteinte	 Réseau Interface 1: Intel PRO/1000 T Server (Réseau interne, 'sortie') Interface 2: Intel PRO/1000 T Server (Interface pont enp3s0)
	MUTLAB Éteinte	 Réseau Interface 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Réseau interne, 'dev') Interface 2: PCnet-FAST III (Réseau interne, 'serv') Interface 3: PCnet-FAST III (Réseau interne, 'sortie') Interface 4: PCnet-FAST III (Réseau interne, 'reseau')
Serveurs		
	serv web (serv) Éteinte	 Réseau Interface 1: PCnet-FAST III (Réseau interne, 'serv')
	serv ftp (serv) Éteinte	 Réseau Interface 1: PCnet-FAST III (Réseau interne, 'serv')
Service Réseau		
	ST1 (reseau) Éteinte	 Réseau Interface 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Réseau interne, 'reseau')
	ST2 (reseau) Éteinte	 Réseau Interface 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Réseau interne, 'reseau')
Service Développement		
	ST3 (dev) Éteinte	 Réseau Interface 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Réseau interne, 'dev')
	ST4 (dev) Éteinte	 Réseau Interface 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Réseau interne, 'dev')

Aperçu de la configuration physique

Contexte:

Comme évoqué ci-dessus, nous avons fait le choix de représenter que deux services :

- Le service Réseau et système @IP: 192.168.10.0 /24
- Le service Développement @IP: 192.168.50.0 /24

Chacun possédant deux machines clientes, dont une Linux et une Windows, et pouvant accéder à deux serveurs: -le serveur FTP @IP: 172.16.0.105 /17, -le serveur WEB @IP: 172.16.0.100 /17.

Les machines clientes de différents services doivent aussi pouvoir se joindre entre elles, tout en ayant un accès à internet.

Route:

C'est afin que les machines puissent toutes communiquer entre-elles mais aussi qu'elles puissent arriver dans le réseau publique d'internet qu'il fallut rajouter des routes:

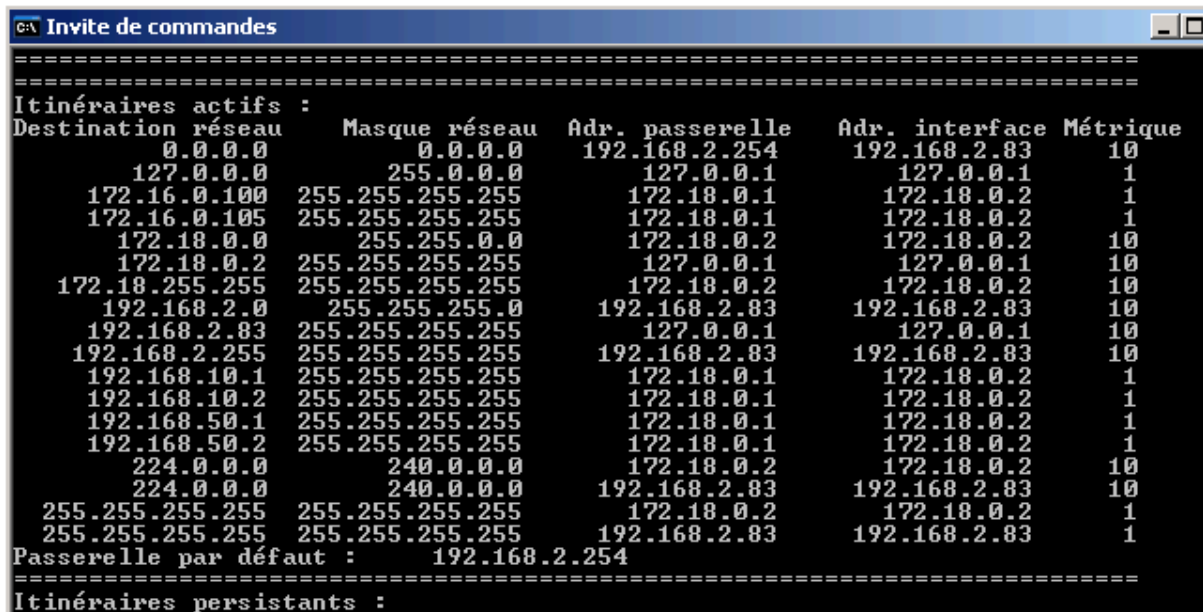
Table de routage de MUTLAB

```

C:\ Invite de commandes
ipport d'ordonnancement de paquets
0x10006 ...08 00 27 52 46 30 ..... Carte AMD PCNET Family Ethernet PCI #3 - Min
ipport d'ordonnancement de paquets
=====
Itinéraires actifs :
Destination réseau      Masque réseau      Adr. passerelle      Adr. interface      Métrique
0.0.0.0                0.0.0.0            172.18.0.2            172.18.0.1            20
127.0.0.0              255.0.0.0          127.0.0.1            127.0.0.1            1
172.16.0.0             255.255.128.0      172.16.0.1            172.16.0.1            20
172.16.0.1             255.255.255.255    127.0.0.1            127.0.0.1            20
172.16.255.255         255.255.255.255    172.16.0.1            172.16.0.1            20
172.18.0.0             255.255.255.252    172.18.0.1            172.18.0.1            20
172.18.0.1             255.255.255.255    127.0.0.1            127.0.0.1            20
172.18.255.255         255.255.255.255    172.18.0.1            172.18.0.1            20
192.168.10.0           255.255.255.0      192.168.10.254         192.168.10.254         20
192.168.10.254         255.255.255.255    127.0.0.1            127.0.0.1            20
192.168.10.255         255.255.255.255    192.168.10.254         192.168.10.254         20
192.168.50.0           255.255.255.0      192.168.50.254         192.168.50.254         10
192.168.50.254         255.255.255.255    127.0.0.1            127.0.0.1            10
192.168.50.255         255.255.255.255    192.168.50.254         192.168.50.254         10
224.0.0.0              240.0.0.0          172.16.0.1            172.16.0.1            20
224.0.0.0              240.0.0.0          172.18.0.1            172.18.0.1            20
224.0.0.0              240.0.0.0          192.168.10.254         192.168.10.254         20
224.0.0.0              240.0.0.0          192.168.50.254         192.168.50.254         10
255.255.255.255        255.255.255.255    172.16.0.1            172.16.0.1            1
255.255.255.255        255.255.255.255    172.18.0.1            172.18.0.1            1
255.255.255.255        255.255.255.255    192.168.10.254         192.168.10.254         1
255.255.255.255        255.255.255.255    192.168.50.254         192.168.50.254         1
Passerelle par défaut : 172.18.0.2
=====
Itinéraires persistants :
Aucun
C:\Documents and Settings\Master>

```

Table de routage du PROXY



```

=====
Itinéraires actifs :
=====
Destination réseau      Masque réseau  Adr. passerelle  Adr. interface  Métrique
0.0.0.0                0.0.0.0       192.168.2.254    192.168.2.83    10
127.0.0.0              255.0.0.0     127.0.0.1       127.0.0.1      1
172.16.0.100           255.255.255.255 172.18.0.1      172.18.0.2     1
172.16.0.105           255.255.255.255 172.18.0.1      172.18.0.2     1
172.18.0.0             255.255.0.0   172.18.0.2      172.18.0.2     10
172.18.0.2            255.255.255.255 127.0.0.1       127.0.0.1     10
172.18.255.255         255.255.255.255 172.18.0.2      172.18.0.2     10
192.168.2.0            255.255.255.0  192.168.2.83    192.168.2.83   10
192.168.2.83           255.255.255.255 127.0.0.1       127.0.0.1     10
192.168.2.255          255.255.255.255 192.168.2.83    192.168.2.83   10
192.168.10.1           255.255.255.255 172.18.0.1      172.18.0.2     1
192.168.10.2           255.255.255.255 172.18.0.1      172.18.0.2     1
192.168.50.1           255.255.255.255 172.18.0.1      172.18.0.2     1
192.168.50.2           255.255.255.255 172.18.0.1      172.18.0.2     1
224.0.0.0              240.0.0.0     172.18.0.2      172.18.0.2     10
224.0.0.0              240.0.0.0     192.168.2.83    192.168.2.83   10
255.255.255.255        255.255.255.255 172.18.0.2      172.18.0.2     1
255.255.255.255        255.255.255.255 192.168.2.83    192.168.2.83   1
Passerelle par défaut : 192.168.2.254
=====
Itinéraires persistants :
=====

```

Nattage:

En effet le nattage était primordial afin que les machines du réseau GSB puissent accéder à internet, une fonction de nattage fût donc appliquée du côté publique du routeur RTROUT. Pour que les échanges ayant pour source le réseau local GSB, soient translatés vers une adresse publique: @IP **192.168.2.83 /24** et un port dynamique aléatoire.

Création du FTP:

Dans le but de créer un serveur FTP, nous avons mené des recherches et avons trouvé la commande : **sudo apt -get install proftpd-basic** , permettant d'installer proFTPD qui est un serveur FTP gratuit et open source sous LINUX.

Dans un second temps afin de configurer le serveur FTP, il fallut accéder au fichier de configuration à l'aide de la commande:

sudo nano /etc/proftpd/proftpd.conf , cette commande ouvre donc le fichier de configuration à partir duquel nous pouvons changer le nom du serveur, créer les login ainsi que les mots de passe par exemple.

TABLEAU DE TESTS			
TYPE	SOURCE	DESTINATION	RÉSULTAT
Ping	192.168.10.1 /24	192.168.50.1 /24	Fonctionne
Ping	192.168.10.2 /24	192.168.50.2 /24	Fonctionne
Ping	192.168.10.254 /24	192.168.10.1 /24	Fonctionne
Ping	192.168.50.254 /24	192.168.50.1 /24	Fonctionne
Ping	172.18.0.1 /30	192.168.2.254 /24	Fonctionne
Ping	172.16.0.1 /17	172.16.0.100 /17	Fonctionne
Ping	192.168.10.1 /24	8.8.8.8 (GOOGLE)	Fonctionne
Ping	192.168.50.1 /24	8.8.8.8 (GOOGLE)	Fonctionne
Requête HTTP	192.168.50.254 /24	172.16.0.100 /17 port 80	Fonctionne
Requête FTP	192.168.50.254 /24	172.16.0.100 :17 port 21	Fonctionne
Ping	Poste de labo	Réseau GSB	Ne fonctionne pas, car il n'y a aucunes route et nous n'avons pas l'accès à la box du labo

Service Réseau

Service Développement

Public

Serveurs

Chaque machine du réseau GSB peut atteindre une autre, elle aussi issue de ce réseau GSB. Mais une machine extérieure elle, ne peut pas atteindre une machine du réseau GSB car nous ne pouvons accéder à la Box du laboratoire pour y rajouter une route.

Difficultés rencontrées:

La première difficulté rencontrée fût de modéliser l'attente de notre client, et comprendre ce qu'il voulait. Une fois le maquettage fait, il nous était plus facile de comprendre cette attente et donc de passer sur la phase de manipulation.

La phase de manipulation nous fît beaucoup réfléchir quant au routage nécessaire aux échanges voulus, il était très facile de s'y perdre étant donné le nombre de routes nécessaires, mais aussi le fait qu'un routeur ne doit pas avoir de passerelle par défaut, sauf celle le menant au réseau public ce qui régla notre soucis d'accès à internet.

Enfin la conception d'un serveur FTP était elle aussi une difficulté, nous ne l'avions encore jamais fait auparavant et la compréhension du fichier de configuration était elle aussi compliquée.