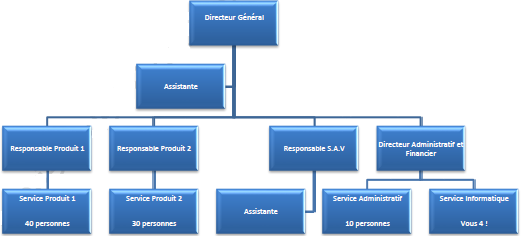
Projet Carnofluxe

Groupe :  
Chef de projet : Bruno DOUCET  
Alexandre TAVERNIER  
Anthony TRESSARD  
Kerim YASAR

## Contexte du projet :

Nous faisons partie du service informatique de l’entreprise Carnofluxe, chargé de fournir une logistique d’approvisionnement optimisé. L’entreprise vient d’acquérir un nouveau site pour ses 91 employés et il faut faire une nouvelle architecture réseau afin de répondre aux attentes de l’entreprise.



Les services auront besoin de machines clientes en Windows 7 sauf le service produit 2 qui utilise un système GNU/Linux. Nous devons fournir une maquette avec ces systèmes d’exploitation, les configurations Linux devront être faites via les fichiers de configuration.

Les deux maquettes seront sur un même sous-réseau IP. On doit pouvoir effectuer un Ping (envoi d’un message) entre eux. La configuration TCP/IP doit être statique et non pas en DHCP.

Nous devons fournir une solution de clonage de disque exécutable depuis un média bootable (image iso, liveCD). On doit également rédiger une procédure de clonage et de déploiement. On doit réaliser un plan physique du câblage des bâtiments.

Le dossier de câblage physique doit indiquer :

* L’emplacement, la longueur et le type du câblage. Le passage des câbles devra être apparent sur les schémas.
* Votre plan ne devra pas indiquer l’emplacement exact des prises dans la salle. En revanche, le câblage des bureaux est à prendre en compte dans les calculs
* Les calculs permettant d’avoir à commander la longueur de câble la plus proche possible de la réalité.
* Les emplacements des locaux techniques et des équipements
* Les matériels/accessoires annexes permettant le passage et le brassage des câbles
* Un argumentaire sur le choix du/des supports, leurs caractéristiques techniques, les concepts scientifiques sur lesquels reposent ces technologies, les avantages et limites et enfin les normes respectées.
* Les mises à la terre
* Les emplacements des différents services
* Evaluer le coût de votre solution, devis à l’appui

Nous devons proposer une topologie logique permettant de relier les réseaux des trois bâtiments.

On doit préparer le plan d’adressage du réseau.

Le plan devra indiquer :

* Le nombre de sous réseaux (utiliser la technique VLSM)
* Identification de chaque sous-réseau avec les adresses de réseau, masques de sous-réseaux, de diffusion ainsi que la plage utilisable

On aura le choix et le placement des commutateurs ainsi que leurs configurations de base.

Ces équipements devront pouvoir être administrés à distance. On a besoin d’une maquette de notre solution. Les aspects concernant la sécurité doivent aussi être abordés**.**

Pour les commutateurs aussi nous devons proposer une architecture pour la connectivité sans-fil.

On doit proposer une maquette de l’infrastructure proposée ainsi qu’une représentation de la couverture du WiFi dans les bâtiments.

## Architecture physique et logique :

L’entreprise à acheter trois bâtiments, il faut donc savoir comment on peut les relier et comment on peut mettre en place une architecture à l’intérieur des bâtiments afin d’avoir accès au réseau.   
Nous sommes donc partis sur une topologie en arbre pour les bâtiments car il permet de centraliser le réseau et de créer des nouvelles branches si le réseau a besoin d’être étendu.   
Comme nous devons prendre en compte une extension possible de l’entreprise et donc la possibilité de rajouter facilement des postes au réseau internet de l’entreprise. L’utilisation de la topologie arbre permet d’ajouter facilement et rapidement un commutateur afin de créer des places supplémentaires dans le réseau.

Maintenant que l’on a choisi une topologie qui va permettre de communiquer au sein d’un même bâtiment, il faut relier les trois bâtiments au point de présence afin qu’ils puissent accéder à internet. On veut pouvoir relier les bâtiments afin qu’ils puissent communiquer rapidement avec internet afin d’obtenir les meilleures performances possibles pour l’entreprise. Notre choix c’est donc porter sur la fibre optique. On s’est orienter vers une topologie qui prend en compte la fibre optique et nous sommes arrivés à la conclusion que pour relier les bâtiments le FDDI (Fiber Distributed Data Interface). Il s’agit d’une topologie anneau relié par fibre jusqu’au pop (point de présence ou internet arrive dans le bâtiment). Le FDDI est un anneau à jeton à détection et correction d'erreurs (c'est là que l'anneau secondaire prend son importance). Le jeton circule entre les machines à une vitesse très élevée dû à la connexion par fibre optique. Si celui-ci n'arrive pas au bout d'un certain délai, la machine considère qu'il y a eu une erreur sur le réseau.

Cela va donc permettre une connexion rapide entre les bâtiments avec un contrôle des données envoyées grâce aux tokens.

## Déploiement réseau :

Nous avons des composants à disposition mais ils ne sont pas adaptés aux nouvelles technologies disponibles ainsi qu’à l’utilisation que l’on veut en faire. Ils ne permettent pas un débit suffisant pour une entreprise de grande catégorie ainsi que la limitation à 5 ports sur le commutateur n’est pas suffisant pour accueillir 91 utilisateurs.   
Le commutateur ou switch est un matériel réseau permettant de relié plusieurs équipements entre eux. Il possède différents ports RJ45 femelle permettant de relier plusieurs équipements grâce à des paires torsadées. Il s’agit d’un équipement réseau agissant sur la 2ème couche du modèle OSI en utilisant les trames pour faire circuler des informations entre différents équipements.

Dans chaque switch on retrouve une base de données appelée table MAC (Medium-Access-Control), permettant de faire le lien entre les ports physique (E0, E1, E2…) et les adresses MAC qui arrivent sur les ports.

Nous avons donc fait des recherches afin de trouver des nouveaux composants cette fois-ci adapter à notre utilisation.

|  |  |
| --- | --- |
| Voici ses caractéristiques : | |
| Administration | Depuis internet. |
| Protocole de gestion à distance | RMON, http, TFTP. |
| Type de câble | 100 BASE-T, 1000BASE-TX. |
| Mode de communication | Utilisation du full duplex. |
| Capacité de commutation | 8.8 Gbit/s. |
| Taille de la table MAC | 8K d’adresses. |
| Débit | 6.5 mpps. |
| Mémoire flash | 16Mo. |
| PRIX | 350€ |

Le commutateur choisi est CISCO Ethernet Cisco SF200-24P géré c’est-à-dire que l’on peut le configurer depuis internet.  
Ce qui le rend donc compatible avec nos demandes.

La deuxième chose à regarder est le type de câble. Nous avons à disposition des câbles de catégorie 4, ils sont vraiment vieux et beaucoup performant que les nouveaux câbles. On a décidé d’utiliser un câble RJ45 catégorie 6 à la place du câble RJ45 catégorie 4 car il offre une plus grande bande passante et un débit binaire plus important.

Ce type de câble est compatible avec le switch que nous avons choisie et nous avons pris un câble blindé afin de limiter les phénomènes d’interférences notamment avec le Wi-Fi.  
En ce qui concerne ses caractéristique techniques, le cable RJ-45 Catégorie 6 a une bande passante de 250MHz.

Il utilise des paires torsadées blindés afin de limiter les interférences avec le Wi-Fi.

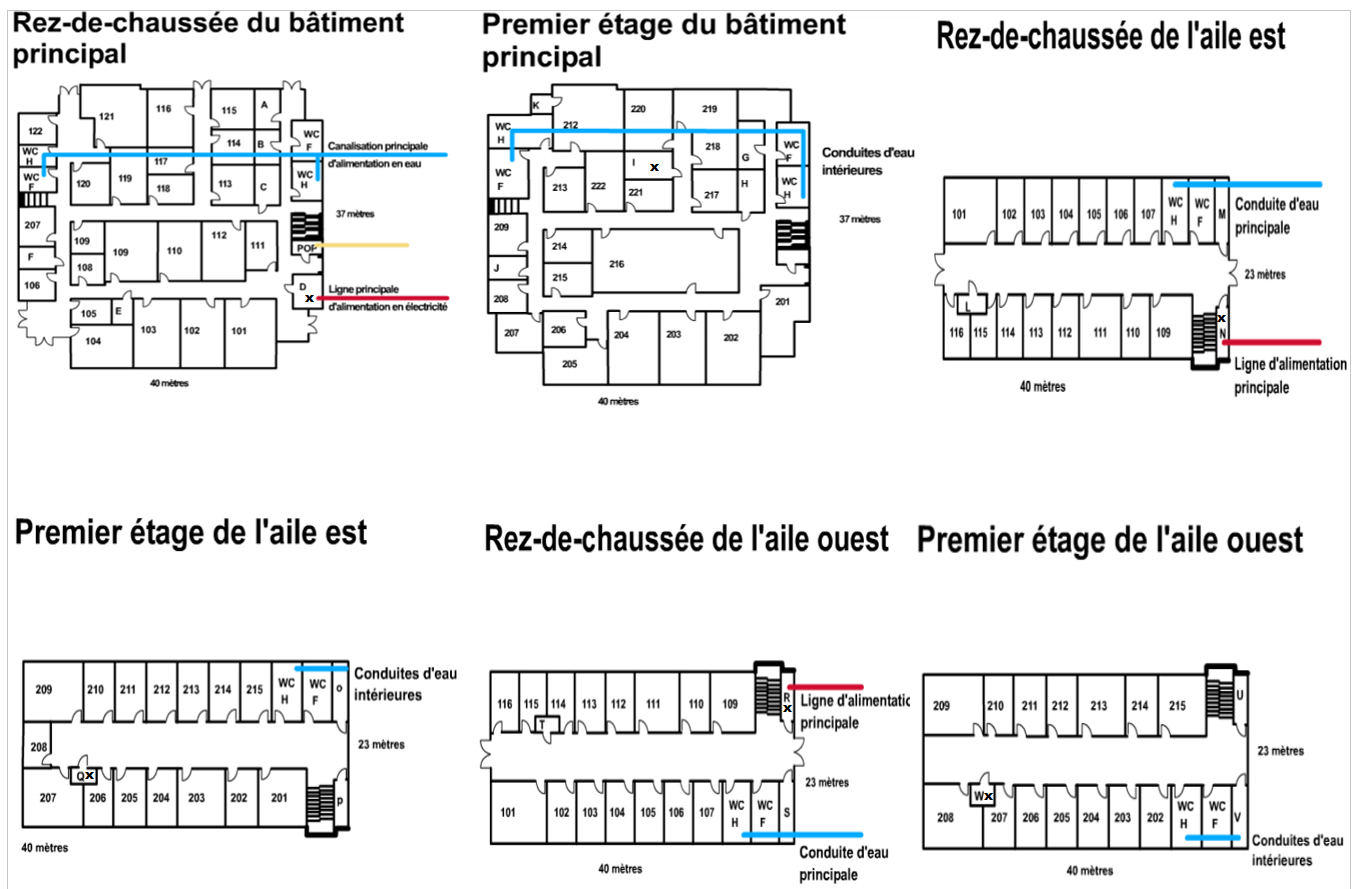
Composé de 4 paires torsadées dans une gaine en PVC.Son prix est de 1.67€ le mètre.

Maintenant que l’on a le réseau filaire il nous faut celui non filaire c’est-à-dire le Wi-FI  
Comme il n’y a pas de composant déjà present il va falloir en trouver des nouveaux qui puissent répondre aux attentes éxigés.

## Emplacement de l’infrastructure :

Une fois que l’on sait ce qu’il faut comme composant pour effectuer le réseau il faut une zone pour le stocker.   
On a donc plusieurs choix pour les emplacements en fonction des étages. Apres analyse des normes on a réussi à synthétiser des paramètres qui vont ensuite pouvoir nous orienter dans le choix du local.

Les voici :   
Les murs du local technique doivent avoir de la peinture ignifuger afin d’éviter la propagation des incendies et la pièce doit avoir un plafond non suspendu.  
Il doit y avoir au moins deux prises de courants sur un circuit séparer pour éviter de faire disjoncter le réseau principal.   
Pas d’éclairage fluorescent car il peut provoquer des interférences avec les câbles cuivre.  
Et enfin la porte doit s’ouvrir vers l’extérieure pour des normes de sécurité ou l’on doit pousser la porte pour sortir et elle doit posséder un verrou afin de la sécuriser des intrusions.  
Comme il y a du matériel qui peut chauffer il faut ajouter un détecteur de fumée, un thermomètre et une climatisation pour refroidir la pièce lors de grande chaleur. Et bien sûr il faut un extincteur dans chaque salle.

Maintenant que l’on sait ce que l’on doit avoir dans nos pièces on peut choisir la salle qui possèdes les caractéristiques prérequis. Voici le plan final, nous allons voir les détails pour chaque salle.  
Les salles sont marquer d’une croix mais on va quand même préciser le nom de chaque salle.  
Pour le Rez-de-chaussée la salle D a été choisie car elle possède en emplacement proche du point de présence, une lumière incandescente, de la peinture ignifuger, l’alimentation électrique principale ainsi qu’un plafond non suspendu et une porte avec un verrou et qui s’ouvre vers l’extérieur.