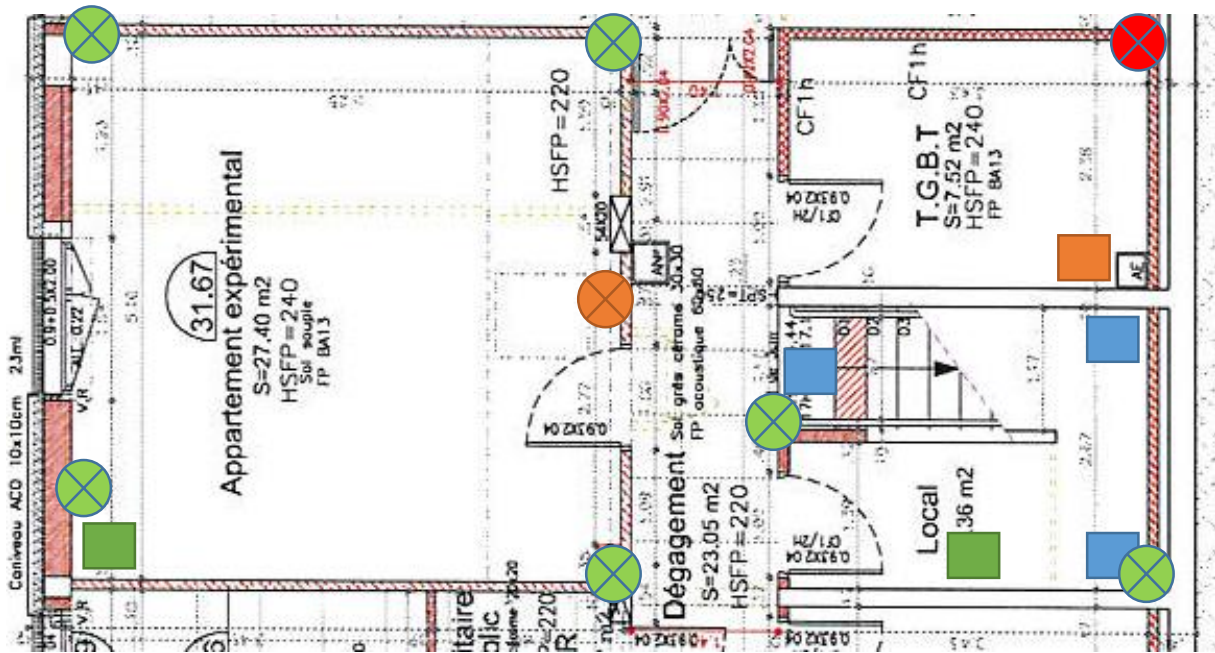


TD Internet et Réseaux BAT 4 – 2014 2015


Planification de déploiement d'équipements réseaux dans un bâtiment


Voici l'extrait d'un plan d'un bâtiment dans lequel nous allons devoir planifier le déploiement d'un réseau ethernet connecté à internet.





Mon arrivée réseau internet par fibre se situe : 

Tous les équipements pour la distribution du réseau switches et routeur doivent se trouver dans le local du tableau général basse tension (TGBT)

Des caméras connectées à internet seront installées aux points : 

Un serveur PC avec 2 connexions ethernet sera installé dans le TGBT : 

Trois machines type PC avec 1 connexion ethernet chacune seront installées dans le local : 

Une borne Wifi connectée à ethernet sera installée pour des clients légers type tablet PC / Smart Phone / PC portables occasionnels 

Deux smart TV connectées à Ethernet seront installées aux points : 

Nous souhaitons enfin mettre en place 3 sous réseaux :

- Un multimédia entre les TVs, la caméra au-dessus de la TV et une connexion du serveur PC
- Un réseau sur l'appartement avec l'autre connexion du serveur PC
- Un réseau technique avec tout le reste des équipements
- Notons que le wifi fait partie du réseau multimédia

Problème 1 :

Etude du déploiement des équipements réseaux locaux et câblage

Problème 2 :

Etude des affectations des adresses IPs statiques et description des tables de routages sur le réseau 156.145.255.255/12

Compléments d'information :

Le switch (ou commutateur) travaille lui sur les deux premières couches du modèle OSI, c'est-à-dire qu'il distribue les données à chaque machine destinataire, alors que le hub envoie toutes les données à toutes machines qui répondent. Conçu pour travailler sur des réseaux, avec un nombre de machines légèrement plus élevé que le hub, il élimine les collisions de paquets éventuelles (une collision apparaît lorsqu'une machine tente de communiquer avec une seconde alors qu'une autre est déjà en communication avec celle-ci..., la première réessaiera quelques temps plus tard).

Le Routeur autorise l'utilisation de plusieurs classes d'adresses IP au sein d'un même réseau. Il permet ainsi la création de sous-réseaux.

Il est utilisé dans les plus grandes installations, où il est nécessaire (notamment pour des raisons de sécurité et de simplicité) de constituer plusieurs sous-réseaux.

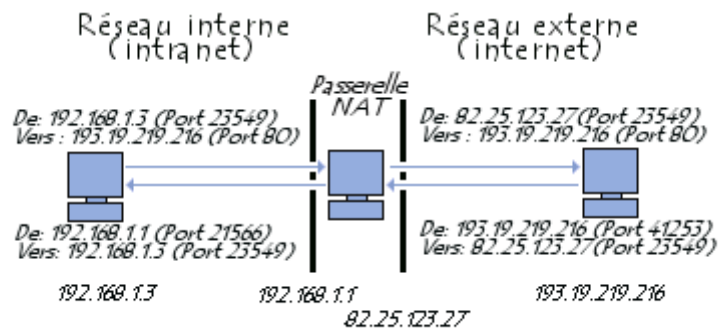
Notion de NAT : Net Address Translation

Les routeurs sont compatibles NAT, ce qui permet de les utiliser pour des réseaux plus ou moins étendus, disposant de grandes quantités de machines et de créer 'correctement' des sous-réseaux. Ils ont également la fonction de pare-feu (firewall) afin de protéger l'installation.

Le NAT est un mécanisme de translation d'adresses (en anglais Network Address Translation noté NAT) a été mis au point afin de répondre à la pénurie d'adresses IP avec le protocole IPv4 (le protocole IPv6 répondra à terme à ce problème).

En effet, en adressage IPv4 le nombre d'adresses IP routables (donc uniques sur la planète) n'est pas suffisant pour permettre à toutes les machines nécessitant d'être connectées à internet de l'être.

Le principe du NAT consiste donc à utiliser une adresse IP routable (ou un nombre limité d'adresses IP) pour connecter l'ensemble des machines du réseau en réalisant, au niveau de la passerelle de connexion à internet, une translation (littéralement une « traduction ») entre l'adresse interne (non routable) de la machine souhaitant se connecter et l'adresse IP de la passerelle.



D'autre part, le mécanisme de translation d'adresses permet de sécuriser le réseau interne étant donné qu'il camoufle complètement l'adressage interne. En effet, pour un observateur externe au réseau, toutes les requêtes semblent provenir de la même adresse IP.