



## le réseau

publié le 13/02/2018

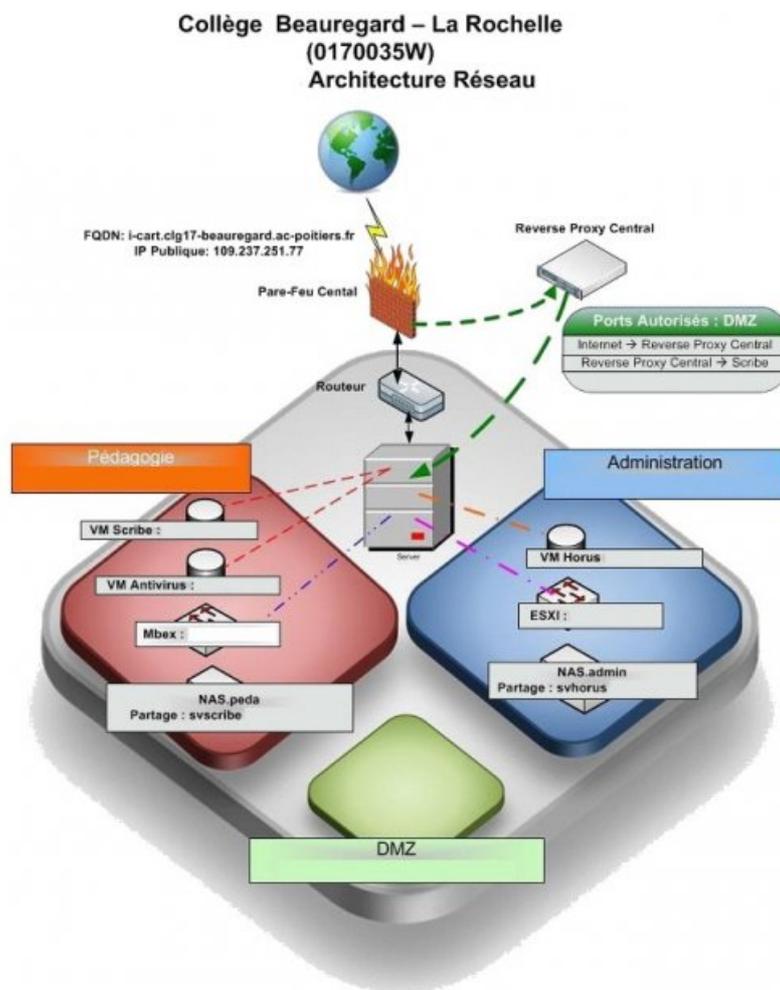
Compétence - Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique

Connaissance : Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local.

Pour pouvoir se servir du matériel informatique du réseau local du collège, il faut en comprendre son architecture et son fonctionnement.

Un réseau informatique est un ensemble d'ordinateurs et de périphériques reliés entre eux pour partager des informations et accéder à des services.

Environnement informatique de l'établissement



Le serveur Scribe qui authentifie les utilisateurs et leur offre un espace de partage de fichiers.

Le serveur antivirus qui scanne les clients et qui récupère automatiquement les mises à jour, les installe sur les clients etc...

NAS : « Network Attached Storage » c'est un appareil réseau autonome contenant un ou plusieurs disques durs qui, une fois connectés, se « comportent » comme le disque dur partagé d'un ordinateur classique.

DMZ : Dans le domaine des réseaux informatiques, une zone démilitarisée (DMZ, Demilitarized Zone) est un sous-réseau physique ou logique qui sépare un réseau local interne (LAN, Local Area Network) d'autres réseaux non sécurisés tels qu'Internet. Les serveurs, ressources et services extérieurs sont placés dans cette zone afin d'être accessibles depuis Internet, tandis que le reste du LAN interne n'est pas accessible. Cette configuration dote le LAN

d'un niveau de sécurité supplémentaire, en empêchant les pirates d'accéder directement aux serveurs et aux données internes via Internet.

### 1. Le Hub

Le hub (concentrateur) est le matériel réseau le plus basique. Il est utilisé pour un réseau local avec un nombre très limité de machines. Il n'est ni plus ni moins qu'une 'multiprise RJ45' qui amplifie le signal réseau (base 10/100). Dans ce cas, une requête destinée à un ordinateur X du réseau sera envoyée à la totalité des ordinateurs du réseau. Cela réduit considérablement la bande passante et pose des problèmes d'écoute du réseau.

Les hubs travaillent sur la première couche du modèle OSI

### 2. Le Switch

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).

### 3. Le Routeur

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. Lorsque le réseau Internet arrive par câble RJ45 (d'un réseau en amont, par exemple), il est nécessaire d'utiliser un routeur pour connecter un sous-réseau (réseau local, LAN) à Internet, car ces deux connexions utilisent des classes différentes (il est néanmoins possible mais très déconseillé d'utiliser une classe A ou B pour un réseau local, ceux-ci correspondent aux classes Internet).

Le routeur est l'équivalent d'un ordinateur gérant plusieurs connexions réseau (les anciens routeurs étaient d'ailleurs des ordinateurs)

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.

### 4. Le Répéteur

Ce dispositif ne fait qu'amplifier le signal pour les réseaux qui s'étendent sur de longues distances.

Pour aller plus loin :

<http://www.mon-ip.com/definition-adresse-ip.php>