

## SA21

# Construire un réseau informatique pour une petite structure

### Contexte pédagogique :

**TD encadrés 5 séances 1h15 :**

**TD non encadrés 5 séances 1h15 :** (travail en autonomie)

**TP 3 séances :**

Le travail sera réalisé en **groupe de 3 étudiants**. Les groupes vous seront fournis par tirage au sort. Un rendu collectif ET un rendu individuel seront exigés en fin de SAE. Des évaluations intermédiaires seront réalisées sur des points particuliers tout au long de la SAE par les encadrants.

### Contexte professionnel :

Le professionnel R&T peut être sollicité pour construire et mettre en place le réseau informatique d'une « petite » entreprise multi-sites. L'objectif est alors de répondre aux besoins de commutation, de routage, de services réseaux de base et de sécurité formulés pour la structure. Ce réseau s'appuie sur des équipements et des services informatiques incontournables mais fondamentaux pour fournir à la structure un réseau fonctionnel et structuré.

### Spécificité de mise en œuvre de la SAE :

Afin de limiter le nombre de machines à utiliser pour cette SAE, on divisera de façon artificielle le réseau en 2 parties : **une première physique** qui assurera l'interconnexion avec internet (représenté par le réseau de l'IUT) et la DMZ. Cette dernière sera interfacée avec **une seconde partie émulée** correspondant au réseau LAN de l'entreprise. Le LAN comprendra un serveur WEB pour l'Intranet ainsi que les postes client des différents services. Le schéma de principe est donné sur la figure 1.

### Matériels à votre disposition :

- Switchs cisco
- Routeurs microtic
- Ordinateurs des salles de TP réseaux

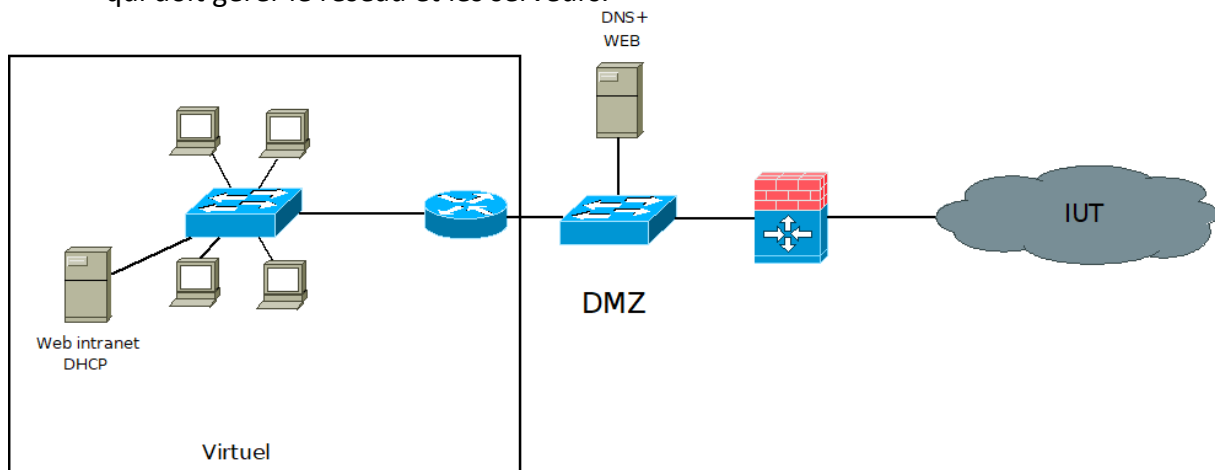
### Logiciels à disposition :

- Logiciel de simulation de réseau (Packettracer / GNS3 /...)
- Github

### Cahier des charges :

La petite entreprise pour laquelle vous travaillez souhaite mettre en place son réseau d'entreprise.

- Dans un premier temps vous choisirez un nom pour cette entreprise (cela sera utile plus tard pour la partie DNS).
- Vous devrez prévoir le plan d'adressage de toutes les machines.
- Au niveau de la structure de l'entreprise, on retrouve **3 services**, les **administratifs** qui travaillent dans les locaux de l'entreprise, les **commerciaux** qui peuvent être amenés à voyager en dehors des murs de l'entreprise et le **SI** (service informatique) qui doit gérer le réseau et les serveurs.



- L'entreprise souhaite avoir un **serveur web externe** qui contiendra une simple page html statique avec le nom de l'entreprise. Ce serveur sera placé dans la DMZ et sera accessible à la fois pour les personnes à l'intérieur du réseau comme pour celle à l'extérieur du réseau (partie IUT).
- Un **serveur DNS** sera également placé en DMZ. Vous configurerez le serveur DNS de l'entreprise pour qu'il assure la résolution des noms symboliques des serveurs web et qu'il redirige les résolutions qu'il n'arrive pas à faire vers un serveur externe.
- Un **serveur Web interne** (servant à l'intranet) ne sera accessible que pour les utilisateurs du réseau.
- Vous déploierez un **serveur DHCP** qui fournira à toutes les machine du LAN leurs adresses IP.
- On souhaite mettre un peu de sécurité et limiter les échanges entre les différents services, il vous faudra proposer une solution.
- Au niveau des accès :
  - les **administratifs** devront pouvoir accéder à internet et aux serveurs internes et externe.
  - Les **commerciaux** devront pouvoir accéder aux serveurs interne et externes.
  - Le **SI** doit pouvoir avoir accès à toutes les machines en SSH.
  - Aucun message provenant de l'internet ne doit pouvoir arriver vers le LAN. Par contre il peuvent atteindre le serveur web externe.

### Extension possible (Bonus) :

Pour que les commerciaux en déplacement puissent avoir accès à l'Intranet on recherchera une solution adaptée. Seuls les commerciaux disposant de cette solution (et bien sur les administrateurs réseaux pour tester et dépanner) devraient pouvoir accéder à l'intranet depuis l'Internet.

### Délivrables :

- Pour le groupe de projet, un dépôt GIT sur github sera rendu contenant les fichiers de configuration permettant de vérifier le fonctionnement du montage (fichiers de conf des machines et/ou des services). Vous renseignerez le document google sheet dans l'onglet groupe en indiquant l'URL de votre dépôt.
- Individuellement : un dépôt GIT sous la forme d'un journal de bord dans lequel vous consignerez toutes les commandes que vous avez testé ainsi que tests que vous avez réalisés pour prouver le bon fonctionnement de votre réseau. Ces traces seront déposées en format txt. Vous renseignerez le document google sheet dans l'onglet individuel en indiquant l'URL de votre dépôt.

Lien google sheet : [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vb3NuzeWTEun6JPJDR-KFN9D2F2UaD4dE6OvzFqt\\_9E/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vb3NuzeWTEun6JPJDR-KFN9D2F2UaD4dE6OvzFqt_9E/edit?usp=sharing)

### Méthodologie d'évaluation :

La SAE sera évaluée sur les critères suivants pendant toutes les séances encadrées.

Les composantes essentielles de la compétence administrer : l'étudiant agit avec qualité. Il est mieux à même d'Administrer car :

- Il choisit les solutions et technologies réseaux adaptées
- Il respecte les principes fondamentaux de la sécurité informatique
- Il utilise une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements
- Il respecte les règles métiers
- Il assure une veille technologique
- Il lie entre elles les composantes essentielles

Les apprentissages critiques de la compétence administrer : l'étudiant a appris et est mieux à même d' Administrer car :

- la maîtrise les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications
- Il comprend l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information.
- Il sait configurer les fonctions de base du réseau local

- Il maîtrise les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis
- Identifier les dysfonctionnements du réseau local
- Il sait installer un poste client
- Il lie entre eux les apprentissages critiques

Des séances de TD encadrées seront utilisées pour faire le point sur l'avancement de votre projet et regarder les traces que vous avez laissé dans votre portefeuille.