

Objectifs du projet

A travers ce projet, nous vous proposons d'illustrer une partie de vos connaissances réseaux, principalement sur les technologies IP. Ce projet impose certaines contraintes surtout matérielles, notamment au niveau des équipements disponibles dans les salles et des créneaux horaires dont vous disposez. Toutefois, l'essentiel des points reste ouvert et il vous appartient de mettre en place les solutions de votre choix. Même si la partie système informatique peut y avoir une part importante (comme souvent dans la mise en place de réseau), l'objectif principal est la mise en place d'une architecture réseau, la mise en œuvre de **protocoles**, la **compréhension** de leur fonctionnement et leur **observation**. Vous veillerez bien à prendre en compte cet aspect lorsque vous présenterez votre travail, lors de la dernière séance. Dans cette optique un rapport court par groupe (une dizaine de pages), une démonstration et la réponse individuelle aux questions seront les points clefs de votre évaluation (cf. partie évaluation).

Le thème du projet est double : la mise en œuvre d'un réseau d'entreprise multi-sites et la mise en place assez minimaliste d'un AS et de son interconnexion avec d'autres AS.

Organisation et déroulement des séances

Vous constituerez des groupes de 6 personnes au plus dans chaque parcours (A, R et T). Après la première session vous enverrez votre composition de groupe via votre délégué, pour vendredi 26 septembre au plus tard. En l'absence de cette composition, vos groupes seront tirés au hasard.

Le travail se découpera en un travail individuel, un travail par groupe et un travail de l'ensemble du parcours.

Le projet se déroule sur plusieurs mois et est ponctué de trois séances planifiées :

	Présentation	Séance 1	Séance 2	Séance 3
Dates	17 Septembre	Vers le 17 Novembre	Vers le 8 Décembre	Vers le 12 Janvier
Objectifs	Lancement du projet	Premier Point non évalué	Point évalué	Présentation/démonstration évalué

Les séances sont planifiées dans les salles A005a/b, C308 & C309. Mis à part la première, il s'agit plus de séance pour faire le point sur votre travail. La séance 2 est un point intermédiaire durant lequel vous nous expliquerez ce que vous avez fait pour le moment et fera partie de l'évaluation. La séance 3 sera pour vous le moment de présenter votre travail et de nous en faire la démonstration ce qui nous permettra d'avoir une évaluation finale de votre travail. Sur l'EDT avant la séance finale vous avez un créneau libre pour préparer dans les salles, mais il faudrait le réserver.

En plus des séances de point sur votre travail, nous pourrions mettre à votre disposition les salles C308&C309 en soirée (18h-19h) du moment que vous respectez les consignes de l'école tant au niveau respect de l'espace de travail de chacun que des équipements mis à votre disposition. Nous verrons si cela est possible et en fonction, il faudra pour cela qu'une personne se porte responsable pour prendre les clés à l'accueil de l'école et s'engage à les rendre après la séance. Les salles doivent être fermées après votre passage.

Enfin, le département nous permet d'organiser quelques séances encadrées pour que vous puissiez nous poser vos questions. Ces dernières seront mises en place **en fonction de vos demandes** du moment que vous ne vous y preniez pas au dernier moment. Elles pourront prendre la forme de séance de 1h entre 18h-19h.

Matériel et consignes

Vous aurez à votre disposition les **équipements des salles réseaux** C308 & C309, ou A005ab. Toutefois, vous pouvez aussi utiliser **vos propres équipements**, pc portables, si vous en disposez, ce qui vous permettra de sauvegarder plus facilement votre travail, de pouvoir travailler sur le projet en dehors de l'école et de mieux maîtriser les aspects réseaux et le système de votre machine. Enfin vous êtes libres de vos choix, notamment quant à la virtualisation.

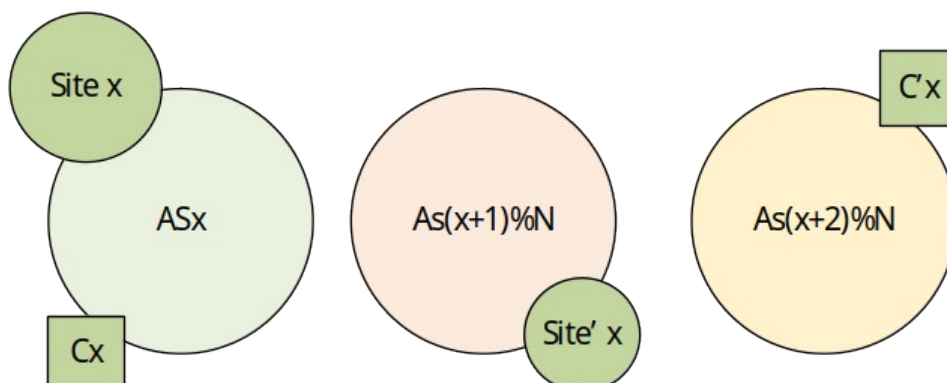
Important :

Vous ne devez rien sauvegarder sur les équipements de la salle. Il vous faudra charger vos configurations quand vous reprendrez votre projet. Les salles étant partagées entre différentes promotions à vous de gérer ce point intelligemment. Tout manquement sera sanctionné.

Evaluation

Le travail sera évalué à partir de trois éléments :

- L'implication de chaque étudiant et sa motivation à apporter des solutions. Cette partie sera évaluée tout au long du projet au travers des points avec les enseignants, mais aussi dans la partie répartition des tâches à la fin du rapport ou encore des questions lors des démonstrations. Le groupe devrait désigner une personne en charge du projet qui pourra faire un point plus régulier d'avancement avec ses encadrants.
- La démonstration finale de votre projet. Il s'agit là d'une présentation dont vous êtes responsables entièrement. Les quinze premières minutes seront consacrées à l'interconnexion des AS, donc l'évaluation du parcours lui-même. Puis chaque groupe aura 15 minutes pour présenter son travail. Enfin cinq à dix minutes seront laissées pour poser plus des questions si besoin et gérer le battement. C'est à vous de préparer le planning, la démonstration et les interventions.
- Un rapport (un pour chaque groupe) qui devra contenir vos principaux choix, vos observations, un guideline de la mise en place de votre architecture réseau ainsi que la répartition des tâches.



Description du travail attendu

Cette partie décrit le travail attendu, il faut noter que les parties ne sont pas forcément à aborder dans un ordre précis.

Le nombre de groupes est noté ici N, 4 pour chacun des parcours

I - Les systèmes autonomes

Chaque groupe est responsable de la mise en œuvre d'un AS. Cette mise en œuvre doit respecter le cahier des charges suivant. Tout élément non précisé est à la discrétion du groupe. En ce qui concerne vos choix, ils devront être justifiés dans votre rapport.

CAHIER DES CHARGES pour l'AS x^1

- L'AS x est un fournisseur de service réseau parmi lesquels un service d'accès Internet au particulier, un service d'accès Internet au réseau d'entreprise ou encore un service DNS.
- L'AS utilise un protocole de routage dynamique.
- L'AS propose une solution d'interconnexion sans configuration pour ses clients particuliers.
- Les clients de l'AS x sont :
 - o Un site d'entreprise primaire géré par le groupe x
 - o Un site d'entreprise secondaire géré par chacun des autres groupes
 - o Un particulier du groupe x
 - o Un particulier de chacun des autres groupes
- L'AS détient la plage d'adresse 120.0.16 \cdot x .0/20 et attribue les plages d'adresses de ces clients dans cet espace.

Accès d'un particulier

- Accès de type box-like
- A terme ce particulier devra être capable d'accéder au réseau d'entreprise

Accès des entreprises

- Permettre l'accès à deux sites de deux entreprises
- Mettre en place de la QoS pour les entreprises

II – L'interconnexion des systèmes autonomes

Tous les groupes doivent mettre en place l'interconnexion de leur AS.

CAHIER DES CHARGES

- A la discrétion des étudiants

III – Les réseaux d'entreprise

Chaque groupe a en charge un réseau d'entreprise réparti sur deux sites (un primaire dans l'AS géré par le groupe et un site secondaire sur un autre AS) et auxquels des particuliers peuvent se connecter.

CAHIER DES CHARGES

- **Mise en œuvre du site principal de l'entreprise**
 - o mise en place du réseau et du service d'adressage dynamique,
 - o mise en place d'une sécurité d'accès au réseau en interne,
 - o mettre en place une gestion des utilisateurs,
 - o mettre en place le DNS de l'entreprise,
 - o mettre en place un service de VoIP,
 - o mettre en place au minimum un autre service applicatif de votre choix.
- **Mise en œuvre du site secondaire de l'entreprise**
 - o mise en place du site secondaire,
 - o mise en place d'un VPN entre les sites.
- **Accès d'un particulier**
 - o offrir un accès sécurisé à un particulier à son site d'entreprise

¹ $x \in [0 - N-1]$