

Projet pépinière

Semestre 2



. Présentation du projet

Votre entreprise prospère et souhaite s'implanter sur un deuxième site. Votre service a la charge de la migration informatique. Ainsi, votre service doit redéployer la totalité de l'informatique de l'entreprise, à la fois les postes clients mais aussi les serveurs et offrir un service de mobilité depuis l'extérieur pour les commerciaux. Une connexion Internet est présente sur chaque site de votre entreprise mais vous devez sécuriser les connexions, les échanges, les partages d'informations.

Le principe d'une pépinière est d'accueillir des entreprises désirant démarrer leur activité. Afin de réduire les coûts d'exploitation, une pépinière fédère ses ressources matérielles notamment la partie informatique, réseau et téléphonie. Chaque entreprise exerce dans des secteurs d'activité très différents et nécessite de travailler sous les différents systèmes d'exploitation. Votre travail consistera à configurer la partie réseau informatique et la partie téléphonie d'une entreprise répartie sur plusieurs sites dans différentes pépinières. Les sites seront reliés à l'aide d'une liaison Internet publique, vous devrez donc mettre en place une solution pour les interconnecter de façon sécurisée. Vous devrez réfléchir au plan d'adressage, mettre en place des serveurs et configurer des clients, offrir des solutions de partage, configurer le service Web de votre entreprise, et assurer la téléphonie.

Les ressources de la pépinière sont toutes concentrées dans un local technique. L'ensemble des services dont vous avez besoin seront hébergés sous forme de docker sur un serveur principal. Vous travaillerez en équipe et le résultat sera vu comme le travail d'un administrateur réseaux et télécoms dans l'entreprise.

. Votre mission

Après avoir réussi votre première mission au semestre 1, votre service devra procéder à l'installation et à la configuration du réseau de votre entreprise. Pour cela, vous devez :

- Construire un nouveau plan de l'infra-structure complète faisant apparaître les 2 sites distants et les accès extérieurs. Vous penserez à utiliser les matériels et les équipements qui permettent une évolution simple et rapide de votre infra-structure (ajout d'un troisième site par exemple). Vous ferez apparaître noms, adresses et tout élément utile à la compréhension de votre plan. A partir du descriptif ci-dessous, vous proposerez une liste précise des tâches à effectuer en indiquant la chronologie afin de respecter les délais. Voici une description technique globale du projet pour votre entreprise :

- Assurer la configuration des équipements réseaux (switchs, routeurs) qui permettent d'inter-connecter l'ensemble des machines (serveurs, clients, portables, téléphones ...). Votre entreprise est connectée au réseau de la pépinière qui offre un accès internet et un serveur de téléphonie mais possède ses propres équipements à configurer pour connecter les serveurs et les machines clientes sur le réseau local des 2 sites. Vous penserez à utiliser une dénomination et une numérotation logique pour prévoir toute évolution future de votre entreprise. Les utilisateurs ne connaîtront que le nom des équipements qu'il faut joindre (serveur Web, proxy, dns, domaine, ...). Un réseau WIFI sécurisé sera disponible et opérationnel au siège après configuration d'une borne wifi pour connecter des clients mobiles (téléphones portables).

Par ailleurs, le PDG de votre entreprise prévoit de délocaliser la production dans un bâtiment situé en face de la pépinière, il vous demande donc de prévoir l'étude d'un pont WIFI entre les bâtiments pour assurer la connexion aux données de l'entreprise.

- Procéder à l'installation des serveurs et des clients. Votre entreprise possède un parc hétérogène avec les 3 systèmes d'exploitation (Linux, Windows et Mac OS). Vous configurerez au minimum 4 machines clientes connectées au réseau dotées des différents systèmes (Ubuntu, Windows 7, Windows 10 et Mac OS X). Au minimum 4 utilisateurs du domaine seront créés. Vous définirez un environnement par défaut pour chaque session sur les clients, vous proposerez des lecteurs réseaux pour partager des documents entre les utilisateurs en montant des espaces disques partagés sur les différents serveurs. Les services production et comptabilité auront leur propre espace alors que le service direction peut accéder à l'ensemble des espaces partagés. Des droits seront donc définis en fonction des utilisateurs des différents services.

- Mettre en place les services sous forme de docker pour la base de données ainsi que le service Web accessible depuis un poste d'une entreprise concurrente. Le site de votre entreprise contiendra quelques pages dynamiques (la liste des produits ou des services vendus par votre entreprise par exemple). Toutes les pages devront obligatoirement être en anglais ET en français.

- Migrer la téléphonie sur le tout IP. Pour cela, vous configurerez un IPBX pour appeler l'ensemble des postes déclarés dans votre entreprise. Vous ajouterez un poste fixe et configurerez votre smartphone. Pour assurer un service de téléphonie de qualité, vous proposerez une solution qui permet de rendre prioritaire ce trafic.

- Comparer les volumes de données réseaux engendrés en fonction du type de codage et de la résolution souhaitée pour la diffusion d'un flux vidéo diffusé en streaming.

- Tester l'ensemble des fonctionnalités. Vous capturerez quelques trames issues d'une demande vers Internet pour prouver la bonne configuration de votre architecture (passerelle, DNS, ...). Vous vérifierez le bon fonctionnement en passant plusieurs appels. Vous profiterez en tant qu'administrateur pour réaliser les captures de trames liées à ces appels afin de décrire les protocoles employés et observés. Vous proposerez une solution pour connecter votre IPBX aux autres afin de pouvoir appeler les autres entreprises.

. Déroutement du projet

Le projet pépinière se déroule sur 3 jours complets et en équipe de 5 étudiants maximum. Vous devez donc former 9 équipes (entreprises) au total. Votre entreprise est répartie sur 2 sites distants parmi PARIS, LYON, et BORDEAUX. Un premier site sera appelé « Siège » et le deuxième « Succursale ».

Le but de ce projet est de vous permettre de montrer vos connaissances dans les modules métiers. Il est donc fortement conseillé de former des équipes capables de couvrir l'ensemble des tâches à réaliser. Il est conseillé de vous entraider dans une même équipe. Le but est d'atteindre l'objectif tous ensembles !

Vous devez vous répartir l'ensemble des tâches et respecter les horaires maximum proposés. Les salles seront inaccessibles lorsqu'il n'y a pas d'enseignant afin de simuler des heures d'ouverture de certains lieux. Vos déplacements entre vos sites seront comptabilisés pour simuler les coûts de déplacements de vos techniciens, vous devrez aussi patienter un temps donné pour simuler la durée de ce déplacement.

Durant le projet, vous devrez réaliser un « document maître » qui regroupera la totalité de vos travaux. Ce document doit être décomposé en sous documents contenant le travail réalisé pour une mission. Dans chaque sous document doit apparaître le nom de la personne ayant réalisé la mission. Il ne faudra pas oublier d'y joindre les fichiers de configuration, vos sources bibliographiques ainsi que les scripts utilisés. Vous devrez fournir un livrable en fonction des durées maximum selon les indications imposées (voir le site <http://iut-rt.univ-artois.fr>, onglet projet-pepiniere-s2, disponible le jour du projet). Le non-respect des délais entraînera des pénalités de retard.

Pour terminer le projet, après avoir fait valider les différentes étapes, vous devrez rendre votre compte-rendu et vous devrez exposer vos réalisations, vos difficultés et vos erreurs lors d'un entretien sous forme de réunion. L'ensemble du projet peut/doit être effectué par le groupe mais chaque étudiant est susceptible de répondre de manière individuelle à des questions sur tout sujet du projet.

Durant la totalité du projet, il faudra considérer les enseignants comme des ressources pouvant vous conseiller sur vos choix et valider le travail effectué au fur et à mesure. Les enseignants de certains modules pourront vous proposer de participer à une évaluation supplémentaire pour obtenir un bonus dans leur module en fonction des compétences que vous aurez démontrées.

. Travail à réaliser

Définir votre infra-structure, le plan d'adressage associé pour votre entreprise incluant les 2 sites

Créer les serveurs et les dockers associés

Configurer les clients, monter les volumes partagés, relier la partie téléphonie

Configurer les éléments de réseaux pour sécuriser les données de votre entreprise circulant sur des liens Internet entre les sites.

Tests, streaming et captures de trames

. Évaluations

Durant le projet, vous devrez réaliser un « document maître » qui formera une première note dans le module. Il faudra préciser dans ce document, l'affectation des personnes aux différentes tâches. Des pénalités croissantes viendront sanctionner le non-respect des délais imposés.

A la fin du projet, vous serez interrogés lors d'une réunion de manière collective et individuelle. Cela formera une deuxième note dans le module M2208. Un bonus sera attribué, pour chaque compétence, à la première entreprise qui valide sa réalisation.

Il vous sera parfois proposé par certains enseignants de passer une épreuve en parallèle du projet pépinière pour obtenir un bonus directement dans les modules concernés.

Il est fortement conseillé de vous entraider dans une même équipe. Le but est d'atteindre l'objectif tous ensemble ! Le tableau suivant résume les différents points sur lesquels vous serez évalués au cours de ce projet.

Liste des compétences à valider

Compétences à valider	Date de fin
Rédaction du plan de l'infra-structure (matériels utilisés, adressage IP)	2H
Création des serveurs Windows/Linux	4H
Création des utilisateurs et des droits associés	4H
Configuration réseau des équipements (routeurs, switchs, serveurs, machines)	8H
Mise en place de partages	8H
Mise en place d'un réseau WIFI simplifié	8H
Pont WIFI	12H
Configuration des services réseaux (DHCP, Web) sous forme de docker	12H
Création du site web dynamique	16H
Traduction en anglais du site	16H
Gestion des flux entrants et sortants	16H
Intégration d'un téléphone IP dans l'infra-structure	20H
Installation d'une application VoIP sur téléphone portable	20H
Analyse de trames liées au trafic réseau (Web, streaming, VoIP)	20H
Documentation	24H

. Eléments de configuration

3 lieux géographiques distants PARIS (LR1), BORDEAUX (LR2), LYON (LI1)

9 entreprises : Ent1, Ent2, ... Ent9 réparties chacune dans 2 lieux

Ent1, Ent2, Ent3 : PARIS, BORDEAUX

Ent4, Ent5, Ent6 : PARIS, LYON

Ent7, Ent8, Ent9 : BORDEAUX, LYON

. Liens utiles :

Les cours, les Tps et vos compte-rendus des différents modules vous seront utiles

Les détails techniques sont sur le site : <http://iut-rt.univ-artois.fr> , projet pepiniere-s2