

Situation Apprentissage et Evaluation

Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise (Algorithmique, Programmation, Développement Web, Documentation technique)

Objectif : Puisqu'il sera au cœur du système d'information de son entreprise, l'étudiant future professionnel R&T doit être capable de mobiliser son expertise en développement informatique pour le compte de son entreprise afin de développer différentes solutions informatiques . Ces solutions peuvent faciliter son travail quotidien (outil pour centraliser les données d'administration du réseau) ou être commandées pour les besoins de ses collaborateurs .

Ces solutions sont plus larges que le simple traitement des données visent le développement d'un outil informatique complet partant d'un cahier des charges donné : les solutions incluent la gestion de données structurées (base de données, fichiers de données), les traitements et les éléments d'interaction utilisateurs via une interface conviviale et pratique.

Les résultats peuvent être documentés grâce à des pages mises à disposition des utilisateurs directement dans des navigateurs Web.

Ressources mobilisées et combinées

R107 | Fondamentaux de la programmation

R109 | Introduction aux technologies Web

R207 | Sources de données

R208 | Traitement de données

R209 | Initiation au développement Web

Types de livrables ou de productions

Les étudiants seront évalués à travers:

- Les codes informatiques du site Web fonctionnel et dynamique
- Une documentation technique, informative présentant la méthode de validation (exemple: cahier de tests, tests unitaires)
- Un tutoriel d'installation et d'utilisation
- Une démonstration technique commentée
- Une présentation de l'outil utilisé pour le développement
- Une méthode de validation

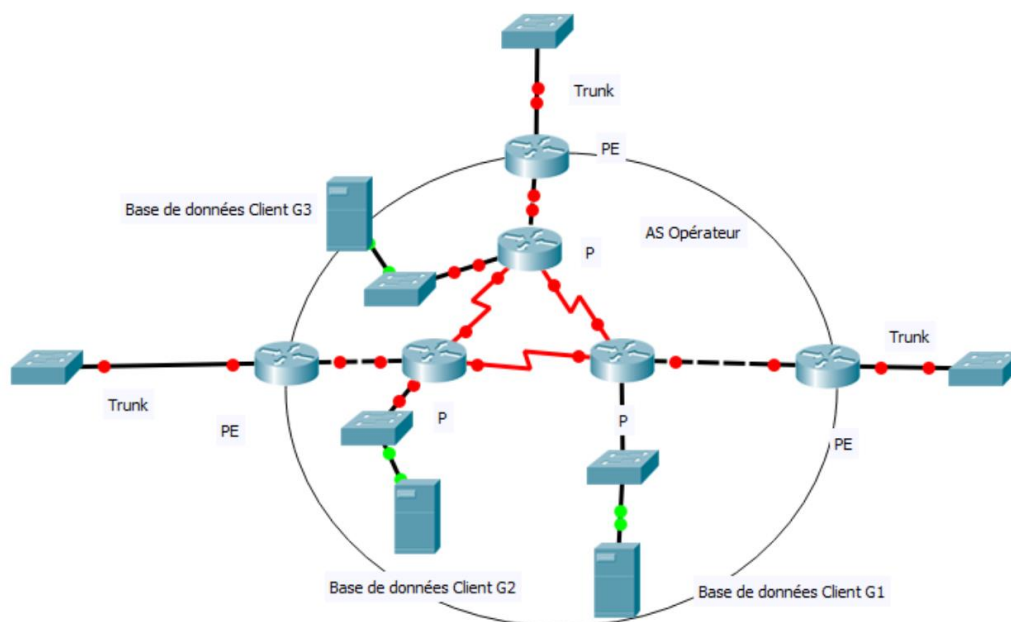
Évaluation : Pour ce projet vous travaillerez par binôme. Votre évaluation se fera à travers les productions livrées et d'une présentation orale du projet terminé.

Cahier de charge du projet :

Vos équipes viennent d'intégrer une nouvelle start-up qui commercialise des connexions Internet pour ses clients. Celle-ci dispose d'une plage d'adresse publique qu'elle doit répartir entre ses clients et ceci de manière automatisée.

L'objectif de ce projet est de créer une plateforme de gestion des informations de ce réseau notamment l'affectation automatisée des adresses IP.

L'architecture actuelle du réseau est composée 3 PE Cisco 4221 (PE : Point d'Entrée du Fournisseur) reliés par des routeurs P au sein du réseau. Le cœur de réseau est en MPLS (Commutation multiprotocole par étiquette), l'IGP (Interior Gateway Protocol) utilisé pour la connexion interne est OSPF (Open Shortest Path First) , les relations entre les PE se font en MP-BGP (Multiprotocol-Border Gateway Protocol) ; Les routeurs PE de chaque groupe sont reliés par un commutateur global présent sur chaque site par le biais d'un lien de type trunk :



La plage d'adresse dont dispose votre société est la 164.166.0.0/16. Elle distribue les adresses aux clients avec un masque /28. Pour simplifier la distribution des adresses, elle souhaite à long terme créer sa solution IPAM (IP Address Manager). Le principe étant que chacun des sites peut donner un plan d'adressage à un nouveau client, mais que celui-ci doit être mémorisé dans une base de données. Le client veut une base de données unique (type SQL), accessible à partir de chacun des sites de production et devra être utilisée pour l'attribution des adresses au nouveau client.

Le pool d'adresse à utiliser pour chaque groupe est le suivant :

- 164.166.1.0/24 pour le groupe 1 de .1.0 à .1.255
- 164.166.2.0/24 pour le groupe 2
- 164.166.3.0/24 pour le groupe 3

Le numéro client sera créé de manière incrémentale, il servira aussi d'identifiant de sa VRF (Virtual Routing and Forwarding). Votre start-up ayant le numéro d'AS 65556, le route distinguisher associé à la VRF du client sera 65556 : n°client. Chaque client étant associé à une VRF, il faudra donc la créer. Le nom donné à la VRF sera celui du client, que vous retrouverez sur la base de données centrale. Il vous est donc demandé de définir l'architecture de cette base, sachant qu'elle vous servira à identifier le client et à lui attribuer sa plage d'adresse. Cette base de données sera centrale et vous devrez donc l'implémenter lors du POC (Proof of Concept).

Votre société a décidé une gestion décentralisée des sites de production, chaque groupe devra donc présenter son système de gestion des nouveaux clients.

Lorsqu'un nouveau client sera identifié et le contrat signé, l'ajout d'un nouveau client implique donc la création d'une sous interface qui lui sera propre, le numéro de la sous-interface sera identique à celui du client, que vous pourrez reprendre à partir de la base de données centrale. Cette création, ainsi que l'adressage devra être automatisée. L'adresse de la sous interface devra être la première de la plage d'adresse du client.

Votre client souhaite aussi avoir une visualisation simplifiée des clients sur chaque site. Il vous demande donc de définir une IHM qui permet de consulter les clients de votre site, de visualiser automatiquement la configuration de chaque client.

Une autre IHM devra être créée pour la création d'un nouveau client sur le site, celle-ci devra permettre de créer le client sur la base de données centrale. Bien sûr, à la fin de cette manipulation, votre IHM devra vous sortir les ajouts sur la configuration actuelle.