

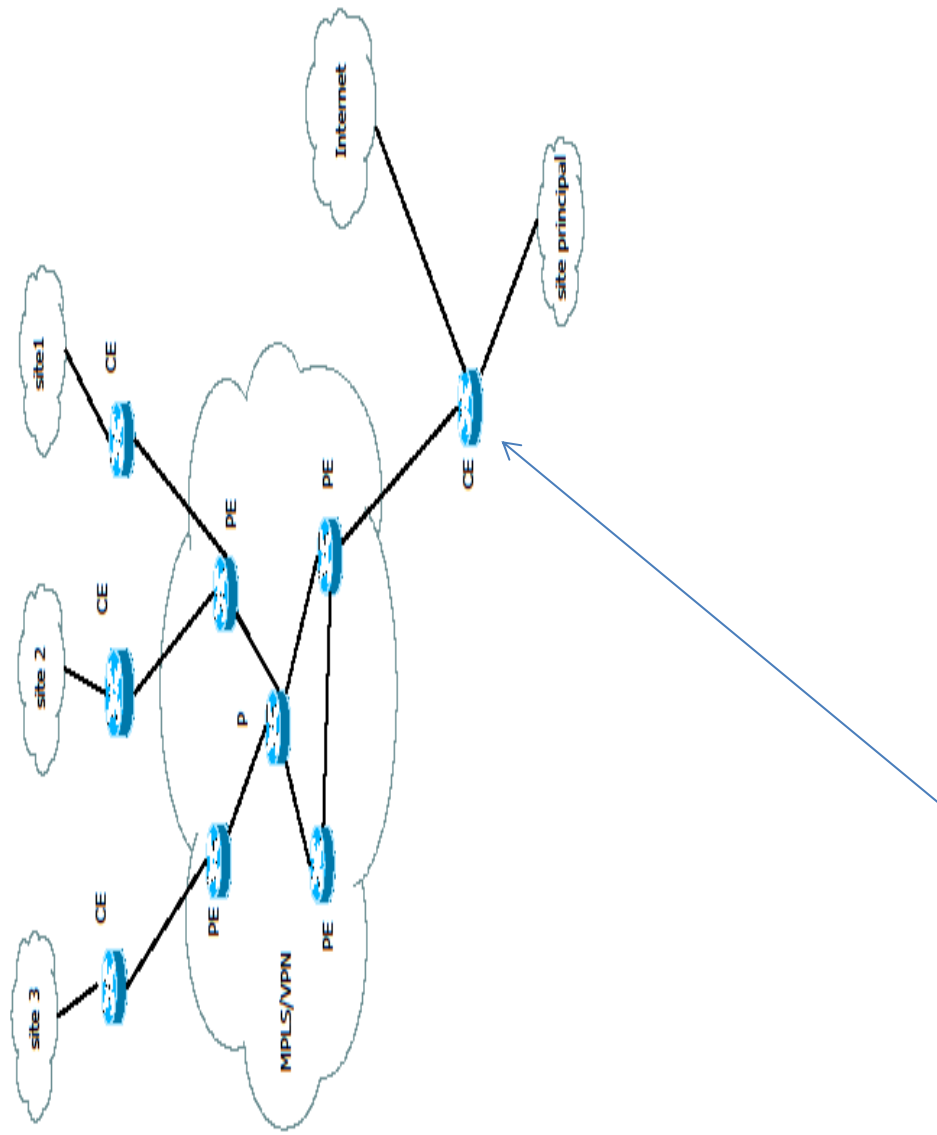
Implémentation d'une plateforme de régulation du flux basé sur des techniques de QoS sur un réseau MPLS

Objectifs du projet

Apporter l'assistance à une entreprise dans son projet de mise en place d'une plateforme de régulation du flux basé sur des techniques de QoS dans une architecture de réseau répartie sur plusieurs sites distants. La technologie du réseau de transport est le MPLS.

Etat des lieux

- L'entreprise est répartie sur 4 sites distants . Le schéma de son architecture de communication est donné dans l'annexe 1. L'infrastructure qui est louée chez un provider est en réalité, **partagée** et **mutualisée** avec d'autres structures.



Travail demandé:

- La direction de l'entreprise souhaite offrir plus de moyens et de services au personnel en **fluidifiant** le trafic qui circule entre les sites afin d'assurer une bonne communication au travers de son architecture réseau pour le **partage d'applications**, **l'échange de données**, **la téléphonie** et **la vidéo**. Donc la mise en oeuvre des mécanismes de la QoS est primordiale. Alors on vous demande:

- **Présentation de l'existant :**
- L'entreprise est répartie sur 4 sites distants.
- L'organisation des services avec le nombre d'utilisateur au niveau de chaque site est donnée comme suivant :
- **Site principale :**
- Il contient essentiellement *deux services* et *02*. celui de la *comptabilité* et de *l'informatique*.
- les serveurs. On retrouve :
- Un serveur de téléphonie sur IP (asterisk).
- Un serveur pour le streaming vidéo.
- Un serveur FTP.
- Un serveur web local.

- Le site principal utilise aussi un routeur /firewall qui dispose de 2 liens : l'un donne un accès à Internet et l'autre pour la communication avec les autres sites au travers le réseau VPN/MPLS du FAI accessible par des routeurs. Il assure le filtrage et gère l'accès depuis et vers l'extérieur et autorise toute réponse de l'extérieur suite à une requête provenant de l'intérieur. Ce routeur joue aussi le rôle de NAT. Les autres sites accèdent à Internet via d'autres provider.

- **Site 1 :**
- on trouve la direction générale, le service de personnel, et aussi la salle de réunion
- **Site 2 :**
- Pour le site 2, il y a le service commercial
- **Site 3 :**
- Il ya deux services. Le premier est celui du développement et de la recherche et le deuxième est celui de la communication.

Partie 1 :

(Théorique)

- Effectuer un état des lieux de l'existant (architecture globale de communication entre les sites) .
- Proposer un plan d'adressage et la mise en place du NAT au niveau du site principal.
- Proposer un plan de routage adéquat du réseau avec les VPN/MPLS (tous les sites doivent communiquer entre eux).

Partie 2 :

Etude Théorique

- Proposition d'une architecture de QoS
(Recenser tous les flux de données qui circulent sur le réseau, Choisir la technique de QoS à implémenter, indiquer le débit réservé pour chaque flux ,.....)
- L'étude doit se faire en premier lieu sans les mécanismes de la QoS offert par MPLS . Par la suite refaire l'étude en prenant en compte les mécanismes de la QoS offert par MPLS

Partie 3 : **(Pratique)**

- Tester l'architecture réseau avec les VPN/MPLS ainsi que le routage adéquat (tous les sites doivent communiquer entre eux).
- Déployer les serveurs de :
 - vidéo
 - téléphonie

Partie 4 : **(Pratique)**

Mise en place d'une plateforme de test permettant de gérer et prioriser tous les flux échangés entre les utilisateurs à travers les différents sites suivant ce qui est proposé dans la partie 2 .

La mise en doit se faire en premier lieu sans les mécanismes de la QoS et par la suite en prenant en compte ces mécanismes. Une comparaison doit se faire entre les deux mécanismes en utilisant des moyens de mesure et d'évaluation des métriques de qualité de service (QoS) : débit, gigue, latence, ...

L'environnement de travail

- se fera avec le simulateur, GNS3, et des machines virtuelles Linux.
- Tous les résultats doivent être justifiés par des captures d'écran, capture Wireshark,.....

Consignes

1. Vous fonctionnez par équipe de 04 personnes (02 binômes).
2. Au départ, vous organiserez votre projet, en assignant des rôles spécifiques à chacun qui devront être présentés au départ, et spécifiés dans le premier livrable remis (voir calendrier).
3. La répartition des tâches se fait de façon que chacun travaille sur la théorie et la pratique simultanément pendant toute la durée du projet.

Synchronisation et consultations

Régulièrement nous nous réunirons pour suivre l'état d'avancement du projet, pour des séances questions/réponses, et pour procéder à des réorientations éventuelles.

En cas de points de blocage (et seulement dans le cas où le problème empêche l'avancement du projet) entre 2 réunions, on peut discuter par e-mail.

Ces réunions s'effectueront à une fréquence d'une par quinzaine en moyenne.

Des livrables seront exigées sur l'avancée du projet et devront être remis selon le calendrier proposé.

Une Soutenance du projet se fera à une date à définir (fin du semestre : fin Janvier)

Livrables

Chaque rapport ne doit pas dépasser 20 pages. La page de garde doit être simple : Elle comporte uniquement le nom, le prénom, le titre du projet et la partie concerné et l'entête de l'école sur un fond Blanc.

Les rapports doivent être remis selon le planning suivant :

Partie 1 : (22 Novembre)

Partie 2 : (10 décembre)

Rapport final et Démonstration : fin Janvier(à définir avec l'administration)

Remarques

- **Chaque jour de retard sera pénalisé.**
- Un rapport global doit être remis à la fin du projet. Il faut prendre en considération les remarques faites sur les rapports précédents.
- **Il faut préparer une présentation power point (max 25 slides) pour présenter votre travail .
Le planning de présentation sera affiché une semaine avant les démonstrations.**