

# Qualité de service

## Table des Matières :

<b>3) Quelles sont les contraintes liées à la VoIP à respecter pour garantir une communication de qualité ?.....</b>	<b>2</b>
<b>4) Quelle stratégie de QoS allez-vous mettre en œuvre afin de respecter ces contraintes ?.....</b>	<b>2</b>
<b>5) Sur quel(s) appareil(s) la stratégie va-t-elle être appliquée ?.....</b>	<b>3</b>
<b>6) Définissez une démarche de test permettant de valider l'efficacité de la QoS.....</b>	<b>3</b>
<b>7) Mettre en œuvre la QoS sur le réseau VoIP du laboratoire (décrire les commandes / scripts / outils utilisés).....</b>	<b>4</b>

### 3) Quelles sont les contraintes liées à la VoIP à respecter pour garantir une communication de qualité ?

Les contraintes liées à la VoIP à respecter pour garantir une communication de qualité sont :

- Une faible latence : Le temps de transit doit être très faible, il ne doit pas dépasser au-delà de 150ms sinon les échanges paraissent retardés.
- Gigue : La variation de délai (Gigue) doit être minimale ( inférieure à 30ms) pour éviter que la voix en sortie soit robotisée ou hachée.
- Perte de paquet : Limiter la perte des paquets qui doit être en dessous de 1% pour assurer la bonne transcription des données.
- La bande passante : Le débit doit être réservé et doit garantir la bonne capacité de la bande passante (~100kb/s).

### 4) Quelle stratégie de QoS allez-vous mettre en œuvre afin de respecter ces contraintes ?

La stratégie de QoS que nous allons mettre en œuvre afin de respecter les contraintes sont :

#### 1) La classification et le marquage :

- l'identification du trafic RTP et SIP qui permettent la communication VoIP et marquer leurs ports en DSCP = EF/0x2E (Classe DSCP correspondant à la téléphonie).
- Le flux de signalisation est marqué en DSCP CS5 (0x28), qui correspond à la classe "Signalisation".

#### 2) Gestion de la file d'attente :

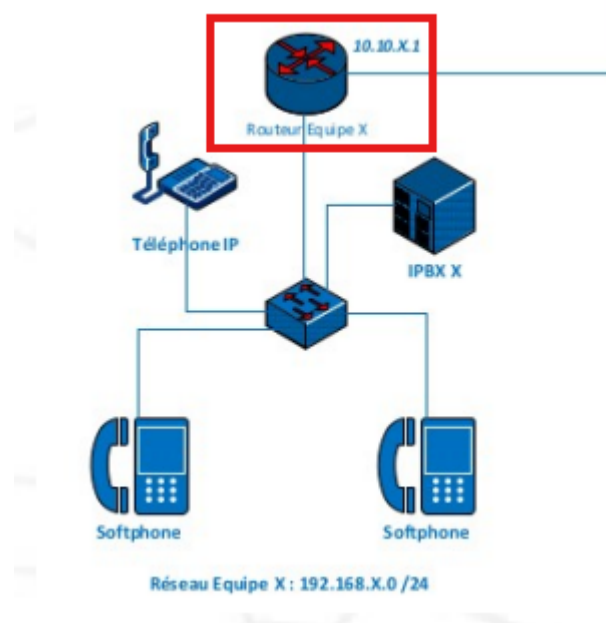
- Définir la file d'attente prioritaire LLQ(Low-latency queuing) en strict priority pour le flux audio
- Les appels peuvent être aussi limités à un nombre d'appels maximum pour réduire la potentielle latence et répartir les autres dans d'autres queues de priorité.
- Une garantie de bande passante (CBWFQ ou File d'attente équitable pondérée basée sur les classes) pour la signalisation, afin qu'elle ne soit pas étouffée par le trafic de données (FTP par exemple).

source pour élément de réponse :

<https://www.oreilly.com/library/view/implementing-cisco-networking/9781787121782/12fad012-cdd3-4a99-9d27-41a053326b71.xhtml>

## 5) Sur quel(s) appareil(s) la stratégie va-t-elle être appliquée ?

La stratégie va être appliquée sur le routeur ci-dessous :



Elle sera donc faite sur le routeur de l'équipe en question (Equipe X).

On pourra modifier le champ DSCP comme le routeur opère au niveau de la couche 3.

La politique sera appliquée sur l'interface de sortie mais toujours en direction vers le LAN de l'équipe X.

## 6) Définissez une démarche de test permettant de valider l'efficacité de la QoS.

Démarche de test permettant de valider l'efficacité de la QoS :

- Nous allons effectuer des ping pour voir si toutes les machines peuvent communiquer ensemble et sur les points d'accès.
- Nous allons effectuer des appels VoIP entre les différentes machines (softphone mais également le téléphone IP).
- Nous allons également générer du trafic autre que celui lié à la VoIP, comme du FTP sans que la qualité soit dégradée mais également que les appels soient prioritaires par rapport aux flux FTP.
- Activation de la QoS sur le routeur.
- Générer du trafic et observer ce qu'il se passe.

## 7) Mettre en œuvre la QoS sur le réseau VoIP du laboratoire (décrire les commandes / scripts / outils utilisés).

Proposition de commande à rentrer afin de mettre en oeuvre la QoS sur le réseau VoIP du laboratoire :

Premier paragraphe de commande :

- class-map match-any cm\_voip
- match protocol rtp
- class-map match-any cm\_signalisation
- match protocol sip

Nous créons une classe appelée cm\_VoIP, elle va capturer tout le trafic contenant RTP.

Nous créons une classe appelée cm\_signalisation, elle va capturer tout le trafic contenant SIP.

Deuxième paragraphe de commande :

- policy-map pol\_voip\_qos
- class cm\_voip
- set ip dscp ef
- bandwidth percent 30

Marquage des paquets DSCP EF.

Nous garantissons donc 30% du trafic pour DSCP EF.

Troisième paragraphe de commande :

- class cm\_signalisation
- set ip dscp cs5
- bandwidth percent 5

Marquage des paquets de signalisation avec DSCP CS5.

Nous garantissons donc 5% du trafic pour la signalisation.

Quatrième paragraphe de commande :

- interface GigabitEthernet0/1
- service-policy output pol\_voip\_qos
- show policy-map interface GigabitEthernet0/1

Nous appliquons la politique sur l'interface GigabitEthernet0/1

Nous vérifions l'application de la politique sur l'interface GigabitEthernet0/1.