

Table des matières

1	Introduction	1
2	Contexte	2
3	Objectifs	4
3.1	Primaires	4
3.2	Secondaires	4
4	Spécifications	5
5	Quality of Service	6
5.1	Débit	6
5.2	Jitter	6
5.3	Perte de paquets	6
5.4	Round-Trip Time	6
6	Planning	7

Chapitre 1

Introduction

Ce chapitre introduit le cahier des charges du projet de Bachelor de l'eia-fr en informatique. Le projet se déroule avec la société WinGo S.A situé à Fribourg. WinGo est une filiale de Swisscom et propose des offres pour la télévision, Internet ainsi que la téléphonie sous le label "M-Budget".

La totalité du projet se déroulera dans leurs locaux situés à L'Avenue Beauregard 10 à Fribourg.

Chapitre 2

Contexte

Comme dit précédemment, WinGo offre un service de TV sur Ip (IPTV). Il s'agit d'une Set-Top Box (STB) tournant sous Android qui reçoit le flux de données. Il est actuellement possible de mesurer la Qualité de Service (QoS) entre la plateforme de streaming IPTV et le routeur ADSL du client. Il n'est par contre pas possible de mesurer cette qualité entre le routeur et la STB. Le problème étant les différentes possibilités de connexions entre ces deux éléments, que cela soit par Ethernet ou par Wifi. Le but du projet est donc le développement d'une solution client (STB) - serveur (WinGo) permettant de mesurer la QoS.

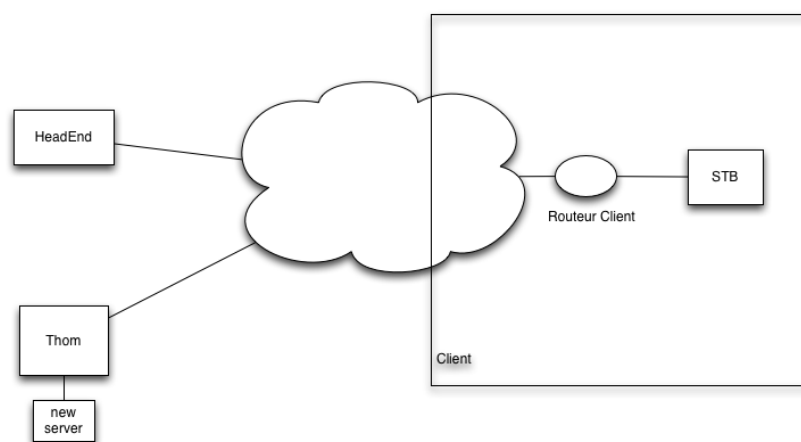


FIGURE 2.1 – Schéma de production actuel

Voici l'environnement actuel en production, avec l'ajout d'un nouveau serveur.

- Head End : C'est ici que les chaînes de TV sont reçues, encodées, encryptées et envoyées
- Thom : service de supervision. C'est ici que sont reportés tous les problèmes reportés avec leurs étapes de résolution.
- Serveur : C'est ici que l'implémentation côté serveur sera déployée
- Partie cliente : Routeur du client, connexion avec la STB qui contient le code Android permettant la communication avec notre nouveau serveur.

La STB utilisée par WinGo est une box tournant sous Android. Il s'agit d'une surcouche graphique se superposant à l'image de la TV, donnant des informations supplémentaires

comme la durée restante du programme en cours, le programme par chaînes etc. Il n'est pour le moment pas sûr que la box soit modifiable comme on le souhaite. C'est pourquoi dans un premier temps nous utiliserons un device tournant sous Android, à savoir une tablette Nexus 7 de Asus.

Chapitre 3

Objectifs

3.1 Primaires

- Analyse de produits existant permettant de définir la qualité d'un service
- Analyse sur la possibilité d'intégrer ces produits sur la STB de WinGo
- Implémentation d'un serveur recevant les données de la STB
- Implémentation de la STB sous Android
- Intégration des résultats du serveur sur la plateforme de supervision de l'entreprise

3.2 Secondaires

- Implémentation d'une petite interface utilisateur affichant les résultats

Chapitre 4

Spécifications

La partie cliente est la Set-Top Box (STB). Celle-ci tourne sur Android et fait partie du réseau local de l'utilisateur. Il n'est pas possible d'atteindre directement un appareil depuis l'extérieur à cause des différentes couches de NAT. Il faudra donc que l'application soit la plus autonome possible.

Le lancement se fera donc au démarrage de la STB. Elle ne contiendra aucune interface graphique et n'aura aucun launcher. Le tout se fera sous la forme d'un service. Cela veut dire que tout se fera en "background".

C'est l'application qui se chargera de se connecter au serveur. La connexion sera permanente, car nous n'aurons pas la possibilité de lancer le service à distance. Il faut donc qu'en cas de perte de connexion, une reconnexion soit faite automatiquement.

Ensuite c'est elle aussi qui évaluera sa qualité de service. Les informations seront récoltées, puis envoyées au serveur. Elle devra juger la ligne qui se trouve entre la STB et le routeur.

Pour la partie serveur, nous devons supporter une connexion permanente avec plusieurs centaines voir milliers d'appareils dans le futur. Le serveur devra récupérer les informations générées par la STB et les envoyer à un service de supervision, nommé THOM, qui lui affichera de manière lisible pour l'humain les résultats récoltés.

Pour résumer, voici les spécifications :

- Service Android sans interface graphique ni launcher
- Lancement automatique au démarrage de la Set-Top Box
- Connexion au serveur grâce au service Android
- Récolte d'informations sur la qualité de service depuis la Set-Top Box entre celle-ci et le routeur.
- Transmission des données au serveur
- Serveur supportant des connexions permanentes la plus fiable possible
- Scalabilité permettant la connexion de multiples appareils
- Récolte des informations et transmission de celles-ci à un service de supervision

Chapitre 5

Quality of Service

Il existe plusieurs critères qui permettent de savoir si une liaison est de bonne ou mauvaise qualité. Nous allons ici en voir quelques-uns, le but final étant de les intégrer dans notre solution.

5.1 Débit

La mesure du débit nous permet de savoir si celui-ci est bon ou mauvais, s'il est perturbé et s'il est constant.

5.2 Jitter

La gigue, ou jitter en anglais, est la différence entre le temps de variation de paquets IP successifs sur un certain temps. Les paquets ne mettent pas tous le même temps pour arriver d'un point A à un point B. Ce temps peut varier et la gigue est la différence entre ces variations. Plus elle est petite, mieux c'est.

5.3 Perte de paquets

La perte de paquets IP correspond à une non-délivrance de paquets à destination. Ceci arrive lorsque les buffers des terminaux IP sont pleins. Ceux-ci rejettent alors les paquets arrivant et ils sont perdus.

5.4 Round-Trip Time

Correspond au temps que met un paquet afin de parcourir le circuit entier, aller+retour.

Chapitre 6

Planning

Le déroulement aura un penchant Agile. A savoir qu'au lieu de faire les grosses phases "Analyse, conception, réalisation", nous opterons plutôt pour des cycles itératifs. C'est-à-dire que nous commencerons petit, en pure environnement de test, où nous mettrons en place une qualité de service. Lorsque ceci est prêt, nous passerons à une échelle plus proche de la production et ajouterons d'autres services et ainsi de suite. Il sera ainsi possible de rapidement se rendre compte de ce qui pourrait poser problème par la pratique et de corriger le tir plus facilement.

