

Mise en place d'un serveur de streaming video sur réseaux sans fils

Pouiller Jérôme

Lisif - Syel - Juillet 2002

Table des matières

| | | |
|----------|------------------------------------|----------|
| 1 | But du stage | 2 |
| 2 | Logiciels disponibles | 2 |
| 3 | Déroulement du stage | 2 |
| 3.1 | Le serveur de Streaming | 2 |
| 3.2 | Le reseau sans-fil | 3 |
| 3.3 | La webcam | 3 |
| 4 | Etat d'avancement à ce jour | 4 |
| 4.1 | Sous Linux | 4 |
| 4.2 | Sous Windows | 4 |
| 5 | Conclusion personnelle | 5 |

1 But du stage

Lors de ce stage, je devais mettre en place un serveur de streaming video sous Linux sur des réseaux sans fils (WiFi et BlueTooth). J'ai déposé l'ensemble des fichiers dont j'ai eu besoin sur pomme dans mnt/win/Streaming Server Files (sous Linux) ou C :/Streaming Server File (sous Windows)

2 Logiciels disponibles

A ma connaissance, il existe trois serveur de streaming : Darwin Stream Server, RealServer et Windows Media Server.

Le serveur Darwin d'apple¹. Darwin est Open Source mais non-libre. Darwin existe sur la plupart des plateformes existantes. L'utilisation de Darwin oblige l'utilisation de Apple Video Player.

Il existe ensuite, le serveur RealNetworks ². Celui-ci est commercial. Il existe des versions de RealServeur pour à peu près toutes les architectures du marché (i386, alpha, Sparc, etc...). L'utilisation de RealServer oblige l'utilisation de RealPlayer

Enfin, Microsoft intègre dans Windows 2000 Server un serveur de streaming. Celui-ci est commercial mais est inclus dans la licence de Windows 2000 Server. Ce serveur utilise le format .asf³. Pour mettre ses vidéos en asf, on utilise le programme Windows Media Encoder. Je n'ai pas étudié en profondeur ce serveur car il n'existe que sous Windows et mon stage devait surtout porter sur la plate forme Linux. Néanmoins, je pense qu'il serait intéressant de le regarder de plus près car il semble assez complet.

3 Déroulement du stage

3.1 Le serveur de Streaming

Tout d'abord, j'ai installé un serveur Darwin. L'installation n'a pas posé de problèmes particuliers. On administre le serveur Darwin par l'intermédiaire d'une interface web. Le serveur Darwin fonctionne mais, ses fonctions sont un peu limité, j'ai donc décidé d'installer un serveur Real. L'installation demande une ancienne librairie qui n'est pas installée par défaut sur la plupart

¹Vous le trouverez sur <http://developer.apple.com/darwin/projects/streaming/index.html> Mais, pour accéder aux téléchargement d'Apple, vous aurez besoin d'être enregistré. Voici mon login : Jezz42 et mon mot de passe : Sirius

²Disponible sur <http://www.realnetworks.com/products/servers/basic.html>

³basé sur du MPEG4

des distributions. Ensuite, RealServer demande une licence. Pour avoir cette licence, il faut envoyer un mail à RealNetworks. Comme Darwin, l'administration se fait par l'intermédiaire d'une interface web. RealServer permet d'envoyer des vidéos au format .rm. Pour les obtenir, il faut utiliser RealProducer. L'installation de RealProducer ne pose aucun problème sous Linux. Il permet d'encoder des vidéos en .rm ou bien d'encoder le flux d'une WebCam (ou tout autre périphérique d'image) ou encore d'encoder le flux d'une WebCam et de l'envoyer sur RealServeur. Grâce à cette manipulation, on peut diffuser un évènement en direct sur un réseau (internet ou un réseau sans fils, etc...).

3.2 Le reseau sans-fil

Je me suis ensuite lancé dans la mise en place du réseau sans fils par lui même. Je voulais commencer par BlueTooth mais, Olivier m'a dit que les carte du labo était destinée a l'éducation et ne possédait pas les API TCP/IP. J'ai donc tenté de mettre en place le modem WiFi. Le modem WiFi du labo (un SMC2662W-AR) est base sur une puce Prism2. Heureusement, cette puce est assez commune et il existe des drivers en cours de développement (sur <http://www.linux-wlan.com/>). J'ai donc tenté de mettre en place ces drivers. Néanmoins, ces drivers n'ont jamais été testé pour le modem SMC2662W-AR⁴. Pour mettre en place les drivers, certaines options ont besoin d'être activées dans le noyau. J'ai donc téléchargé les sources du noyau⁵ puis je les ai compilé de différentes manières. J'arrive à compiler les sources des drivers, à les installer, mais, il semble que le modem ne soit pas détecté.

3.3 La webcam

Je me suis aussi intéressé à la mise en place d'un streaming live. Pour ceci, il nous faut une webcam. Là encore, certaines options du noyau ont besoin d'être activées pour que la webcam fonctionne. Au labo, nous avons une philips PCA635VC113a. La plupart des webcams philips sont reconnues par Linux, sauf trois, dont la PCA635VC113a (les lois de Murphy sont impénétrables...). Cette webcam n'est pas reconnue non plus sous Windows 2000. Nous avons donc acheté une Philips Vespa Fun. La WebCam a cette fois été reconnue sans problème par le noyau. Nous avons pu utilisé Real Producer pour créer un flux video de la webcam vers le serveur. Néanmoins, cette webcam ne fonctionnait apparemment pas sous Windows 2000. Nous avons

⁴voir <http://www.linux-wlan.com/linux-wlan/index.html#Compatibility>

⁵voir <ftp://ftp.kernel.org/pub/linux/kernel/v2.4/linux-2.4.18.tar.gz>

donc échangé cette webcam contre une Creative WebCam III. Cette fois, elle est bien reconnue par Windows 2000. Pour ce qui est de Linux, il faut activer l'option CPiA Video For Linux du noyau pour qu'elle fonctionne. Mais, en activant cette option, le noyau ne veut plus démarrer.

4 Etat d'avancement à ce jour

4.1 Sous Linux

RealServer et RealProducer fonctionnent. RealPlayer fonctionne aussi. Le modem sans fil est à ce jour non-reconnu. La webcam est supposée être reconnue mais je n'y arrive pas. Nous avons tout de même réussi à faire des test avec une webcam puisque la Philips VestaFun était reconnue.

Pour accéder au Linux de Pomme, le login est root et le mot de passe Sirius. Pour démarrer RealServer, vous devez être dans le repertoire /usr/local/real/Bin, puis taper ./rmserver ./rmconfig. Le serveur démarre. Vous pouvez l'administrer en vous connectant sur `http://134.157.95.20:19166/admin/index.html`. RealServer vous demande ensuite un login et un mot de passe, utilisez root et Sirius. Il faut ensuite utiliser RealProducer pour encoder une video ou envoyer un live. Tapez /usr/local/realProducer -help pour voir les options. Pour envoyer un live sur le serveur 134.157.95.20 à partir de la webcam, j'ai utilisé la ligne suivante : `./realproducer -l 0,4 :0 -u root -p Sirius -s 134.157.95.20/live.rm`. Enfin, vous pouvez recevoir le flux d'un serveur en utilisant RealPlayer. Faites "Open a Location" puis, tapez `rtsp://serveur/nom_du_stream.rm`

4.2 Sous Windows

RealServer et RealProducer fonctionnent. Le modem sans fil est correctement reconnu. La Creative Webcam III est correctement reconnue aussi. RealPlayer fonctionne. Nous pouvons donc servir le flux d'une webcam sur un réseau sans fil à partir d'une seule machine. Pour accéder au Windows 2000 de Pomme, le login est Administrateur et le mot de passe Sirius. Dans la configuration actuelle, on utilise WinRoot comme serveur DHCP⁶ sur le réseau WiFi et comme routeur NAT⁷. On peut donc lancer RealServer, RealProducer et recevoir le flux sur une seconde machine du réseau sans fils. La

⁶Le DHCP permet l'allocation automatique des adresse IP sur le reseau

⁷Un routeur NAT utilise la translation d'ip pour envoyer les packet. Dans notre cas, il aurait peut-être été plus interessant d'utiliser un routeur normal

procedure est identique à celle utilisée sous Linux, à la différence près que RealProducer est en mode graphique. Mais, il est suffisamment intuitif.

5 Conclusion personnelle

Les réseaux sans fils possèdent à mon avis un grand avenir. Il y a déjà en place dans certaines villes des Etats Unis des réseaux WiFi. La France se heurte à la législation militaire qui l'empêche d'utiliser certaines fréquences d'ondes.

Je voudrais remercier tous ceux qui m'ont aidé et qui ont amené de la bonne ambiance dans le labo.