

Installation et maintenance d'une radio internet - partie 1

Nom : Prénom : Classe : Date :	Appréciation :	Note :
Objectif : - partie 1 : Être capable d'installer le serveur de radio internet ("streaming") - partie 2 : Être capable d'effectuer la maintenance évolutive et corrective du système de "radio internet"		durée : 4h
Matériel :		
Travail à réaliser : - <u>Partie 1</u> : La radio locale TR99.FM* souhaite, à titre expérimental, diffuser un programme musical pré-enregistré sur internet (en " streaming ") ; vous devez lui installer un serveur capable de transmettre un flux audio sur internet ; la source du flux audio sera une liste de 6 fichiers au format Vorbis (.ogg) - <u>Partie 2</u> : Pour améliorer son système, TR99.FM a fait l'acquisition d'un logiciel pour créer de façon plus conviviale le programme pré-enregistré (liste de lecture) ; il vous demande d'intervenir pour adapter le logiciel au système que vous avez installé et faire disparaître les divers dysfonctionnements constatés. - <u>Partie 3</u> : TR99.FM ayant décidé de pérenniser ce système, il vous demande de l'intégrer complètement à son système informatique, en améliorant les aspects de sécurité et de performance, en corrigeant tous les dysfonctionnements que cette intégration a pu engendrer. * pour la réalisation du TP, tu remplaceras " 99 " par ton n° de poste.		
Compétences principalement visées :		

S'informer sur les services de flux audio et vidéo

Compétence visée : communiquer avec le client (C7)

Rappel : Le serveur de flux fournit les services audio et vidéo.

On distingue deux types de service : "à la demande" et "en direct (live)".

Le serveur de flux utilise le protocole HTTP pour transmettre les fichiers audio ou vidéo; mais, pour le distinguer d'un serveur web, on utilise pas le port 80 - il n'y a pas de port standard pour cette application.

- Les flux audio et vidéo peuvent être porté par différents conteneurs :
 - Donnez les caractéristiques principales des conteneurs suivants (utilisation/qualité/coût/license) :

OGG (.ogg)	
RealMedia (.rm)	
AVI (.avi)	
MPEG (.mpg)	
3GP (.3gp)	

- Les flux audio et vidéo sont **compressés**, car s'ils été envoyé en données brutes, le débit nécessaire pour les transporter serait très important.
 - Indiquez les flux ordinairement constatés pour les formats de compression suivants :

mp3	
wma	
vorbis	
h.264	
mpeg-2	
aac	
G.711	

Installer le serveur de flux audio

→ Installer un serveur Ubuntu server 12.04 LTS :

Caractéristiques de la machine virtuelle radio			
adresse IP	192.168.7.1XX	carte ethernet	Par pont
masque	255.255.255.0	RAM	512Mo
passerelle	192.168.7.254	CDROM	image iso
DNS	8.8.8.8		
utilisateur	dj	mot de passe de l'utilisateur dj	ok

■ Vérifier que la connexion internet est fonctionnelle en tapant : "**ping www.google.fr**"

→ Le ping renvoie-t-il un résultat positif ? (sinon refaire la configuration réseau). Noter la valeur "time" : _____ ms

→ Effectuer les commandes suivantes et compléter le tableau indiquant leur fonction :

Note : pour remplir la colonne "**fonction remplie**", référez -vous à la recherche sur "Google"

Note : pour remplir la colonne "?", indiquez "oui" ou "non" selon le résultat obtenu

commande à effectuer	fonction remplie	vérification	résultat attendu	?
sudo su			le prompt indique-t-il que je suis "root" ?	
apt-get install nmap			y a-t-il eu un message d'erreur ?	
apt-get install icecast2			y a-t-il eu un message d'erreur ?	
apt-get install ices2			y a-t-il eu un message d'erreur ?	
mkdir /etc/ices2 mkdir /var/log/ices		ls /etc/ices2 ls /var/log/ices	le dossier /etc/ices2 a-t-il été créé ? le dossier /var/log/ices a-t-il été créé ?	
cd /etc/ices2		pwd	êtes-vous bien dans le dossier /etc/ices2 ?	
wget http://cvardon.fr/annexes/ices-playlist.xml			y a-t-il eu un message d'erreur ?	
wget -- http://cvardon.fr/annexes/ices.conf.xml		ls /etc/ices2	voyez-vous les éléments : ices-playlist.xml, ices-conf.xml ?	
cd /etc/icecast2		pwd	êtes-vous bien dans le dossier /etc/icecast2 ?	
wget -N http://cvardon.fr/annexes/icecast.xml		ls /etc/icecast2	voyez-vous les éléments : icecast.xml ?	
nano /etc/icecast2/icecast.xml	modifier le fichier icecast.xml (voir le fichier type en annexe)	--visuelle--	Le fichier est-il identique au modèle ?	

nano /etc/ices2/ices-playlist.xml	modifier le fichier ices-playlist.xml (voir le fichier type en annexe)	--visuelle--	Le fichier est-il identique au modèle ?	
nano /etc/default/icecast2	modifier la ligne (ENABLE=false) en (ENABLE=true)	--visuelle--	Le fichier est-il identique au modèle ?	
/etc/init.d/icecast2 start		ps ax grep ice	voyez-vous la ligne : /usr/bin/icecast2 -b -c /etc/icecast/icecast.xml ?	
...		nmap -p 8008 localhost	voyez-vous la ligne : 8008/tcp open unknown ?	
nano /etc/ices2/playlist.txt	ajouter les lignes : /home/dj/aqua.ogg /home/dj/bspears.ogg	--visuelle--	Le fichier est-il identique au modèle ?	
cd /home/dj		pwd	êtes-vous bien dans le dossier /home/dj ?	
wget http://cvardon.fr/annexes/aqua.ogg wget http://cvardon.fr/annexes/bspears.ogg		ls /home/dj	voyez-vous le fichier : aqua.ogg ? bspears.ogg ?	
ices2 /etc/ices2/ices-playlist.xml &		ps ax grep ice	voyez-vous la ligne : ices2 /etc/ices2/ices.playlist.xml ?	
		ls /var/log/ices	voyez-vous le fichier : ices.log ?	
apt-get install htop			y a-t-il eu un message d'erreur ?	
apt-get install iptraf			y a-t-il eu un message d'erreur ?	
apt-get install openssh-server			y a-t-il eu un message d'erreur ?	

Vérifier que le serveur fonctionne correctement

Si toutes les vérifications du tableau précédent ont donné un résultat correct, ton serveur doit fonctionner ; tu vas le vérifier de 2 façons : 1) en te connectant depuis un poste " Windows " à l'interface du serveur 2) en écoutant le programme musical depuis le poste " Windows "

L'interface d'administration permet de gérer le serveur de flux icecast ; si cette page s'ouvre, c'est déjà un bon indice de fonctionnement.

- D'après le fichier de configuration icecast.xml, quel est le mot de passe de "admin" pour icecast ? _____
- Depuis le poste client, ouvre : **http://192.168.7.1XX:8008**
- Relève les informations données par la page d'accueil :

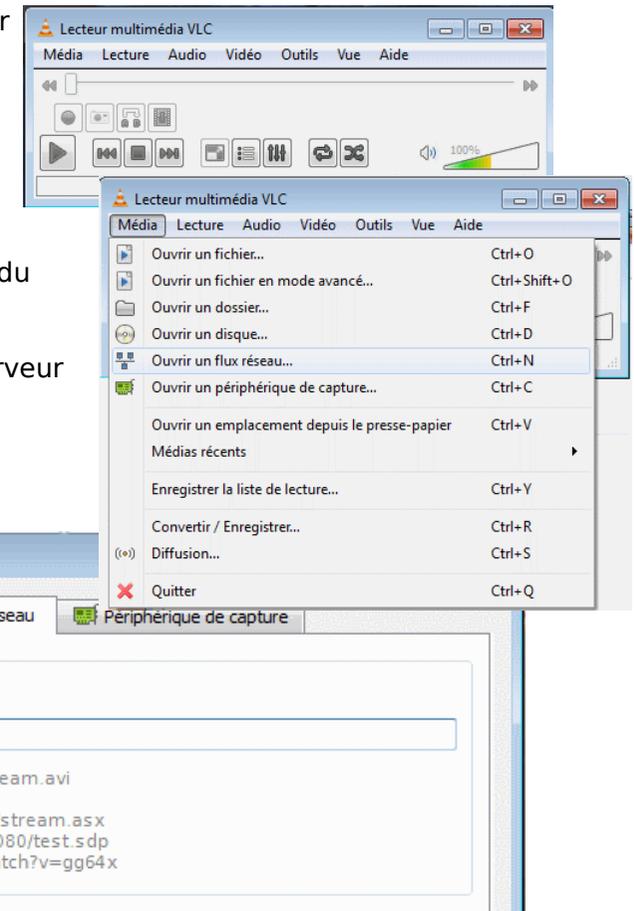
Mount Point	
Stream Title	
Stream Description	
Content Type	
Mount Uptime	
Quality	
Current Listeners	
Peak Listeners	
Stream Genre	
Current Song	

Tu peux **écouter le programme musical** avec **VLC**
VLC est un lecteur audio et vidéo capable de lire les flux réseau.

clique sur "Media" => "Ouvrir un flux réseau"

Entre l'url de ton serveur :

- écoute le résultat
- Relève sur l'interface du logiciel VLC **deux informations qui prouvent** que ton serveur est fonctionnel.



Mise en place du programme musical

Le serveur fonctionne avec deux fichiers de tests : “ **aqua.ogg** ” et “ **bspears.ogg** ” ; ils faut maintenant les remplacer par le programme musical complet demandé par le client.

Ce programme est composé de **6 fichiers** au format **vorbis** (.ogg) ;

le fichier “ **/etc/ices2/playlist.txt** ” devra être modifié pour lire ces 6 fichiers à la place de nos 2 fichiers de test.

Les fichiers 2,4 et 6 sont des chansons de ton choix que tu dois convertir au format vorbis avec les caractéristiques suivantes : **bitrate = 64kbps**, **slampling rate = 44100**, **stéréo**.

Les fichiers 1, 2 et 3 sont des présentations (courtes) du DJ pour présenter les chansons 2,4 et 6. Tu enregistreras ces présentations avec le même format que précédemment.

Modèle du texte de présentation du DJ :

“ Vous écoutez TR99.FM, voici maintenant une chanson de XXXX XXXXXXXXXX qui a pour titre XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX ”

Astuces

- tu peux travailler sous Windows puis, quand tes fichiers musicaux sont prêts, tu peux les transférer sur le serveur avec WinSCP (dans “ /home/dj ”)
- tu peux utiliser le logiciel Audacity ou le logiciel de ton choix ;
- pour la présentation du DJ, tu peux créer ton propre texte si tu le souhaites (pas plus de 30s)

Remplis le tableau suivant pour vérifier que tu n'as rien oublié :

fichier	Nom du fichier (avec le chemin complet)	Taille du fichier	durée	format
n°1				
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

Recopie ci-dessous le contenu de ton fichier “ **/etc/ices2/playlist.txt** ”

Tests

Demande à deux ou trois personnes de se connecter à ton serveur de streaming avec VLC ;

Le résultat du test est-il satisfaisant ?

As-tu des idées pour rendre ce système plus attractif ?

Annexe 1 : fichier icecast.xml

```
<icecast>
  <limits>
    <clients>20</clients>
    <sources>3</sources>
    <threadpool>10</threadpool>
    <queue-size>524288</queue-size>
    <client-timeout>30</client-timeout>
    <header-timeout>15</header-timeout>
    <source-timeout>10</source-timeout>
    <burst-on-connect>0</burst-on-connect>
    <burst-size>0</burst-size>
  </limits>

  <authentication>
    <source-password>ok</source-password>
    <relay-password>ok</relay-password>
    <admin-user>admin</admin-user>
    <admin-password>ok</admin-password>
  </authentication>

  <hostname>192.168.7.1XX</hostname>
  <listen-socket>
    <port>8008</port>
  </listen-socket>

  <mount>
    <mount-name>/radio.ogg</mount-name>
    <max-listeners>8</max-listeners>
  </mount>

  <fileserv>0</fileserv>
  <paths>
    <basedir>/usr/share/icecast2</basedir>
    <logdir>/var/log/icecast2</logdir>
    <webroot>/usr/share/icecast2/web</webroot>
    <adminroot>/usr/share/icecast2/admin</adminroot>
    <alias source="/" dest="/status.xml"/>
  </paths>

  <logging>
    <accesslog>access.log</accesslog>
    <errorlog>error.log</errorlog>
    <loglevel>3</loglevel> <!-- 4 Debug, 3 Info, 2 Warn, 1 Error -->
    <logsize>1000000</logsize> <!-- Max size of a logfile -->
  </logging>
  <security>
    <chroot>0</chroot>
  </security>
</icecast>
```

Annexe 2 : fichier ices.playlist.xml

```
<?xml version="1.0"?>
<ices>
  <background>0</background>
  <logpath>/var/log/ices</logpath>
  <logfile>ices.log</logfile>
  <loglevel>4</loglevel>
  <consolelog>0</consolelog>

  <stream>
    <metadata>
      <name>Radio la playlist de votre nom</name>
      <genre>private</genre>
      <description>tp sen tr</description>
    </metadata>

    <input>
      <module>playlist</module>
      <param name="type">basic</param>
      <param name="file">/etc/ices2/playlist.txt</param>
      <!-- random play -->
      <param name="random">1</param>
      <!-- if the playlist get updated that start at the beginning -->
      <param name="restart-after-reread">1</param>
      <!-- if set to 1 , plays once through, then exits. -->
      <param name="once">0</param>
    </input>

    <instance>
      <hostname>localhost</hostname>
      <port>8008</port>
      <password>ok</password>
      <mount>/radio.pls</mount>
      <reconnectdelay>2</reconnectdelay>
      <reconnectattempts>5</reconnectattempts>
      <maxqueueuelength>80</maxqueueuelength>
      <encode>
        <nominal-bitrate>64000</nominal-bitrate> <!-- bps. e.g. 64000 for 64 kbps
-->
        <samplerate>44100</samplerate>
        <channels>2</channels>
      </encode>
    </instance>

  </stream>
</ices>
```

Annexe 3 : fichier ices.conf.xml

```
<?xml version="1.0"?>
<ices>
  <background>0</background>
  <logpath>/var/log/ices</logpath>
  <logfile>ices.log</logfile>
  <logsize>2048</logsize>
  <loglevel>4</loglevel>
  <consolelog>0</consolelog>

  <stream>
    <metadata>
      <name>Radio live votre nom</name>
      <genre>private</genre>
      <description>tp sen tr live</description>
      <url>http://192.168.7.1XX</url>
    </metadata>

    <input>
      <module>alsa</module>
      <param name="rate">48000</param>
      <param name="channels">2</param>
      <param name="device">hw:0,0</param>
      <param name="metadata">1</param>
      <param name="metadatafilename">test</param>
    </input>

    <instance>
      <hostname>localhost</hostname>
      <port>8008</port>
      <password>ok</password>
      <mount>/live.ogg</mount>
      <yp>0</yp>
      <encode>
        <quality>1</quality>
        <samplerate>44100</samplerate>
        <channels>2</channels>
      </encode>

      <resample>
        <in-rate>48000</in-rate>
        <out-rate>44100</out-rate>
      </resample>
    </instance>
  </stream>
</ices>
```