

Streaming de audio con IceCast2 utilizando el Codec de audio Opus

Materia:

Laboratorio de Sistemas Operativos y Redes

Profesor:

José Luis Di Biase

Integrantes:

Francisco Ramiro Pérez Ramos

Gastón Ezequiel Testay

IceCast2



Opus



Liquidsoap



Introducción:

Icecast es un programa para streaming de medios mantenido por la Fundación Xiph.Org. Puede ser utilizado para crear una estación de radio en Internet o para uso privado entre otras cosas, nuestro caso sería streamear audio en formato opus.

Opus es un códec digital con pérdida, muy versátil, abierto y libre de regalías desarrollado por la Fundación Xiph.Org y estandarizado por la IETF, que utiliza el formato de archivo de audio o contenedor Ogg. Está diseñado para codificar voz y audio general eficientemente con un solo formato, y al mismo tiempo tener una complejidad lo suficientemente baja para poder ser utilizado en procesadores ARM3. En múltiples pruebas de audición, ha demostrado tener una mejor calidad que todos los demás codecs de audio, incluyendo MP3.

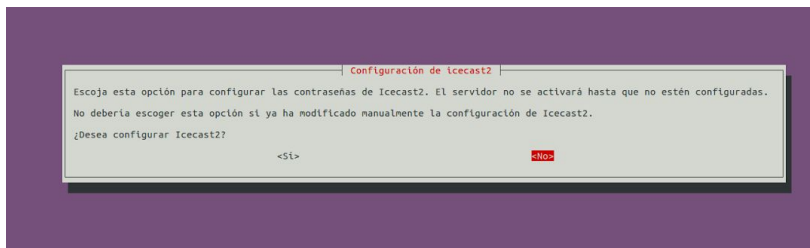
Liquidsoap es un Source Cliente desarrollado por Savonet que permite el manejo y creación de los streamings tanto de audio como vídeo. En nuestro caso lo utilizamos para poder reproducir audios en formato Opus en el servidor Icecast2.

Pasos a seguir:

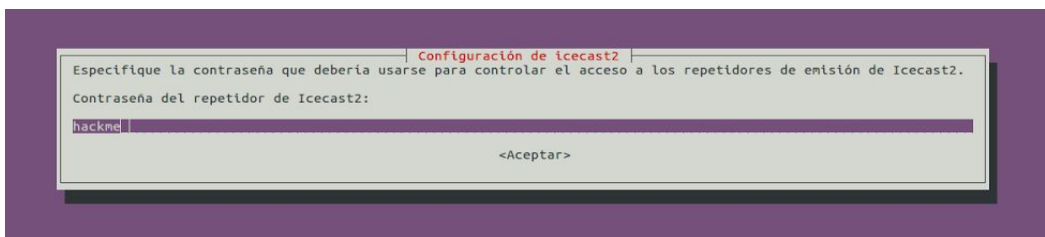
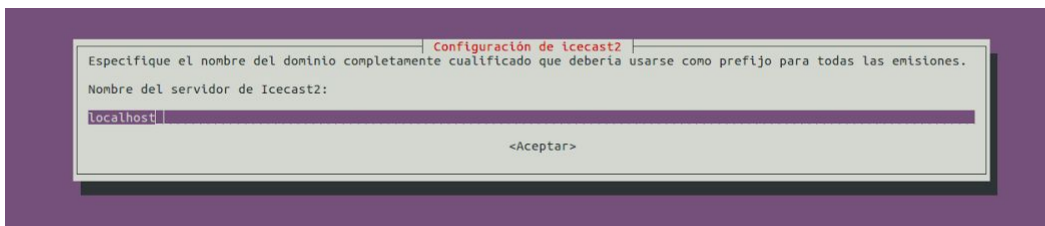
Primero se debe instalar **icecast2** con el siguiente comando

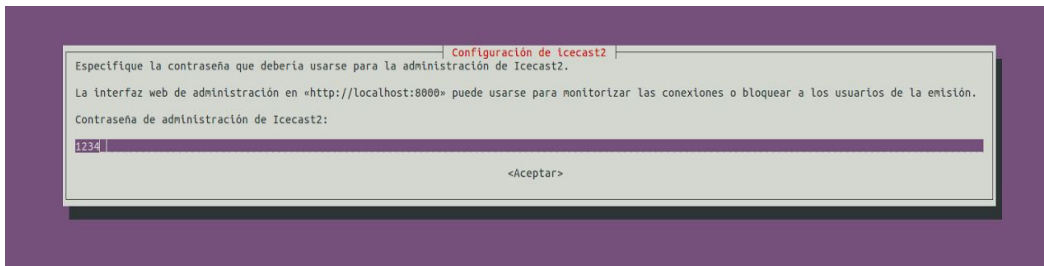
```
$ sudo apt-get install icecast2
```

Al ejecutar el comando aparecerá el siguiente cartel mientras se instala.



Si elegimos SI nos saltaran las siguientes opciones para configurar:





En caso contrario deberíamos modificar estas opciones en el archivo *icecast.xml* con cualquier editor de texto, nosotros usamos nano:

```
$ sudo nano /etc/icecast2/icecast.xml
```

Lo que hay que modificar los siguientes campos:

```
<admin>nombreDeAdministrador@Dominio</admin>
<hostname> pon la ip que quieras utilizar, por defecto utiliza localhost </hostname>
<listen-socket>
  <port>puerto a utilizar, por defecto es 8000</port>
</listen-socket>
```

Configuraciones por defecto

```
<authentication>
  <source-password>hackme</source-password>
  <relay-password>hackme</relay-password>
  <admin-user>admin</admin-user>
  <admin-password>hackme</admin-password>
</authentication>
```

Para correr (y ver si esta bien configurado) el icecast hay que ejecutar el siguiente comando:

```
$ icecast2 -c /etc/icecast2/icecast.xml -b
-c le indica que archivo de configuración va a utilizar
-b corre icecast2 en background
```

También se puede hacer así: `$ service icecast2 start/stop/restart`

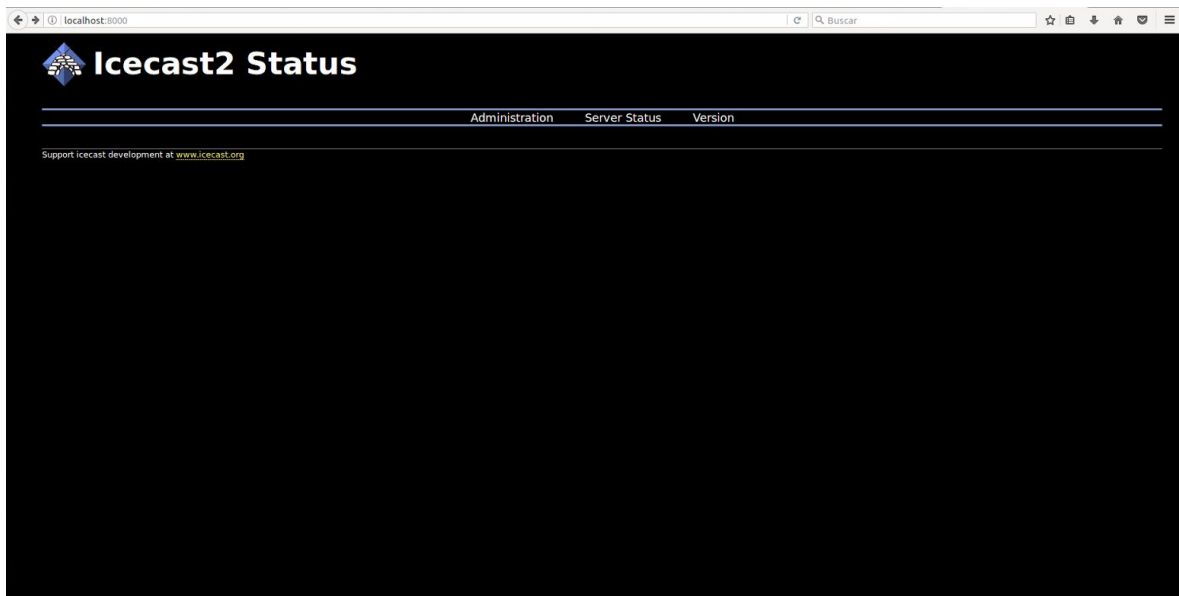
Si los archivos *error.log*, *access.log* e *icecast.xml* están sin permisos de escritura y lectura, hay que dárselos con estos comandos.

```
$ sudo chmod a+rw /etc/icecast2/icecast.xml
$ sudo chmod a+rw /var/log/icecast2/error.log
$ sudo chmod a+rw /var/log/icecast2/access.log
```

Si no ocurre ningún error entonces icecast2 está funcionando. (ver archivo error.log sino) Para chequear que esté corriendo simplemente hay que ir a la dirección donde está el servicio

En este caso usamos *localhost:8000* la configuración por defecto localhost es una ip, es donde se va a montar el servidor Icecast.
8000 es un puerto de esa ip donde se va a correr el servicio.

Este es el socket por defecto utilizado. Lo conveniente sería configurarlo a gusto y necesidad.



Una vez puesto en marcha, queda instalar el source client.

¿Qué es un “Source Client”?

Es un programa externo que se encarga de enviarle el contenido a Icecast para que este lo reproduzca.

Icecast tiene su propio cliente, llamado **ices2**. Pero este no soporta el códec OPUS (quizás en un futuro si).

Encontramos un source Cliente llamado **LiquidSoap**, que admite el formato Opus.

Problemas y Solución:

Bueno, cuando procedemos a descargar **LiquidSoap** con el programa apt este descarga la versión 1.1.1, la cual tiene un problema, cuando se instala el plugin-opus deja inutilizado el streaming en ogg y sus derivados (opus también) pero encontramos una solución.

La página Savonet (los desarrolladores de Liquidsoap) recomiendan instalar su programa mediante "opam" otro instalador de paquetes.

Instalación de LiquidSoap mediante Opam

```
$ sudo apt-get install opam
```

tras instalar opam hay que ejecutar esto para que se pueda auto-configurar y darle "y" (yes)

```
$ opam init
```

Luego

```
$ opam upgrade
```

```
$ opam update
```

Instalar liquidsoap y algunos codecs, incluido opus.

```
$ opam install alsa taglib pulseaudio mad lame vorbis cry opus liquidsoap
```

Hay que reiniciar para que surtan efectos.

Podemos probar lo siguiente mediante el comando out, este envía sonido a la tarjeta de sonido

single() lo que hace es utilizar un solo audio para transmitirlo

mksafe() lo hace "seguro"

```
$ liquidsoap 'out(mksafe(single("/ruta/de/una/canción.codec)))'
```

```
$ liquidsoap 'out(input.http("url de streaming"))'
```

la url puede ser cualquier página que esté streameando, ej:

```
"http://radio.108.pl:8006/meditation.ogg"
```

Para poder streamear en Icecast2 hay que hacer lo siguiente.

output indica donde va a salir la transmisión y icecast es el programa

playlist comando que requiere la ruta de una playlist.

en codec cambiar al codec que se requiere utilizar para el streaming.

```
$ liquidsoap 'output.icecast
```

```
  (%codec,
```

```
  host="el host donde está icecast",
```

```
  port= puerto donde escucha icecast (número),
```

```
  password= "password de icecast",
```

```
  mount="aca sería un texto que indica la url final (ej radio.codec)",
```

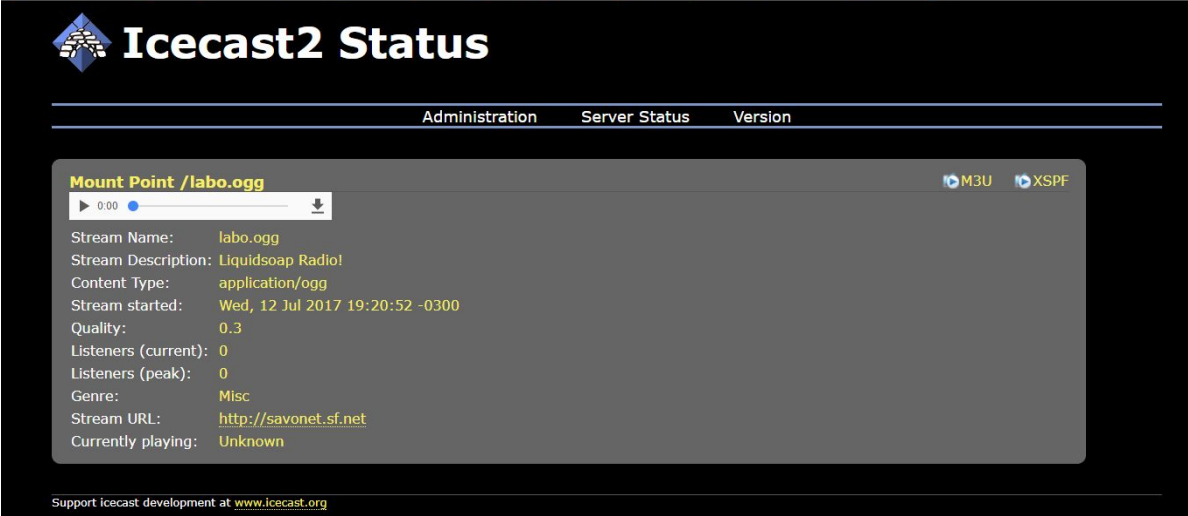
```
  mksafe(playlist("/la/ruta/playlist"))'
```

Un ejemplo para streaming en el servidor icecast con una playlist ya generada.

```
$ liquidsoap 'output.icecast(%opus,host="ip o localhost",port=8000,password="hackme",mount="labo.opus",mksafe(playlist("/la/ruta/playlist")))'
```

Capturar un streaming y usarlo en el servidor icecast

```
$ liquidsoap 'output.icecast(%opus,host="localhost",port=8000,password="hackme",mount="labo.ogg",mksafe(input.http("http://209.126.66.166:10999/192.opus")))'
```



Icecast2 Status

Administration Server Status Version

Mount Point /labo.ogg

0:00

Stream Name: labo.ogg
Stream Description: Liquidsoap Radio!
Content Type: application/ogg
Stream started: Wed, 12 Jul 2017 19:20:52 -0300
Quality: 0.3
Listeners (current): 0
Listeners (peak): 0
Genre: Misc
Stream URL: <http://savonet.sf.net>
Currently playing: Unknown

Support icecast development at www.icecast.org

Icecast2 streameando

Instalación de LiquidSoap mediante APT

Si solo se desea utilizar el codec ogg vorbis los pasos son más sencillos.

```
$ sudo apt-get install liquidsoap (acá se instala la versión 1.1.1-7.1 )
```

Para probar que anda, utilizamos el comando:

```
// se escucha un tono en la compu
```

```
$ liquidsoap 'out(sine())'
```

Luego para streamear con el icecast2 ejecutamos el siguiente comando:

```
liquidsoap 'output.icecast(%vorbis,host="localhost",port=8000,password="1234",mount="radio.ogg",mksafe(playlist("/la/ruta/playlist")))'
```

Testeo de Liquidsoap por streaming de salida a el audio de la pc.

```
$ liquidsoap 'out(input.http("http://radio.108.pl:8006/meditation.ogg"))'
```

```
liquidsoap 'output.icecast(%vorbis,host="localhost",port=8000,password="1234",mount="labo.ogg",input.http("http://radio.108.pl:8006/meditation.ogg"))'
```

Generación de una Playlist con ruta relativa

ejecutar en terminal lo siguiente:

```
$ cd /ruta/donde/están/las/canciones
$ sudo touch playlist.m3u
$ sudo chmod a+rw playlist.m3u
$ ls *.codec > playlist.m3u
```

Cómo convertir un archivo .wav a .opus y viceversa

descargar opus-tools

```
$ sudo apt-get install opus-tools
```

Para “encodear” hacer lo siguiente

```
$ sudo opusenc audio.wav audio.opus
```

Para “desencodear” hacer lo siguiente:

```
$ sudo opusdec audio.opus audio.wav
```

Referencias y versiones utilizadas:

<http://icecast.org/>

<https://opus-codec.org/>

<https://opam.ocaml.org>

<http://liquidsoap.fm>

<https://packages.ubuntu.com/xenial/libopus0>

<https://packages.ubuntu.com/xenial/liquidsoap>

<https://packages.ubuntu.com/xenial/icecast2>

Se utilizó Ubuntu 16.04 lts

icecast2 v 2.4.1

liquidsoap v 1.3.1 instalado con “opam”

liquidsoap v 1.1.1-7.1 instalado con “apt”