

TUTORIAL PARA CONFIGURAR UN SERVIDOR DE RADIO ONLINE CON LINU.

Bryan V. Alvarado-Evelin E. Hidalgo- Carlos S. Veloz

Departamento de Eléctrica y electrónica, Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE", Sangolquí, Ecuador

July 8, 2019



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se desconoce el funcionamiento, control, emisión de audio, automatización de estaciones y streaming de audio de un radio online con Linux, para lo cual se formularon las siguientes preguntas:

¿Cómo funciona un radio online con Linux?

¿Cómo se automatiza una estación de radio online con Linux?

¿Cómo se emite un audio en un radio online con Linux?

¿Cómo se enlaza con un streaming de audio en internet?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Configurar un servidor de radio online con Linux

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ▶ Instalar un servidor para la difusión o envío continuado de audio por internet "Iccast2".
- ▶ Instalar una mesa de mezclas de audio "Mixxx".
- ▶ Realizar un streaming de audio online.

MARCO TEÓRICO

GNU LINUX-UBUNTU 18.04

Ubuntu es una distribución de GNU/Linux, un sistema operativo enfocado a computadoras personales (escritorio y laptops), es una de las más importantes distribuciones de Linux a nivel mundial. El nombre de la distribución proviene del concepto zulú y xhosa de ubuntu que significa "humanidad hacia otros" o "yo soy porque nosotros somos".

ICECAST

Es un servidor que se encarga de la difusión o envío continuado de audio por internet, donde los oyentes pueden acceder el audio streaming a través de cualquier reproductor MP3 en vivo, cuenta con diferentes puntos de montaje (mountpoints), permitiendo transferir automáticamente oyentes de la transmisión en vivo a transmisión del auto Dj y viceversa.

MARCO TEÓRICO

STREAMING

Es un anglicismo puro, que se ha recogido para la lengua española y que significa “transmisión” o “retransmisión”. El uso correcto de las alternativas a esta palabra extranjera sería “emisión” o “transmisión en directo”.

MIXXX

Es una aplicación de software libre para disc jockeys que permite hacer mezclas. En principio admite los formatos de audio ogg y mp3, pero mediante complementos se pueden reproducir otros formatos. Su utilización es muy sencilla. Puede considerarse como un programa que puede ser usado tanto por novatos como por usuarios avanzados.

LISTA DE COMPONENTES

- ▶ LAPTOP HP DESKTOP-H07UCK2:

Procesador: AMD E1-6015 APU con Radeon™ R2 graphics 1,40 GHz

RAM: 4 GB, 330 GB de almacenamiento interno

Tipo de Sistema: 64 bits-GNU Linux

Distribución:Ubuntu 18.04

Programas:

- ▶ Icecast2.1
- ▶ Mixxx 2.0

EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Primero vamos a actualizar los paquetes disponibles para nuestro sistema escribiendo:

```
1 | sudo apt update
```

Tras esto ya podemos **ejecutar la instalación** escribiendo en la misma terminal:

```
entreunosyceros@18-04:~$ sudo apt install icecast2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Paquetes sugeridos:
  ices2
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  icecast2
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 1.313 kB de archivos.
Se utilizarán 2.093 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
```

```
1 | sudo apt install icecast2
```

Durante la instalación, veremos que en la consola se nos va a preguntar si queremos **configurar las contraseñas de Icecast2**. En caso de querer configurarlas manualmente, habría que escoger "No". Para hacerlo fácil vamos a escoger "Si" y comenzaremos la configuración.

Configuración de paquetes

Configuración de icecast2

Escoja esta opción para configurar las contraseñas de Icecast2. El servidor no se activará hasta que no estén configuradas.

No debería escoger esta opción si ya ha modificado manualmente la configuración de Icecast2.

¿Desea configurar Icecast2?

<Si>

<No>

Continuamos **especificando el nombre de host para el servidor**. En este caso voy a utilizar *localhost*. Para continuar, solo hay que pulsar sobre *Aceptar*.

Configuración de paquetes

Configuración de icecast2

Especifique el nombre del dominio completamente cualificado que debería usarse como prefijo para todas las emisiones.

Nombre del servidor de Icecast2:

localhost

<Aceptar>

Terminada la instalación de Iccast, vamos a poder ejecutar los comandos que se muestran a continuación para **iniciar y habilitar el servicio de Iccast**. Con ello buscamos que se inicie cuando el servidor arranque.

```
1 | sudo systemctl start iccast2
2 |
3 | sudo systemctl enable iccast2
```

Vamos a poder **verificar el estado del servicio**, ejecutando en la misma terminal el siguiente comando:

```
1 | systemctl status iccast2
```

La terminal debería mostrarnos unas líneas similares a las siguientes:

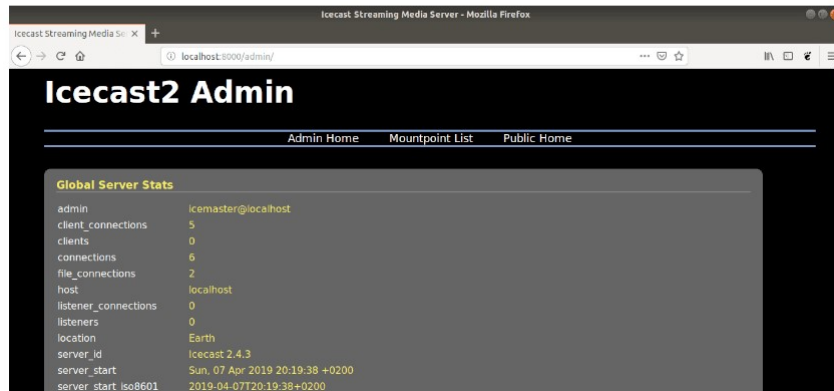
```
entreunosyceros@18-04:~$ systemctl status iccast2
● iccast2.service - LSB: Iccast2 streaming media server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/iccast2; generated)
   Active: active (running) since Sun 2019-04-07 20:19:38 CEST; 1min 19s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
    Tasks: 4 (limit: 4061)
   CGroup: /system.slice/iccast2.service
           └─21433 /usr/bin/iccast2 -b -c /etc/iccast2/iccast.xml

abr 07 20:19:38 18-04 systemd[1]: Starting LSB: Iccast2 streaming media server...
abr 07 20:19:38 18-04 iccast2[21428]: * Starting streaming media server iccast2
abr 07 20:19:38 18-04 iccast2[21428]: [2019-04-07 20:19:38] WARN CONFIG/_parse_root Warn
abr 07 20:19:38 18-04 iccast2[21428]: [2019-04-07 20:19:38] WARN CONFIG/_parse_root Warn
abr 07 20:19:38 18-04 iccast2[21428]: [2019-04-07 20:19:38] WARN CONFIG/_parse_root Warn
abr 07 20:19:38 18-04 iccast2[21428]: ...done.
abr 07 20:19:38 18-04 systemd[1]: Started LSB: Iccast2 streaming media server.
```

Finalmente, solo nos queda **abrir nuestro navegador web favorito y escribir como URL el nombre del servidor o la dirección IP seguido por el puerto 8000**:

```
1 | http://localhost:8000/
```

El nombre de usuario predeterminado para acceder es *admin*. La contraseña que vamos a necesitar es la misma que escribimos cuando estábamos instalando Icecast. Tras iniciar sesión, esto nos debería llevar a ver la página predeterminada de Icecast:



Icecast Streaming Media Server - Mozilla Firefox

Icecast Streaming Media Se: X +

localhost:8000/admin/

Icecast2 Admin

Admin Home Mountpoint List Public Home

Global Server Stats

admin	icemaster@localhost
client_connections	5
clients	0
connections	6
file_connections	2
host	localhost
listener_connections	0
listeners	0
location	Earth
server_id	Icecast 2.4.3
server_start	Sun, 07 Apr 2019 20:19:38 +0200
server_start Iso8601	2019-04-07T20:19:38+0200

Configuración

Si quieres configurar Icecast, **abre su archivo de configuración** ejecutando el siguiente comando:

```
specified is /stream but you can change it here if an alternative is
wanted or an extension is required
<shoutcast-mount>/live.nsv</shoutcast-mount>
-->

<!-- Uncomment this if you want directory listings -->
<!--
<directory>
  <yp-url-timeout>15</yp-url-timeout>
  <yp-url>http://dir.xiph.org/cgi-bin/yp-cgi</yp-url>
</directory>
-->

<!-- This is the hostname other people will use to connect to your server.
It affects mainly the urls generated by Icecast for playlists and yp
listings. You MUST configure it properly for YP listings to work!
-->
<hostname>localhost</hostname>

<!-- You may have multiple <listener> elements -->
<listen-socket>
  <port>8000</port>
  <!-- <bind-address>127.0.0.1</bind-address> -->
  <!-- <shoutcast-mount>/stream</shoutcast-mount> -->
</listen-socket>
<!--
<listen-socket>
  <port>8080</port>
</listen-socket>
-->
<!--
<listen-socket>
  <port>8443</port>
  <ssl>1</ssl>
</listen-socket>
-->

<!-- Global header settings
Headers defined here will be returned for every HTTP request to Icecast.
```

CONCLUSIONES

En conclusión:

- ▶ Icecast2 brinda una opción viable como servidor para el envío y difusión de audio por internet ya que su descarga es muy sencilla y rápida.
- ▶ No hace falta estar atados a una antena o a una cabina. Con la radio en línea se puede transmitir desde cualquier lugar donde tenga una conexión de banda ancha y un pequeño equipo informático.
- ▶ Actualmente es muy sencillo escuchar radios de todo el mundo sin necesidad de apuntar con ninguna antena ya que lo único que se debe hacer es conectarse a Internet a diferencia de hace unos años que había que deshacerse en esfuerzos y peripecias para escuchar radios de otros países con receptores de onda corta.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Te, J. M., Asbir, S. M., de la Cruz, R. L., Jabel, N. M., Refugido, K., Marcial, D. (2011). Develop-ing E-Radio: An Online Audio Streaming Application. 2011 IEEE Ninth International Symposium on Parallel and Distributed Processing with Applications Workshops. doi:10.1109/ispaw.2011.47
- [2] PalNoweir, M., Zhou, Q., Kwan, A., Valivarthi, R., Helaoui, M., Tittel, W., Ghannouchi, F. M. (2018). Digitally Linearized Radio-Over Fiber Transmitter Architecture for Cloud Radio Access Network's Downlink. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, 66(7), 3564–3574. doi:10.1109/tmtt.2018.2819665