

PROBLEMA DE KURENTO CORRIENDO EN INSTANCIA DE FIWARE LAB

En el presente documento se detalla el proceso de creación y configuración de una instancia en fiware lab con kurento, pruebas realizadas, así como los errores arrojados. Cabe mencionar que se crearon instancias y realizaron pruebas en los nodos México y España2.

Nota1: si no se especifica la instancia en la cual se realizó una configuración, instalación o prueba, dicha acción fue realizada en ambas.

Server local: Es importante mencionar que tenemos un servidor corriendo una aplicación basada en kurento player corriendo 4 cámaras y corre adecuadamente. Así como una maquina virtual simulando este servidor que igual corre adecuadamente.

PROBLEMATICA

Al correr la aplicación kurento-player cada determinado tiempo (es menor a dos minutos) aparece el WARN que se muestra en la imagen 1.

```

ubuntu@sdksecurity: ~
2017-10-20 19:57:02.411 WARN 15497 --- [ectExec-e225-t0] o.k.j.c.Abstra
ctJsonRpcClientWebSocket : [KurentoClient] Exception trying to reconn
ect to server ws://127.0.0.1:8888/kurento. Retrying in 5000 millis

org.kurento.jsonrpc.JsonRpcException: [KurentoClient] Exception connect
ing to WebSocket server ws://127.0.0.1:8888/kurento
    at org.kurento.jsonrpc.client.AbstractJsonRpcClientWebSocket.int
ernalConnectIfNecessary(AbstractJsonRpcClientWebSocket.java:734) ~[kuren
to-jsonrpc-client-6.6.0.jar:6.6.0]
    at org.kurento.jsonrpc.client.AbstractJsonRpcClientWebSocket.con
nectIfNecessary(AbstractJsonRpcClientWebSocket.java:846) ~[kurento-jsonr
pc-client-6.6.0.jar:6.6.0]
    at org.kurento.jsonrpc.client.AbstractJsonRpcClientWebSocket$16.
run(AbstractJsonRpcClientWebSocket.java:634) ~[kurento-jsonrpc-client-6.
6.0.jar:6.6.0]
    at java.util.concurrent.Executors$RunnableAdapter.call(Executors
.java:511) [na:1.8.0_151]
    at java.util.concurrent.FutureTask.run(FutureTask.java:266) [na:
1.8.0_151]
    at java.util.concurrent.ScheduledThreadPoolExecutor$ScheduledFut
ureTask.access$201(ScheduledThreadPoolExecutor.java:180) [na:1.8.0_151]
    at java.util.concurrent.ScheduledThreadPoolExecutor$ScheduledFut
ureTask.run(ScheduledThreadPoolExecutor.java:293) [na:1.8.0_151]
    at java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor.runWorker(ThreadPoolE
xecutor.java:1149) [na:1.8.0_151]
    at java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor$Worker.run(ThreadPool
Executor.java:624) [na:1.8.0_151]
    at java.lang.Thread.run(Thread.java:748) [na:1.8.0_151]
Caused by: java.net.ConnectException: Connection refused: /127.0.0.1:888
8
    at sun.nio.ch.SocketChannelImpl.checkConnect(Native Method) ~[na
:1.8.0_151]
    at sun.nio.ch.SocketChannelImpl.finishConnect(SocketChannelImpl.
java:717) ~[na:1.8.0_151]
    at io.netty.channel.socket.nio.NioSocketChannel.doFinishConnect(
NioSocketChannel.java:329) ~[netty-transport-4.1.3.Final.jar:4.1.3.Final
]
    at io.netty.channel.nio.AbstractNioChannel$AbstractNioUnsafe.fin
ishConnect(AbstractNioChannel.java:334) ~[netty-transport-4.1.3.Final.jar:

```

Imagen 1.- log de la consola al correr la aplicación kurento-player.

Este WARN afecta al recibir un streaming ya sea por los protocolos http, rtsp o con un vídeo que se encuentre dentro de la instancia, ya que detiene el streaming. Sin embargo dentro la aplicación web se puede presionar el botón start y da streaming por unos segundos y aparece de nuevo el error.

Nota2: algo que se observó es que la aplicación tarda menos de 100 segundos en iniciar en el nodo de España2, sin embargo, en la instancia que se encuentra en el nodo México ronda entre los 180 y 200 segundos, siendo que esta última tiene más recursos (Imagen 2).

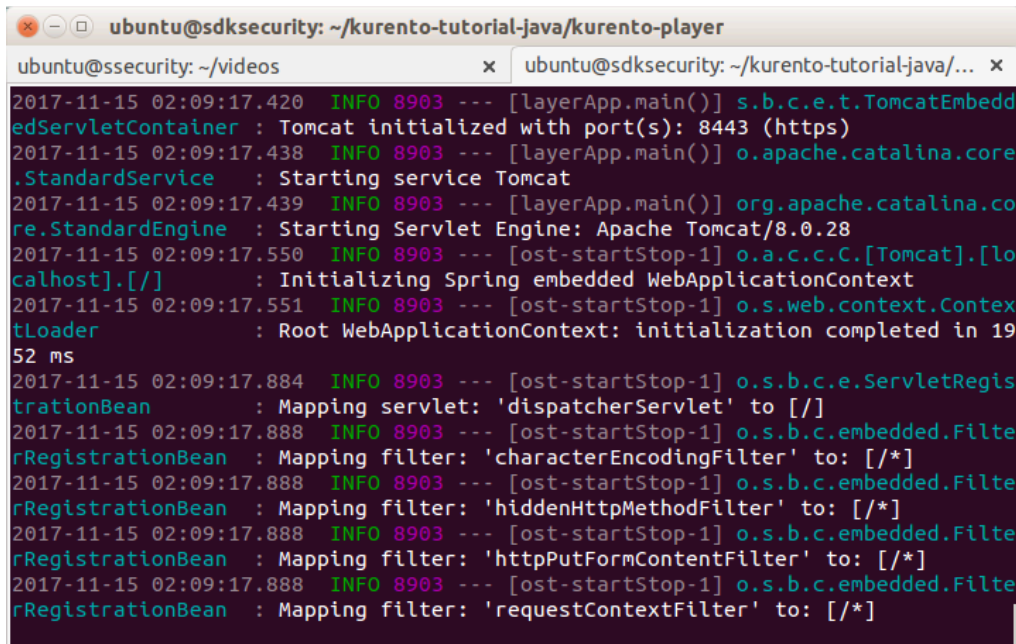
```

layer.PlayerApp : Started PlayerApp in 83.012 seconds (JVM running for 88.40
5)

```

Imagen 2.- captura de pantalla del log donde se muestra cuanto tarda en iniciar la aplicación kurento player dentro de la instancia del nodo España2.

Nota3: Hemos observado que se detiene en cierta línea (Imagen 3) para ejecutar completamente aquí tarda más de un minuto (depende de la instancia que se ocupe, como se menciona anteriormente).



```
ubuntu@sdksecurity: ~/kurento-tutorial-java/kurento-player
ubuntu@sdksecurity: ~/videos
2017-11-15 02:09:17.420 INFO 8903 --- [layerApp.main()] s.b.c.e.t.TomcatEmbeddedServletContainer : Tomcat initialized with port(s): 8443 (https)
2017-11-15 02:09:17.438 INFO 8903 --- [layerApp.main()] o.apache.catalina.core.StandardService : Starting service Tomcat
2017-11-15 02:09:17.439 INFO 8903 --- [layerApp.main()] org.apache.catalina.core.StandardEngine : Starting Servlet Engine: Apache Tomcat/8.0.28
2017-11-15 02:09:17.550 INFO 8903 --- [ost-startStop-1] o.a.c.c.C.[Tomcat].[localhost].[/] : Initializing Spring embedded WebApplicationContext
2017-11-15 02:09:17.551 INFO 8903 --- [ost-startStop-1] o.s.web.context.ContextLoader : Root WebApplicationContext: initialization completed in 1952 ms
2017-11-15 02:09:17.884 INFO 8903 --- [ost-startStop-1] o.s.b.c.e.ServletRegistrationBean : Mapping servlet: 'dispatcherServlet' to [/]
2017-11-15 02:09:17.888 INFO 8903 --- [ost-startStop-1] o.s.b.c.embedded.FilterRegistrationBean : Mapping filter: 'characterEncodingFilter' to: [/]
2017-11-15 02:09:17.888 INFO 8903 --- [ost-startStop-1] o.s.b.c.embedded.FilterRegistrationBean : Mapping filter: 'hiddenHttpMethodFilter' to: [/]
2017-11-15 02:09:17.888 INFO 8903 --- [ost-startStop-1] o.s.b.c.embedded.FilterRegistrationBean : Mapping filter: 'httpPutFormContentFilter' to: [/]
2017-11-15 02:09:17.888 INFO 8903 --- [ost-startStop-1] o.s.b.c.embedded.FilterRegistrationBean : Mapping filter: 'requestContextFilter' to: [/]
```

Imagen 3.- log donde se muestra en qué línea se detiene al ejecutar la aplicación kurento player

Versión del tutorial ejecutado:

Primeramente se descargaron los tutoriales de kurento en su versión 6.6.0 con los comandos que se muestran a continuación

```
git
clone https://github.com/Kurento/kurento-tutorial-java.git
cd
kurento-tutorial-java/kurento-player
git
checkout 6.6.0-SNAPSHOT
```

Como puede observarse se trabajó en el ejemplo kurento-player descrito en los tutoriales de Kurento.

CONFIGURACIÓN DE LA INSTANCIA

1.- La creación de la instancia dentro de la plataforma fiware lab fue realizada siguiendo el siguiente tutorial (<https://www.youtube.com/watch?v=mb7CdMnZh7Q>). Se utilizó la imagen Stream-oriented-kurento-6.6.0 (proporcionada por la plataforma fiware lab).

Recursos utilizados en la instancia del nodo México:

CPU: 10

RAM: 30.720gb

IP: 207.249.127.160

Recursos utilizados en la instancia del nodo España2:

CPU: 4

RAM: 8.192gb

IP: 130.206.113.226

2.- Tras crear la instancia se instalaron los siguientes programas:

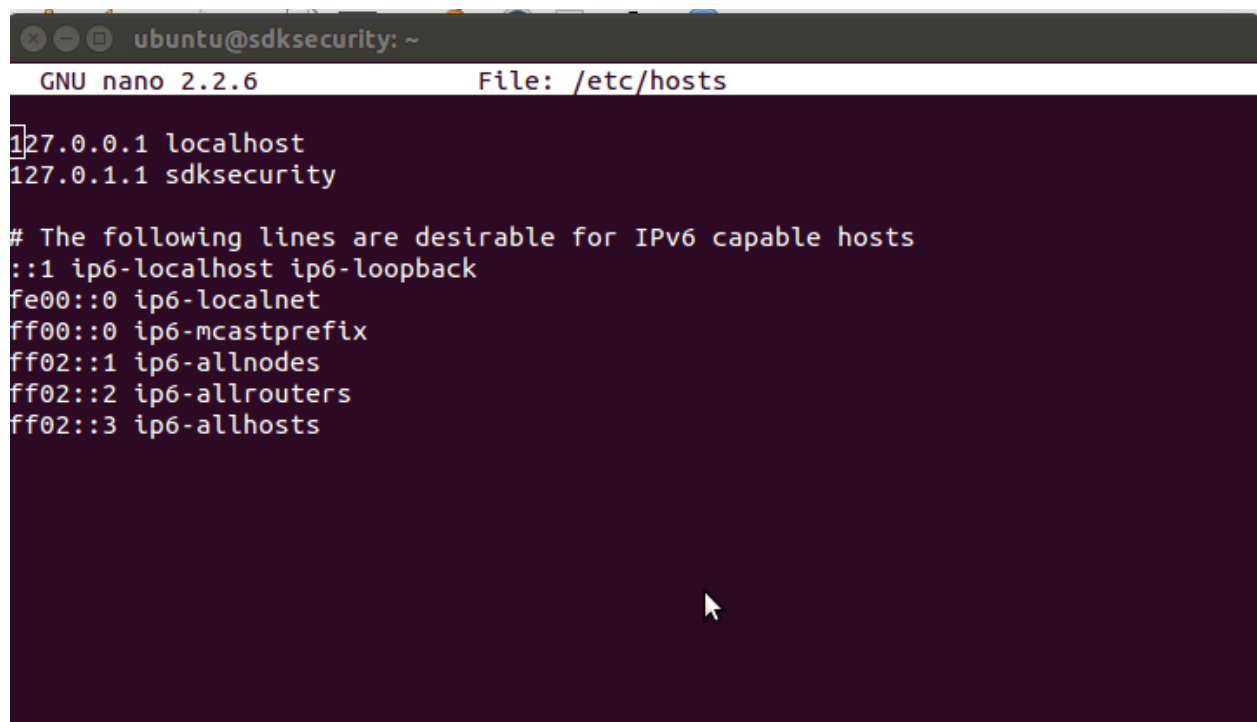
Java 8

Maven 3.0.5

Git

Nota 4: normalmente al crear una instancia con la imagen

Stream-oriented-kurento-6.6.0 hay un problema al usar el comando sudo, esto se resuelve entrando al archivo /etc/Hosts, agregar la dirección 127.0.1.1 <nombre de usuario> (Imagen 1)

A screenshot of a terminal window. The title bar shows 'ubuntu@sdksecurity: ~'. The terminal header indicates 'GNU nano 2.2.6' and 'File: /etc/hosts'. The content of the file is as follows:

```
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 sdksecurity

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
ff02::3 ip6-allhosts
```

A mouse cursor is visible near the bottom center of the terminal window.

Imagen 4.- archivo de configuración de los super usuarios.

Para evitar algún problema con los puertos dentro de la plataforma de fiware lab se creó un grupo abriendo todos los puertos con todos los protocolos (Imagen 5).

Administrar Reglas de Grupo de Seguridad: sdk (e9e33841-a5e4-408f-8396-10bd00c7e40c)

+ Agregar regla x Eliminar Reglas

☐	Dirección	Tipo Ethernet	Protocolo IP	Rango de puertos	Prefijo de IP Remoto	Grupo de Seguridad Remoto	Actions
☐	Sallente	IPv4	Cualquier	Cualquier	0.0.0.0/0	-	Eliminar Regla
☐	Sallente	IPv6	Cualquier	Cualquier	::/0	-	Eliminar Regla
☐	Entrante	IPv4	ICMP	1 - 255	0.0.0.0/0	-	Eliminar Regla
☐	Entrante	IPv4	TCP	1 - 65000	0.0.0.0/0	-	Eliminar Regla
☐	Entrante	IPv4	TCP	1 - 8080	0.0.0.0/0	-	Eliminar Regla
☐	Entrante	IPv4	TCP	22 (SSH)	0.0.0.0/0	-	Eliminar Regla
☐	Entrante	IPv4	TCP	8443	0.0.0.0/0	-	Eliminar Regla
☐	Entrante	IPv4	UDP	1 - 65000	0.0.0.0/0	-	Eliminar Regla

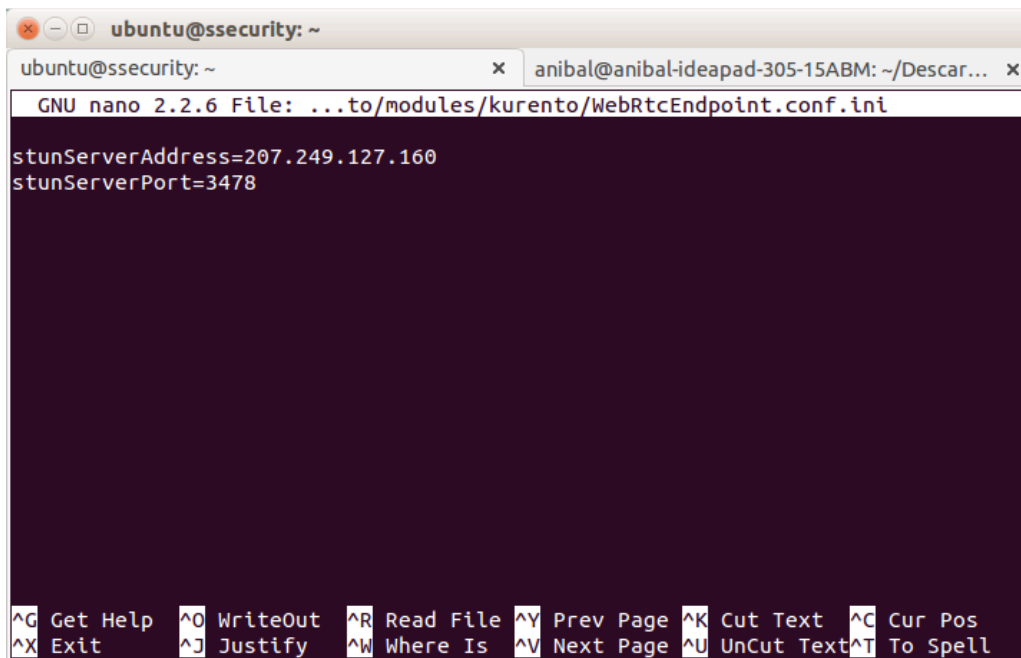
Displaying 8 items of False

2015 © FIWARE The use of FIWARE Lab services is subject to the acceptance of the [Terms and Conditions](#), [Privacy Policy](#) and [Cookies Policy](#).

Imagen 5.- reglas del grupo de seguridad creado para la instancia del nodo en el nodo México.

Configuración Stun

Al crear la instancia con la imagen Stream-oriented-kurento-6.6.0, Kurento Media Server tiene una configuración Stun predeterminada (Imagen 6). En la instancia que se encuentra en el nodo España2 tiene el mismo puerto y la IP de la misma instancia (España2).



The screenshot shows a terminal window with a nano editor open. The editor is editing a file named `WebRtcEndpoint.conf.ini` located at `...to/modules/kurento/`. The content of the file is:

```
stunServerAddress=207.249.127.160
stunServerPort=3478
```

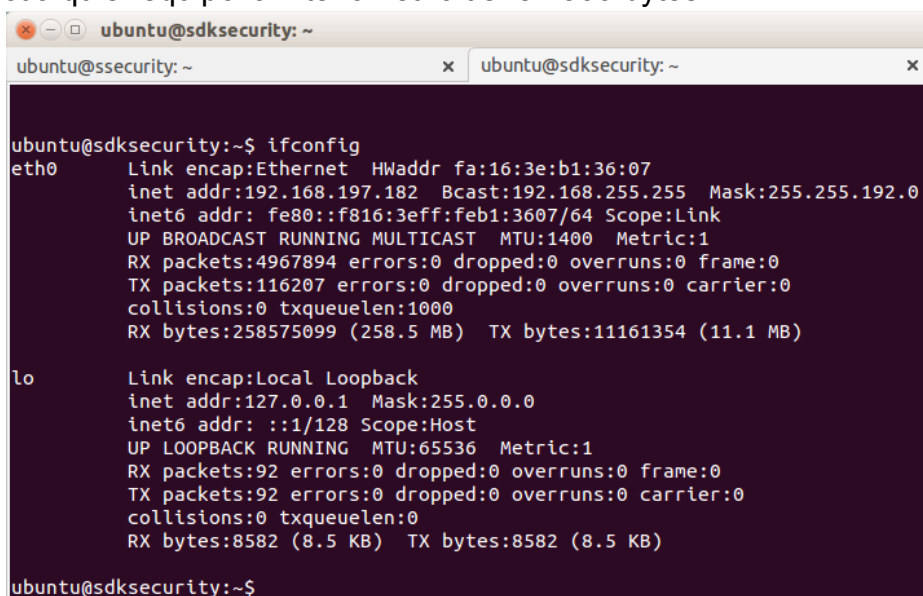
The terminal window has two tabs: `ubuntu@ssecurity: ~` and `anibal@anibal-ideapad-305-15ABM: ~/Descar...`. The nano editor's status bar at the bottom shows various keyboard shortcuts like `^G Get Help`, `^O WriteOut`, `^R Read File`, etc.

Imagen 6.- configuración Stun

Pruebas

Prueba 1: Extensión de MTU

Para esta prueba se revisó el MTU (unidad máxima de transferencia) de la instancia con el comando `ifconfig`. En la instancia del nodo México lanzó un MTU de 1454 bytes y en la instancia del nodo España2 fue 1400 bytes (Imagen 7), siendo que en cualquier equipo la interfaz `eth0` tiene 1500 bytes.



The screenshot shows a terminal window with the command `ifconfig` executed. The output displays the configuration for the `eth0` and `lo` interfaces. The `eth0` interface has an MTU of 1400, while the `lo` interface has an MTU of 65536.

```
ubuntu@sdksecurity:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr fa:16:3e:b1:36:07
          inet addr:192.168.197.182  Bcast:192.168.255.255  Mask:255.255.192.0
          inet6 addr: fe80::f816:3eff:feb1:3607/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1400  Metric:1
          RX packets:4967894  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0
          TX packets:116207  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:258575099 (258.5 MB)  TX bytes:11161354 (11.1 MB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128  Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:92  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0
          TX packets:92  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:8582 (8.5 KB)  TX bytes:8582 (8.5 KB)

ubuntu@sdksecurity:~$
```

Imagen 7.- captura de pantalla que muestra el MTU dentro del nodo España2.

Para cerciorar que el WARN que arroja la aplicación (Imagen 3), si es o no dado el tamaño del MTU, osea que esté sobrepasando los bytes de transferencia se aplicó el comando `ifconfig eth0 mtu 1500` para cambiar el mtu de 1454 bytes a 1500 bytes dentro del nodo México, sin embargo esto no tuvo ningún efecto ya que al correr la aplicacion siguió mandando el mismo log.

Prueba 2: Posibles problemas con firewalls

Se probó el tener un vídeo dentro de la instancia, para descartar que fuera algún firewall que impida la conexión por más tiempo sin embargo ocurrió el mismo error. (Imagen 3).

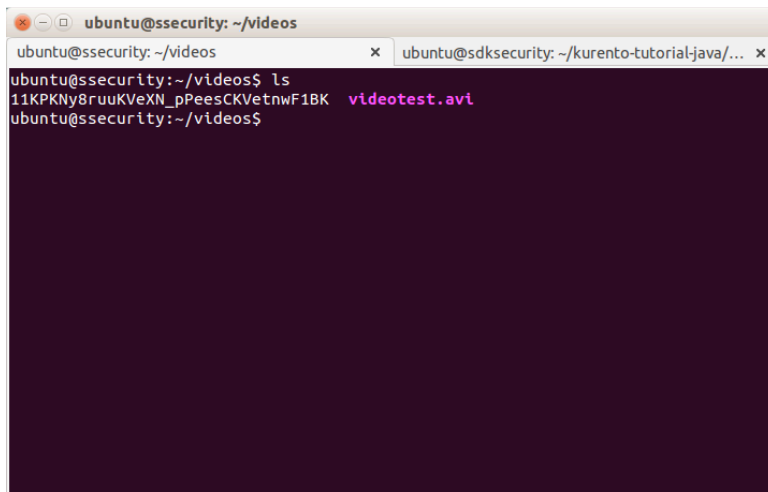


Imagen 6.- ubicación del video .avi utilizado para la prueba2

Prueba 3: Posible problemas con firewalls (creando un servidor rtp)

Esta prueba se realizó para descartar que fuera alguna conexión externa o fireware que esté impidiendo el streaming continuo. Esta prueba se realizó en la instancia que se encuentra en el nodo México.

1.- se creó un servidor rtp con ffmpeg (dentro de la instancia con las siguientes configuraciones:

```
HttpPort 8090
RtspPort 5554
HttpBindAddress 0.0.0.0
MaxClients 1000
MaxBandwidth 10000
```

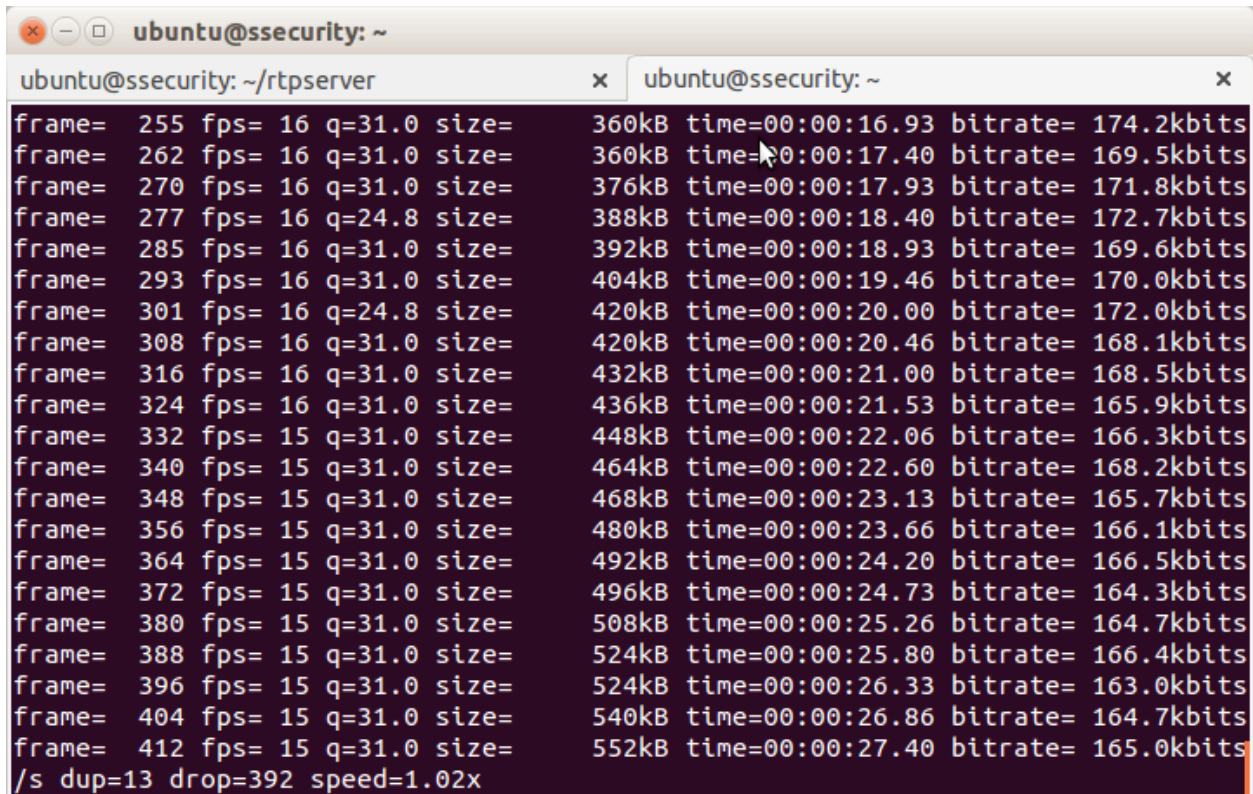
NoDaemon

```
<Feed feed1.ffm>  
File /tmp/feed1.ffm  
FileMaxSize 5M  
</Feed>
```

```
<Stream test.mpeg4>  
Feed feed1.ffm  
Format rtp  
VideoCodec mpeg4  
VideoFrameRate 15  
VideoBufferSize 80000  
VideoBitRate 100  
VideoQMin 1  
VideoQMax 5  
VideoSize 352x288  
PreRoll 0  
Noaudio  
</Stream>
```

2.- se mandó un streaming al servidor rtp con el programa ffmpeg, con el siguiente comando:

```
ffmpeg rtsp://x.x.x.x/path http://localhost:8090/feed1.ffm
```


A screenshot of a terminal window with a dark background and light-colored text. The window title is 'ubuntu@ssecurity: ~'. The terminal shows a list of streaming statistics for frames 255 to 412. Each line contains frame number, fps, quality (q), size, time, and bitrate. At the bottom, summary statistics are shown: '/s dup=13 drop=392 speed=1.02x'.

```
ubuntu@ssecurity: ~
ubuntu@ssecurity: ~/rtppserver x ubuntu@ssecurity: ~ x
frame= 255 fps= 16 q=31.0 size= 360kB time=00:00:16.93 bitrate= 174.2kbits
frame= 262 fps= 16 q=31.0 size= 360kB time=00:00:17.40 bitrate= 169.5kbits
frame= 270 fps= 16 q=31.0 size= 376kB time=00:00:17.93 bitrate= 171.8kbits
frame= 277 fps= 16 q=24.8 size= 388kB time=00:00:18.40 bitrate= 172.7kbits
frame= 285 fps= 16 q=31.0 size= 392kB time=00:00:18.93 bitrate= 169.6kbits
frame= 293 fps= 16 q=31.0 size= 404kB time=00:00:19.46 bitrate= 170.0kbits
frame= 301 fps= 16 q=24.8 size= 420kB time=00:00:20.00 bitrate= 172.0kbits
frame= 308 fps= 16 q=31.0 size= 420kB time=00:00:20.46 bitrate= 168.1kbits
frame= 316 fps= 16 q=31.0 size= 432kB time=00:00:21.00 bitrate= 168.5kbits
frame= 324 fps= 16 q=31.0 size= 436kB time=00:00:21.53 bitrate= 165.9kbits
frame= 332 fps= 15 q=31.0 size= 448kB time=00:00:22.06 bitrate= 166.3kbits
frame= 340 fps= 15 q=31.0 size= 464kB time=00:00:22.60 bitrate= 168.2kbits
frame= 348 fps= 15 q=31.0 size= 468kB time=00:00:23.13 bitrate= 165.7kbits
frame= 356 fps= 15 q=31.0 size= 480kB time=00:00:23.66 bitrate= 166.1kbits
frame= 364 fps= 15 q=31.0 size= 492kB time=00:00:24.20 bitrate= 166.5kbits
frame= 372 fps= 15 q=31.0 size= 496kB time=00:00:24.73 bitrate= 164.3kbits
frame= 380 fps= 15 q=31.0 size= 508kB time=00:00:25.26 bitrate= 164.7kbits
frame= 388 fps= 15 q=31.0 size= 524kB time=00:00:25.80 bitrate= 166.4kbits
frame= 396 fps= 15 q=31.0 size= 524kB time=00:00:26.33 bitrate= 163.0kbits
frame= 404 fps= 15 q=31.0 size= 540kB time=00:00:26.86 bitrate= 164.7kbits
frame= 412 fps= 15 q=31.0 size= 552kB time=00:00:27.40 bitrate= 165.0kbits
/s dup=13 drop=392 speed=1.02x
```

Imagen 7.- log al enviar streaming al ffserver.

3.- correr la aplicación kurento player e ingresar la dirección (<http://localhost:8090/feed1.ffm>) del streaming dado por el servidor rtp

El resultado fue el mismo WARN mostrado en la imagen 3.

Prueba 4: Ping

Se realizó un ping continuo desde la instancia del nodo de México hacia una de las cámaras utilizadas en el proyecto durante una hora teniendo un 96% de paquetes recibidos (Imagen 8).

```
ubuntu@ssecurity: ~
ubuntu@ssecurity: ~ x anibal@anibal-ideapad-305-15ABM: ~/Descargas x
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3561 ttl=55 time=58.4 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3562 ttl=55 time=37.0 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3563 ttl=55 time=45.2 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3564 ttl=55 time=37.3 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3565 ttl=55 time=37.1 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3566 ttl=55 time=53.5 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3568 ttl=55 time=55.7 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3569 ttl=55 time=75.3 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3570 ttl=55 time=39.1 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3571 ttl=55 time=37.4 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3572 ttl=55 time=36.9 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3573 ttl=55 time=37.3 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3574 ttl=55 time=45.3 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3575 ttl=55 time=40.9 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3576 ttl=55 time=39.0 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3577 ttl=55 time=45.9 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3578 ttl=55 time=37.8 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3579 ttl=55 time=47.0 ms
64 bytes from 200.23.5.141: icmp_seq=3580 ttl=55 time=40.6 ms
^C
--- 200.23.5.141 ping statistics ---
3580 packets transmitted, 3423 received, 4% packet loss, time 3584042ms
rtt min/avg/max/mdev = 36.679/142.633/1093.000/136.169 ms, pipe 2
ubuntu@ssecurity:~$
```

Imagen 8.- captura de pantalla ping continuo.