

STREAMING

basado en Multicast en la UCV

 Luis Lessey
luis.lessey@ucv.ve

de la Facultad de Ciencias de la UCV, nace un proyecto que permite el envío de streamings, utilizando una técnica de entrega de paquetes conocida como Multicast.

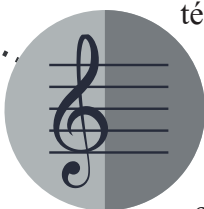
Multicast rompe el esquema de interconexión clásica entre cliente y servidor en el que existe un flujo de información creado por cada cliente conectado a un servidor. Los paquetes son enviados a grupos de clientes utilizando direcciones clase D sobre IPv4. Existen varios protocolos que brindan el enrutamiento multicast tales como: DVMRP, MOSPF, CBT, PIM-DM y PIM-SM.

Es necesario que exista enrutamiento Unicast para la transmisión Multicast, ya que las tablas de rutas se generan a partir de la comunicación con RIP, OSPF o EIGRP, según sea el caso.

En multicast, cuando un router recibe un paquete por una interfaz, éste es encargado de reenviar una única copia de dicho paquete por las interfaces de salida en las que se ha registrado la pertenencia al grupo multicast. En otras palabras, sólo se emite un flujo entre routers por cada grupo multicast y la pertenencia a los grupos a nivel de los clientes es gestionada por el protocolo IGMP (Internet Group Management Protocol).

Un cliente puede entrar o salir de un grupo cuando lo desee y

ser miembro de uno o más grupos al mismo tiempo. Es así que multicast abre la posibilidad de transmitir información de interés a la comunidad ucevista ahorrando en forma significativa el uso del ancho de banda de los enlaces de la red.



La oferta de servicios de telecomunicaciones en Venezuela ha crecido constantemente, la radio, televisión e Internet se han integrado a dispositivos electrónicos como: relojes, celulares y computadores, entre otros.

La revolución en el hardware ha causado también una revolución en el software, lo que ha traído consigo una gran variedad de nuevas aplicaciones basadas en Streamings.

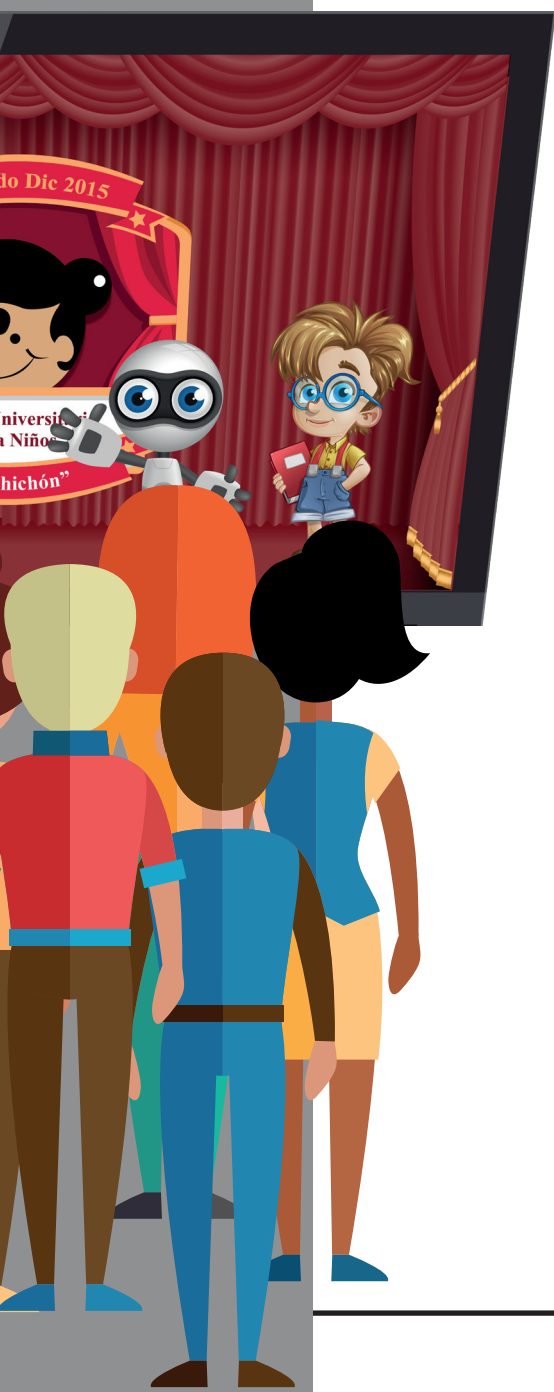
Un Streaming es una corriente digital continua de audio o video que fluye sin interrupción en un computador. Este requiere de una conexión, por lo menos de igual ancho de banda que la tasa de transmisión del contenido, aunque el buffering es una técnica que puede ir almacenando el flujo en el usuario para su posterior transmisión.

En tal sentido, en el Laboratorio de Comunicación y Redes (LACORE)



Para ello se utilizan herramientas de transcoding como: Microsoft Expression Encoder, MeGUI, MKVExtractGUI, MKVToolNix, Video to Video y VLC Player. Los formatos de encapsulación de video recomendados son TS (Transport Stream) y su evolución M2TS.

El contenido puede ser accedido por los usuarios a través de la página web <http://tv.ucv.ve>



[ve](#) y se puede previsualizar un canal por cada grupo multicast, pudiendo maximizarlos y comentarlos a través de twitter a fin de garantizar un feedback con la herramienta. Para disfrutar el servicio sólo es necesario instalar el plugin de VLC Player para navegadores web con soporte NPAPI (Netscape Plugin Application Programming Interface) y pertenecer a cualquier segmento de red con soporte multicast en la UCV. La página web cuenta con una sección de ayuda que facilita al usuario la instalación del plugin en Windows y Linux.

La producción de contenidos en la Universidad es constante y son varias las dependencias que tienen la capacidad de generar información de carácter institucional. La transmisión de los contenidos ha sido por ahora el gran problema ya que la adecuación tecnológica requiere altos costos.

Sin embargo, multicast es una puerta abierta para la transmisión digital ya que puede asignarse un grupo por cada interesado en difundir contenidos dentro de la UCV. Es un medio por el cual toda la institución universitaria puede acceder a información propia y con la marca de "Hecho en la UCV". El alcance de multicast es institucional por lo que no puede difundirse en Internet.

Es importante recordar que los avances tecnológicos de la época obligan a migrar la producción y transmisión de contenidos a la era digital. Venezuela ha adoptado el estándar ISDB-T como tecnología de sintonización para que en el

2020 ocurra el apagón analógico y todas las frecuencias VHF y UHF queden adecuadas para transmisiones digitales. Cuando llegue el momento ya la UCV tendrá el primer paso adelantado en generación y transmisión de contenidos utilizando las redes de la institución. ■



Los servicios de Transmisión

- Hilos musicales,
- Retransmisión de la televisión pública,
- Video vigilancia,
- Conferencias,
- Cursos masivos,
- Transmisión en vivo de actos celebrados en la Sala de Conciertos o en el Aula Magna.
- Cualquier producción audiovisual generada por facultades y dependencias universitarias.