



Introducción:

Youtube es un portal de internet que permite a sus usuarios subir y visualizar videos, además, actualmente permite el streaming de video en tiempo real. La plataforma fue creada en febrero de 2005 por Chad Hurley, Steve Chen y Jawed Karim. Un año más tarde, Youtube fue adquirido por Google por 1.650 millones de dólares.

Youtube cuenta con un reproductor online basado en Flash, su principal innovación fue la facilidad para visualizar videos en streaming, lo que permite ver los videos al instante.

Formato de video:

Actualmente Youtube permite los siguientes tipos de formato de archivo:

- .MOV
- .MPEG4
- .MP4
- .AVI
- .WMV
- .MPEGPS
- .FLV
- 3GPP
- WebM
- DNxHR
- ProRes
- CineForm
- HEVC (h265)

Protocolos de transferencia:

Para entender mejor cómo funciona Youtube nos podemos guiar con la siguiente imagen.

	Streaming				
	Streaming Tradicional		Streaming Alternativo		
			Progressive Download	HTTP Pseudostreaming	Dynamic Adaptive Streaming over HTTP
Protocolo de Aplicación	RTP-RTSP-RTCP		HTTP		
Protocolos de Transporte	UDP	TCP	TCP		
Protocolo de Red	IP				
Soporte Multicast	Si	No			
Soporte Unicast	Si				
Ante una pérdida de un paquete	El nivel de aplicación determina que hará con el paquete perdido	Retransmisión del mismo			
Capacidad de Multiplexación de varios Stream	Si		NO		
Problemas de NATEO y FIREWALL	Si	NO	NO		
Quality Service	Si		NO		
Permanencia en cache	No		Si	Si	Solo en fragmentos de tamaño reducido
Soportado por Browsers	No		Si		
	Necesario para la Reproducción				
	Reproductor		Browser+Plugin / Reproductor		
Control sobre la transmisión	Si		No	Si	Si
Necesidad de Servidores	Servidores de Streaming		Servidores Web		
Inmediates	Se reproduce conforme llega				
	Solo usa el ancho de banda que necesita		Utilizan máximo ancho de banda para descarga		
Capacidad de Adaptación al ancho de banda	Si		NO	No	Si
Opción de modificar algoritmo de compresión en curso	Si		NO		

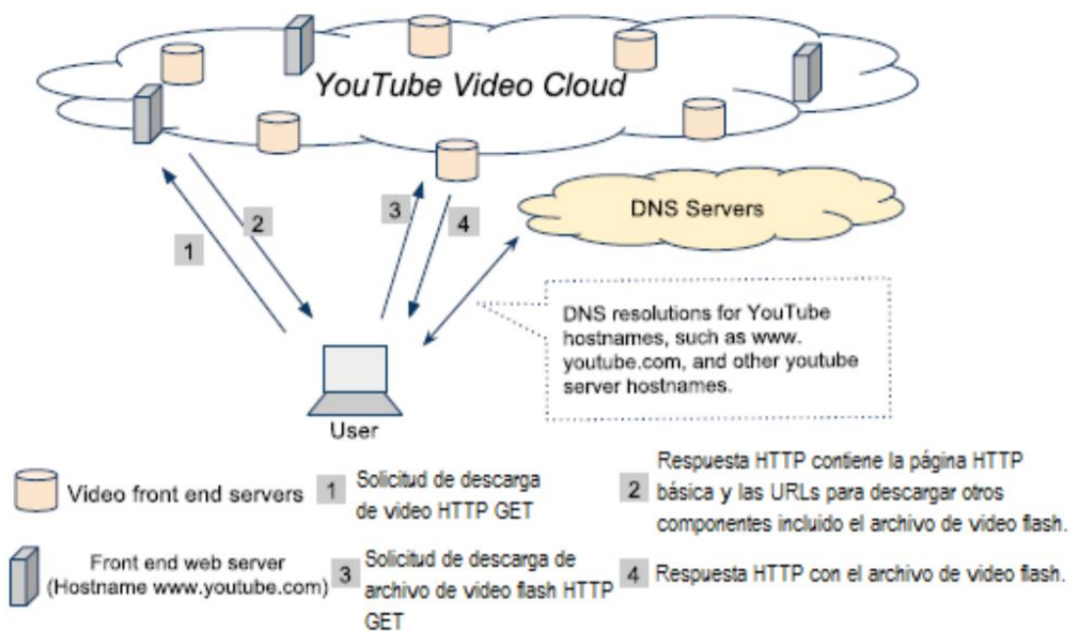
Para emisiones en directo, Youtube usa el protocolo RTMP que funciona por encima y usa el puerto TCP 1935 por defecto. YouTube transcodificará automáticamente la emisión en directo para crear muchos formatos de salida diferentes. De esta manera, se puede visualizar desde cualquier dispositivo o red.

Youtube también usa HTTP Pseudo Streaming, en que el video se descarga y comienza a reproducirse automáticamente conforme se recibe, simulando el streaming real. No permite hacer uso del control de flujo adaptativo por lo que la percepción del usuario, respecto a la recepción, puede afectarse si no se dispone del ancho de banda suficiente.

También, usa el formato DASH delivery para transmitir datos en vivo desde un codificador. Sus atributos y características son:

- Basado en estándares abiertos.
- Basado en HTTP. Como resultado, DASH es compatible con la infraestructura de Internet y puede atravesar cortafuegos.
- Soporta alta tasa de transferencia de bits. DASH es compatible con múltiples sesiones HTTP simultáneas y la entrega de segmentos no secuenciales, proporcionando una mayor capacidad de recuperación que los protocolos que dependen de una sola conexión TCP.
- Entrega segura a través de HTTPS.
- Entrega sin pérdidas a través de HTTP y HTTPS.
- Códec agnóstico.
- Admite MP4 que contiene H264 y AAC, así como WebM que contiene VP8 / VP9 y Vorbis / Opus.

La siguiente figura esquematiza los pasos a seguir para el proceso de visualización de un video.



Youtube y los navegadores:

En los últimos meses, Mozilla acusó a Google de manipular la plataforma, para que los videos de YouTube tarden más tiempo en cargar en navegadores diferentes a

Chrome, porque ambos pertenecen misma empresa.



Esto, debido a que se incorporó en el último diseño web de la plataforma la biblioteca de Java Script Polymer en el navegador de Google. Esto quiere decir que los vídeos de YouTube se demoran hasta cinco veces más en cargarse dentro de navegadores como Mozilla Firefox o Microsoft Edge que en Google Chrome.

El nuevo diseño web de YouTube integra Polymer, una biblioteca de Java Script usada por la plataforma en la última actualización para el rediseño web.

El Polymer funciona con el estándar de componentes API Shadow DOM v0, que está implementado sólo en Chrome, por lo que al ofrecerse esta versión de YouTube a navegadores no preparados como los mencionados Mozilla o Edge, el funcionamiento se ralentiza hasta cinco veces.

Referencias:

[Formatos de archivo de YouTube admitidos](#)

[Configuración del codificador, tasas de bits y resoluciones para emisiones en directo Real-Time Messaging Protocol](#)

[ANÁLISIS DE TECNOLOGÍAS DE STREAMING: EVALUACIÓN DE PROTOCOLOS Y DISEÑO DE UN CASO DE ESTUDIO](#)

[Entrega de contenido de YouTube en vivo a través de DASH](#)

[La Vanguardia: Youtube funciona más rápido en este navegador](#)