

P2: STREAMING ADAPTATIVO

How to cook Chili

21753 - Gestión y Distribución de la Información Empresarial

Curso 2020/21

Integrantes:

Sergio Garcia Puertas - [REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] - [REDACTED]

Índice

Índice	2
Codificación y publicación del material multimedia	3
MPEG-DASH	3
HLS	5

Codificación y publicación del material multimedia

Hemos decidido tener el video disponible en las siguientes calidades:

Calidad	Resolución	Bandwidth
Muy alta	3840x2160 (4K)	10000k
Alta	1920x1080	5000k
Media	1280x720	2800k
Baja	842x480	1400k

MPEG-DASH

Es necesario tener el video en las diferentes calidades que vamos a utilizar. El video original está a 30fps y queríamos hacer GOPs de 1 segundo. Por tanto, hemos puesto un *keyframe* cada 30 fotogramas. Hemos utilizado las siguientes instrucciones para obtener los diferentes videos con el formato correcto:

Video a 480p:

```
ffmpeg -i videomp4.mp4 -c:a aac -ac 2 -ab 128k -c:v libx264  
-x264opts 'keyint=30:min-keyint=30:no-scenecut' -b:v 1400k  
-maxrate 1498k -bufsize 2100k -vf "scale=842:480"  
DifCalidades/outputfile480.mp4
```

Video a 720p:

```
ffmpeg -i videomp4.mp4 -c:a aac -ac 2 -ab 128k -c:v libx264  
-x264opts 'keyint=30:min-keyint=30:no-scenecut' -b:v 2800k  
-maxrate 2996k -bufsize 4200k -vf "scale=1280:720"  
DifCalidades/outputfile720.mp4
```

Vídeo a 1080p:

```
ffmpeg -i videomp4.mp4 -c:a aac -ac 2 -ab 128k -c:v libx264  
-x264opts 'keyint=30:min-keyint=30:no-scenecut' -b:v 5000k  
-maxrate 5350k -bufsize 7500k -vf "scale=1920:1080"  
DifCalidades/outputfile1080.mp4
```

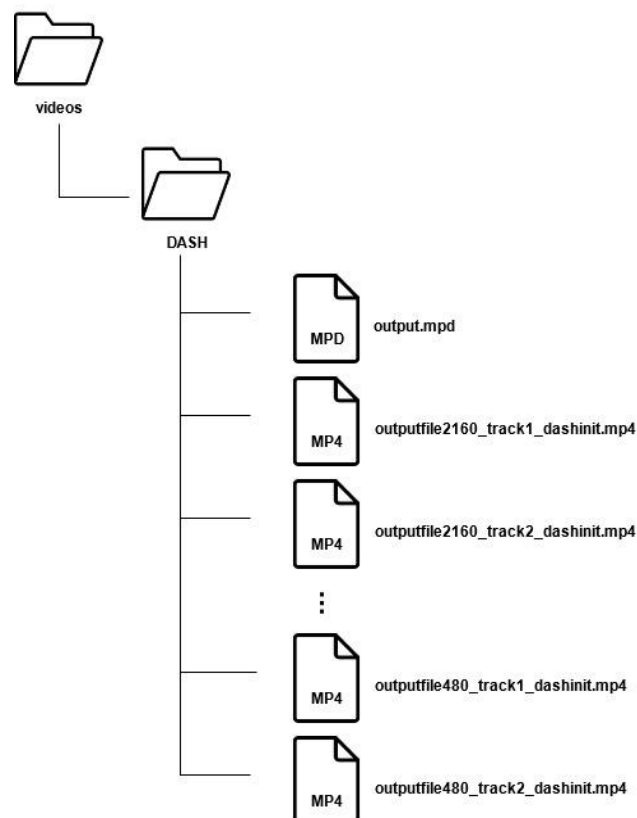
Vídeo a 2160p:

```
ffmpeg -i videomp4.mp4 -c:a aac -ac 2 -ab 128k -c:v libx264  
-x264opts 'keyint=30:min-keyint=30:no-scenecut' -b:v 10000k  
-maxrate 11000k -bufsize 15000k -vf "scale=3840:2160"  
DifCalidades/outputfile2160.mp4
```

A continuación hay que crear el manifiesto. Para esto utilizamos la herramienta **MP4Box** de [GPAC](#). Como hemos definido que los *GOPs* van a ser de 1 segundo, le especificamos 1000ms al parámetro *-dash*.

```
MP4Box -dash 1000 -rap -frag-rap -profile onDemand -out  
../DASH/output.mpd outputfile480.mp4#video outputfile480.mp4#audio  
outputfile720.mp4#video outputfile720.mp4#audio  
outputfile1080.mp4#video outputfile1080.mp4#audio  
outputfile2160.mp4#video outputfile2160.mp4#audio
```

Con esta instrucción se crea el manifiesto *output.mpd* y dos archivos para cada calidad, un archivo de video y otro de audio. Con todo esto se nos crea la siguiente estructura de ficheros:



HLS

Con HLS la estructura es un poco más compleja que con MPEG-DASH. Ahora debemos trocear los 4 archivos *.mp4* de diferentes calidades en trozos de 1 segundo y para cada calidad crear un *manifiesto.m3u8*. Esto se consigue con las siguientes instrucciones:

Video a 480p:

```
ffmpeg -i ../DifCalidades/outputfile480.mp4 -c:a libmp3lame -ar 44100 -ab 128k -s 842x480 -c:v libx264 -b:v 1400k -map 0 -g 30 -f segment -segment_time 1 -segment_list 480.m3u8 -segment_format mpegts str480%03d.ts
```

Video a 720p:

```
ffmpeg -i ../DifCalidades/outputfile720.mp4 -c:a libmp3lame -ar 44100 -ab 128k -s 1280x720 -c:v libx264 -b:v 2800k -map 0 -g 30 -f segment -segment_time 1 -segment_list 720.m3u8 -segment_format mpegts str720%03d.ts
```

Video a 1080p:

```
ffmpeg -i ../DifCalidades/outputfile1080.mp4 -c:a libmp3lame -ar 44100 -ab 128k -s 1920x1080 -c:v libx264 -b:v 5000k -map 0 -g 30 -f segment -segment_time 1 -segment_list 1080.m3u8 -segment_format mpegts str1080%03d.ts
```

Vídeo a 2160p:

```
ffmpeg -i ../DifCalidades/outputfile2160.mp4 -c:a libmp3lame -ar 44100 -ab 128k -s 3840x2160 -c:v libx264 -b:v 10000k -map 0 -g 30 -f segment -segment_time 1 -segment_list 2160.m3u8 -segment_format mpegts str2160%03d.ts
```

Ahora falta crear un manifiesto que llamaremos *"hls.m3u8"* que gestione los manifiestos de las diferentes calidades:

```
#EXTM3U
#EXT-X-VERSION:3
#EXT-X-STREAM-INF:BANDWIDTH=1400000,RESOLUTION=842x480
480.m3u8
#EXT-X-STREAM-INF:BANDWIDTH=2800000,RESOLUTION=1280x720
```

720.m3u8

#EXT-X-STREAM-INF:BANDWIDTH=5000000,RESOLUTION=1920x1080

1080.m3u8

#EXT-X-STREAM-INF:BANDWIDTH=10000000,RESOLUTION=3840x2160

2160.m3u8

Con todo esto se nos crea la siguiente estructura de ficheros:

