

1001010001010011
010110011010010010
100101000101001110
010110011010010100
010110010100110001
100101001101001010
101010110101001110
011010010100110001
101101001010011110
100101000101001001
010110011010010101
010110010100101010
100101001101001110
101010110100110100
011010010100110110
010110010100110101
010110011010010110
010110010100110101
100101001101001001
100101000101001010
010110011010010101
010110010100110011
100101001101001111
101010110101001010
011010010100110101
101101001010011000
100101000101001001
010110011010010110
010110010100110001
100101001101001111
101010110101001001
011010010100110101
101101001010011010
100101000101001101
010110011010010101
010110010100110001
100101001101001010

Matroska y Ogg Vorbis

CC61P – Seminario de Software Multimedial

Mario Castro Squella
macastro@dcc.uchile.cl

Contenedores Multimedia

- Un Contenedor Multimedia es un tipo de archivo que almacena:
 - información de vídeo
 - audio
 - subtítulos
 - capítulos
 - meta-datos
 - información de sincronización

Contenedores Multimedia

Format Container: .avi, .mp4, .mov, .ogg, .flv, .mkv, etc.

Video codec:

H.264,
VC-1,
Theora,
Dirac 2.1,
H.263,
etc.

Audio codec:

AAC,
WMA,
Vorbis,
PCM,
etc.

**Captioning,
Video description:**

SAMI, SMIL,
Hi-Caption,
CMML, DXFP,
3GPP TS 26.245,
MPSub,
etc.

Metadata:

Author,
Title,
Location,
Date,
Copyright,
License,
etc.

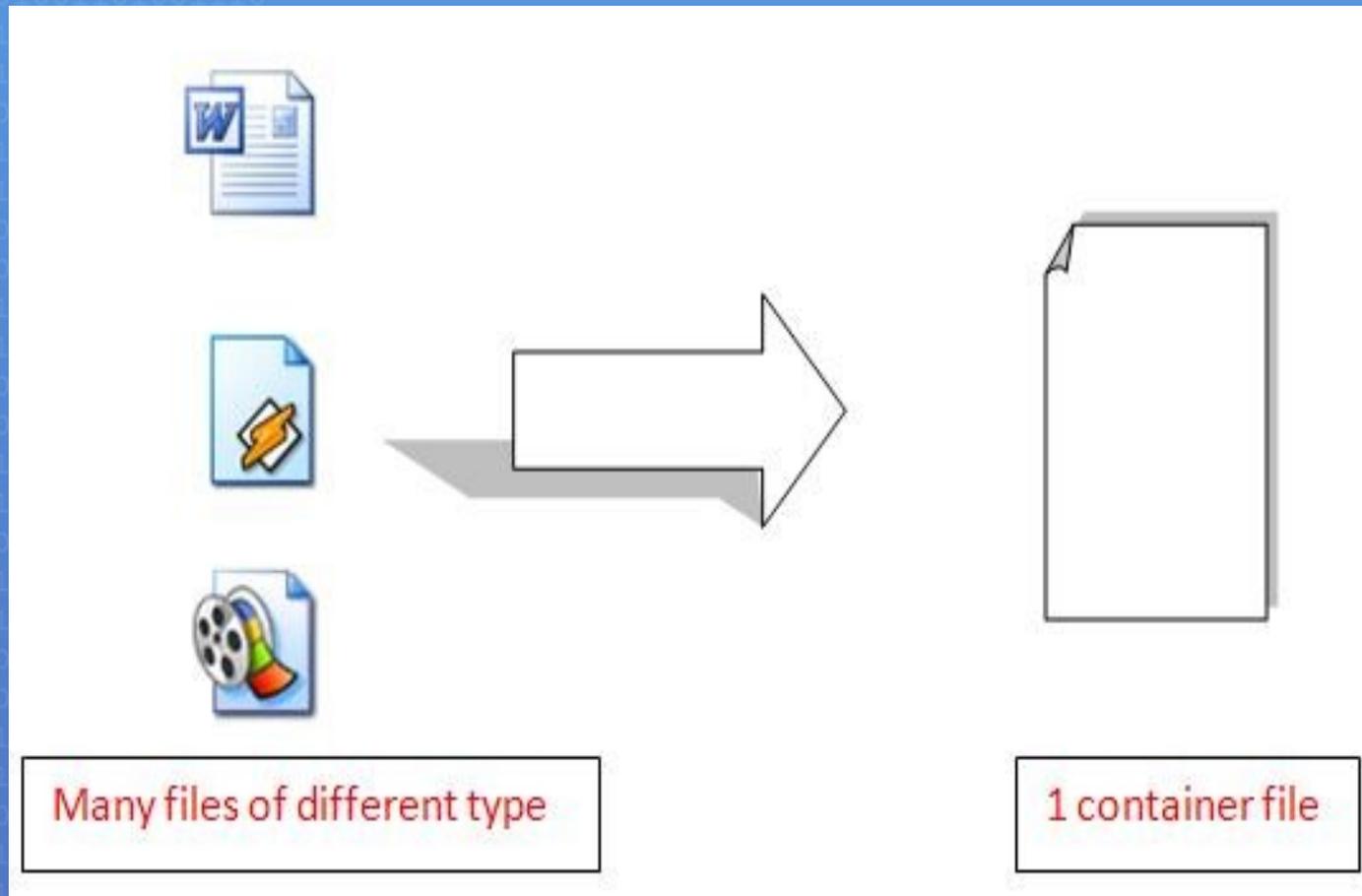
Contenedores Multimedia

- Ejemplos de archivos contenedores:
 - AVI (*Audio Video Interleave*)
 - MPG
 - QT (*QuickTime*)
 - WMV (*Windows Media Video*)

Contenedores Multimedia

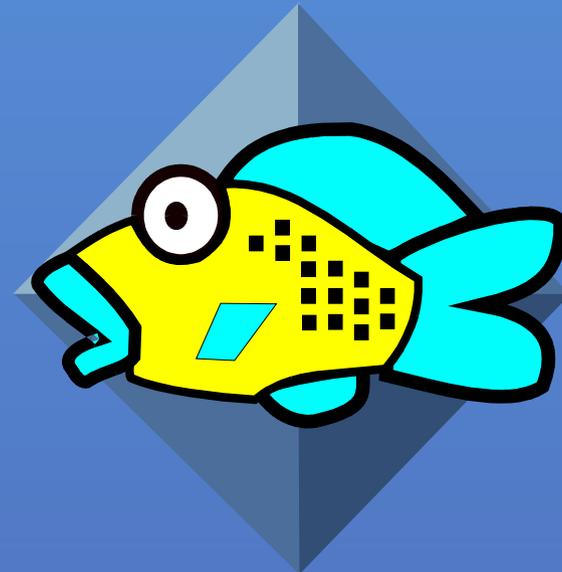
- Contenedor Multimedia \neq codec
- DivX, XviD son codecs.
- AVI es un contenedor.

Contenedores Multimedia



Contenedores Multimedia

- Matroska y Ogg son *Contenedores*.



Matroska

- Nombre proviene de la palabra rusa **матрёшка**
- Se conoce como **матрёшка** a las muñecas rusas.

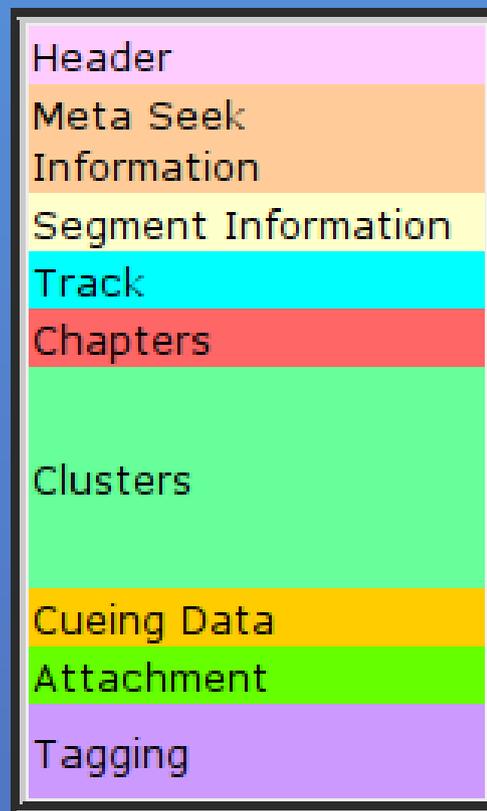


Matroska

- Extension .mkv (video) y .mka (audio).
- Compatible con casi cualquier codec de audio/video, entre ellos:
 - Theora
 - H.264
 - los que utiliza Windows Media, QuickTime, Vorbis o RealMedia
- Formato basado en EBML (*Extensible Binary Meta Language*)

Matroska

- Representación simple de un archivo Matroska



Matroska

- *Header*: Indica versión EBML y que tipo de EBML es.
- *Metaseek*: Índice de donde están ubicados los otros grupos en el archivo.
- *Segment Information*: Información básica acerca del archivo entero. Por ejemplo, título.
- *Track*: Información básica de las pistas (¿audio? ¿video? ¿resolución? ¿tasa de muestreo? ...).
- *Chapters*: Capítulos.
- *Clusters*: Cuadros de video y audio de cada pista.

Matroska

- *Cueing Data*: Contiene los *cues*, que son el índice para cada pista.
- *Attachment*: Para adjuntar cualquier tipo de archivo a un archivo Matroska (desde imágenes, programas, páginas web ...).
- *Tagging*: *Tags* como las ID3 encontradas en archivos MP3.

Matroska

- Matroska es completamente *Open Source*.
- Desarrollado por el Matroska Development Team.
- EBML es una extensión **binaria** simplificada de XML => se comparten varias bondades encontradas en XML

Ogg

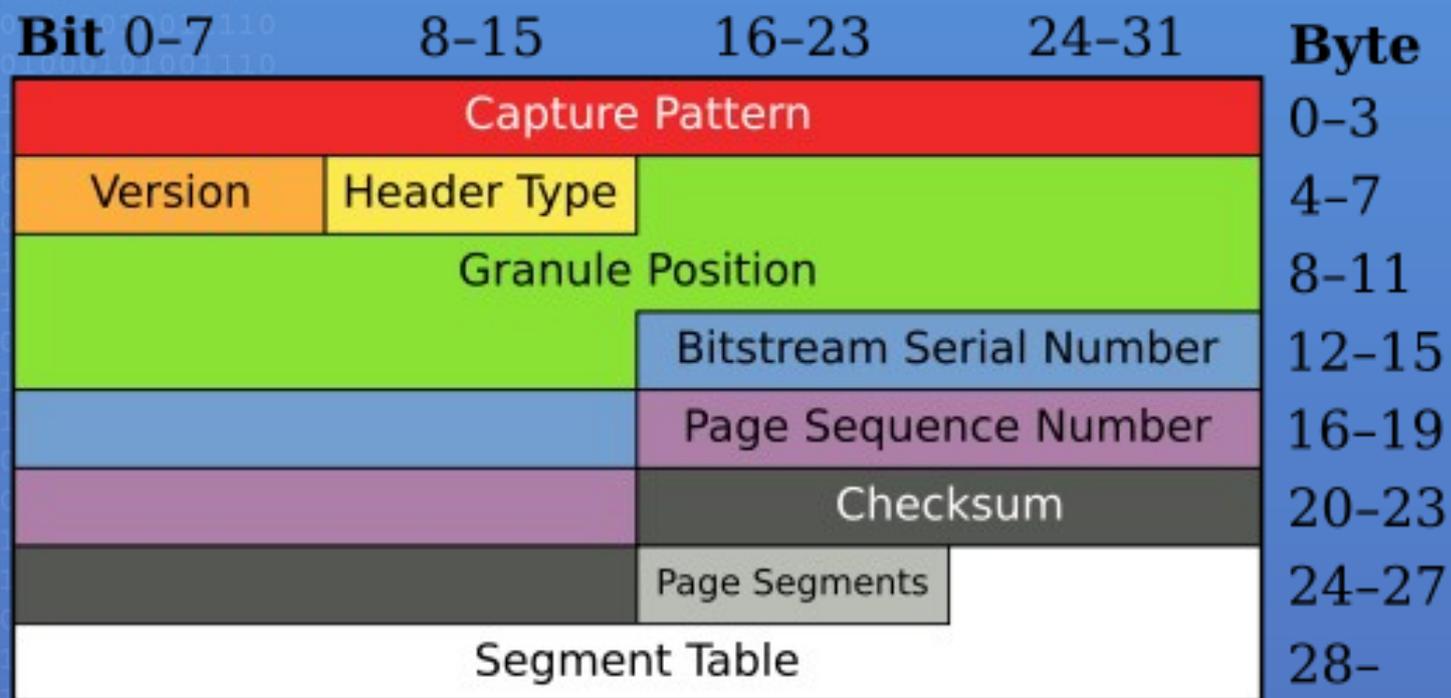
- Extensiones .ogv, .oga, .ogx, .ogg
- Formato mantenido por Xiph.Org Foundation
- Generalmente asociado a los codecs Theora (video) y Vorbis (audio).

Ogg

- Al igual que Matroska puede contener audio, video, subtítulos y metadatos.
- Un archivo Ogg consiste en varios trozos de datos denominados „páginas“ (*Ogg Pages*).

Ogg

- Cada página empieza con el String 'OggS' que identifica al archivo como un Ogg.



Comparación entre formatos

Name and file extension, if different	Standard owner	Support for B-frames	Variable bit rate audio	Variable frame rate	Chapters	Subtitles	Video formats supported	Audio formats supported	Metadata/Tags supported	Supports Menus (like DVD)
Matroska (.mkv, .mka)	public domain [8]	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	virtually anything	virtually anything	Yes	currently under development by corecodec.org [9]
Ogg/OGM	Xiph.org	Yes[1]	Yes	Yes	Yes	Ogg Writ, SRT and MicroDVD with OGMtools	Theora, almost anything through VFW	Vorbis, almost anything through ACM	Yes[10]	No

Aceptación de estos formatos

- Matroska se ha vuelto popular en el *ripeo* de contenido en medios de alta definición (Blu-ray, HDTV).
- Ogg Vorbis se ha presentado como una alternativa al MP3.
- Ogg Vorbis se ha vuelto popular en los videojuegos.

Proyecto

- Comparar ambos contenedores expuestos.
- Ver cual contiene el mismo archivo multimedia y que el archivo resultante pese menos.
- Herramientas usadas:
 - oggmerge
 - mkvmerge

Proyecto

- Se toman 3 canciones *encodeadas* en MP3.
- Aplicarles `ogmmerge` y `mkvmerge`.
- Comparar tamaños (en Bytes) de archivos `.ogm` y `.mka` resultantes.

Resultados (audio)

	.mka	.ogm
Canción 1	3865410	3903437
Canción 2	3359006	3391376
Canción 3	4598661	4644957

- => Matroska resultó ser un contenedor levemente más liviano.
- En archivos más grandes la diferencia podría ser más significativa.

Proyecto

- Para comparar en video se tomó una película *encodeada* con XviD.
- Tamaño original del AVI: 839309312 Bytes = 801 MB.
- Tamaño del archivo .mkv: 836716351 Bytes = 798 MB.
- Tamaño del archivo .ogm: 844076350 Bytes = 805 MB.

Conclusiones

- Tanto Matroska y Ogg resultan ser buenas alternativas a los formatos contenedores multimedia propietarios (Windows Media, QuickTime...).
- Matroska ha resultado ser más popular como contenedor de video, mientras que Ogg se asocia al codec Ogg Vorbis, alternativa al MP3.

Referencias

- <http://www.matroska.org/index.html.es>
- <http://www.xiph.org/ogg/>
- <http://en.wikipedia.org>