目录

[ftyp 2](#_Toc414983232)

[moov 6](#_Toc414983233)

[mvhd 7](#_Toc414983234)

[trak 8](#_Toc414983235)

[tkhd 9](#_Toc414983236)

[mdia 11](#_Toc414983237)

[mdhd 13](#_Toc414983238)

[hdlf 14](#_Toc414983239)

[minf 15](#_Toc414983240)

[\*mhd（vmhd、smhd、hmhd、nmhd） 16](#_Toc414983241)

[Video Media Header Box（vmhd） 16](#_Toc414983242)

[Sound Media Header Box（smhd） 17](#_Toc414983243)

[Hint Media Header Box（hmhd） 17](#_Toc414983244)

[Null Media Header Box（nmhd） 18](#_Toc414983245)

[dinf 18](#_Toc414983246)

[dref 18](#_Toc414983247)

[stbl 19](#_Toc414983248)

[stsd 20](#_Toc414983249)

[mp4a 21](#_Toc414983250)

[stts 21](#_Toc414983251)

[stsz/stz2 22](#_Toc414983252)

[stsc 24](#_Toc414983253)

[stco/co64 26](#_Toc414983254)

1、 文件，由许多Box和FullBox组成。

2、 Box，每个Box由Header和Data组成。

3、 FullBox，是Box的扩展，Box结构的基础上在Header中增加8bits version和24bits flags。

4、 Header，包含了整个Box的长度size和类型type。当size==0时，代表这是文件中最后一个Box；当size==1时，意味着Box长度需要更多bits来描述，在后面会定义一个64bits的largesize描述Box的长度；当type是uuid时，代表Box中的数据是用户自定义扩展类型。

5、 Data，是Box的实际数据，可以是纯数据也可以是更多的子Boxes。

6、 当一个Box的Data中是一系列子Box时，这个Box又可成为Container Box。

Box的结构用伪代码表示如下：

aligned(8) class Box (unsigned int(32) boxtype,optional unsigned int(8)[16] extended\_type)

{

//Header

{

    unsigned int(32) size;

    unsigned int(32) type = boxtype;

    if (size==1)

    {

        unsigned int(64) largesize;

    }

    else if (size==0)

    {

        // box extends to end of file

    }

    if (boxtype==‘uuid’)

    {

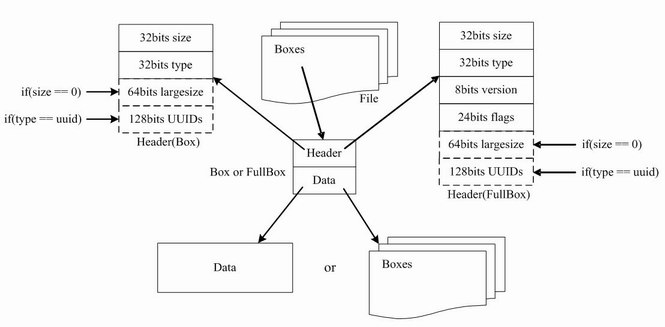
        unsigned int(8)[16] usertype = extended\_type;

    }

}

char\* pData;

}



                                          文件基本结构描述图

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ftyp |  |  |  |  |  | √ | file type and compatibility |
| pdin |  |  |  |  |  |  | progressive download information |
| moov |  |  |  |  |  | √ | container for all the metadata |
|  | mvhd |  |  |  |  | √ | movie header, overall declarations |
|  | trak |  |  |  |  | √ | container for an individual track or stream |
|  |  | tkhd |  |  |  | √ | track header, overall information about the track |
|  |  | tref |  |  |  |  | track reference container |
|  |  | edts |  |  |  |  | edit list container |
|  |  |  | elst |  |  |  | an edit list |
|  |  | mdia |  |  |  | √ | container for the media information in a track |
|  |  |  | mdhd |  |  | √ | media header, overall information about the media |
|  |  |  | hdlr |  |  | √ | handler, declares the media (handler) type |
|  |  |  | minf |  |  | √ | media information container |
|  |  |  |  | vmhd |  |  | video media header, overall information (video track only) |
|  |  |  |  | smhd |  |  | sound media header, overall information (sound track only) |
|  |  |  |  | hmhd |  |  | hint media header, overall information (hint track only) |
|  |  |  |  | nmhd |  |  | Null media header, overall information (some tracks only) |
|  |  |  |  | dinf |  | √ | data information box, container |
|  |  |  |  |  | dref | √ | data reference box, declares source(s) of media data in track |
|  |  |  |  | stbl |  | √ | sample table box, container for the time/space map |
|  |  |  |  |  | stsd | √ | sample descriptions (codec types, initialization etc.) |
|  |  |  |  |  | stts | √ | (decoding) time-to-sample |
|  |  |  |  |  | ctts |  | (composition) time to sample |
|  |  |  |  |  | stsc | √ | sample-to-chunk, partial data-offset  information |
|  |  |  |  |  | stsz |  | sample sizes (framing) |
|  |  |  |  |  | stz2 |  | compact sample sizes (framing) |
|  |  |  |  |  | stco | √ | chunk offset, partial data-offset information |
|  |  |  |  |  | co64 |  | 64-bit chunk offset |
|  |  |  |  |  | stss |  | sync sample table (random access points) |
|  |  |  |  |  | stsh |  | shadow sync sample table |
|  |  |  |  |  | padb |  | sample padding bits |
|  |  |  |  |  | stdp |  | sample degradation priority |
|  |  |  |  |  | sdtp |  | independent and disposable samples |
|  |  |  |  |  | sbgp |  | sample-to-group |
|  |  |  |  |  | sgpd |  | sample group description |
|  |  |  |  |  | subs |  | sub-sample information |
|  | mvex |  |  |  |  |  | movie extends box |
|  |  | mehd |  |  |  |  | movie extends header box |
|  |  | trex |  |  |  | √ | track extends defaults |
|  | ipmc |  |  |  |  |  | IPMP Control Box |
| moof |  |  |  |  |  |  | movie fragment |
|  | mfhd |  |  |  |  | √ | movie fragment header |
|  | traf |  |  |  |  |  | track fragment |
|  |  | tfhd |  |  |  | √ | track fragment header |
|  |  | trun |  |  |  |  | track fragment run |
|  |  | sdtp |  |  |  |  | independent and disposable samples |
|  |  | sbgp |  |  |  |  | sample-to-group |
|  |  | subs |  |  |  |  | sub-sample information |
| mfra |  |  |  |  |  |  | movie fragment random access |
|  | tfra |  |  |  |  |  | track fragment random access |
|  | mfro |  |  |  |  | √ | movie fragment random access offset |
| mdat |  |  |  |  |  |  | media data container |
| free |  |  |  |  |  |  | free space |
| skip |  |  |  |  |  |  | free space |
|  | udta |  |  |  |  |  | user-data |
|  |  | cprt |  |  |  |  | copyright etc. |
| meta |  |  |  |  |  |  | metadata |
|  | hdlr |  |  |  |  | √ | handler, declares the metadata (handler) type |
|  | dinf |  |  |  |  |  | data information box, container |
|  |  | dref |  |  |  |  | data reference box, declares source(s) of metadata items |
|  | ipmc |  |  |  |  |  | IPMP Control Box |
|  | iloc |  |  |  |  |  | item location |
|  | ipro |  |  |  |  |  | item protection |
|  |  | sinf |  |  |  |  | protection scheme information box |
|  |  |  | frma |  |  |  | original format box |
|  |  |  | imif |  |  |  | IPMP Information box |
|  |  |  | schm |  |  |  | scheme type box |
|  |  |  | schi |  |  |  | scheme information box |
|  | iinf |  |  |  |  |  | item information |
|  | xml |  |  |  |  |  | XML container |
|  | bxml |  |  |  |  |  | binary XML container |
|  | pitm |  |  |  |  |  | primary item reference |
|  | fiin |  |  |  |  |  | file delivery item information |
|  |  | paen |  |  |  |  | partition entry |
|  |  |  | fpar |  |  |  | file partition |
|  |  |  | fecr |  |  |  | FEC reservoir |
|  |  | segr |  |  |  |  | file delivery session group |
|  |  | gitn |  |  |  |  | group id to name |
|  |  | tsel |  |  |  |  | track selection |
| meco |  |  |  |  |  |  | additional metadata container |
|  | mere |  |  |  |  |  | metabox relation |

# ftyp

说明：File Type Box该box有且只有1个，并且只能被包含在文件层，而不能被其他box包含。该box应该被放在文件的最开始，指示该MP4文件应用的相关信息。

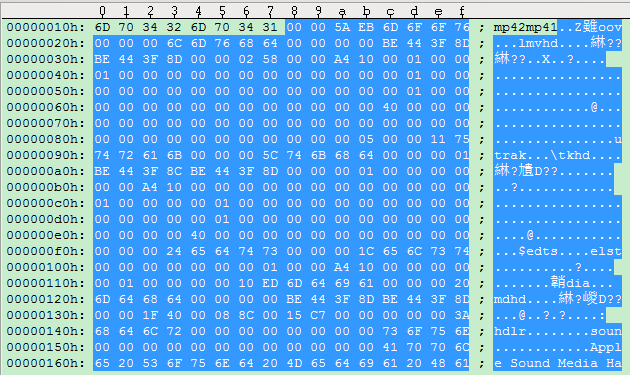


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 18 |
| box type | 4 | box类型 | 66 74 79 70 |
| major brand | 4 |  | 6D 70 34 32 |
| minor version | 4 |  | 00 00 00 01 |
| compatible brands | 4\*n |  | 6D 70 34 32  6D 70 34 31 |

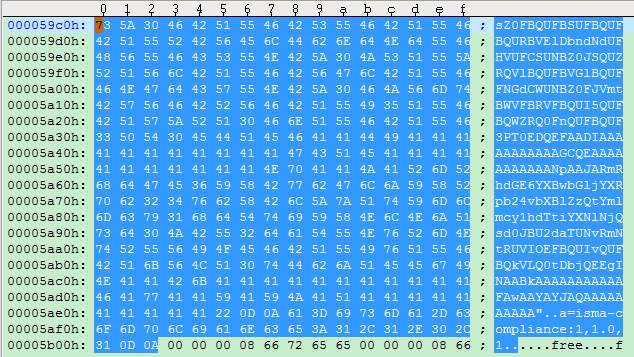
# moov

说明：该box包含了文件媒体的metadata信息，“moov”是一个container box，具体内容信息由子box诠释。同File Type Box一样，该box有且只有一个，且只被包含在文件层。一般情况下，“moov”会紧随“ftyp”出现。

一般情况下（限于篇幅，本文只讲解常见的MP4文件结构），“moov”中会包含1个“mvhd”和若干个“trak”。其中“mvhd”为header box，一般作为“moov”的第一个子box出现（对于其他container box来说，header box都应作为首个子box出现）。“trak”包含了一个track的相关信息，是一个container box。



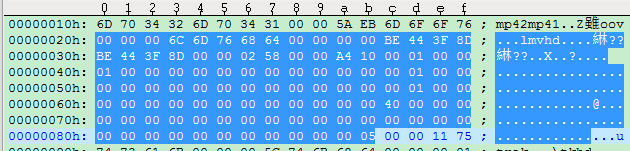
…



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 5A EB |
| box type | 4 | box类型moov | 6D 6F 6F 76 |
|  |  |  |  |

## mvhd

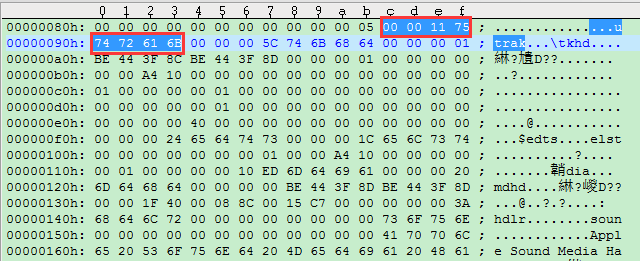
说明：moov的头box

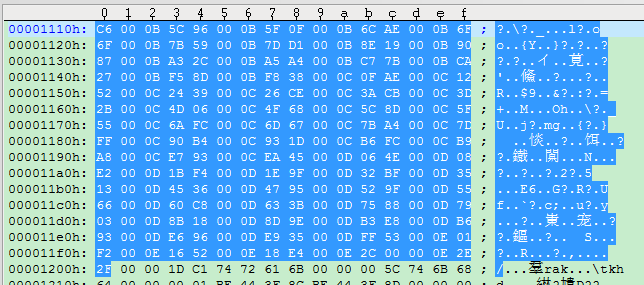


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 6C |
| box type | 4 | box类型 | 6D 76 68 64 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| creation time | 4 | 创建时间（相对于UTC时间1904-01-01零点的秒数） | BE 44 3F 8D |
| modification time | 4 | 修改时间 | BE 44 3F 8D |
| time scale | 4 | 文件媒体在1秒时间内的刻度值，可以理解为1秒长度的时间单元数。频率或者采样率。 | 00 00 02 58 |
| duration | 4 | 该track的时间长度，用duration和time scale值可以计算track时长(单位：秒)，比如audio track的time scale = 8000, duration = 560128，时长为70.016，video track的time scale = 600, duration = 42000，时长为70 | 00 00 A4 10 |
| rate | 4 | 推荐播放速率，高16位和低16位分别为小数点整数部分和小数部分，即[16.16] 格式，该值为1.0（0x00010000）表示正常前向播放 | 00 01 00 00 |
| volume | 2 | 与rate类似，[8.8] 格式，1.0（0x0100）表示最大音量 | 01 00 |
| reserved | 10 | 保留位 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 |
| matrix | 36 | 视频变换矩阵 |  |
| pre-defined | 24 |  |  |
| next track id | 4 | 下一个track使用的id号 | 00 00 00 05 |

## trak

说明： “trak”也是一个container box，其子box包含了该track的媒体数据引用和描述（hint track除外）。一个MP4文件中的媒体可以包含多个track，且至少有一个track，这些track之间彼此独立，有自己的时间和空间信息。“trak”必须包含一个“tkhd”和一个“mdia”，此外还有很多可选的box（略）。其中“tkhd”为track header box，“mdia”为media box，该box是一个包含一些track媒体数据信息box的container box。

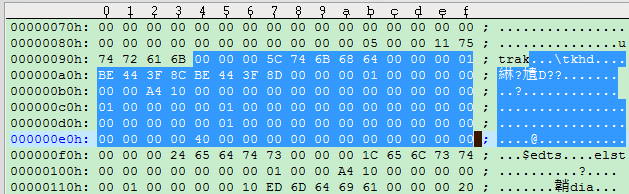




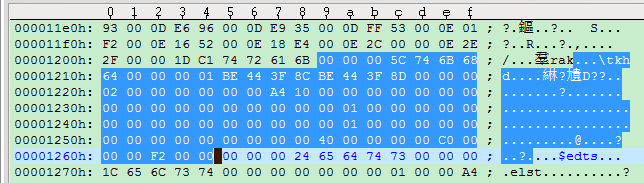
### tkhd

说明：trak的头。

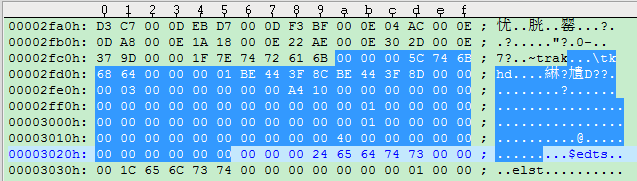
音频的（通过音频字段判断）



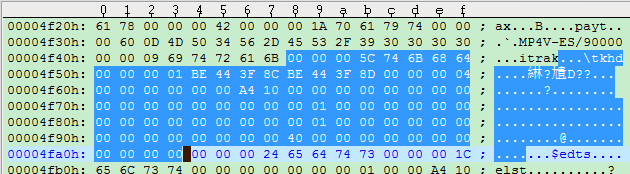
视频的（通过视频大小数据判断）



***hint track***



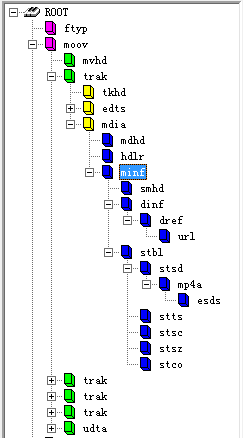
***hint track***



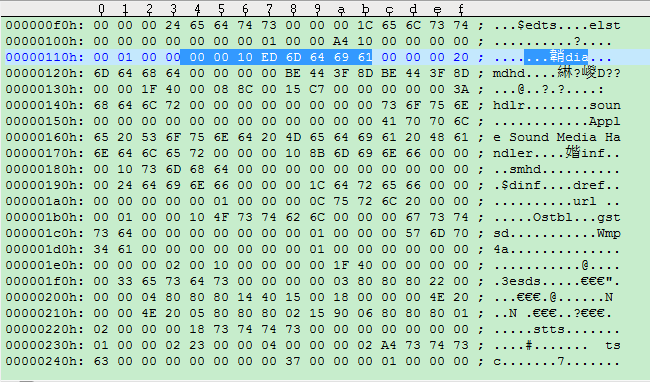
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 005C |
| box type | 4 | box类型 | 74 6B 68 64 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 | 按位或操作结果值，预定义如下：  0x000001 track\_enabled，否则该track不被播放；  0x000002 track\_in\_movie，表示该track在播放中被引用；  0x000004 track\_in\_preview，表示该track在预览时被引用。  一般该值为7，如果一个媒体所有track均未设置track\_in\_movie和track\_in\_preview，将被理解为所有track均设置了这两项；对于hint track，该值为0 | 00 00 01 |
| creation time | 4 | 创建时间（相对于UTC时间1904-01-01零点的秒数） | BE 44 3F 8C |
| modification time | 4 | 修改时间 | BE 44 3F 8D |
| track id | 4 | id号，不能重复且不能为0 | 00 00 00 01  00 00 00 02  00 00 00 03  00 00 00 04 |
| reserved | 4 | 保留位 | 00 00 00 00 |
| duration | 4 | track的时间长度  参见mvhd的duration | 00 00 A4 10 |
| reserved | 8 | 保留位 | 00 00 00 00 00 00 00 00 |
| layer | 2 | 视频层，默认为0，值小的在上层 | 00 00 |
| alternate group | 2 | track分组信息，默认为0表示该track未与其他track有群组关系 | 00 00 |
| volume | 2 | [8.8] 格式，如果为音频track，1.0（0x0100）表示最大音量；否则为0 | 01 00  00 00  00 00  00 00 |
| reserved | 2 | 保留位 | 00 00 |
| matrix | 36 | 视频变换矩阵 | 00 01 00 00 …  40 00 00 00 |
| width | 4 | 宽 | 00 00 00 00  00 0C 00 00  00 00 00 00  00 00 00 00 |
| height | 4 | 高，均为 [16.16] 格式值，与sample描述中的实际画面大小比值，用于播放时的展示宽高 | 00 00 00 00  00 F2 00 00  00 00 00 00  00 00 00 00 |

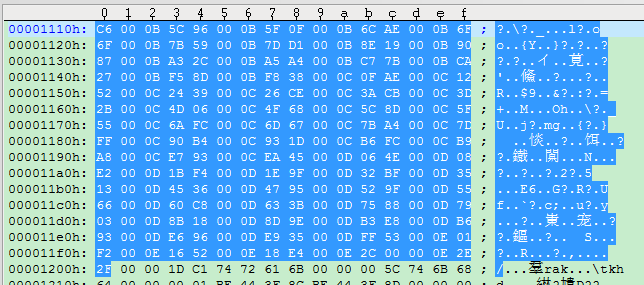
### mdia

“mdia”也是个container box，其子box的结构和种类还是比较复杂的。先来看一个“mdia”的实例结构树图。

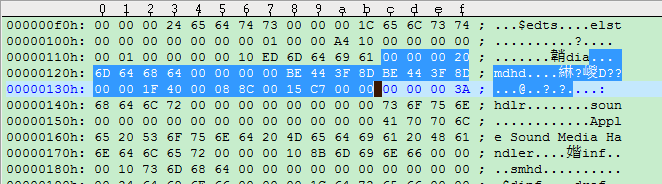


总体来说，“mdia”定义了track媒体类型以及sample数据，描述sample信息。一般“mdia”包含一个“mdhd”，一个“hdlr”和一个“minf”，其中“mdhd”为media header box，“hdlr”为handler reference box，“minf”为media information box。





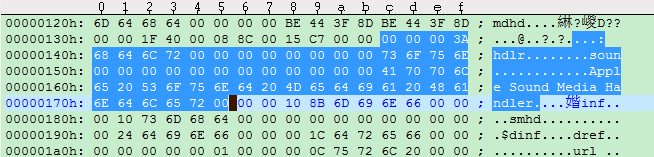
#### mdhd

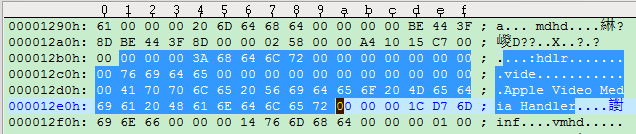


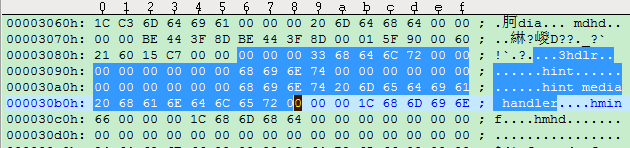
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 20 |
| box type | 4 | box类型 | 6D 64 68 64 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| creation time | 4 | 创建时间（相对于UTC时间1904-01-01零点的秒数） | BE 44 3F 8D |
| modification time | 4 | 修改时间 | BE 44 3F 8D |
| time scale | 4 | 采样率 | 00 00 1F 40//8000 |
| duration | 4 | track的时间长度  560128/8000=70s(音频时长) | 00 08 8C 00//560128 |
| language | 2 | 媒体语言码。最高位为0，后面15位为3个字符（见ISO 639-2/T标准中定义） | 15 C7 |
| pre-defined | 2 |  | 00 00 |

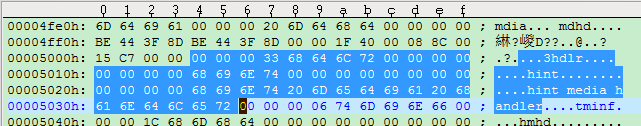
#### hdlf

说明：“hdlr”解释了媒体的播放过程信息。“hdlr”结构如下表。







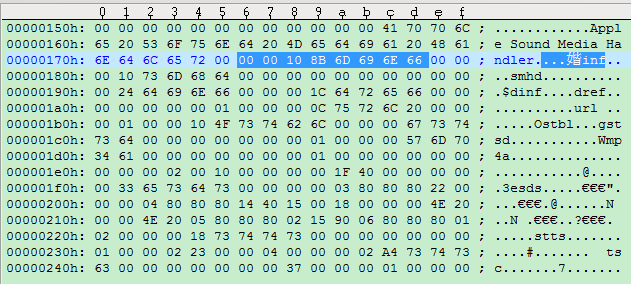


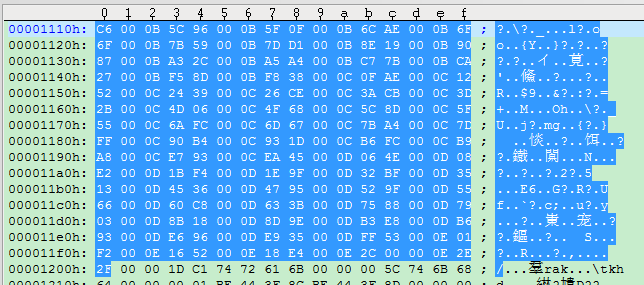
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 3A |
| box type | 4 | box类型 | 68 64 6C 72 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| pre-defined | 4 |  | 00 00 00 00 |
| handler type | 4 | 在media box中，该值为4个字符：  “vide”— video track  “soun”— audio track  “hint”— hint track | 73 6F 75 6E(soun)  76 69 64 65(vide)  68 69 6E 74(hint) |
| reserved | 12 |  | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 |
| name | 不定 | track type name，以‘\0’结尾的字符串 | 41 70 70 6C…6C 65 72 00  Apple Sound Media Hander |

#### minf

说明：minf”存储了解释track媒体数据的handler-specific信息，media handler用这些信息将媒体时间映射到媒体数据并进行处理。“minf”中的信息格式和内容与媒体类型以及解释媒体数据的media handler密切相关，其他media handler不知道如何解释这些信息。“minf”是一个container box，其实际内容由子box说明。

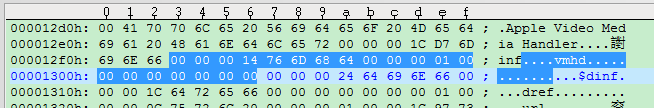
一般情况下，“minf”包含一个header box，一个“dinf”和一个“stbl”，其中，header box根据track type（即media handler type）分为“vmhd”、“smhd”、“hmhd”和“nmhd”，“dinf”为data information box，“stbl”为sample table box。





##### \*mhd（vmhd、smhd、hmhd、nmhd）

###### Video Media Header Box（vmhd）



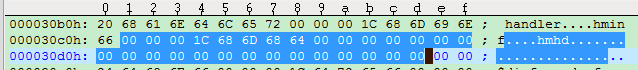
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 14 |
| box type | 4 | box类型 | 76 6D 68 64 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 01 |
| graphics mode | 2 | 视频合成模式，为0时拷贝原始图像，否则与opcolor进行合成 | 00 00 |
| opcolor | 2×3 | ｛red，green，blue｝ | 00 00 00 00 00 00 |

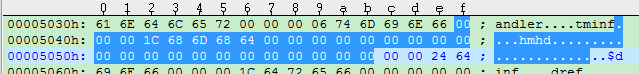
###### Sound Media Header Box（smhd）



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 10 |
| box type | 4 | box类型 | 73 6D 68 64 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| balance | 2 | 立体声平衡，[8.8] 格式值，一般为0，-1.0表示全部左声道，1.0表示全部右声道 | 00 00 |
| reserved | 2 |  | 00 00 |

###### Hint Media Header Box（hmhd）



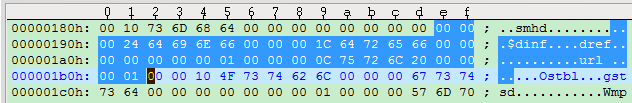


###### Null Media Header Box（nmhd）

非视音频媒体使用该box，略。

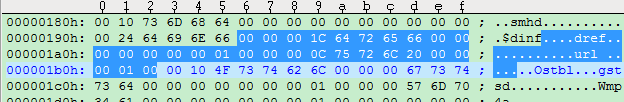
##### dinf

说明：“dinf”解释如何定位媒体信息，是一个container box。“dinf”一般包含一个“dref”，即data reference box；“dref”下会包含若干个“url”或“urn”，这些box组成一个表，用来定位track数据。简单的说，track可以被分成若干段，每一段都可以根据“url”或“urn”指向的地址来获取数据，sample描述中会用这些片段的序号将这些片段组成一个完整的track。一般情况下，当数据被完全包含在文件中时，“url”或“urn”中的定位字符串是空的。



###### dref

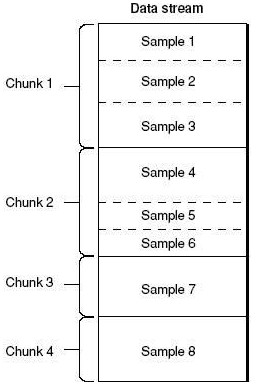
说明：dinf的子BOX



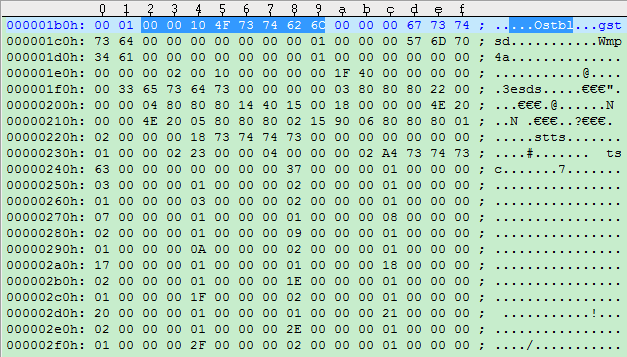
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 1C |
| box type | 4 | box类型 | 64 72 65 66 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| entry count | 4 | “url”或“urn”表的元素个数 | 00 00 00 01 |
| “url”或“urn”列表 | 不定 |  | 00 00 00 0V 75 72 6C 20 00 00 00 01 00(url) |

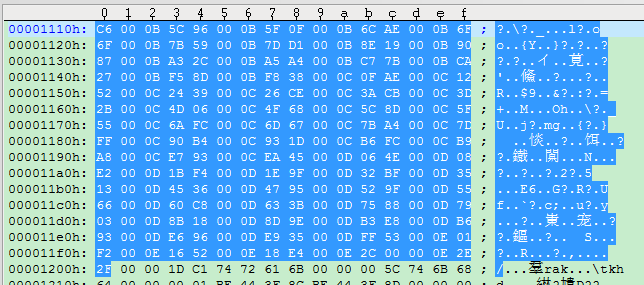
##### stbl

说明：“stbl”几乎是普通的MP4文件中最复杂的一个box了，首先需要回忆一下sample的概念。sample是媒体数据存储的单位，存储在media的chunk中，chunk和sample的长度均可互不相同，如下图所示。

[](http://photo.blog.sina.com.cn/showpic.html#blogid=48f93b530100jz5f&url=http://static11.photo.sina.com.cn/orignal/48f93b53t8b6d735889ca)

“stbl”包含了关于track中sample所有时间和位置的信息，以及sample的编解码等信息。利用这个表，可以解释sample的时序、类型、大小以及在各自存储容器中的位置。“stbl”是一个container box，其子box包括：sample description box（stsd）、time to sample box（stts）、sample size box（stsz或stz2）、sample to chunk box（stsc）、chunk offset box（stco或co64）、composition time to sample box（ctts）、sync sample box（stss）等。

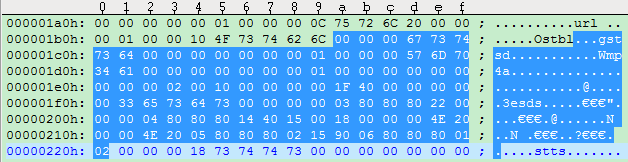




###### stsd

说明：sample description box（stsd）“stsd”必不可少，且至少包含一个条目，该box包含了data reference box进行sample数据检索的信息。没有“stsd”就无法计算media sample的存储位置。“stsd”包含了编码的信息，其存储的信息随媒体类型不同而不同。box header和version字段后会有一个entry count字段，根据entry的个数，每个entry会有type信息，如“vide”、“sund”等，根据type不同sample description会提供不同的信息，例如对于video track，会有“VisualSampleEntry”类型信息，对于audio track会有“AudioSampleEntry”类型信息。

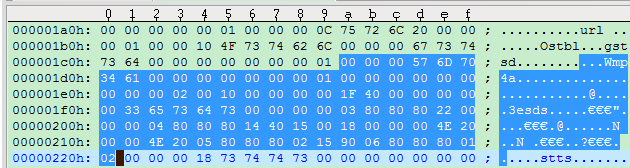
视频的编码类型、宽高、长度，音频的声道、采样等信息都会出现在这个box中。



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 67 |
| box type | 4 | box类型 | 73 74 73 64 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| entry count | 4 | Sample descriptons的数目 | 00 00 00 01 |
| Sample Description | 不定 | 不同的媒体信息类型（mp4a,mp4v,rtp等）有不同的sample description，但前四个字段是相同的。包括size/type/reserve/data reference见下表 |  |

mp4a

说明：Sample desceiption的子BOX



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 57 |
| box type | 4 | box类型 | 6D 70 34 61 |
| reserve | 6 | 预留 | 00 00 00 00 00 00 |
| data reference | 2 | 利用这个索引可以检索与当前sample description关联的数据，数据引用存储在data reference atoms。 | 00 01 |
| Other | 不定 | esds的atom等 |  |

###### stts

说明： time to sample box（stts）

“stts”存储了sample的duration，描述了sample时序的映射方法，我们通过它可以找到任何时间的sample。“stts”可以包含一个压缩的表来映射时间和sample序号，用其他的表来提供每个sample的长度和指针。表中每个条目提供了在同一个时间偏移量里面连续的sample序号，以及samples的偏移量。递增这些偏移量，就可以建立一个完整的time to sample表。

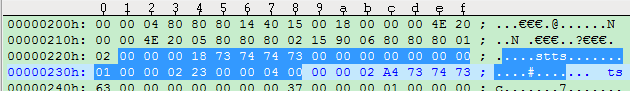
计算公式如下：

DT(n+1) = DT(n) + STTS(n)

其中STTS(n)是没有压缩的STTS第n项信息，DT是第n个sample的是显示时间。Sample的排序是按照时间戳的顺序，这样偏移量永远是非负数。DT一般以0开始，如果不为0，edit list atom设定初始的DT值。DT计算公式如下

DT(i) = SUM(for = j=0 to i-1 of delta(j))

所有偏移量的和就是track中media的长度，这个长度不包括media的time scale，也不包括人任何的eidt list。

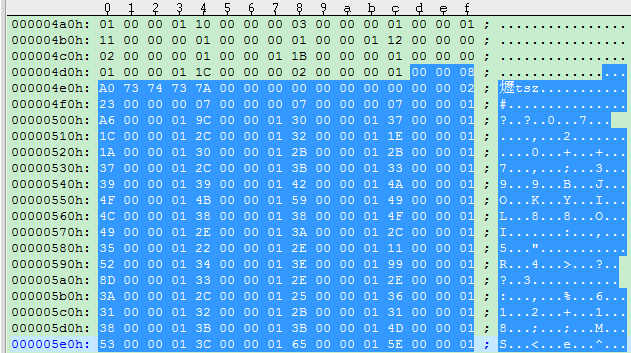


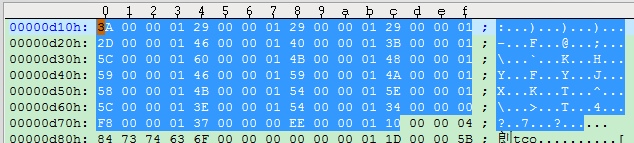
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 00 18 |
| box type | 4 | box类型 | 73 74 74 73 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| count | 4 | time to sample的数目 | 00 00 00 01 |
| time to sample |  |  |  |
| sample count | 4 | 有相同duration的连续sample的数目 | 00 00 02 23 |
| sample duration | 4 | 每个sample的duration | 00 00 04 00 |

###### stsz/stz2

说明： sample size box（stsz或stz2）

“stsz” 定义了每个sample的大小，包含了媒体中全部sample的数目和一张给出每个sample大小的表。这个box相对来说体积是比较大的。



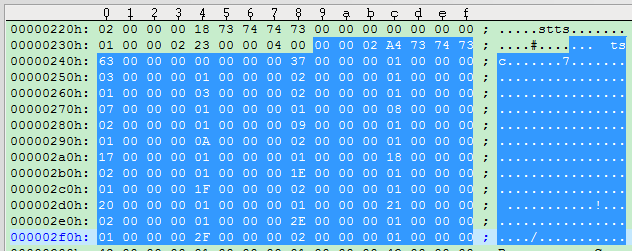


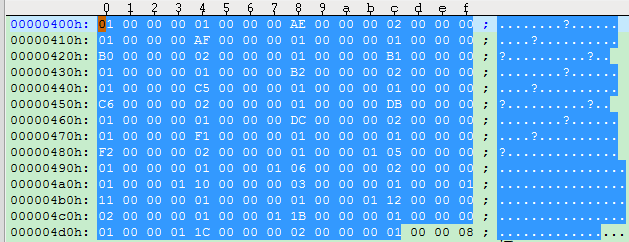
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 08 A0 |
| box type | 4 | box类型 | 73 74 73 7A |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| sample size | 4 | 全部sample的数目，如果所有的sample有相同的长度，这个字段就是这个值，否则，这个字段的值就是0.那些字段存在sample size表中 | 00 00 00 00 |
| 条目数目 | 4 | sample size的数目 | 00 00 02 23(547) |
| sample size |  | 结构，这个表根据sample number索引，第一项就是第一个sample，第二项就是第二个sample |  |
| 大小 | 4 | 每个sample的大小 | 00 00 00 07  00 00 00 07  00 00 00 07  00 00 01 A6  …  00 00 01 10 |

###### stsc

说明： sample to chunk box（stsc）

用chunk组织sample可以方便优化数据获取，一个thunk包含一个或多个sample。“stsc”中用一个表描述了sample与chunk的映射关系，查看这张表就可以找到包含指定sample的thunk，从而找到这个sample。



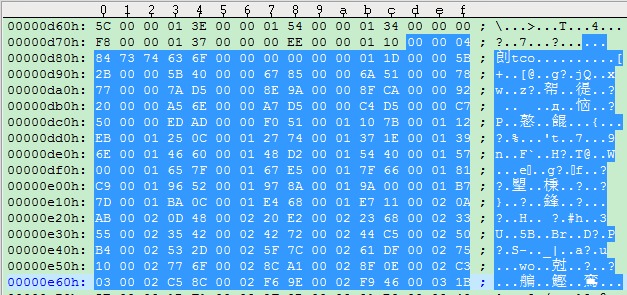


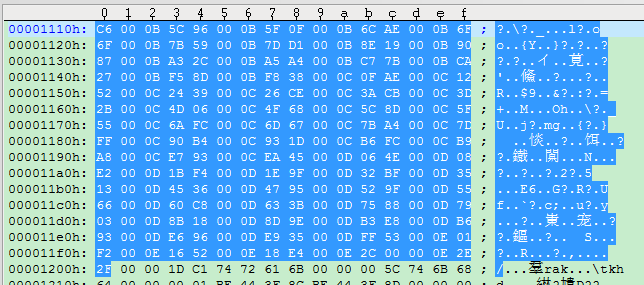
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 02 A4 |
| box type | 4 | box类型 | 73 74 73 63 |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| 条目数目 | 4 | sample to chunk的数目 | 00 00 00 37 |
| sample to chunk |  | sample to chunk表的结构 |  |
| First chunk | 4 | 这个table使用的第一个chunk序号 | 00 00 00 01  00 00 00 02  00 00 00 03  …  00 00 01 1C |
| Sample pre chunk | 4 | 这个trunk内的sample数目 | 00 00 00 03  00 00 00 01  00 00 00 02  …  00 00 00 02 |
| sample description ID | 4 | 与这些sample关联的sample description的序号 | 00 00 00 01  00 00 00 01  00 00 00 01  …  00 00 00 01 |

###### stco/co64

说明： chunk offset box（stco或co64）

“stco”定义了每个thunk在媒体流中的位置。位置有两种可能，32位的和64位的，后者对非常大的电影很有用。在一个表中只会有一种可能，这个位置是在整个文件中的，而不是在任何box中的，这样做就可以直接在文件中找到媒体数据，而不用解释box。需要注意的是一旦前面的box有了任何改变，这张表都要重新建立，因为位置信息已经改变了。





|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字节数 | 意义 | 实例 |
| box size | 4 | box大小 | 00 00 04 84 |
| box type | 4 | box类型 | 73 74 63 6F |
| version | 1 | box版本，0或1，一般为0。（以下字节数均按version=0） | 00 |
| flags | 3 |  | 00 00 00 |
| 条目数目 | 4 | chunk offset的数目 | 00 00 01 1D |
| chunk offset |  | 字节偏移量从文件开始到当前chunk。这个表根据chunk number索引，第一项就是第一个chunk，第二项就是第二个chunk |  |
| 大小 | 4 | 每个chunk大小 | 00 00 5B 2B  00 00 5B 40  00 00 67 85  …  00 0E 2E 2F |