

---

# 高通多媒体技术期刊 20160420

---



Qualcomm Technologies, Inc.

Confidential and Proprietary – Qualcomm Technologies, Inc.

机密和专有信息——高通技术股份有限公司



# Confidential and Proprietary – Qualcomm Technologies, Inc.

---

## Confidential and Proprietary – Qualcomm Technologies, Inc.

**NO PUBLIC DISCLOSURE PERMITTED:** Please report postings of this document on public servers or web sites to: [DocCtrlAgent@qualcomm.com](mailto:DocCtrlAgent@qualcomm.com). **禁止公开：**如在公共服务器或网站上发现本文档，请报告至：[DocCtrlAgent@qualcomm.com](mailto:DocCtrlAgent@qualcomm.com).

**Restricted Distribution:** Not to be distributed to anyone who is not an employee of either Qualcomm or its affiliated without the express approval of Qualcomm's Configuration Management. **限制分发：**未经高通配置管理部门的明示批准，不得发布给任何非高通或高通附属及关联公司员工的人。 Not to be used, copied, reproduced, or modified in whole or in part, nor its contents revealed in any manner to others without the express written permission of Qualcomm Technologies, Inc. 未经高通技术股份有限公司明示的书面允许，不得使用、复印、复制、或修改全部或部分文档，不得以任何形式向他人透露其内容。

The user of this documentation acknowledges and agrees that any Chinese text and/or translation herein shall be for reference purposes only and that in the event of any conflict between the English text and/or version and the Chinese text and/or version, the English text and/or version shall be controlling. 本文档的用户知悉并同意中文文本和/或翻译仅供参考之目的，如英文文本和/或版本和中文文本和/或版本之间存在冲突，以英文文本和/或版本为准。 This document contains confidential and proprietary information and must be shredded when discarded. 未经高通明示的书面允许，不得使用、复印、复制全部或部分文档，不得以任何形式向他人透露其内容。本文档含有高通机密和专有信息，丢弃时必须粉碎销毁。 Qualcomm reserves the right to make changes to the product(s) or information contained herein without notice. No liability is assumed for any damages arising directly or indirectly by their use or application. The information provided in this document is provided on an "as is" basis. 高通保留未经通知即修改本档中提及的产品或信息的权利。本公司对使用或应用本文档所产生的直接或间接损失概不负责。本文档中的信息为基于现状所提供，使用风险由用户自行承担。

Qualcomm is a trademark of QUALCOMM Incorporated, registered in the United States and other countries. All QUALCOMM Incorporated trademarks are used with permission. Other product and brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners. Qualcomm是高通公司在美国及其它国家注册的商标。所有高通公司的商标皆获得使用许可。其它产品和品牌名称可能为其各自所有者的商标或注册商标。

This technical data may be subject to U.S. and international export, re-export, or transfer ("export") laws. Diversion contrary to U.S. and international law is strictly prohibited. 本文档及所含技术资料可能受美国和国际出口、再出口或转移出口法律的 限制。严禁违反或偏离美国和国际的相关法律。

**Qualcomm Technologies, Inc. 5775 Morehouse Drive San Diego, CA 92121 U.S.A.**  
高通技术股份有限公司，美国加利福尼亚州圣地亚哥市莫豪斯路 5775 号，邮编 92121

# Revision History

---

Revision	Date	Description
A	Apr. 2016	Initial release

**Note:** There is no Rev. I, O, Q, S, X, or Z per Mil. standards.

# 内容

---

- Video
  - HLS 简介
  - M3U Playlist
  - HLS Client
- Display
  - QDCM Mobile 的安装



---

# Video

---

# HLS 简介

---

- HLS(HTTP/HTTPS Live Streaming) 包括一个m3u(8)的索引文件，TS媒体分片文件和key加密串文件。
- Apple在2009年采用了HLS标准。
- Google在Android 3.0上添加HLS的支持。

MPEG-2 TS media files only

Protocol version 3 (Android 4.0 and above)

Protocol version 2 (Android 3.x)

Not supported before Android 3.0

Note: HTTPS is not supported before Android 3.1

- 参考文档：

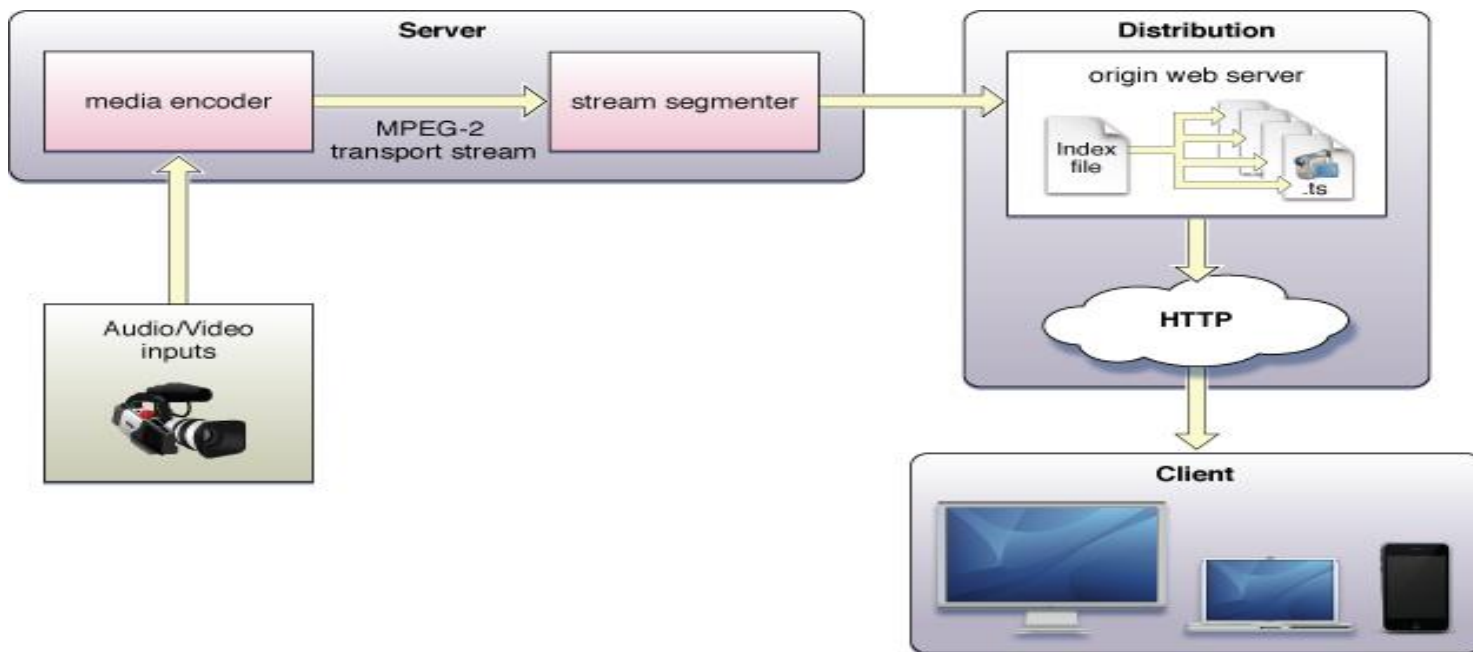
80-N3956-1\_HTTP\_Live\_Stream\_OMX.pdf

MPEG2 TS spec (ISO/IEC13818-1)

<https://tools.ietf.org/html/draft-pantos-http-live-streaming-19>

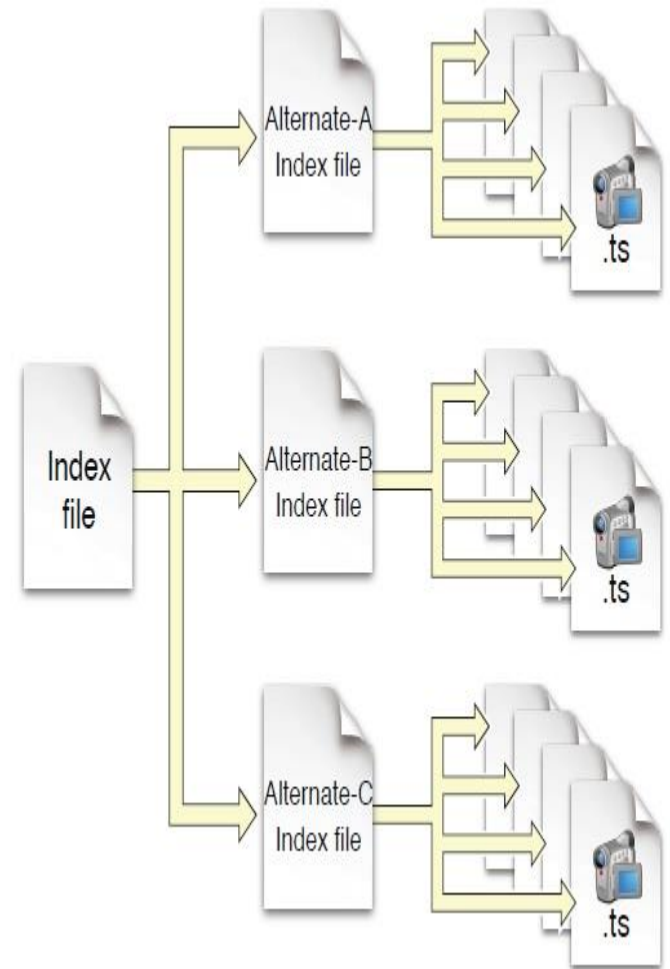
# HLS 简介 – cont.

- HLS可以从一个普通的web服务器通过HTTP发送一个MPEG2TS媒体片段（编码后的音频和视频）去播放。
- HLS支持直播和点播。
- HLS支持多个不同bitrate的备选流，client可以根据带宽变化任意切换。
- HLS还提供媒体加密和通过HTTPS对用户认证。



# M3U Playlist

- 简单的播放列表：  
一个.ts文件列表。
- 变化的播放列表：  
一个包含不同属性的playlist的列表：  
bandwidth , resolution 。
- 直播流：
  1. Streams without #EXT-X-ENDLIST
  2. Playlist type added in version 6
    - #EXT-X-PLAYLIST-TYPE:<EVENT|VOD>





# M3U Playlist – cont.

---

- 简单的播放列表：

#EXTM3U

#EXT-X-TARGETDURATION:5220

#EXTINF:5220,

<http://media.example.com/entire.ts>

#EXT-X-ENDLIST

- 变化的播放列表：

#EXTM3U

#EXT-X-STREAM-INF:PROGRAM-ID=1,BANDWIDTH=1280000

<http://example.com/low.m3u8>

#EXT-X-STREAM-INF:PROGRAM-ID=1,BANDWIDTH=2560000

<http://example.com/mid.m3u8>

#EXT-X-STREAM-INF:PROGRAM-ID=1,BANDWIDTH=7680000

<http://example.com/hi.m3u8>

#EXT-X-STREAM-INF:PROGRAM-ID=1,BANDWIDTH=65000,CODECS="mp4a.40.5"

<http://example.com/audio-only.m3u8>

# M3U Playlist – cont.

---

- 标签：

EXT-X-TARGETDURATION 媒体文件的大致播放时间（单位s）

格式是 #EXT-X-TARGETDURATION:<seconds>

EXT-X-MEDIA-SEQUENCE 媒体文件的独特序列号

格式是 #EXT-X-MEDIA-SEQUENCE:<number>

EXT-X-KEY 密钥

格式是 #EXT-X-KEY:METHOD=<method>[,URI="URI"]

EXT-X-PROGRAM-DATE-TIME 媒体文件的开始时间

格式是 #EXT-X-PROGRAM-DATE-TIME:<YYYY-MM-DDThh:mm:ss>

EXT-X-ENDLIST 是否还有更多的媒体文件等待播放

格式是 #EXT-X-ENDLIST

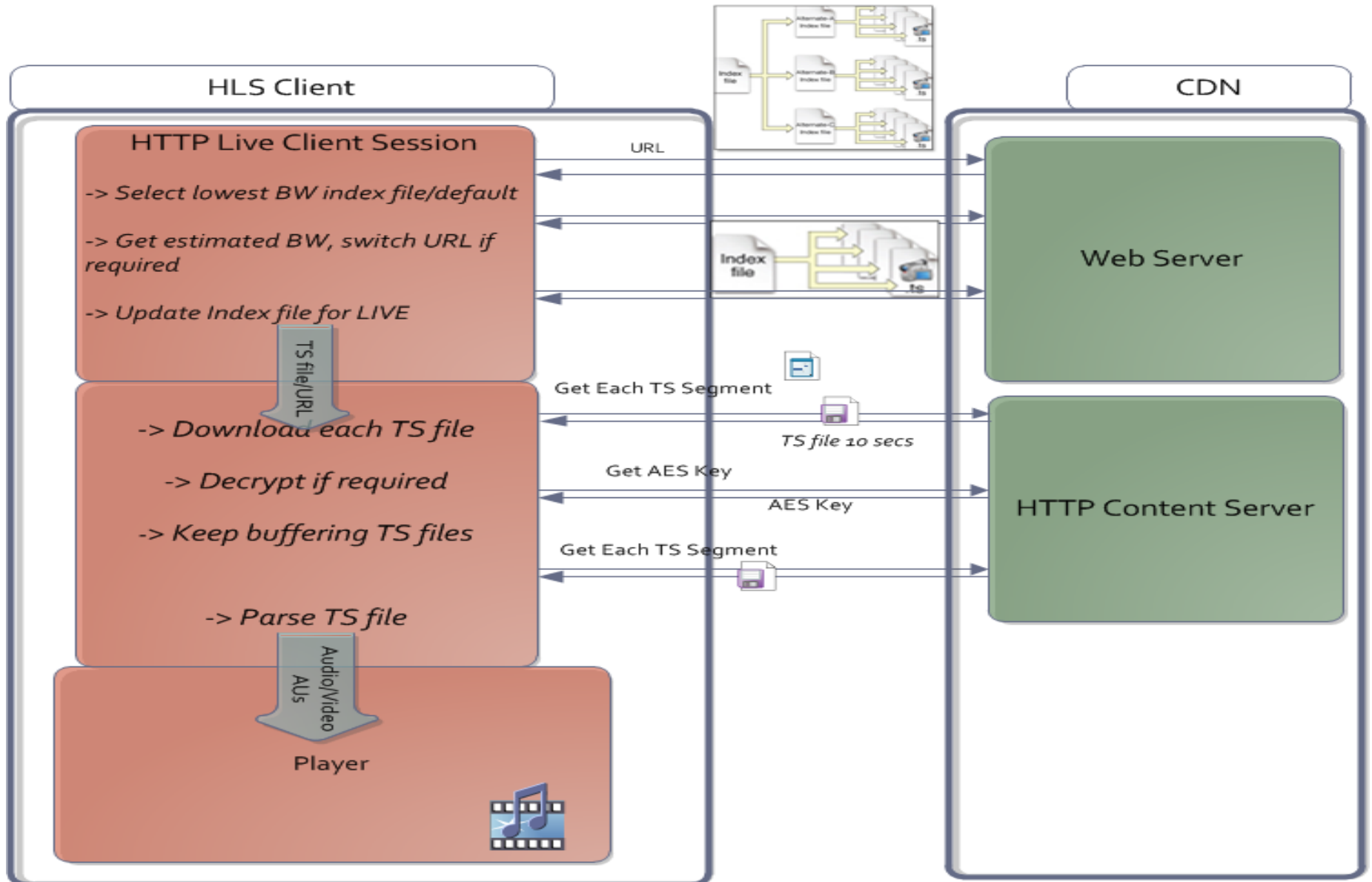
EXT-X-STREAM-INF

格式是 #EXT-X-INF:[attribute=value][,attribute=value]\*<URI>

BANDWIDTH=<n> b/s

PROGRAM-ID=<i>

# HLS Client



# HLS Client – cont.

---

- 文件格式 – MPEG2TS

- 可拆分成独立的可解码的片段。

- 建议每个片段时间是10s。

- 典型的codec

- 依照协议没有codec限制。

- Audio : AAC , MP3 , AC3 , DTS

- Video : AVC , MPEG4 , MPEG2 , HEVC

- 内容保护

- 媒体加密使用 AES-128。

- #EXT-X-KEY:METHOD=AES-128,URI="https://priv.example.com/key.php?r=52"

- 通过HTTPS对用户认证。



---

# Display

---

# QDCM Mobile 的安装 ( 1 )

---

- QDCM Mobile是高通提供给客户的示例的apk，用来切换各种不同的display tuning mode，或做一些简单的调试（比如冷暖模式，HSV调整等等）。为了让高通默认安装的应用程序不至于太多，QDCM Mobile需要手动安装。
  
- QDCM Mobile的具体安装步骤如下：
  - 1) 首先，检查下高通原生代码中的QDCM Mobile是否存在。  
QDCM Mobile的source code路径：  
msm8996之前的平台：  
/vendor/qcom/proprietary/snapdragon-sdk/display/qdcm\_mobile  
msm8996之后的平台：  
/vendor/qcom/proprietary/display/qdcm\_mobile  
正常情况下，应该都有。

## QDCM Mobile 的安装 ( 2 )

2) 编译代码，QDCM Mobile编译之后的路径：

\out\target\product\<target>\system\vendor\app\QDCMMobileApp

QDCMMobileApp.apk就是我们要装的apk。

Name	Date modified	Type	Size
oat	3/4/2016 10:45 AM	File folder	
QDCMMobileApp.apk	3/4/2016 3:38 AM	APK File	1,800 KB

## QDCM Mobile 的安装 ( 3 )

---

- 3) 然后需要把原代码中编译出来的QDCMMobileApp.apk push到手机中，具体的command如下：

```
adb remount
adb shell
cd system/vendor/app
mkdir QDCMMobileApp
exit
adb push ../QDCMMobileApp.apk system/vendor/app/QDCMMobileApp/
adb reboot
```

- 注意事项：
  - 一定要创建QDCMMobileApp这一级目录。
  - 一定要reboot之后才能看到apk。



## QDCM Mobile 的安装 ( 4 )

---

- 4) 正常情况下，手机在reboot之后，就能看到QDCMMobileApp.apk的图标。此apk依赖于QDCM生成的xml文件，所以如果要使用QDCM Mobile来调试display tuning效果，请先用QDCM（PC端）工具先生成一个xml文件。
- 其他注意事项：
    - 不要用adb install来安装，容易造成权限上的问题。
    - adb push的QDCMMobileApp.apk的来源，最好都从原生的code中编译获得，如果来源于其他baseline，可能会造成权限上的问题。

---

## Questions?

<https://support.cdmatech.com>

