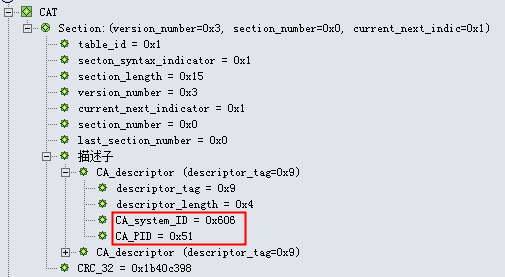
## CA解扰流程

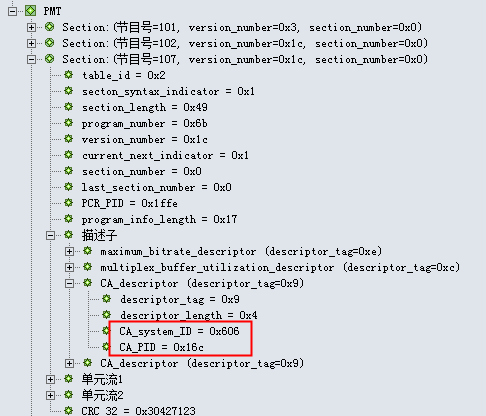
1. 基础知识介绍
2. CAT表结构



**CA\_system\_ID**: 是码流的加密方式的标识，区别各种CA；

**CA\_PID**:EMM数据包的PID

1. PAT表分析
2. PMT表分析



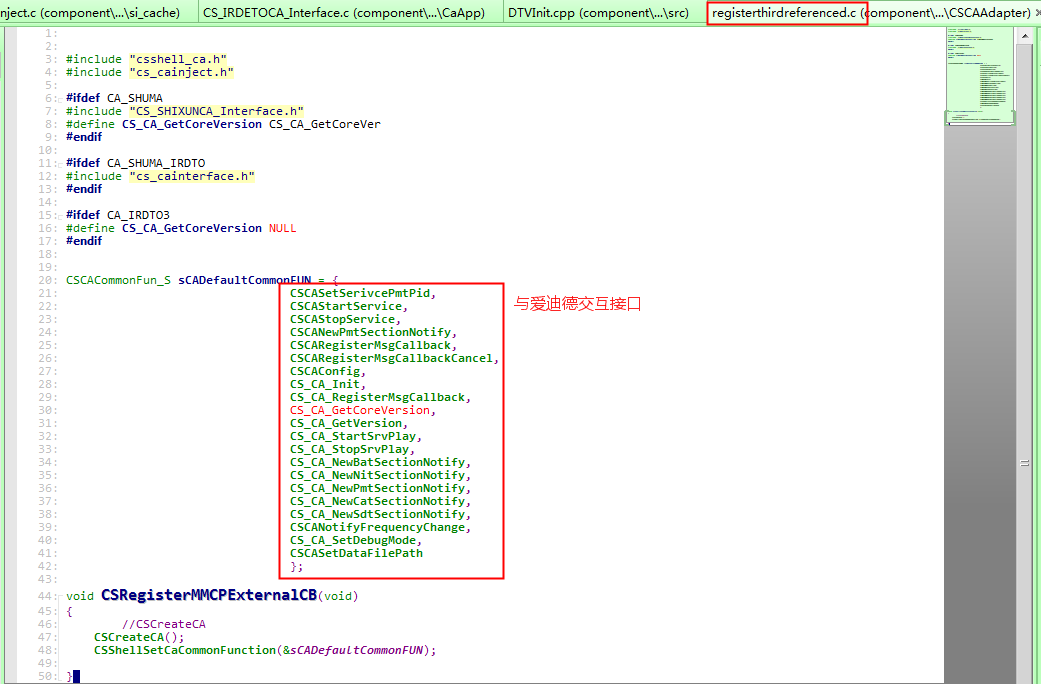
**CA\_system\_ID**：是码流的加密方式的标识，区别各种CA；

**CA\_PID**：ECM数据PID

|  |  |
| --- | --- |
| **常见厂商ECM数据标识** | |
| 国内 | 国外 |
| 同方: 0x4a02 和 0x49xx | Viaccess: 0x0500 to 0x05FF |
| 数码视讯: 0x4ad2 | Irdeto: 0x0600 to 0x06FF |
| 天柏: 0x4a30 | NDS: 0x0900 to 0x09FF |
| 算通: 0x3000 和 0x4abx | Conax: 0x0B00 to 0x0BFF |
| 数字太和：0x4aed | NagraVision:0x1800 to 0x18FF |
| 锋尚: 0x66 |  |

SDT表→PAT表（一直在进行请求）→PMT表→找到所需节目的TS包→CAT表→解扰→解码

1. 解扰流程
2. 解扰基础原理
3. 加扰数据检测；
4. 智能卡检测；
5. Decoder解码数据；
6. 获取CA\_System\_ID；
7. 依据CAT，得到EMM数据PID（被加密的SK）；
8. 用户提供PDK（SK解密秘钥）；
9. PDK解密SK，获得CA\_System\_ID；
10. 在PMT中获得ECM数据PID（被加密的CW）；
11. SK解密CW数据，获得秘钥，进行音视频数据的解扰；
12. 解扰流程



CA的创建--- CSCreateCA();

CA启动：





数据的要求：

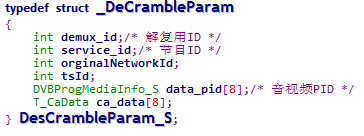
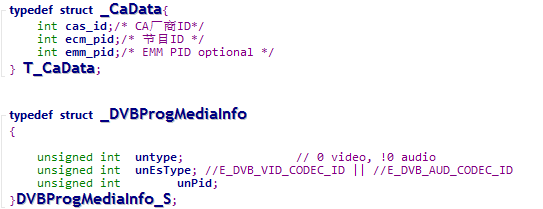
CSSICLoadTable()🡪SI\_CaChe模块给出表的数据

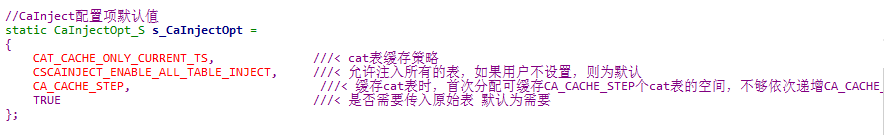
SI\_CaChe：将表数据进行缓存，等待其他模块的查询

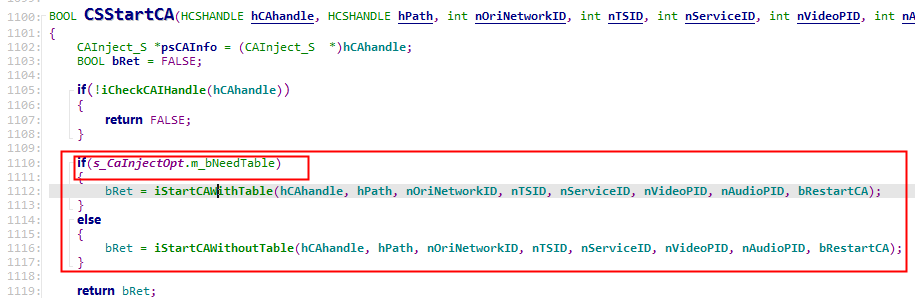
Section:数据的过滤和缓存，底层数据的过滤管理，以及数据包PID冲突的处理

开启CA的设置：

1. 是否需要传入原始表（加扰方式处理/清流方式处理）；
2. DemuxID、ServiceID、OriID、TsID、音视频ID、CA厂商ID、emmID、ecmID





CA启动的原因：

CA启动调用---》CSCATCallback；CSPMTCallback

1. 频点的变化；
2. 节目基本信息未变，但是音视频数据引起的变化（CAT不会再次注入）；
3. 同一个频点之间的切台；
4. PMT与DM保存的PMT表信息发生了变化；
5. 需要记录的信息：demuxID、tsID、origintsID、serviceID、audioID、vedioID、视频播放、CSOnCaCtrlWordCome\_FCW（用于CW数据回传给应用）、
6. 关于PMT信息的设置：将PMT中的相关信息设置，用于后续对音视频数据的获取；m\_fnCSCASetSerivcePmtPid
7. 启动播放/录制；m\_fnCSCAStartService
8. 将CAT数据传给CA模块；m\_fnCS\_CA\_NewCatSectionNotify

CSCASetSerivcePmtPid

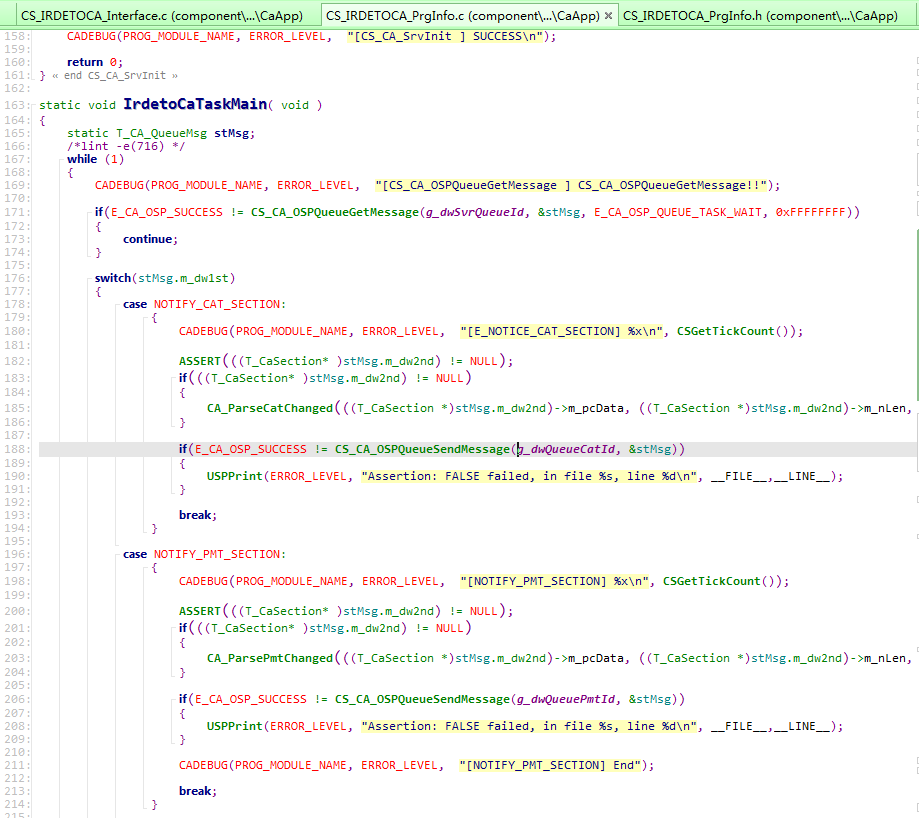
m\_fnCSCAStartService

m\_fnCS\_CA\_NewCatSectionNotify

m\_fnCSCANewPmtSectionNotify

由DTV通知到CaApp模块：

CaApp(CAT/PMT数据变化通知、NIT数据变化通知)





CaApp发送信息：

DisposeMsgToFta本模块之间传递信息

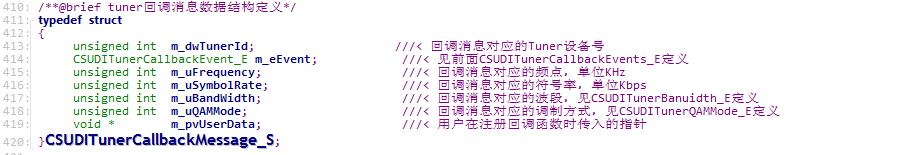
CS\_CA\_UIQuery –》 数据到来 --》 CA\_UiReplytMail –》DisposeMsgToFta –》调用DTV的回调函数，向DTV返回消息（单个节目菜单信息中的ECM/EMM节目信息）

CaTask接收到消息，CA\_TASK\_SendMessage

CaTask：CaTaskMain数据接口---》CaProcessMsg处理消息（其中包括emm、数据、ecm数据、以及nit中的信息、卡的消息处理）

与tuner的检测变化：

频点、符号率、调试方式、锁频是否成功、带宽；



DTV模块数据通知：

CS\_CA\_NewCatSectionNotify

CSCANewPmtSectionNotify

；

数据解析模块：

向CA库写数据：afnParseReply --- ProcessSCellMsg --- IA\_WriteToMessage向库里写数据；

IA\_ReadFromMessage向库中读取数据 -- CA库向我们返回信息：afnQueryControl --- CA\_TASK\_QueryControl

1. 问题思考
2. 如何判断是该用户的节目，还是其他用户的节目？
3. 数据的获取数据与关联是什么？
4. 节目的过程是谁做的？
5. 音视频数据是如何被实时解扰的？
6. EMM、ECM数据是如何向其他的APP转发的？

获得EMM和ECM数据之后，传递至CaTask进行解析；

DefineDescrambleService（）；CA\_CLIENT\_DESCRAMBLE\_SERVICE\_TYPE卡翻新

DefineDMBDescrambleServices（）；CA\_CLIENT\_DMB\_DESCRAMBLE\_SERVICE\_TYPE

1. Videoid、audioid、emmid、ecmid、streampath参数哪里得到的？

在创建CA的时候，也创建了这些信息的结构体，接着在开启CA服务的时候，应用已经传递了这些基础信息；

再问：那么应该是如何拿到这些消息的呢？

再解：

1. CA还做了什么事情？

版本信息查询、chipID、授权状态查询、OSD显示、指纹显示等

1. CA需要提供的接口有哪些？

解扰操作接口：接收解扰通知信息，如被DVBPlayer调用

CA应用接口：APP直接的交互

1. CAT、PMT数据为什么要同时获取，他们之间又是如何控制获取的？

并不是说必须同时获取，只是都是解扰所需要的，那就一起获取了。

他们之间的配合，有共同的CA\_ID值，保证是同一个CA厂商的。

1. 应用是如何实现音视频的播放的，为什么还会有应用传递过来的CA通知？

DVBPlayer通知开始解扰，接着就是中间件启动解扰，获取数据进行解扰。

表更新的通知