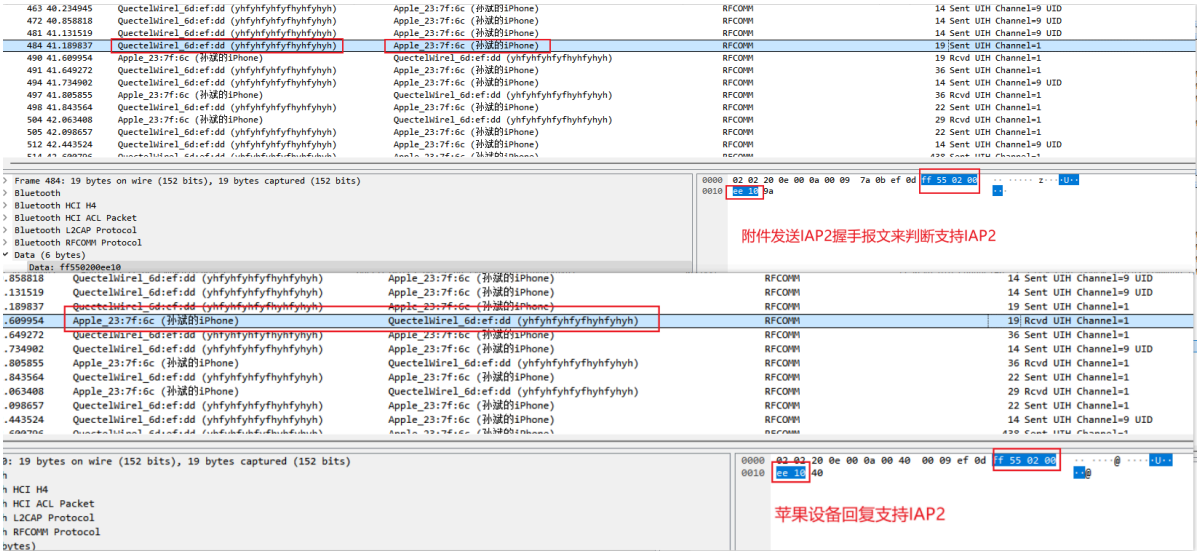
IAP2 协议

IAP2 全称是 Ipod Accessory Protocol 2 协议，是苹果设备和第三方配件之前数据传输、控制的协议。一个 IAP 连接是由一个 IAP 链路和一个或者多个会话组成。其中建立 IAP 链路是 IAP 会话的基础，所有控制和传输都是基于一个链路。

其中：IAP2 协议的包主要有三大类：心跳（握手）包、链路包、会话包

IAP2 心跳（握手）包

IAP2 心跳握手包主要用来判断附件是否支持 IAP2 协议。当设备连接上之后，附件应通过以 1Hz （每秒一次）发送以下字节序列来确认是否存在支持 iAP2 的设备，直到从该设备收到响应： 0xFF 0x55 0x02 0x00 0xEE 0x10 。如果设备支持 iAP2，则附件将返回到相同的字节序列。



上述就是表示 IAP2 的心跳包，用来判断设备是否支持 IAP2 协议，如果支持的话，也会回复 0xFF 0x55 0x02 0x00 0xEE 0x10 表示支持IAP2。

IAP2 Link 链路包

iap2 的链路对会话传输数据的时候提供支持，相对 Session 会话来说， iap2 链路的建立比 Session 要早。链路的连接一般是
iap2 连接的开始，链路提供了多种传输方式在设备和配件之间建立通信。

1. 蓝牙
2. Usb Device/Host Mode
3. 其他传输方式

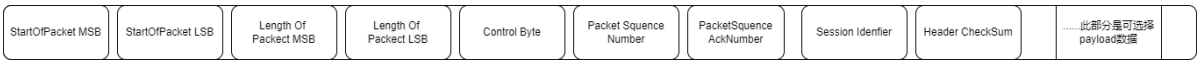
下面分析过程传输方式均基于蓝牙

IAP2 链路包Header结构

每个链路包应该以一个固定大小的9字节报头开始，包括校验和，然后是一个可选的可变长度的数据负载。报头和有效负载都有它们自己的校验和。如果没有有效载荷数据，则没有有效载荷校验和。

```
0000   02 02 20 1f 00 1b 00 09 7a 0b ef 2f ff 5a 00 17   .. .....z../.Z..
0010   80 fc 00 00 14 01 01 10 00 03 e8 01 f4 0f 00 02  ................
0020   00 02 fb 9a
....
```

下面是链路包的包结构：

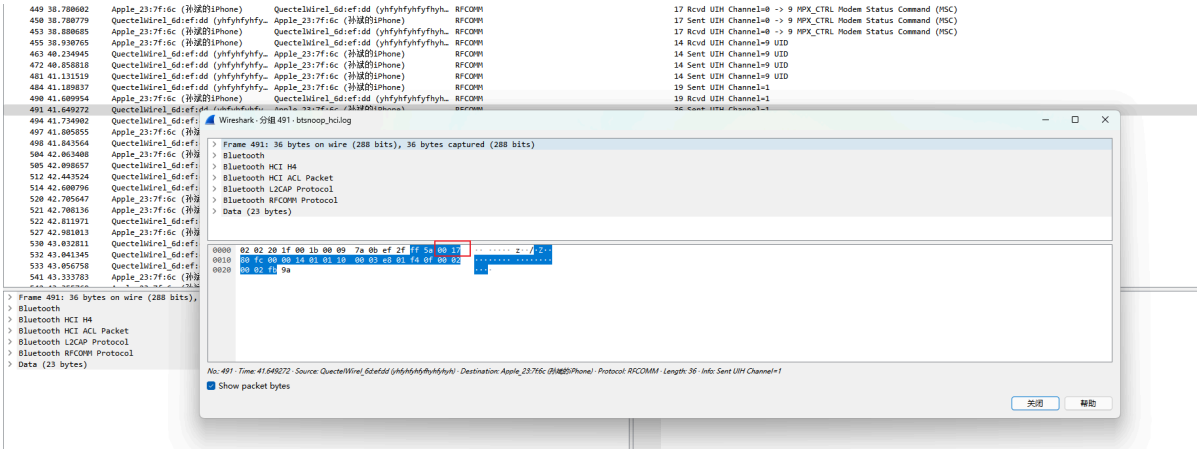


- `Start of Packet MSB`
- `Start of Packet LSB`

包起始两个字节固定为: `Start of Packet MSB = 0xFF, Start of Packet LSB = 0x5A`，当存在`0xFF、0x5A`起始的字节时，后续的字节应该被设备识别成`IAP2`报文来解析。

- `Packet Length MSB`
- `Packet Length LSB`

包`Header`的第三、四字节代表了包的长度，其中`MSB`表示大端，`LSB`表示小端。`2个字节16比特`，最大可以表示`0 - 65535`的长度。换句话说，`IAP2`的数据包最大的长度为`65535`。



从上述的蓝牙`RfComm`发送的报文中可以看到`0xFF 0x5A`之后字节是`0x00 0x17`，表明包的长度是`23`字节。

- `Control Byte`

此字节是控制字节，标志着包的内容。控制字节存在多种不同的类型，存在有：

`SYN`： 表示包的`Payload`内容是关于链路同步。

`ACK`： 表示对上一个包接受到的确认/回复，并且`payload`可能会包括会话包的内容。

`ESK`： 表示包的内容是有效的扩展。

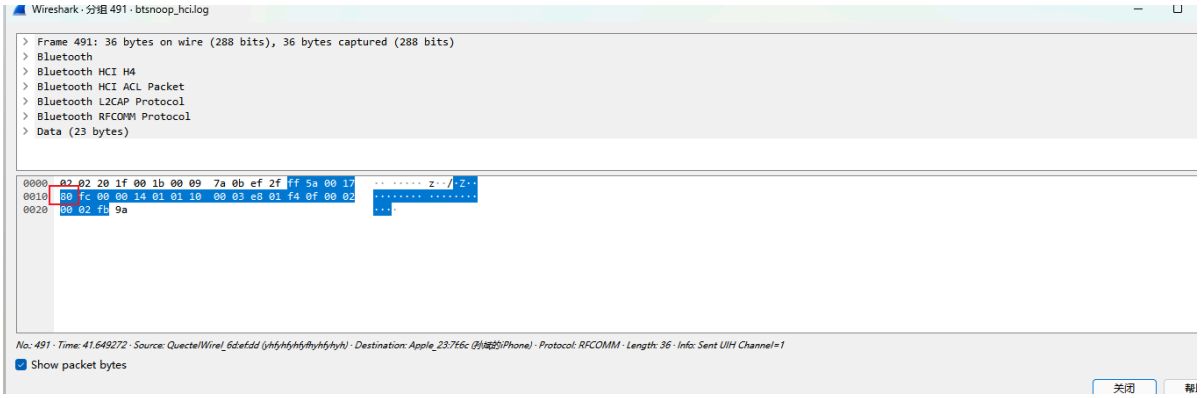
`RST`: 表示重置此链路。

`SLP`： 表示设备休眠。

区分控制字节的类型是通过判断对应bit位置上是否为1。

Bit	控制字节类型
7	`SYN`

Bit	控制字节类型
6	ACK
5	ESK
4	RST
3	SLP

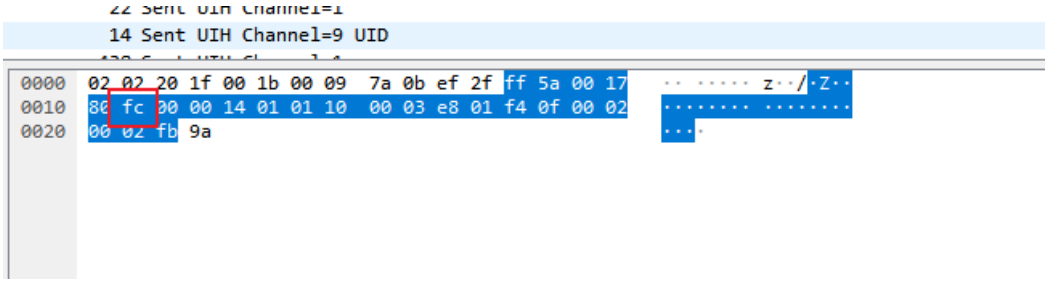


可以看到：`Control Bit`的值为`0x80`，转换成二进制是`1000 0000`，确定第7位是为1。故可以确定此报文是`SYN`，目的是用来同步的链路一些参数。

- `Packet Sequence Number`

控制字节之后一个字节是包序列号，每个`IAP2`包都需要包含一个包序列号，在所有正在传输中的所有其他包中唯一标识该包，一个字节表示包序列号的范围是`(0 - 255)`，当序列号到达255的时候之后会从0开始重新计数。

一般`IAP2`链路的创建都是从附件发送控制字节为`SYN`为链路建立的开始，此时包序列号便是随机的。并且当每次包负载中含有会话的数据的时候，那么`IAP2`包的包序列号会在上一次接受到`ACK`字节位的基础增加`1`，否则会保持包序列号。



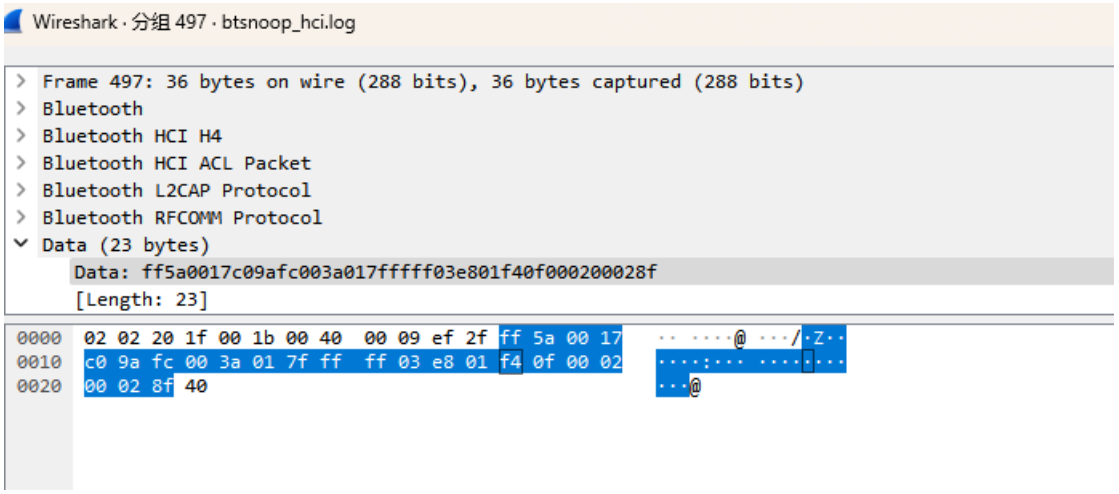
可以看到，发送`SYN`时，包序列号是随机成`fc`，表示此包的包序列号是`252`。关于包序列号是如何递增的，可以查看`IAP2`包解析事件。

- `Packet Acknowledgement Number`

`Packet Squence Number`之后的字节定义成`Ack`，此字节是数据包确认位，表示对上一个报文的确认回复。

只有在设置了控制字节中的`ACK`位时，数据包确认号才有意义。例如上个`SYN`报文中，`ACK`第`6`位设置为0，那么`ACK`数据位需要设置位`00`才有意义。从`RFCOMM`中读取的数据`80 fc 00`，包数据确认位设置的字节是`00`.

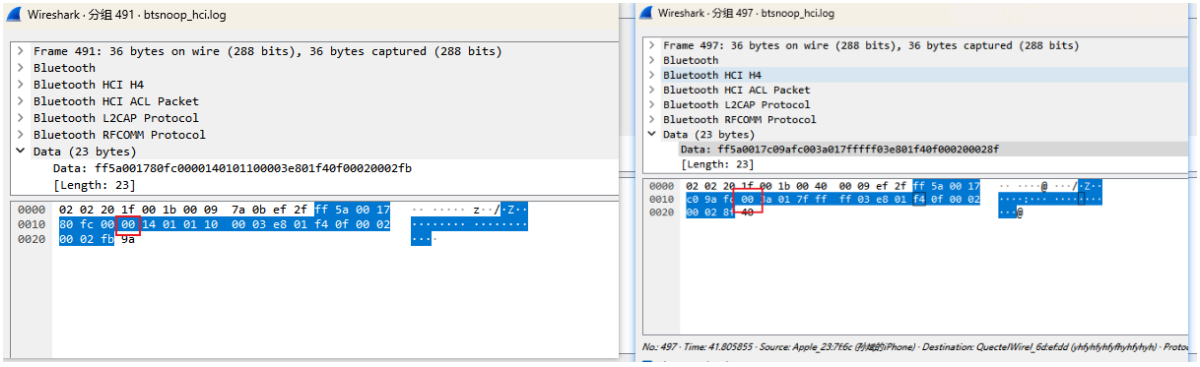
如果设置了`ACK`，则表示最后接受到的一个数据包报文是此字节代表的序列号。



可以看到上面 IAP2 链路报文控制位是 C0，其中第 6、7 都是 1，表明数据包报文的类型是 SYN+ACK。表示对上面SYN的回复。其中 9A 是此包的序列号，SYN+ACK 的序列包和 SYN 类型包的序列号相同，一开始都是随机出来的。这里随机成 9a，ACK 字节位被设置为 fc，表示最后一个接收到数据包的序列号是 fc，表示对序列号为 fc 的回复。

- Session Identifier

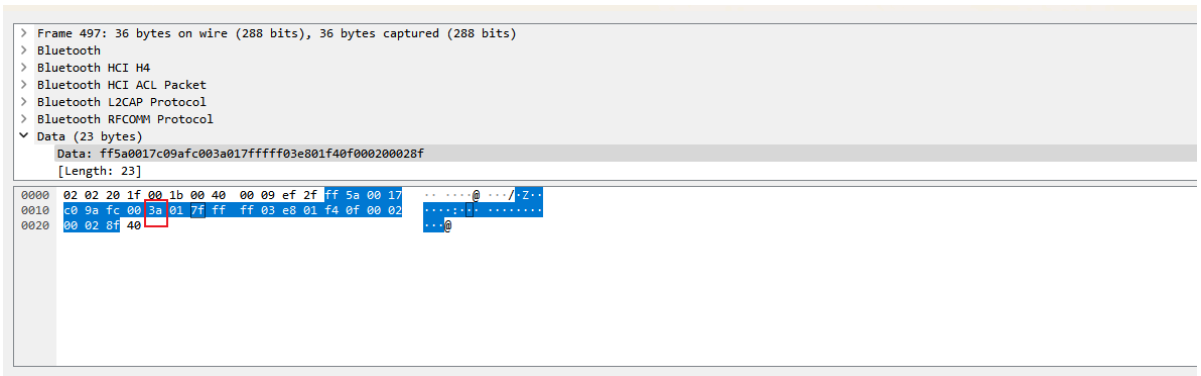
会话标识符字节，表示此 IAP2 包是否是否是一个控制会话包。只有在控制字节中的 ACK 位并且存在 iAP2 会话有效负载时，会话标识符才有意义。如果满足这两个条件，则会话标识符将是一个非零号，用来指定 iAP2 连接中的特定会话。否则，会话标识符应设置为0。



SYN 和 SYN+ACK 类型数据包会话标识字节都是设置位 0x00，表示这两个 IAP2 包都是非会话包。后续 Session Identifier 为 2 可以判断为会话包，故可以通过此字段快速判断是否是会话包还是链路包。

- Header Checksum

最后一个字节是头部的校验位，用于验证 IAP2 Header 的报文是否是正确的。计算的方式是 (0x100 - 前八个字节求和之后)取出低位字节，和此字节数据进行对比，如果对比不上，此 IAP2 报文会被丢弃。



0xFF + 0x5A + 0x00 + 0x17 + 0x0C + 0x9A + 0xFC + 0x00 = 0x3C6

0x100 - 0x3C6 = FD3A 取出一个字节即为 3a，表明此报文 Header 传输时正确的。

IAP2 Session 会话详解

之前 IAP2 Header 中第 8 个字节标志了 Session 的类型，等于 0 表明此报文是控制类型的会话。

IAP2 Session类型

Session类型	Session类型
0	控制会话
1	File Transfer session (文件传输会话)
2	External Accessory session (外部附件会话)

不同的会话类型处理方式是不同的， Carplay 连接的过程中主要涉及到的会话类型是 0(控制会话)和 2(外部附件会话)，下面展开也会去详细展示不同会话类型包组成的方式。通常来说， session 携带的数据在 IAP2 Header 之后的，通常是从第 10 个字节到字节流结尾。

IAP2 控制 Session 详解

IAP2 外部附件 Session 详解

Message Structure 消息格式

Session 携带数据也是按照一些固定的格式来组织的：

- Start Of Message MSB
- Start Of Message LSB

  上述两个字节表示 Message 的开始，和 Header 头两个字节类似。其值是固定的，均为 0x40 。
- Length Of Message MSB
- Length Of Message LSB

  接下来的两个字节表示 Message 包的长度， MSB 表示字节的大端， LSB 表示字节的小端。
- Message ID MSB
- Message ID LSB

  第 5、6 两个字节表示 Message Id ，不同的 Message Id 是不同的会话功能的，并且携带 Parameter 同样存在类型区别。

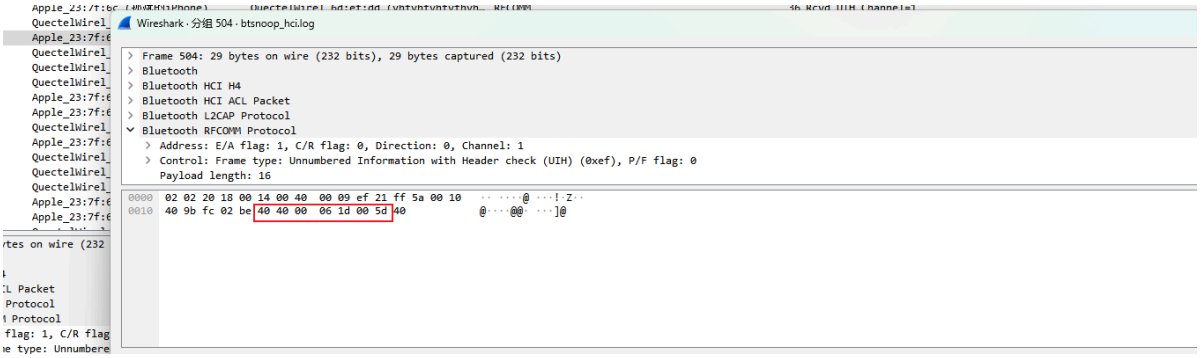
- Message Parameter

  参数的类型，这个参数类型是可选择，某一些类型的 Message 不存在 Parameter ，由 MessageID 定义的。具体在对应文档表中可以查询到。

Carplay 连接过程Session

在经过握手、 link 同步之后就进入到会话传输数据部分了， Carplay 建立连接过程 Session 的类型都是 0x00 、 0x02 。

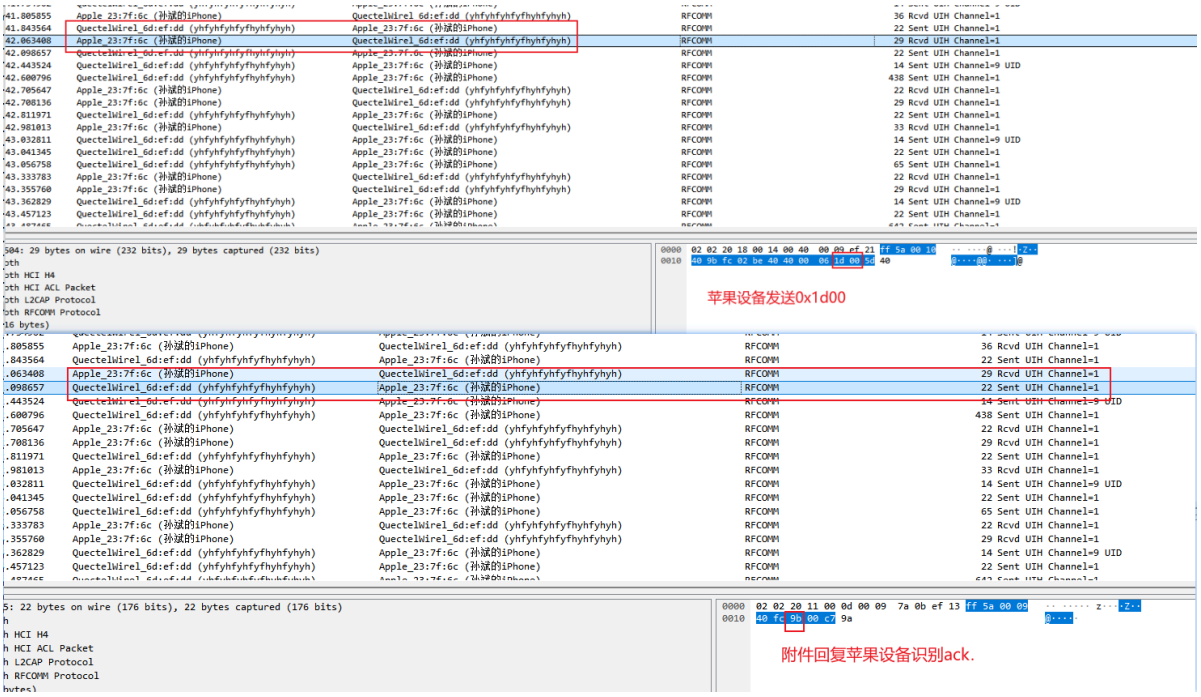
0x1d0x00 配件识别



上述的 IAP2 报文 Message 字段为 0x40 0x40 0x00 0x06 0x1d 0x00。其中 Message id 的两个字节是 0x1d 0x00，此 id 表示 开始识别 StartIdentification。并且此 Id 是不存在 Parameter 的，最后 0x5d 并不是 Message 的字节。

0x00 0x06 字段已经指明 Message 的长度为 6 个字节，这个长度包括从 Start Of Message MSB 到 Parameter 最后一个字节。

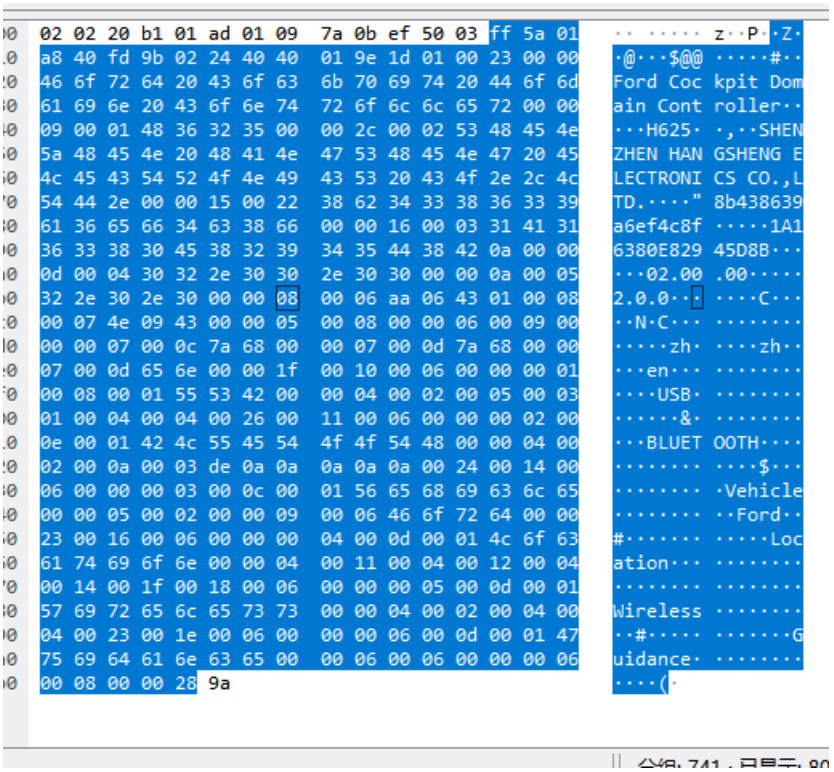
IAP2 报文中 Header 中定义了包序列号是 9b。



上面红色箭头就是表示 0x1d0x00，可以看到附件回复了对于 0x1d0x00 的回复。此 IAP2 包很简单，仅仅是对包序列号 9b 的确认 ACK。

0x1d0x01 附件识别信息

在经过 0x1d0x00 附件和设备的确定之后，就会发送 0x1d0x01 附件识别信息给Apple设备。下图中可以看到Message的长度是 0x010x9e ,转换成的十进制即为414字节，并且包序列号是 fd。

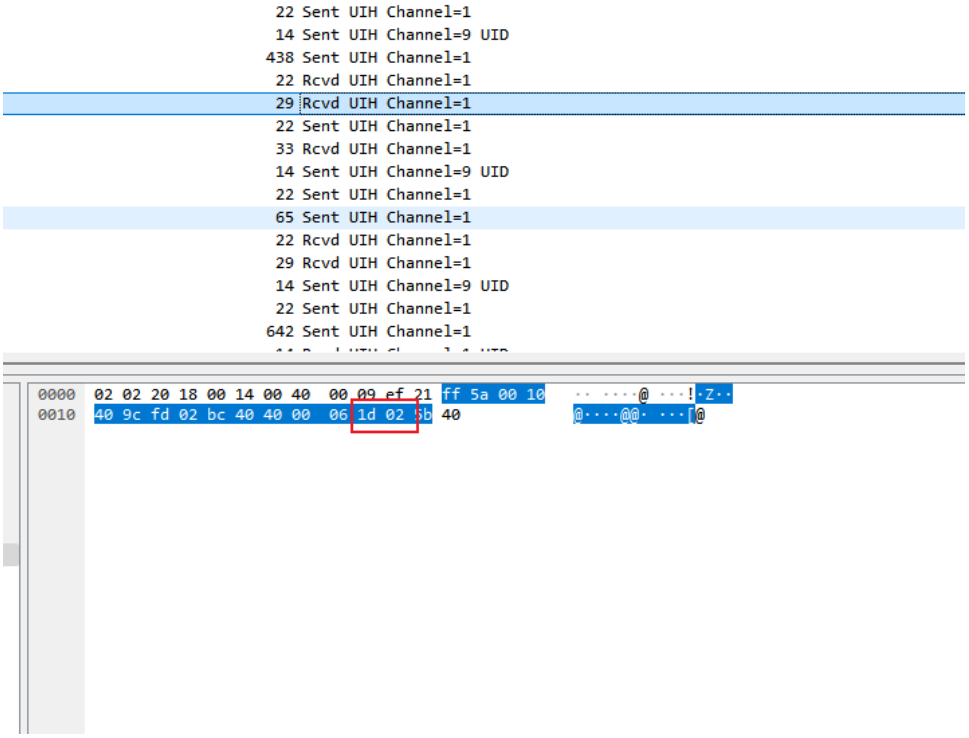


`MessageId` 为 `0x1d0x01` 的信息是携带参数的，并且携带的参数相对比较多，携带的参数如下表：

Name	Id	type	Note
Name	0	`utf-8`	/
`ModelIdentifier`	1	`utf-8`	/
`Manufacturer`	2	`utf-8`	/
`SerialNumber`	3	`utf-8`	/
`FirmwareVersion`	4	`utf-8`	/
`HardwareVersion`	5	`uint16`	/
`MessagesSentByAccessory`	6	`uint16`	/
`MessagesReceivedFromDevice`	7	`enum`	/
`PowerProvidingCapability`	8	`uint16`	/
`MaximumCurrentDrawnFromDevice`	9	`group`	/
`SupportedExternalAccessoryProtocol`	10	`utf-8`	/
`AppMatchTeamID`	11	`utf-8`	/
`CurrentLanguage`	12	`utf-8`	/
`SupportedLanguage`	13	`group`	/
`UARTTransportComponent`	14	`group`	/
`USBDeviceTransportComponent`	15	`group`	/

Name	Id	type	Note
`USBHostTransportComponent`	16	`group`	/
`BluetoothTransportComponent`	17	`group`	/
`iAP2HIDComponent`	18	`group`	/
`LocationInformationComponent`	22	`group`	/
`USBHostHIDComponent`	23	`group`	/
`BluetoothHIDComponent`	29	`group`	/
`ProductPlanUID`	34	`utf-8`	/

如何将`Paramter`携带的信息解析成有效的信息，这个在`Parameter的组织方式`中会详细展开。目前仅需要了解到使用`0x1d01`将附件标志信息发送`Apple`设备。

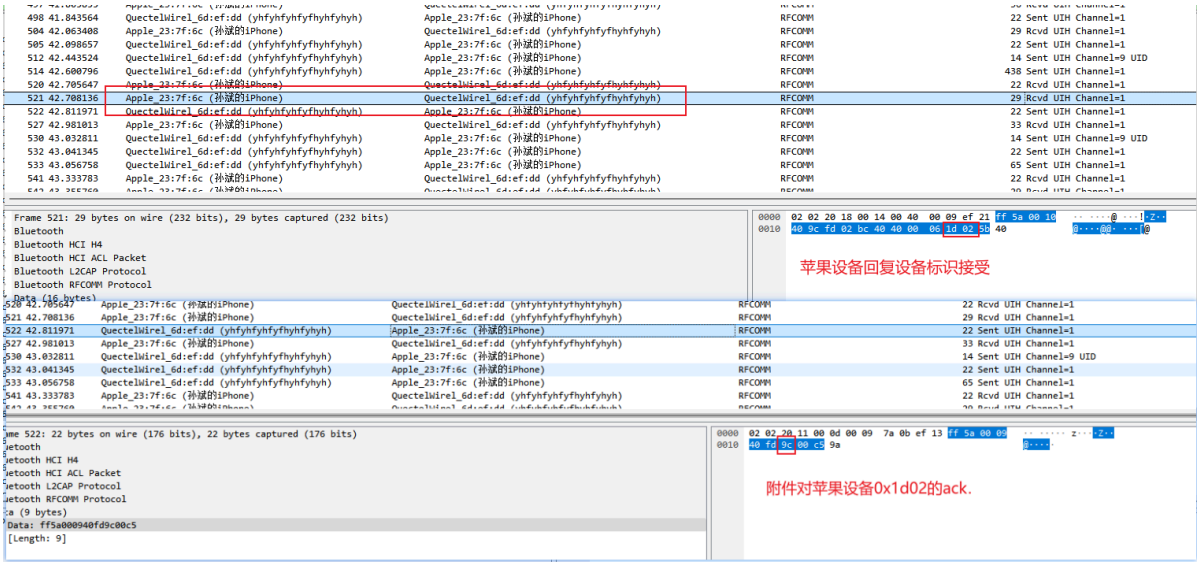


`Ack`包对`0x1d0x01`回复之后就可以进入到下一流程中，表示接受到`0x1d01`的设备标志信息。

`0x1d0x02 IdentificationAccepted`接受

经过`0x1d01`发送了标识信息之后，之后的`Apple`设备发送`Accept`或者`Reject`会话。其中`0x1d0x02`表示接受此标识，`0x1d0x03`表示拒绝此标识。这里只讨论正确的流程也就是`0x1d0x02`。

`0x1d0x02`不存在`Parameter`的，仅仅去通知附件接受刚刚发送标识信息。

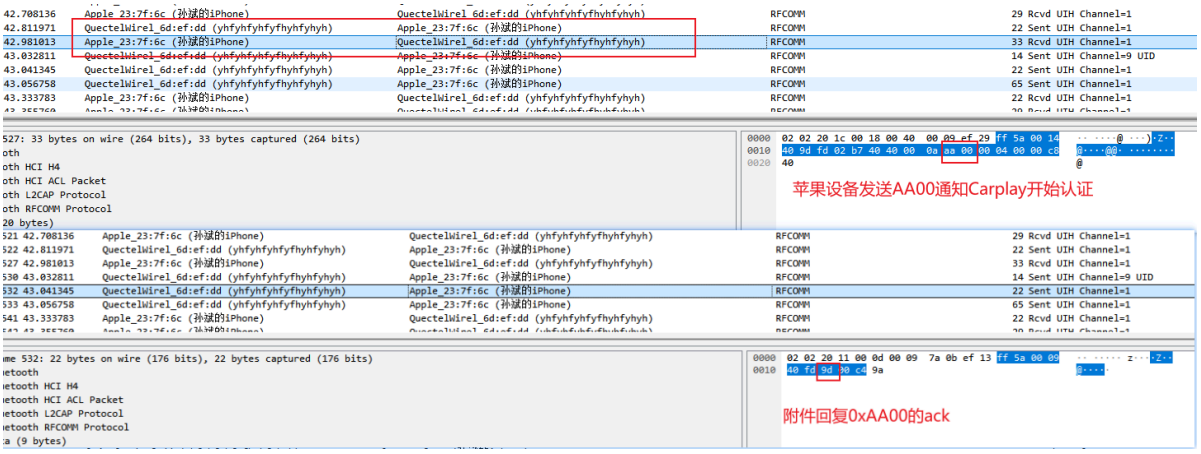


下面 `IAP2` 对上面 `0x1d0x02` 回复 `ack` 之后，此阶段正式结束。

经过 `0x1d0x00`、`0x1d0x01`、`0x1d0x02` 会话传输之后，表明设备接受到设备信息并选择接受了附件，下一步就是对附件的认证。

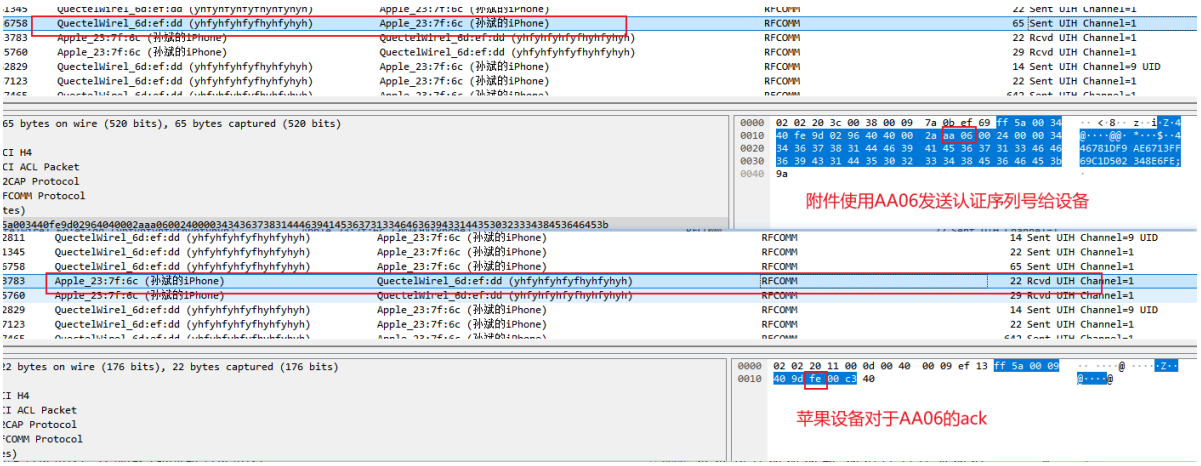
0xAA00 请求认证证书

此 `IAP2` 会话是由Apple设备向附件请求 `x509` 证书的会话，此 `MessageId` 对应的是没有 `Parameter` 的，序列号为 `0x9d`。



0xAA06 附件认证序列号

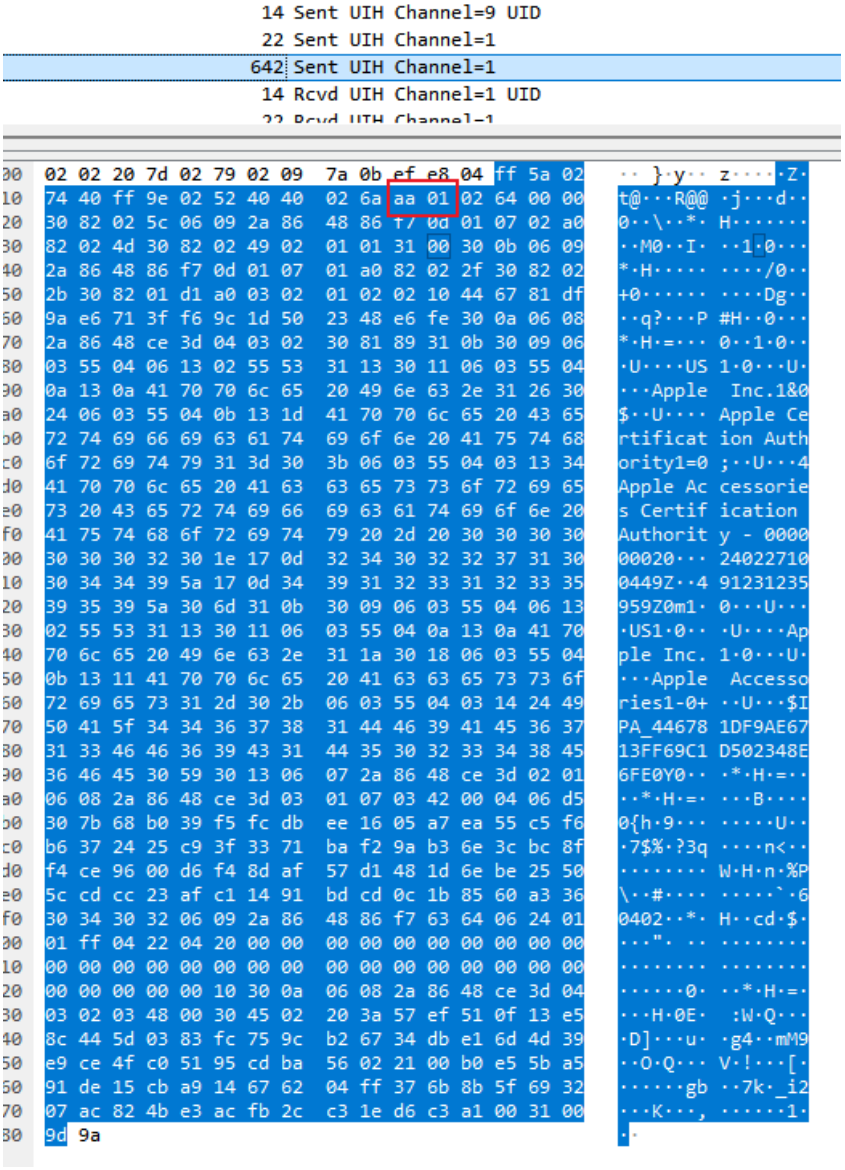
认证过程使用 `x.509` 证书进行认证，需要知道 `x.509` 证书的序列号。附件会将 `0xAA06` 将 `x.509` 证书的序列号发送给苹果设备。`Message Id AA06` 存在参数，并且参数的类型是 `blob`，内容就是 `x.509` 证书序列号二进制数据。



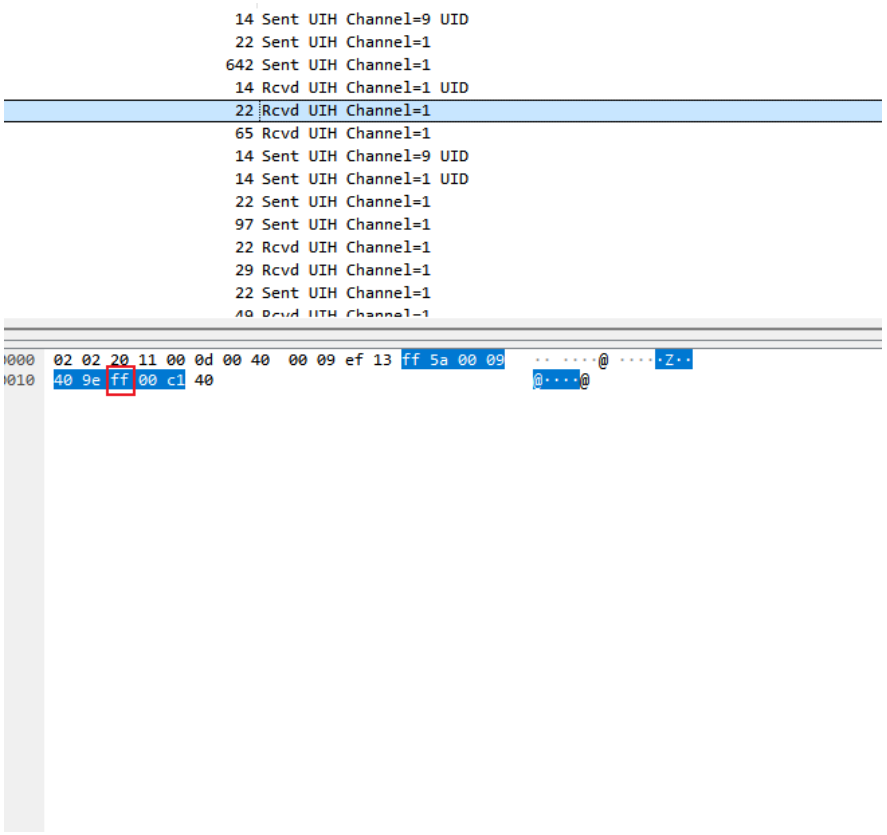
设备回复 AA06 的 ack 之后，设备会重新发送一次 AA00 来请求 x.509 的认证证书。附件第二次接受到 AA00 请求之后，下一步会走 AA01 来传输 x.509 认证证书。

0xAA01 认证证书

IAP2 会话使用 MessageId 0xAA01 来传输附件的 x.509 的认证证书。 AA01 负载就对应了附件的 x.509 证书，使用 blob 的方式来进行传输。



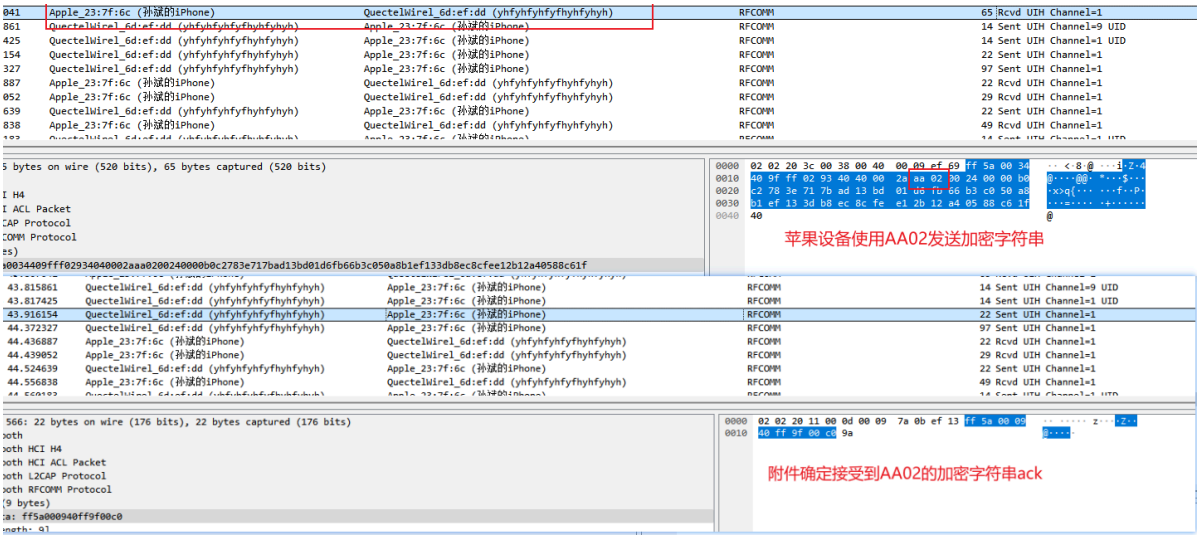
上述 IAP2 的包序列号是的 ff，设备发送 ack 字节应该设置为 ff，抓出来 rfcomm 包是符合的并且下一个包序列号重新会包装为0。



经过 AA01、AA06 两个会话包之后，苹果设备中获取到附件的 x.509 的证书，下一步会去请求加密字符串来验证 x.509 证书。

0xAA02 请求加密字符串

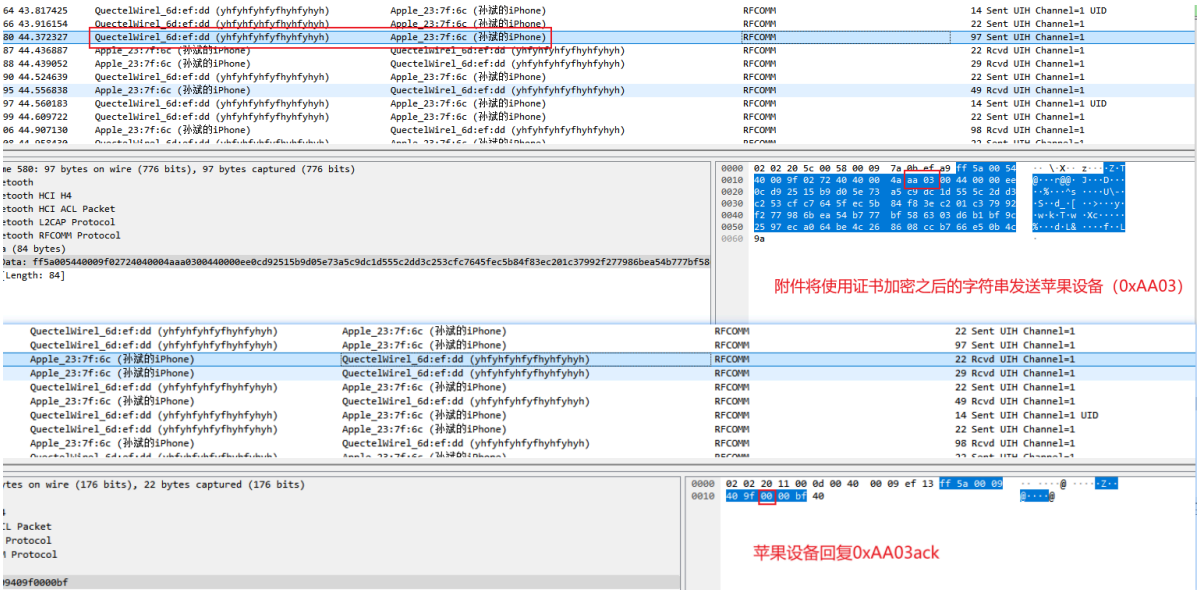
苹果设备会使用 MessageId AA02 向附件传输一个需要加密的字符串。AA02 的参数类型就是字符串的二进制数据，类型同样也是 blob。



附件接受到 AA02 之后，使用 x.509 加密之后。下一步会使用 AA03 将加密之后的字符串传递给设备。

0xAA03 回复加密字符串

当接受到 AA02 的字符串之后，配件会使用证书进行加密。并将加密之后的字符串走 MessageId 0xAA03 传递给设备。

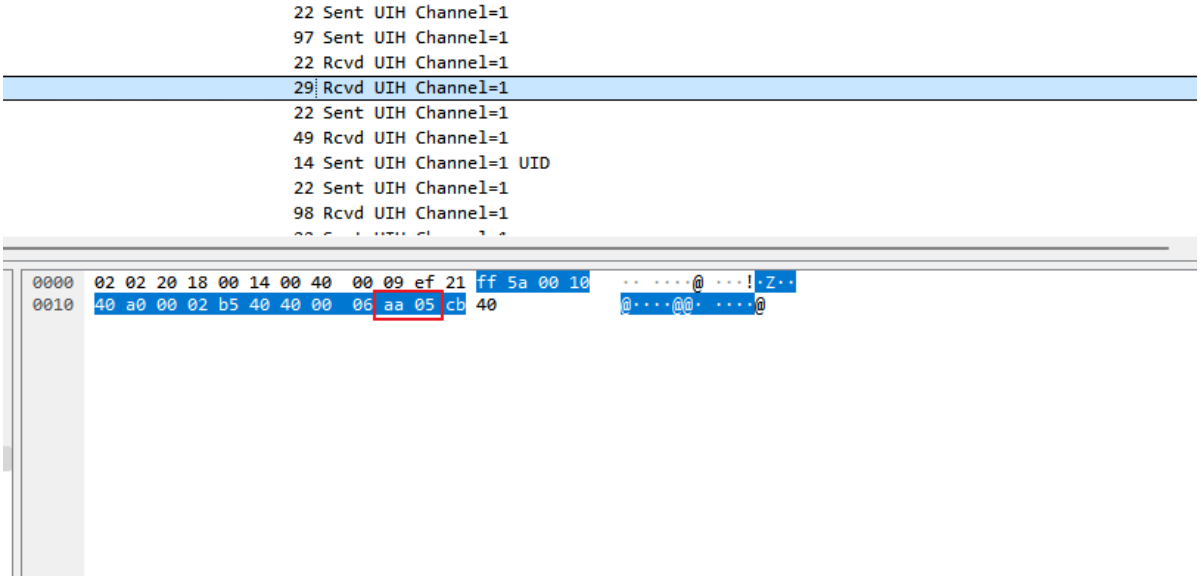


这里可以看到，此`IAP2`包的包序列号从`ff`最大值重新被包装成`00`了。

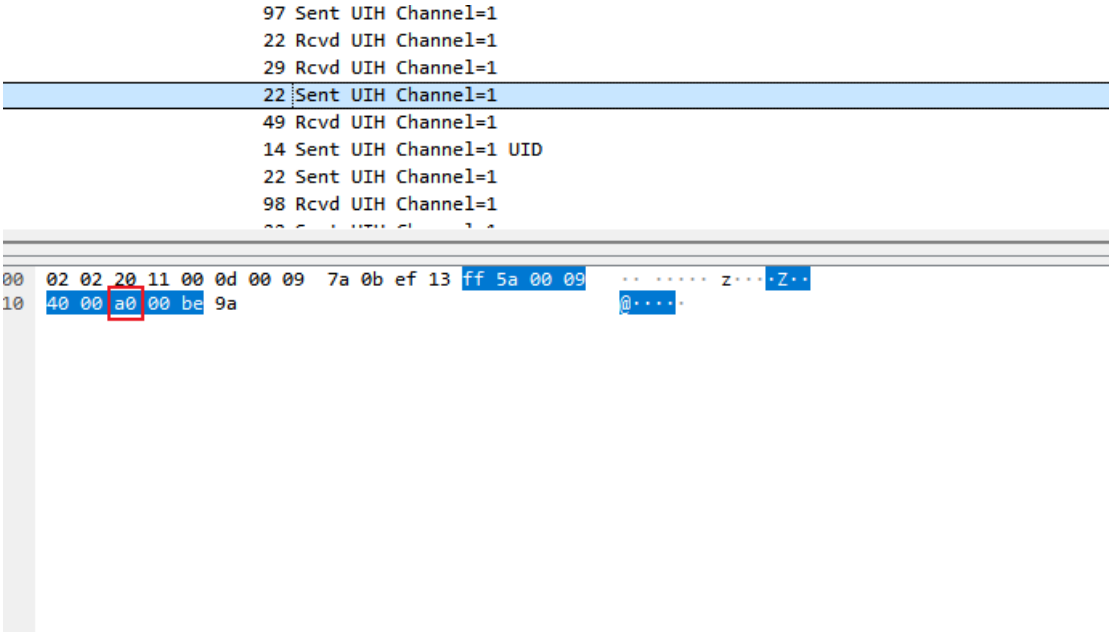
`AA03`将附件加密之后的字符串发送给设备之后，设备会进行解密之后和发送的数据进行对比。如果相同的话，设备会发送`AA05`表示认证成功，如果不相同会发送`AA04`表示认证不成功。

`0xAA05`认证成功

此`MessageId`为`0xAA05`的时候表示认证成功，`0xAA05`是不携带`Parameter`的仅仅去通知附件认证成功。



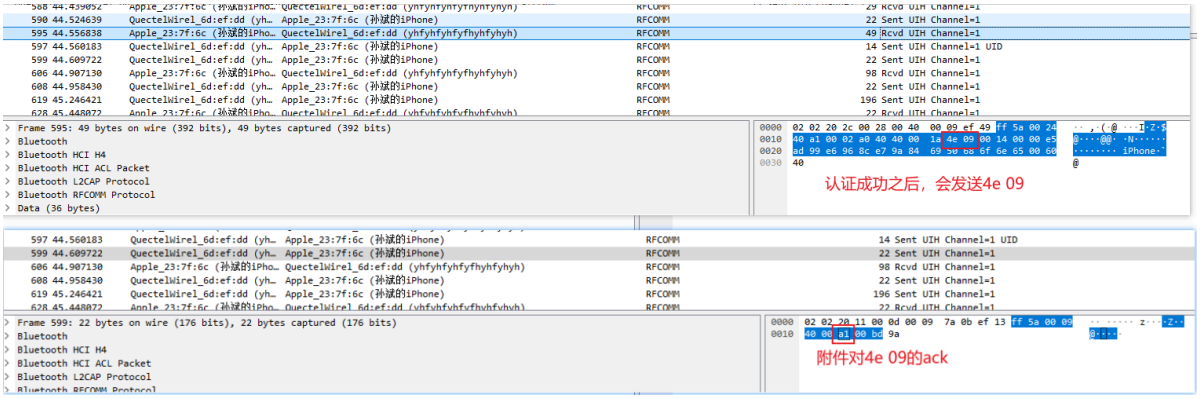
当前的包序列号是`0xa0`，`ack`期待的字段即为`0xa0`。



到此为止，整个认证会话的流程结束了。

0x4E09 更新设备信息

认证成功之后，苹果设备会发送 `MessageId` 为 `0x4E0x09` 来更新设备名称，下面的 `Rfcomm` 报文将设备名称更新为 `iPhone`。



下个阶段会进入到 `Carplay` 特有的会话 `Session` 中，主要是传输热点的一些配置信息。

0x4300 Carplay Availabily 可用性

`MessageId` 等于 `0x4300` 来指示 `Carplay` 可用性。在接受 `0x4e09` 更新设备名称之后，`Apple` 设备会使用 `0x4300` 来通知附件 `Carplay` 可用。0x4300会携带参数，携带的参数为如下表：

Name	ID	Type	Note
`WiredAttributes`	0	group	通过USB显示CarPlay的可用性
`WirelessAttributes`	1	group	表示在无线网络上提供的CarPlay的可用性

`WiredAttributes` 会携带两个参数

Name	ID	Type	Note
`Available`	0	bool	有线 `Carplay` 的可用性

Name	ID	Type	Note
`USBTransportIdentifier`	1	`utf-8`	USB传输标识符

`WirelessAttributes` 也会携带两个参数

Name	ID	Type	Note
`Available`	0	`bool`	无线 `Carplay` 的可用性
`BluetoothTransportIdentifier`	1	`utf-8`	蓝牙传输标识符

下面是 `0x4300` 的原始 `IAP2` 的完整报文。

```
0000   02 02 20 5d 00 59 00 40 00 09 ef ab ff 5a 00 55   .. ].Y.@.....Z.U
0010   40 a2 00 02 6e 40 40 00 4b 43 00 00 26 00 00 00   @...n@@.KC..&...
0020   05 00 00 01 00 1d 00 01 30 30 30 30 38 31 30 31   ........00008101
0030   30 30 31 35 36 38 32 39 31 45 34 34 30 30 31 45   001568291E44001E
0040   00 00 1f 00 01 00 05 00 00 01 00 16 00 01 35 63   ..............5c
0050   3a 38 37 3a 33 30 3a 32 33 3a 37 66 3a 36 63 00   :87:30:23:7f:6c.
0060   67 40                                             g@
```

`0x430x00` 之后的两个参数表示 `Group0` 的长度， `0x0026` 是 `WiredAttributes` 字段的长度，换算成十进制即为38。

```
                                       00 26 00 00 00   @...n@@.KC..&...
0020   05 00 00 01 00 1d 00 01 30 30 30 30 38 31 30 31   ........00008101
0030   30 30 31 35 36 38 32 39 31 45 34 34 30 30 31 45   001568291E44001E
0040   00
```

接下来的两个字节就是 `0x0000` 表示 `groupid` ，这里代表是 `group Id` 为 `0` 。下面就是 `WiredAttributes` 组了， `0x0005` 表示 `WiredAttributes` 第一个参数的长度为 `5` 个字节，字节片段如下：

```
00 05 00 00 01
```

其中 `0x0000` 表示 `group` 第一个参数即 `Available` ，其值为： `01` ；表示有线 `Carplay` 是可用的，接下来的两个字节表示第二个参数的长度， `001d` 表示 `USBTransportIdentifier` 的长度，有 `29` 个字节。后续字节 `0x0001` 表示 `USBTransportIdentifier` 的 `id` ,之后的25个字节即为 `USBTransportIdentifier` 的内容，转换成Ascii对应的值就是有线连接的 `USB` 传输标识符。

```
                  00 1d 00 01 30 30 30 30 38 31 30 31   ........00008101
0030  30 30 31 35 36 38 32 39 31 45 34 34 30 30 31 45   001568291E44001E
0040  00
```

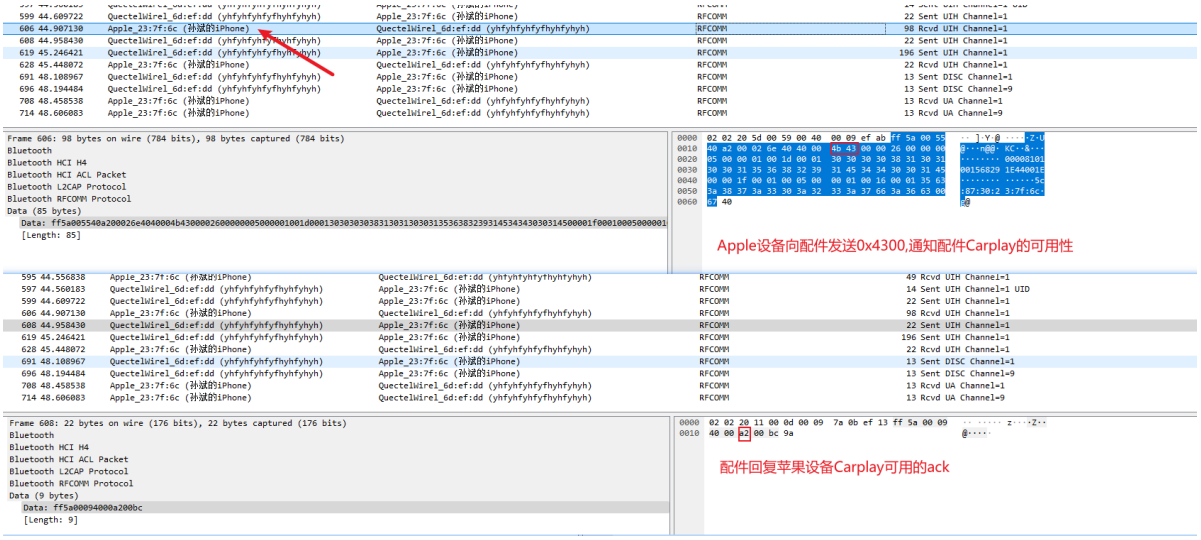
紧接着就是group1的长度，0x001f就是 `WirelessAttributes` 字段的长度，换算成十进制即为31。

```
         00 1f 00 01 00 05 00 00 01 00 16 00 01 35 63   ..............5c
0050   3a 38 37 3a 33 30 3a 32 33 3a 37 66 3a 36 63 00   :87:30:23:7f:6c.
0060   67 40                                             g@
```

接下来的两个字节就是 `0x0001` 表示 `groupid` ，这里代表是`group Id`为`1`。下面就是`WirelessAttributes`组了，`0x0005`表示`WiredAttributes`第一个参数的长度为`5`个字节，字节片段如下：

```
00 05 00 00 01
```

其中`0x0001`表示`Available`的Id，其值为：`01`；表示无线`Carplay`是可用的，接下来的两个字节表示第二个参数的长度，`0016表示``BluetoothTransportIdentifier`的长度，`22`个字节。后续字节`0x0001`表示`BluetoothTransportIdentifier`的`id`,之后的20个字节即为`BluetoothTransportIdentifier`的内容，转换成Ascii对应的值就是无线连接的蓝牙传输标识符。



附件接受到`Apple`设备`Carplay`可用之后，会回复`0x4301`来将热点信息给的苹果设备。

`0x4301` 开始 `Carplay` 会话

附件接受到`4300Carplay`可用性之后会发送`4301`来开启`Carplay`会话。`0x4301`会携带参数，其参数列表如下：

Name	ID	Type	Note
`WiredAttributes`	0	`group`	如果`4300`支持有线`Carplay`的时候，那么此属性必须包含
`WirelessAttributes`	1	`group`	如果`4300`支持无线`Carplay`的时候，那么此属性必须包含
`Port`	2	`uint32`	
`DeviceIdentifier`	3	`utf-8`	附件的全球唯一ID
`PublicKey`	4	`utf-8`	配对标识字符串
`SourceVersion`	5	`utf-8`	苹果CarPlay通信插件的源版本

`WiredAttributes group`参数如下：

Name	ID	Type	Note
`IPAddress`	0	utf8	有线连接的IPv6地址

`WirelessAttributes group` 参数如下：

Name	ID	Type	Note
`WiFiSSID`	0	`utf8`	WIFI的SSID
`Passphrase`	1	`utf8`	WIFI的密码
`Channel`	2	`uint8`	WIFI连接信道
`IPAddress`	3	`utf-8`	WIFI的IP地址
`SecurityType`	4	`uint8`	WIFI的安全类型，枚举对应的值

```
0000                                           ff 5a 00   .. .....z..l..Z.
0010   b6 40 01 a2 02 0c 40 40 00 ac 43 01 00 53 00 01   .@....@@..C..S..
0020   00 13 00 00 41 6e 64 72 6f 69 64 41 50 5f 39 38   ....AndroidAP_98
0030   30 33 00 00 14 00 01 79 78 7a 70 63 61 6e 77 79   03.....yxzpcanwy
0040   64 67 69 33 76 63 00 00 05 00 02 95 00 1e 00 03   dgi3vc..........
0050   66 65 38 30 3a 3a 34 36 31 61 3a 38 34 66 66 3a   fe80::461a:84ff:
0060   66 65 36 64 3a 66 66 38 39 00 00 05 00 04 03 00   fe6d:ff89.......
0070   08 00 02 00 00 1b 58 00 0c 00 05 34 37 35 2e 38   ......X....475.8
0080   2e 31 00 00 16 00 03 38 44 3a 32 30 3a 44 33 3a   .1.....8D:20:D3:
0090   41 39 3a 42 42 3a 43 31 00 00 29 00 04 61 39 39   A9:BB:C1..)..a99
00a0   34 34 61 30 34 2d 66 61 31 39 2d 34 63 34 33 2d   44a04-fa19-4c43-
00b0   62 65 33 36 2d 64 65 63 34 65 39 64 30 39 37 38   be36-dec4e9d0978
00c0   66 00 89 9a                                      f...
```

对于 `4301` 携带的参数首先可以确定不同的参数 `Id` 对应字节流如下，由于是无线 `Carpaly` 连接的。故第一个参数 `Id == 0` 是缺少的，并且可以发现参数的排列也是不是按照顺序来的，下面的字节流是 `01、02、05、03、04` 的顺序，依次是 `WirelessAttributes`、`Port`、`SourceVersion`、`SourceVersion`、`SecurityType`。

下面是 `wirelessAttributees` 的字节流：

```
                                           00 53 00 01   .@....@@..C..S..
0020   00 13 00 00 41 6e 64 72 6f 69 64 41 50 5f 39 38   ....AndroidAP_98
0030   30 33 00 00 14 00 01 79 78 7a 70 63 61 6e 77 79   03.....yxzpcanwy
0040   64 67 69 33 76 63 00 00 05 00 02 95 00 1e 00 03   dgi3vc..........
0050   66 65 38 30 3a 3a 34 36 31 61 3a 38 34 66 66 3a   fe80::461a:84ff:
0060   66 65 36 64 3a 66 66 38 39 00 00 05 00 04 03

//00 13 00 00 41 6e 64 72 6f 69 64 41 50 5f 39 38 30 33 00 // 对应
WirelessAttributes Id == 0即WIFI SSID

//00 14 00 01 79 78 7a 70 63 61 6e 77 79 64 67 69 33 76 63 00 //对应
WirelessAttributes Id == 1即WIFI Passphrase

//00 05 00 02 95 //对应WirelessAttributes Id == 2即WIFI Channel

00 1e 00 03 66 65 38 30 3a 3a 34 36 31 61 3a 38 34 66 66 3a 66 65 36 64 3a 66 66
38 39 00 // 对应WirelessAttributes ID == 3即WIFI IPAddress
```

00 05 00 04 03//对应WirelessAttributes Id == 4即WIFI PSK加密类型。目前文档中写明的支持方式是存在两种，一种是03(WPA3个人过度模式)，一种是04(WPA3个人模式)

下面是`Port`的字节流：

```
00 08 00 02 00 00 1b 58
//Port端口的值为1b58换算成十进制即为：7000
```

下面是`SourceVersion`的字节流：

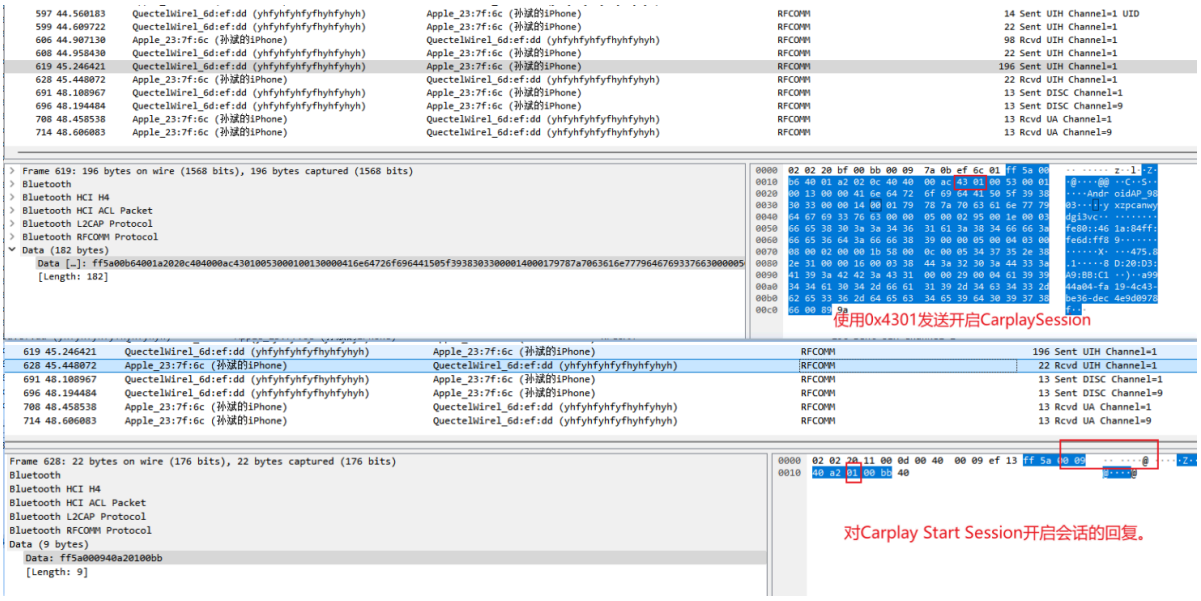
```
00 0c 00 05 34 37 35 2e 38 2e 31 00
转换成字符串即：475.8.1
```

下面是`DeviceIdentifier`的字节流：

```
00 16 00 03 38 44 3a 32 30 3a 44 33 3a 41 39 3a 42 42 3a 43 31 00
转换成字符串即为：8D:20:D3:A9:BB:C1
```

下面是`PublicKey`的字节流：

```
                                    00 29 00 04 61 39 39   A9:BB:C1..)..a99
00a0   34 34 61 30 34 2d 66 61 31 39 2d 34 63 34 33 2d   44a04-fa19-4c43-
00b0   62 65 33 36 2d 64 65 63 34 65 39 64 30 39 37 38   be36-dec4e9d0978
00c0   66 00
转换成字符串就是：a9944a04-fa19-4c43-be36-dec4e9d0978f
```



整个Carplay交互流程