Enhanced Device Protocol（EDP）

欢迎访问设备云门户网站<http://open.iot.10086.cn/>注册用户，获取最新文档。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本号** | **修订日期** | **修订内容** | **说明** |
| V1.1 | 2014.10.30 | EDP增加存储数据报文；  REST API 增加历史数据查询接口，用于上报数据点，或者上报的同时转发数据点。 |  |
| V1.1.1 | 2014/11/3 | EDP增加消息类型9，以支持对存储数据的确认。 |  |

目录

[Enhanced Device Protocol（EDP） 1](#_Toc415235085)

[1 说明 2](#_Toc415235086)

[2 接入流程 2](#_Toc415235087)

[3 消息格式 2](#_Toc415235088)

[3.1 消息类型 2](#_Toc415235089)

[3.2 剩余消息长度 3](#_Toc415235090)

[3.3 选项 4](#_Toc415235091)

[3.4 消息体 4](#_Toc415235092)

[4 命令类型 4](#_Toc415235093)

[4.1 连接请求 4](#_Toc415235094)

[4.2 连接响应 6](#_Toc415235095)

[4.3 转发(透传)数据 7](#_Toc415235096)

[4.4 存储(&转发)数据 8](#_Toc415235097)

[4.5 存储确认 10](#_Toc415235098)

[4.6 心跳请求 10](#_Toc415235099)

[4.7 心跳响应 11](#_Toc415235100)

[5 主要流程 11](#_Toc415235101)

[5.1 登录 11](#_Toc415235102)

[5.2 数据收发（透传） 12](#_Toc415235103)

[5.3 存储数据点（datapoint） 12](#_Toc415235104)

[5.4 存储数据点并获得确认 13](#_Toc415235105)

[5.5 存储数据点并转发 13](#_Toc415235106)

[5.6 心跳保持 14](#_Toc415235107)

# 说明

该接口上的协议基于TCP，但只传输数据包到目的地，不保证传输的顺序与到达的顺序相同，事务机制需要在上层实现；若客户端同时发起两次请求，服务器返回时，不保障返回报文的顺序。

# 接入流程

* 1. Onenet门户<http://open.iot.10086.cn/>注册用户，设置页面查看用户ID和master-key；
  2. 根据“连接请求”报文中的说明，选择一种登录鉴权方式，根据情况选择填写auth\_info、 activate\_code等字段，通过设备管理页面或调用API接口添加设备，
  3. 设备发送TCP连接请求到以下地址，发送封装的报文与平台交互。

**平台服务器地址jjfaedp.hedevice.com，TCP 端口876,29876**

# 消息格式

消息包括三个部分：必选的消息头（绿色），可选的多个选项（黄色）以及可选的消息体（蓝色）。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| Byte 1 | 消息类型 | | | | 保留位（全零） | | | |
| Multi-bytes | 剩余消息长度（1-4字节，指示选项+消息体的长度） | | | | | | | |
| Multi-bytes | 选项（根据消息类型0个或多个） | | | | | | | |
| Multi-bytes | 消息体（根据消息类型0或多个字节） | | | | | | | |

## 消息类型

占第一个字节的前4位，取值范围（0-15），定义如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类型值** | **含义** | **方向** |
| 1 | CONN\_REQ：连接建立请求 | C(client)->S(server) |
| 2 | CONN\_RESP：连接建立响应 | S->C |
| 3 | PUSH\_DATA：转发（透传）数据 | 双向 |
| 8 | SAVE\_DATA：存储（&转发）数据 | 双向 |
| 9 | SAVE\_ACK：存储确认 | S->C |
| 12 | PING\_REQ: 心跳请求 | C->S |
| 13 | PING\_RESP: 心跳响应 | S->C |
| 其他值 | 保留 |  |

## 剩余消息长度

用于指示选项和消息体的字节数。目前平台限制EDP协议每条消息剩余长度不能超过**4M**。

该字段占用1-4个字节，**长度值的低位部分放在传输的前面字节，高位放在后面**。每个字节的最高位为延续指示位。延续指示位为1时，标示后面字节也是长度值，最多可延续4个字节。可表示数据范围如下：

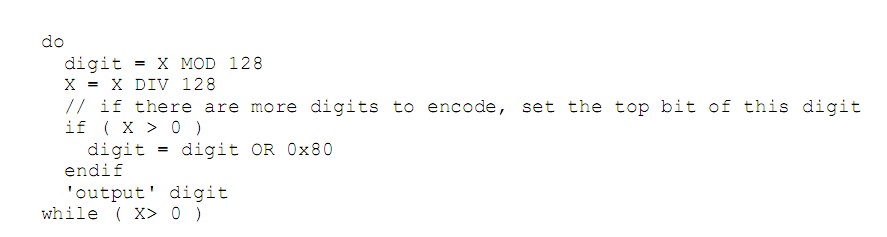
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字节数** | **最小值** | **最大值** |
| 1 | 0(0x00) | 127(0x7F) |
| 2 | 128(0x80, 0x01) | 16383 (0xFF, 0x7F) |
| 3 | 16 384 (0x80, 0x80, 0x01) | 2 097 151 (0xFF, 0xFF, 0x7F) |
| 4 | 2 097 152 (0x80, 0x80, 0x80, 0x01) | 268 435 455 (0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x7F) |

例如，若选项+消息体长度共321=65+2\*128字节，则该域（剩余长度）需要两个字节才能表示，第一个字节的延续位置1，按照传输顺序格式如下：

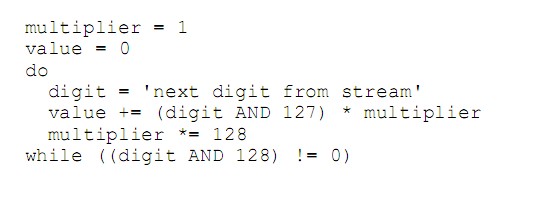
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| Byte 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

解析该长度值的C语言算法可表示为：( ( Byte2 & 127 ) << 7 ) | ( Byte1& 127 )

编码算法:



解码算法:



## 选项

根据消息类型，选项的格式不同；详见后面的命令类型说明。某些选项为固定格式的几个字节，另一些采用length+value的字符串格式，用两个字节指示后面值的长度，字符串最长0xFFFF。

字符串详细格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| Byte 1 | 长度高位字节 | | | | | | | |
| Byte 2 | 长度低位字节 | | | | | | | |
| 0-mulit bytes | 0或多个字节的内容，最长0xFFFF字节 | | | | | | | |

## 消息体

根据消息类型，消息体可选，详见后面命令类型说明。

# 命令类型

## 连接请求

连接请求包含三部分：消息头，一些选项和消息体。其中，选项包括协议名称、协议版本、连接标志、保持连接时间。

消息体中可能包含设备ID、用户ID（可选）、鉴权信息。三项内容都为长度+内容的字符串格式。设备ID必须传递，若认证方式中不使用设备ID，应将设备ID长度设置为0；用户ID和鉴权信息，根据标志位若存在必须按顺序出现。

|  |  |
| --- | --- |
| **用户ID获取方式：** | 在smartdata注册的账户是，平台生成的账户ID。 |
| **设备ID获取方式：** | 在smartdata平台创建设备时平台生成的设备ID号。 |

可选的登录认证方式：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **登陆认证方式** | **携带信息** | **说明** |
| 1 | 设备ID + 鉴权信息（api-key） | 设备ID：申请设备时平台返回的ID；  鉴权信息：在平台申请的可以操作该设备的api-key字符串； |
| 2 | 用户ID + 鉴权信息（auth\_info） | 用户ID：在平台注册账号时平台返回的用户ID；  鉴权信息：在平台申请设备时填写设备的auth\_info属性（json对象字符串），该属性需要具备唯一性； |
| 3 | 第一次激活登录：  鉴权信息（激活码） | 设备第一次上电时：发送CONNREQ将激活标志位置1并在鉴权信息中携带平台注册设备时传递的activate\_code字段的json字符串；平台在CONNRESP消息中下发该设备独有的授权码。  激活只能进行一次，设备需要持久化存储该授权码，在以后的登录鉴权时使用。 |
| 已激活设备登录：  鉴权信息（授权码） | 鉴权信息: 字符串格式，是设备在激活时，平台在CONN\_RESP消息中下发的授权码。 |

当设备ID、用户ID和鉴权信息都传输时，优先采用第一种(设备ID+鉴权信息)来进行设备登陆认证。

**示例：**采用用户ID“101”和鉴权信息“{“a”:1}”，登录平台的连接请求消息格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节** | **说明\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| 消息头 | | | | | | | | | |
| Byte 1 | 第一字节：  Bit（4-7）：消息类型，值为1；  Bit（0-3）：保留位，值为0； | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 变长剩余消息长度(25编码后需要占用1个字节) | | | | | | | | | |
| Byte 2 | 第二字节：  消息剩余字节长度，值为25 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 选项1：协议描述（字符串格式） | | | | | | | | | |
| Byte 3 | 长度高位字节，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 4 | 长度低位字节，值为3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Byte 5 | 字母’E’ | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Byte 6 | 字母’D’ | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Byte 7 | 字母’P’ | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 选项2：协议版本 | | | | | | | | | |
| Byte 8 | 一个字节表示，值为1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 选项3：连接标志 | | | | | | | | | |
| Byte 9 | Bit（7）：用户ID标志位，值1，表示后面消息体有该项  Bit（6）：鉴权信息标志位，值1，表示后面消息体有该项  Bit（1-4）：系统保留位，填0  Bit（0）：激活标志位，值0，表示该设备不是第一次激活 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 选项4：保持连接时间（256秒=0x0100） | | | | | | | | | |
| Byte 10 | 第一字节，时间值的高位字节，值1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 11 | 第二字节，时间值的低位字节，值0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 消息体-设备ID（字符串格式） | | | | | | | | | |
| Byte 12 | 长度高位字节，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 13 | 长度低位字节，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 消息体-用户ID（字符串格式） | | | | | | | | | |
| Byte 14 | 长度高位字节，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 15 | 长度低位字节，值为3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Byte 16 | 字符’1’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 17 | 字符’0’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 18 | 字符’1’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 消息体-鉴权信息（字符串格式） | | | | | | | | | |
| Byte 19 | 长度高位字节，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 20 | 长度低位字节，值为7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Byte 21 | 字符’{’ | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Byte 22 | 字符’”’ | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Byte 23 | 字符’a’ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 24 | 字符’”’ | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Byte 25 | 字符’:’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Byte 26 | 字符’1’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 27 | 字符’}’ | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

## 连接响应

连接响应报文包含：消息头，2个必选项和可能的消息体。其中，选项包括一个字节的响应标志和一个字节的返回码选项；消息体根据授权码标志位，可能携带平台返回的授权码。

举例格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节** | **说明\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| 消息头 | | | | | | | | | |
| Byte 1 | 第一字节：  Bit（4-7）：消息类型，**值为2**；  Bit（0-3）：保留位，值为0； | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 2 | 第二字节：  消息剩余字节长度，值为2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 选项1：选项-标志 | | | | | | | | | |
| Byte 3 | Bit（1-4）：系统保留位  Bit（0）：授权码标志位，值1，表示后面消息体携带有授权码 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 选项2：选项-返回码 | | | | | | | | | |
| Byte 4 | 一个字节表示，根据验证情况，枚举值如下：  0：连接成功；  1：验证失败-协议错误；  2：验证失败-设备ID鉴权失败；  3：验证失败-服务器失败；  4：验证失败-用户ID鉴权失败；  5：验证失败-未授权；  6：验证失败-授权码无效；  7：激活失败-激活码未分配；  8：激活失败-该设备已被激活；  9：验证失败-重复发送连接请求包；  10-255：保留值； | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 消息体-授权码（字符串格式） | | | | | | | | | |
| Byte 5 | 长度高位字节，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 6 | 长度低位字节，值为7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Byte 7 | 字符’a’ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 8 | 字符’b’ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Byte 9 | 字符’c’ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Byte 10 | 字符’d’ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Byte 11 | 字符’e’ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Byte 12 | 字符’f’ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Byte 13 | 字符’g’ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

## 转发(透传)数据

该消息是一个双向消息，可以从设备到云，也可以由设备云发向设备。由消息头、一个选项和消息体组成，其中选项必须包括一个地址。

|  |  |
| --- | --- |
| **Push\_data消息方向** | **选项（地址）说明** |
| C->S(设备到平台) | 平台收到该消息，选项中的地址是该数据转发的目的地址（目的设备ID号）；  若目的地址的长度为零，即没有目的地址，则平台将该消息转发到设备注册时的默认目的地址（设备申请时，填写的route\_to字段）。 |
| S->C (平台到设备) | 设备收到该消息，选项中的地址是该数据发送的发送者（源）地址； |

**示例：**通过设备云发送数据到ID为21573的设备。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节** | **说明\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| 消息头 | | | | | | | | | |
| Byte 1 | 第一字节：  Bit（4-7）：消息类型，**值为3**；  Bit（0-3）：保留位，值为0； | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 剩余消息长度(283编码后需要占用2个字节) | | | | | | | | | |
| Byte 2 | 消息剩余字节长度(283)-编码第一字节（低） | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Byte 3 | 消息剩余字节长度(283)-编码第二字节（高） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 选项1：目的或源地址（字符串格式） | | | | | | | | | |
| Byte 4 | 固定两字节长度高位字节，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 5 | 固定两字节长度低位字节，值为5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Byte 6 | 字符’2’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Byte 7 | 字母’1’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 8 | 字母’5’ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Byte 9 | 字母’7’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Byte 10 | 字母’3’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 消息体（用户数据） | | | | | | | | | |
| Byte 11 | //最大支持3M  用户自定义的数据，本例中为276字节 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …  …  …  …  …  …  …  …  …  … |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 286 |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 存储(&转发)数据

该消息是一个双向消息，可以从设备到云，也可以由设备云发向设备。由消息头、一到2个选项和消息体组成，其中选项标志位为必填，其他根据标志位选填。

|  |  |
| --- | --- |
| **save\_data消息方向** | **选项（地址）说明** |
| C->S(设备到平台) | 平台收到该消息，选项中的地址是该数据转发的目的地址（目的设备ID号）；  若目的地址的长度为零，即没有目的地址，则平台将该消息转发到设备注册时的默认目的地址（设备申请时，填写的route\_to字段）。 |
| S->C (平台到设备) | 设备收到该消息，选项中的地址是该数据发送的发送者（源）地址； |

**例A** :上报数据点报文，并转发数据到ID 为10011的设备。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节** | **说明\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| 消息头 | | | | | | | | | |
| Byte 1 | 第一字节：  Bit（4-7）：消息类型，**值为8**；  Bit（0-3）：保留位，值为0； | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 剩余消息长度(16664编码后需要占用3个字节) | | | | | | | | | |
| Byte 2 | 消息剩余字节长度(16664)-编码第一字节（低） | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 3 | 消息剩余字节长度(16664)-编码第二字节 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Byte 4 | 消息剩余字节长度(16664)-编码第三字节（高） | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 固定选项：标志 | | | | | | | | | |
| Byte 5 | Bit 7：转发地址指示，置1，后面有地址信息。  Bit 0-6：系统保留，全零。 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 目的或源地址（根据上面的标志位确定存在与否） | | | | | | | | | |
| Byte 6 | 固定两字节长度高位字节，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 7 | 固定两字节长度低位字节，值为5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Byte 8 | 字符’1’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 9 | 字母’0’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 10 | 字母’0’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 11 | 字母’1’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 12 | 字母’1’ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 消息体（设备云规定的数据类型格式，2种：json数据和二进制数据） | | | | | | | | | |
| Byte 13 | 数据点类型：1 //1： json数据; 2：二进制数据 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Byte 14 | //指示后面json字符串长度  固定两字节长度高位字节，值为0x00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 15 | 固定两字节长度低位字节，值为0x41 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 16 | {  “token”:”1231”, //用户定义token，当含有该字段，平台将用消息类型9“存储确认”进行存储确认。  “datastreams”:[// 可以同时传递多个数据流  {  “id”:”temperature”,  “datapoints”:[  {  ”at”:”2013-04-22 22:22:22”,//可选  ”value”: 36.5//用户自定义  }  ]  },  {  “id”:”location”  “datapoints”:[…]  }, { … }  ]  } |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …  …  …  …  …  …  …  …  …  … |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 80 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 81 | 数据点类型：2 //1： json数据; 2：二进制数据 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Byte 82 | //指示后面json字符串长度  固定两字节长度-高位字节，值为0x00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 83 | 固定两字节长度-低位字节，值为0x10 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 84 | {  “token”:”1232”, //用户定义token，当含有该字段，平台将用消息类型9“存储确认”进行存储确认。  ”ds\_id”:”image”, //创建数据流时定义的ID，（必填）  “at”:”2014-10-25 12:23:23”, //时间，（可选）  ”desc”:字符串或json对象//对该数据的描述（可选）  } |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 101 | //指示后面二进制数据长度  固定四字节长度-第1字节(最高)，值为0x00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 102 | 固定四字节长度-第2字节，值为0x00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 103 | 固定四字节长度-第3字节，值为0x01 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 104 | 固定四字节长度-第4字节(最低)，值为0x00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 105 | //该域目前最大支持3M  本例中的该域256字节数据 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 360 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 361 | 数据点类型：1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … | … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte n | 数据点类型：2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … | … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte m | 数据点类型：1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … | … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 16668 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 存储确认

当消息类型8中含有token时，平台下发该消息，用作存储消息的确认。

该消息包含：消息头，1个必选项和可能的消息体。其中，选项包括一个字节的标志；消息体根据标志位，可能携带返回描述。

举例格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节** | **说明\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| 消息头 | | | | | | | | | |
| Byte 1 | 第一字节：  Bit（4-7）：消息类型，**值为9**；  Bit（0-3）：保留位，值为0； | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 2 | 第二字节：  消息剩余字节长度，值为35 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 选项：标志 | | | | | | | | | |
| Byte 3 | Bit（7）：指示后面有响应描述（json）  Bit（6-0）：系统保留位 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 消息体：返回描述（字符串格式） | | | | | | | | | |
| Byte 4 | 固定两字节长度-高位，值为0x00（指示json长度） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 5 | 固定两字节长度-低位，值为0x20（指示json长度） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 6 | {  ”errno”:0, //错误码  “error”:”succ”, //错误描述  ”token”:”1234”,//消息8中传递的token值  ”index”:”23F23-2FW” //其他附件信息，如，二进制数据索引  } |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …  …  … |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Byte 37 |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 心跳请求

该消息只有消息头，由客户端发向服务器，格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节** | **说明\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| 消息头 | | | | | | | | | |
| Byte 1 | 第一字节：  Bit（4-7）：消息类型，值为12；  Bit（0-3）：保留位，值为0； | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 2 | 第二字节：  消息剩余字节长度，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## 心跳响应

该消息只有消息头，从服务器返回客户端，格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节** | **说明\bit** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| 消息头 | | | | | | | | | |
| Byte 1 | 第一字节：  Bit（4-7）：消息类型，值为13；  Bit（0-3）：保留位，值为0； | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byte 2 | 第二字节：  消息剩余字节长度，值为0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

# 主要流程

## 登录

EDP设备登录设备云流程：

1. 访问设备云门户[www.heclouds.com](http://www.heclouds.com)注册用户，可以查看user\_id和master\_key(api-key)；
2. 用户根据业务情况，在”连接请求”章节中选择EDP登录方式；
3. 根据登录方式，填写设备相关属性，调用REST API 新增设备；
4. 设备发送连接请求报文到设备云服务器地址：jjfaedp.hedevice.com，端口 876或29876

**激活授权EDP消息流**



* 设备第一次上电登录平台时发送激活标志位置1的连接请求消息；
* 平台接收激活后，会向设备发送携带授权码的连接响应消息；
* 设备需要持久化记录授权码，用户后续的登陆验证；此时激活码不再有效（若需重置激活，可调用REST API 接口将设备activate\_time 属性置为null）。

**普通验证EDP消息流**



* 根据相关登陆方式，在CONN\_REQ消息中携带验证信息；
* 平台验证后，返回鉴权响应码。

## 数据收发（透传）

* 要实现透传，通信双方必须都要登陆到设备云；
* 设备1使用消息类型3“发送数据”发送数据到设备云，目的地址写明设备2的ID（若目的地址长度为零则使用创建设备时的route\_to为默认接收地址），设备云根据目的地址使用消息类型3（源地址填充为设备2的ID）转发数据给设备2；
* 设备2接收到数据（消息类型3），可以查看到源地址（设备1的ID），通过平台向设备1发送应答。

**EDP消息流：**



## 存储数据点（datapoint）

利用EDP上报数据点到设备云进行存储的流程：

* 在设备云门户注册用户，创建需要登录的设备（详见登录流程）；
* 通过设备云门户该设备的详情页，或REST API 创建需要存储的数据流（定义上传数据类型名称）；
* 设备进行EDP登录鉴权；
* 根据数据类型（json或二进制），数据流ID（名称）和当前值，时间（默认当前系统时间）等信息，封装消息类型8（”存储数据”，具体格式见消息定义中的示例）发送到设备云，设备云解析后将数据点保存在该设备对应数据流中。

**EDP消息流：**



## 存储数据点并获得确认

终端登录后，发送消息类型8，将消息标识号（由设备自己生成并维护）设置在数据的”token”字段（格式详见消息类型8示例）；设备云存储数据后，利用消息类型9，原样返回token，并携带响应码和描述。



## 存储数据点并转发

利用EDP上报数据点到设备云进行存储，同时转发数据到指定设备ID流程：

* 在设备云门户注册用户，创建需要登录的设备（详见登录流程）；
* 通过设备云门户该设备的详情页，或REST API 创建需要存储的数据流（定义上传数据类型名称）；
* 接收方和发送方设备都要进行EDP鉴权登录；
* 根据数据类型（json或二进制），数据流ID（名称）和当前值，时间（默认当前系统时间）等信息，封装消息类型8（”存储数据”，具体格式见消息定义中的示例），设置地址标志位，并填写目的地址（若目的地址长度为零，设备云转发到注册设备时route\_to字段指示的设备ID）；设备先将数据点保存在该设备对应数据流中，同时使用消息类型8（改设地址修改为源地址）将该数据点内容复制转发到目的设备。

**EDP消息流：**



## 心跳保持

EDP连接默认超时时间为4分钟。设备登录后，在超时期内无数据传输时，需要定期向平台发送PING\_REQ消息以保持连接，平台响应PING\_RESP消息。

