**HTTP数据封装Ardiuno SDK说明文档**

Restful API包括资源的增、删、改、查四类操作，其中删、查操作不带HTTP内容，只有HTTP报头。增、改操作有HTTP报头，后面带有JSON格式HTTP内容。报头数据URL带有可选参数，都是以“？”开始，以“&”分隔。下列操作的HTTP报文，红色代表有URL可选参数。

HTTP报由报头和HTTP内容组成。HTTP内容是JSON格式字符串，可以通过Ardiuno的JSON库实现HTTP内容的封装，本文档主要说明HTTP包头封装的封装方法和接口实现。

**1．报文总结**

**1.1 查询操作**

//查看用户

**GET /user HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//查询设备

**GET /devices/<devices\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

**GET /devices HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//查看数据流

**GET /devices/<devices\_id>/datastreams/<datastream\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

**GET /devices/<devices\_id>/datastreams?datastream\_ids=temp,gps** **HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//查看数据点

**GET /devices/<devices\_id>/datapoints HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//查看触发器

**GET /triggers/<trigger\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//查看API权限

**GET /keys HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//查看二进制数据

**GET /bindata/<index> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//RestAPI日志查询

**GET /logs/<device\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//历史数据查询

**GET /datapoints HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

**1.2 新增操作**

//新增设备

**POST /devices HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

//新增数据流

**POST /devices/<devices\_id>/datastreams HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

//新增数据点

**POST /devices/<devices\_id>/datapoints HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

//新增触发器

**POST /triggers HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

//新增API权限

**POST /keys HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

///新增二进制数据

**POST /bindata HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

**1.3 更新操作**

//更新设备

**PUT /devices/<devices\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

//更新数据流

**PUT /devices/<devices\_id>/datastreams/<datastream\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

//更新触发器

**PUT /triggers/<trigger\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

//更新API权限

**PUT /keys/<key\_string> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

//发送数据到edp设备

**POST /cmds/<device\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
Content-Length: \*\*\*\r\n  
\r\n  
{"JASON"}**

**1.4 删除操作**

//删除设备

**DELETE /devices/<devices\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//删除数据流

**DELETE /devices/<devices\_id>/datastreams/<datastream\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//删除数据点

**DELETE /devices/<devices\_id>/datapoints HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//删除触发器

**DELETE /triggers/<trigger\_id> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//删除API权限

**DELETE /keys/<key\_string> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

//删除二进制数据

**DELETE /bindata/<index> HTTP/1.1\r\n  
api-key:<your\_api\_key>\r\n  
Host:api.heclouds.com\r\n  
\r\n**

**2．SDK对外接口说明**

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述: 设置http包头主机地址字符串

\* @param param1 char\* hostAddr 服务器地址字符串指针

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::setHostAddress(char\* hostAddr)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述: 更新单个URL参数

\* @param param1 char\* key 参数名字字符串指针

\* @param param2 char\* value 参数的值字符串指针

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::updateUrlParameterWith(char\* key, char\* value)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述: 清除所有之前设置的URL参数

\* @param void

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::clearUrlParameter(void)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述:删除一个之前已经存在的URL参数，如果没有这

\* 个参数 不做任何操作

\* @param char\* key 参数名称

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::removeUrlParameter(char\* key)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述:添加一个url 参数http包中，如果存在该参数，

\* 不做任何操作.

\* @param1 char\* key 参数名称

\* @param2 char\* value 参数值

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::addUrlParameter(char\* key, char\* value)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述:设置http包中要要访问的设备id

\* @param1 char\* Dev\_Id 设备ID 字符串

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::setDevId(char\* Dev\_Id)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述:设置http包中要要访问的数据流ID

\* @param1 char\* StreamId 数据流ID 字符串

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::setDataStreamId(char\* StreamId)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述:设置http包中要要访问的触发器ID

\* @param1 char\* TrigId 触发器ID 字符串

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::setTriggerId(char\* TrigId)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述:设置http包中要要访问的bin文件索引

\* @param1 char\* Idx 文件索引

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::setBinIdx(char\* Idx)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述:添加一个API key，只有在API 更新操作中才会设置.

\* @param1 char\* key key字符串

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::addAPIKey(char\* key)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述:设置访问设备所需的密钥.

\* @param1 char\* key key字符串

\* @return void

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void HttpPacketHead::setAccessKey(char\* key)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 功能描述:产生http 数据报头，仅限POST、PUT操作

\* @param1 OPS\_TYPE operType 操作类型

\* @param2 RESRC\_TYPE type 资源类型

\* @param3 char\* jsonData http内容json结构

\* @return RET\_ERR 产生数据包失败，可能因为参数传入不当

RET\_OK 产生数据包成功

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

int HttpPacketHead::createCmdPacket(OPS\_TYPE operType, RESRC\_TYPE type, char\* jsonData)

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

int HttpPacketHead::createCmdPacket(OPS\_TYPE operType, RESRC\_TYPE type)

\* 功能描述:产生http 数据报头，仅限DELETE、GET操作

\* @param1 OPS\_TYPE operType 操作类型

\* @param2 RESRC\_TYPE type 资源类型

\* @return RET\_ERR 产生数据包失败，可能因为参数传入不当

RET\_OK 产生数据包成功

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

**3.资源类型说明**

TYPE\_USER 用户

TYPE\_DEV 设备

TYPE\_DATASTREAM 数据流

TYPE\_DATAPOINT 数据点

TYPE\_TRIGGER 触发器

TYPE\_APIKEY API-KEY

TYPE\_BINDATA 二进制数据

TYPE\_APILOG API日志

TYPE\_HISTORYDATA 历史数据

**4. 操作类型说明**

POST 新增

PUT 更新

GET 查询

DELETE 删除

**5. 约束限制**

1）一个HTTP报报头最大不能超过300字节；

2）一个HTTP报URL可选参数个数不超过7个；

3）一个HTTP报所有URL参数字符串总长度不超过150字节。

**6. 编程举例**

Ardiuno代码段：

HttpPacketHead packet;

packet.setHostAddress("api.heclouds.com");//设置主机地址

packet.setDevId("70290");//设置设备ID

packet.setAccessKey("<Your access api-key>");//设置访问密钥

packet.addUrlParameter("datastream\_ids", "temp");//添加URL参数

packet.addUrlParameter("datastream\_ids", "gps");//添加URL参数

packet.createCmdPacket(GET, TYPE\_DATASTREAM);//产生查询数据流的报头

Serial.print(packet.content);

输出为：

GET /devices/70290/datastreams/?datastream\_ids=temp,gps HTTP/1.1

api-key:<Your access api-key>

Host:api.heclouds.com

具体使用方法请参照示例程序。