

MCU 向 Air 模块发送的 AT 命令都要以\r 结尾

下文中的用到的 AT 命令，约定：

红色为 MCU 发送给 Air 模块

绿色为 Air 模块发送给 MCU

一、自适应 AT 口波特率（必须发送大写的 AT）

AT

OK

AT+CGMR

AirM2M_Air72xUy_V409_LTE_AT 此处返回的版本字符串中必须大于等于 409，否则的话版本不支持阿里云

OK

二、激活数据网络

AT+CGATT?

+CGATT: 1

OK

AT+SAPBR=3,1,"CONTYPE","GPRS"

OK

AT+SAPBR=3,1,"APN","CMIOT"

OK

AT+SAPBR=1,1

OK

AT+CGATT?查询是否附着上 GPRS 数据网络，返回+CGATT: 1 后，才能执行下面的三个 AT

三、连接阿里云认证服务器，动态注册设备

认证方案采用一型一密，在阿里云创建产品时，必须开启动态注册开关，然后添加设备。终端动态注册设备时，会用到 ProductKey，ProductSecret，DeviceName 三元组：

下文用到的例子，三元组的值分别为：

ProductKey = b1KCi45LcCP

ProductSecret = VWII9fiYWKiwraBk

DeviceName = 862991419835241

其中

AT+HTTPDATA=120,20000

注意，这个 120 是 DOWNLOAD 下面的数据长度（以字节为单位），实际使用时，要根据自己的数据长度进行修改，切记!!!

DOWNLOAD

productKey=b1KCi45LcCP&deviceName=862991419835241&random=123456&sign=1770d38260cc980dbc4337ed7fe1e8de&signMethod=HmacMD5

注意，这串数据最好自己复制出来，然后修改具体的值，不要全部手动输入，否则很容易出问题，切记!!!

这条 AT 命令会用到三元组的值

sign 为 HmacMD5 算法计算出来的哈希值

明文为: deviceName862991419835241productKeyb1KCi45LcCPrandom123456

密钥为: VWII9fiYWKiwraBk

计算出来的哈希值为: 1770d38260cc980dbc4337ed7fe1e8de

random 为随机数，长度不定

AT 交互过程如下:

AT+HTTPIPINIT

OK

AT+HTTPPARA="URL","https://iot-auth.cn-shanghai.aliyuncs.com/auth/register/device"

OK

AT+HTTPPARA="USER_DEFINED","Content-Type: application/x-www-form-urlencoded"

注意，Content-Type:后面有一个空格!!!

OK

AT+HTTPDATA=120,20000

注意，这个 120 是 DOWNLOAD 下面的数据长度（以字节为单位），实际使用时，要根据自己的数据长度进行修改，切记!!!

DOWNLOAD

productKey=b1KCi45LcCP&deviceName=862991419835241&random=123456&sign=1770d38260cc980dbc4337ed7fe1e8de&signMethod=HmacMD5

注意，这串数据最好自己复制出来，然后修改具体的值，不要全部手动输入，否则很容易出问题，切记!!!

OK

AT+HTTPACTION=1

OK

+HTTPACTION: 1,200,149

AT+HTTPREAD

+HTTPREAD: 149

```
{"code":200,"data":{"deviceName":"862991419835241","deviceSecret":"mRMyB50qafv74A5FofvhxZ2h9iTL9wX7"},"productKey":"b1KCi45LcCP"},"message":"success"}
```

OK

HTTPREAD 返回的数据中的 `deviceSecret` 就是设备密钥，在第四步中会用到

AT+HTTPTERM

OK

四、连接阿里云认证服务器，获取到接入服务器的用户名和密码

认证方案采用一型一密，通过第三步动态注册设备后，云平台会返回设备的 DeviceSecret，本步连接认证服务器，需要用到一个三元组：

```
{ProductKey , DeviceName , DeviceSecret }
```

下文用到的例子，三元组的值分别为：

ProductKey = b1KCi45LcCP

DeviceName = 862991419835241

DeviceSecret = mRMyB50qafv74A 5FofvhxZ2h9iTL9wX7

其中

AT+HTTPDATA=112,20000

注意，这个 112 是 DOWNLOAD 下面的数据长度（以字节为单位），实际使用时，要根据自己的数据长度进行修改，切记!!!

DOWNLOAD

```
productKey=b1KCi45LcCP&sign=70e7bb641d7566ad26a305dd20e8e261&clientId=862991419835241&deviceName=862991419835241
```

注意，这串数据最好自己复制出来，然后修改具体的值，不要全部手动输入，否则很容易出问题，例如：曾经有客户把 clientId 中 Id 中的 I 手动输入为 l 导致出错，切记!!!

这条 AT 命令会用到三元组的值

其中 sign 为 HmacMD5 算法计算出来的哈希值

明文为: clientId862991419835241deviceName862991419835241productKeyb1KCi45LcCP

密钥为: mRMyB50qafv74A5FofvhxZ2h9iTL9wX7

计算出来的哈希值为: 70e7bb641d7566ad26a305dd20e8e261

AT 交互过程如下:

AT+HTTPIPINIT

OK

AT+HTTTPARA="URL","https://iot-auth.cn-shanghai.aliyuncs.com/auth/devicename"

OK

AT+HTTTPARA="USER_DEFINED","Content-Type: application/x-www-form-urlencoded"

注意, Content-Type:后面有一个空格!!!

OK

AT+HTTPDATA=112,20000

注意, 这个 112 是 DOWNLOAD 下面的数据长度 (以字节为单位), 实际使用时, 要根据自己的数据长度进行修改, 切记!!!

DOWNLOAD

productKey=b1KCi45LcCP&sign=70e7bb641d7566ad26a305dd20e8e261&clientId=862991419835241&deviceName=862991419835241

注意, 这串数据最好自己复制出来, 然后修改具体的值, 不要全部手动输入, 否则很容易出问题, 例如: 曾经有客户把 clientId 中 Id 中的 I 手动输入为 l 导致出错, 切记!!!

OK

AT+HTTPACTION=1

OK

+HTTPACTION: 1,200,128

AT+HTTPREAD

+HTTPREAD: 128

{"code":200,"data":{"iotId":"PbUqGh2URAj1AtNyyd7X00107ceb00","iotToken":"425656f625b64560a4bff2a0f16946a3"},"message":"success"}

OK

HTTPREAD 返回的数据中有 iotId 和 iotToken, 其中 iotId 的值为第五步 MQTT client 的用户名, iotToken 的值为第四步 MQTT client 的密码

AT+HTTPTERM

OK

五、连接阿里云接入服务器，收发自己的应用数据

AT+MCONFIG="862991419835241","PbUqGh2URAj1AtNyyd7X00107ceb00","425656f625b64560a4bff2a0f16946a3"

OK

AT+SSLMIPSTART="b1KCi45LcCP.iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com",1883

OK

CONNECT OK

AT+MCONNECT=1,300

OK

CONNACK OK

订阅主题

AT+MSUB="/ b1KCi45LcCP/862991419835241/get",0

OK

SUBACK

设置收到数据时的打印方式

AT+MQTTMSGSET=0

OK

发布 Qos0 消息

AT+MPUB="/ b1KCi45LcCP/862991419835241/update",0,0,"test0"

OK

发布 Qos1 消息

AT+MPUB="/ b1KCi45LcCP/862991419835241/update",1,0,"test1"

OK

PUBACK

Qos1 消息必须等到 PUBACK 返回，才能发下一条消息

服务器在主题/ b1KCi45LcCP/862991419835241/get 发布一条 qos 为 0, payload 为 qos0 payload 的消息

+MSUB: "/b1KCi45LcCP/862991419835241/get",12 byte,qos0 payload