

AIR202U - DTU 模块参考手册V1.8

DTU 常见问题

- DTU版本默认上电是透传模式还是非透传模式，两个模式间如何转换？
答：默认只配置了串口115200,8位数据模式，1个停止位，无校验，通道默认关闭。
- 是否有可能让在第一次去连接server时上报自己ID(可以自定义)功能？
答：支持自定义，详见“配置保存指令”的register字段。
- 在非透传模式报文也是发的AT命令格式吗？
答：不用AT,非透传模式参考指令“多通道通信报文
- PIN12恢复默认设置有条件吗？比如低电平保持多长时间？上电前拉低？
答：拉低25mS以上即可，不需要上电前拉低。使用云参数的话，基本上不会用到这个脚
- 心跳包是否支持自定义，有没有长度限制？
答：心跳包支持自定义，默认是字符串“ping”,长度最大1460字节
- 是否可以指定透传模式下每次上报添加ID
答: 支持,详见“配置保存指令”的plate字段。
- MCU配置是否有保存命令？保存以后需要命令重启还是立刻生效？
答：发送保存指令后，模块自动重启并立刻生效。
- 如果连上server后MCU如何知道已经连上？会不会有字符串提示？
答：连上server后，透传模式下相当于一条网线，不会有字符提示。模块有离线自动缓存消息功能，MCU不用去维护DTU的状态。
- 可否设置如果一定时间内收不到server的心跳包，dtu自动掉电重连？
答：内部有自动重连，开关飞行模式，重启模式，线程守护来保证DTU的网络链接正常，用户不需要干预。
- 是否支持定时采集功能？
答：支持，以后升级会逐渐支持更多的RTU的功能，比如定时采集，定时任务预置指令采集等。
- 如何知道是SIM卡是否欠费，是否连上服务器？
答：有两个办法：1 看指示灯，心跳灯（100ms亮，1900毫秒灭表示脸上服务器），快闪通常表示卡不良或欠费，慢闪表示GSM正常但是网络附着不成功。2 读取RDY信号（net ready信号），高电平是服务器链接成功，低电平是未连接。
- 串口是否支持流量控制？
答：支持，在保存参数配置的“flow”参数设置每分钟最大流量值,如果流量超过，则数据丢弃。
- 是否支持短信或电话配置参数或更新？
答：支持,客户预定义电话,短信，短信内容，指定电话打电话或者发短信内容为指定内容即可远程更新参数。
- 是否发送完成返回标志给MCU？
答：支持,在MCU控制模式的时候，发送数据成功后会返回“SEND_OK”给MCU,方便MCU关闭模块。

- 网络是否连接能不能通知MCU？

答：支持，AIR202U的RDY信号--第6脚(GPIO_3)上电输出低电平，网络链接成功后输出高电平。

- 定时采集功能支持透传和非透传模式吗？

答：定时采集功能只有透传模式才能支持，支持串口1和2单独设置。

DTU功能说明

AIR202U 是上海合宙出品的一款功能强大使用极其简单的DTU模块，借助不到10条交互指令，就可以实现绝大部分物联网的通讯需求，极大简化用户开发物联网产品的步骤，大幅度减少开发时间

- ✔ 支持 MQTT/TCP/UDP 双通道透传（串口1和串口2分别对应两个透传通道）
- ✔ 支持 MQTT/TCP/UDP 透传模式添加 IMEI 设备识别码(15个字节)
- ✔ 支持 MQTT/TCP/UDP 多通道传输模式（非透传模式）
- ✔ 支持 数据中心服务器设置，最多支持7个通道，每个通道可以任意指定串口（1,2）和协议
- ✔ 支持 单片机初始化设置配置，实现免上位机配置软件配置DTU
- ✔ 支持 Luat云批量初始化配置，实现全自动无人操作自动配置DTU
- ✔ 支持 Luat云远程升级固件，也就是FOAT功能，可以满足用户在某些新增功能需求的时候免现场维护
- ✔ 支持 透传/非透传 模式软件恢复出厂默认值
- ✔ 支持 硬件恢复出厂默认值
- ✔ 支持 NET 指示灯，方便用户显示各种工作状态
- ✔ 支持 VSIM虚拟卡，极大简化用户成本
- ✔ 支持 登陆上传DTU模块状态，方便用户获得模块信息以及登陆鉴权
- ✔ 支持 DTU配置程序读取
- ✔ 支持 HTTP 的GET 和 POST 请求方法
- ✔ 支持 获取网络时间
- ✔ 支持 获取基站定位返回的当前模块坐标
- ✔ 支持 串口1和串口2 配置参数,非透传模式下，随时可以配置DTU

DTU 配置说明

串口配置命令

- cmd : "config,id,uartid,baud,datbits,parity,stopbits"
- code : "config,8,1,115200,8,2,0"

字段	值	含义
config	config	配置文件标识
id	8	通道编号8表示设置串口配置参数
uartid	1-2	串口id,1是串口2是串口2
baud	9600-115200	串口波特率,支持标准串口波特率,默认115200
datbits	7-8	数据位,支持7或8,默认是8
parity	0-1-2	校验位,0是uart.PAR_EVEN,1是uart.PAR_ODD,2是uart.PAR_NONE
stopbits	0-2	停止位,0是1个停止位,2是2个停止位

用户预定义电话和短信

- cmd : "config,id,number,delay,smsword"
- code : "config,9,1321111111,10,SMS_UPDATE"

字段	值	含义
config	config	配置文件标识
id	9	通道编号9表示设置用户预置号码参数
number	电话	用户预置的电话号码白名单
delay	1-100	白名单的振铃延时,其他电话立刻挂断
smsword	string	短信更新参数的预定义字符串,默认是"SMS_UPDATE"

SOCKET通道配置指令

- cmd : "config,id,prot,ping,timeout,address,port,uid"
- code : "config,1,tcp,ping,300,180.97.81.180,57826,1"

字段	值	含义
config	config	配置文件标识
id	1-7	通道编号1-7,表示创建通信的通道
prot	tcp-udp	TCP协议或UDP协议
ping	字符串	用户自定义的心跳包,只支持数字和字母,建议2-4个字节
keepAlive	60-600	链接超时最大时间单位秒,默认300秒
address	地址或域名	socket的地址或域名
port	1-65536	socket服务器的端口号
uid	1-2	TCP通道捆绑的串口ID
gap	1-65535	自动采集间隔时长,单位秒。不用该功能填0
samp	1-15	自动采集采样时长,单位秒。不用该功能填0

MQTT通道配置指令

- cmd : "config,id,mqtt,keepAlive,timeout,address,prot,usr,pwd,cleanSession,topic,qos,uid"
- code : "config,id,mqtt,300,1800,180.97.81.180,57826,,,1,/company/device/,0,1"

字段	值	含义
config	config	配置文件标识
id	1-7	通道编号1-7,表示创建通信的通道
mqtt	mqtt	表示MQTT协议
keepAlive	300	MQTT心跳包的间隔单位秒,默认300
taskTimer	60-3600	定时上报任务间隔,默认1800秒
address	IP地址或域名	MQTT的地址或域名
port	1-65536	socket服务器的端口号
usr	login	MQTT的登陆账号默认""
pwd	login	MQTT的登陆密码默认""
cleanSession	0-1	MQTT是否保存会话标志位,0持久会话,1离线自动销毁
sub	/company/device/imei	订阅消息主题,主题自动添加IMEI
pub	/companyservice/imei	发布消息主题,主题自动添加IMEI
qos	0-2	MQTT的QOS级别,默认0
retain	0-1	MQTT的publish参数retain,默认0
uid	1-2	MQTT通道捆绑的串口ID
gap	1-65535	自动采集间隔时长,单位秒。不用该功能填0
samp	1-15	自动采集采样时长,单位秒。不用该功能填0

配置保存指令

- cmd : "config,id,passon, plate,convert,register,paramver,flow"
- code : "config,0,0,0,0,0,1,0"

字段	值	含义
config	config	配置文件标识
id	0	通道编号0表示存储配置
passon	0-1	1表示透传,0单片机控制(发送完成返回"SEND_OK")
plate	0-1	透传模式下是否加设备识别码imei,0表示不加,1表示加
convert	0-1	是否将下发和上传的报文进行转换(bin <--> hex),0不转换,1转换
register	0-2,string	是否发送注册报文,0不发送,1发送JSON注册报文{"csq":rssi,"imei":imei,"iccid":iccid,"ver":Version},2发送HEX报文"131234512345",填字符串为用户自定义注册包
paramver	1-n	参数版本号,如果启用远程参数,注意本地配置和远程配置的版本号要一致
flow	0-n	每分钟最大串口流量(Byte),超过设定字节关闭串口,0为不启用

恢复出厂默认值指令

- cmd : "+++"
- code : "+++"
- 重启模块并恢复出厂默认值
- 当串口配置错误的时候,可以用另外一个串口配置,也可以云端配置

硬件恢复出厂默认值

- 拉低模块的PIN12 (GPIO_29)脚为低电平,DTU重启并恢复出厂默认值

读取DTU的参数配置

- cmd : "config,readconfig"
- 该指令只有在非透传模式可用

发送数据说明 :

透传通道报文

- 直接发送即可,串口1对应通道ID1,串口2对应通道ID2

多通道通信报文

- cmd : "send,id,data"
- code : "send,1,data"

字段	值	含义
send	send	发送数据的标志位
id	1-7	通信使用的通道ID,串口通道会自动和对应的通道捆绑
data	string	要上传的串口数据

HTTP 报文

- cmd : "http,id,http,method,url,timeout,body,basic"
- code : "http,9,http,get,www.openluat.com,30,body,username:password"

字段	值	含义
http	http	通信方式http
id	9	HTTP的通道ID,串口通道会自动和对应的通道捆绑
http	http	http协议描述
method	get-post	提交请求的方法
url	域名/参数	HTTP请求的地址和参数,参数需要自己urlencode处理
timeou	30	HTTP请求最长等待时间,超过这个时间,HTTP将返回
body	string	get或者post提交的body内容,只能是字符串
basic	usr:pwd	HTTP的BASIC验证,注意账号密码之间用:连接

其他功能说明：

基站定位功能：

- 发送 : "rrpc,getlocation"
- 返回 : "rrpc,location,lng,lat"
- 失败 : "rrpc,location,error"

NTP 对时功能：

- 发送 : "rrpc,_gettime"
- 返回 : "rrpc,nettime,year,month,day,hour,min,sec"
- 失败 : "rrpc,nettime,error"

获取IMEI

- 发送 : "rrpc,getimei"
- 返回: "rrpc,getimei,123456789012345"
- 失败: "rrpc,getimei,error"

获取ICCID

- 发送: "rrpc,geticcid"
- 返回: "rrpc,geticcid,1234567890123456789"
- 失败: "rrpc,geticcid,error"

Luat云功能说明

- 借助Luat云可以实现远程FOTA和自动参数配置,用户无需用上位机配置程序来逐个配置DTU,此方式可以极大减少人工费用和时间。使用远程固件更新和远程参数下发需要用户注册Luat云,用户注册自己的IMEI到云端,指定不同的IMEI到对应的参数版本,DTU模块自动请求参数并保存到DTU模块中存储。
- 远程固件更新
- 远程参数下发

AIR202U硬件说明

GPIO

- 看门狗:
 - WDI —— 10脚 (GPIO_31)
 - RWD —— 11脚 (GPIO_30)
- NET_LED:
 - NET_LED —— 13脚 (GPIO_33)
- 重置参数:
 - RSP —— 12脚 (GPIO_29)
- 网络连接通知:
 - RDY —— 6脚 (GPIO_3)

485 控制脚 (UART1)

```
RXD -- 9脚 (GPIO_0)
TXD -- 8脚 (GPIO_1)
DIR -- 7脚 (GPIO_2)
```