



SIM7020系列_Ayla云 _应用文档

LPWA Module

芯讯通无线科技(上海)有限公司
上海市长宁区金钟路633号晨讯科技大楼B座6楼
电话: 86-21-31575100
技术支持邮箱: support@simcom.com
官网: www.simcom.com

名称:	SIM7020系列_Ayla云_应用文档
版本:	1.03
日期:	2020.6.10
状态:	发布

版权声明

本手册包含芯讯通无线科技（上海）有限公司（简称：芯讯通）的技术信息。除非经芯讯通书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播，违反者将被追究法律责任。对技术信息涉及的专利、实用新型或者外观设计等知识产权，芯讯通保留一切权利。芯讯通有权在不通知的情况下随时更新本手册的具体内容。

本手册版权属于芯讯通，任何人未经我公司书面同意进行复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

芯讯通无线科技(上海)有限公司
上海市长宁区金钟路 633 号晨讯科技大楼 B 座 6 楼
电话: 86-21-31575100
邮箱: simcom@simcom.com
官网: www.simcom.com

了解更多资料，请点击以下链接：
<http://cn.simcom.com/download/list-230-cn.html>

技术支持，请点击以下链接：
<http://cn.simcom.com/ask/index-cn.html> 或发送邮件至 support@simcom.com

版权所有 © 芯讯通无线科技(上海)有限公司 2020，保留一切权利。

关于文档

版本历史

版本	日期	作者	备注
V1.00	2018.07.11	管林书/徐晓辉	第一版
V1.01	2018.08.07	Albert Meng	修改版面
V1.02	2019.05.10	来文洁	第二版
V1.03	2020.06.10	徐晓辉	所有

适用范围

本文档适用于以下产品型号:

型号	类别	尺寸(mm)	备注
SIM7020C	NB1	17.6*15.7	频段 1/3/5/8
SIM7020E	NB1	17.6*15.7	频段 1/3/5/8/20/28
SIM7030	NB1	16*18	频段 1/3/5/8
SIM7060	NB1+GNSS	24*24	频段 5/8
SIM7020G	NB2	17.6*15.7	频段 1/2/3/4/5/8/12/13/17/18/19/20/25/26/28/66/70/71/85
SIM7060G	NB2+GNSS	24*24	频段 1/2/3/4/5/8/12/13/17/18/19/20/25/26/28/66/70/71/85

目录

版权声明	2
关于文档	3
版本历史	3
适用范围	3
目录.....	4
1 介绍	5
1.1 本文目的	5
1.2 参考文档	5
1.3 术语和缩写	5
2 Ayla 云连接 AT 指令	6
2.1 AT+CAYLACFG 设置各种配置参数	6
2.2 AT+CAYLACFGCHECK 配置参数检查	7
2.3 AT+CAYLASET 上报数据与读取云端下发数据	8
2.4 AT+CAYLASTATUS 查询云服务器连接状态	9
2.5 AT+CAYLASERVICE 设置 Ayla 系统运行模式	9
2.6 AT+CAYLATEMPLATE 动态配置模板	10
2.7 +CAYLARECEV 上报数据	11
2.8 +CAYLASTATUS 上报连接状态	11
3 网络承载配置	13
3.1 PDN 自激活	13
3.2 手动改变 APN 配置	14
4 Ayla 云业务流程	15

1 介绍

1.1 本文目的

基于 AT 指令手册扩展，本文主要介绍 Ayla 云的业务流程。
参考此应用文档，开发者可以很快理解并快速开发相关业务。

1.2 参考文档

[1] SIM7020 Series_AT Command Manual

1.3 术语和缩写

2 Ayla 云连接 AT 指令

2.1 AT+CAYLACFG 设置各种配置参数

AT+CAYLACFG 设置各种配置参数

Test Command AT+CAYLACFG=?	Response +CAYLACFG: "feature","Value/mode"[,"mod_name","log_level"] OK
Write Command AT+CAYLACFG=<feature>,<value/mode>[,<mod_name>,<log_level>]	Response OK or ERROR Unsolicited result code: If fail, return: +CAYLACFG: <error code>
Parameter Saving Mode	NO_SAVE
Max Response Time	-
Reference	

Defined Values

<feature>	<p>"fdsn" 用于工厂生产时设置 DSN</p> <p>"fpubkey" 用于工厂生产时设置 Pubkey</p> <p>"oem" 设置 oem id</p> <p>"model" 设置 oem model</p> <p>"key" 设置 oem key</p> <p>"region" 用于输入区域, 在中国, 连接联通艾拉云设为"CNCU", 其他均设为"CN", 而世界其它国家地区则设置为"US".</p> <p>"mfg_model" 用于写入生产 model</p> <p>"mfg_serial" 用于写入生产序列号</p> <p>"uid" 设置 uid, 长度不能超过 10.</p> <p>"time" 用于设置时间, 格式为"YYYY-MM-DDThh:mm:ss"</p> <p>"log" 用于设置 log 的等级, 后面第二个参数是"--mod"或者"save", 如果是"--mod", 必须要有第三, 第四个参数来设置 log 的等级. 如果是"save"的话, 表示当前设置的 log 等级已经被保存入 NVRAM, Ayla 连接初始化的时候会读取保存的 log 等级.</p>
------------------------	--

<value/mode>	在<feature>不为"log"时直接根据不同的 feature 配置不同的值。 在<feature>为"log"时此参数必须是"--mod"或者"save"之一，save 的指令会将设置的 log 等级保存到 flash，下次开机同样有效，如果不执行 save 的话，log 等级调整只对本次连接生效。
<mod_name>	指需要配置哪个单元的 log 等级，可以是 mod, client, conf, dnss, notify, ssl, sched, test 或者是 all，all 表明要配置全部单元的 log 等级
<log_level>	具体某一单元的 log 等级。可以设置的 log 等级包括 pass, fail, info, debug, debug2, metric, all 以及 none。all 表示打开某一单元或者全部单元（<mod_name>为 all）的所有 log，none 则表示去除所有的 log。注意：ayla 会有一个最低 log 等级，包括了 error 以及 warning，即使在 none 的情况下，也会有 error 和 warning 等级的 log
<error code>	用数字代码表明错误的类型。 -1 表示时间设置错误。

2.2 AT+CAYLACFGCHECK 配置参数检查

AT+CAYLACFGCHECK 配置参数检查	
Test Command AT+CAYLACFGCHECK=?	Response +CAYLACFGCHECK: "feature","value" OK
Write Command AT+CAYLACFGCHECK=<feature>,<value>	Response +CAYLACFGCHECK: <n> OK or ERROR
Parameter Saving Mode	NO_SAVE
Max Response Time	-
Reference	

Defined Values

<n>	整数型，表示检查结果。 1 检查通过 0 检查失败
<feature>	字符串，检查参数的名字。 "fdsn" 用于检查工厂生产时设置的 DSN "fpubkey" 用于检查设置的 pubkey "oem" 用于检查设置的 OEM id

	<p>"model" 用于检查设置的 OEM 型号</p> <p>"key" 用于检查设置的 OEM key</p> <p>"region" 用于检查输入的区域</p> <p>"mfg_model" 用于检查写入的生产型号</p> <p>"mfg_serial" 用于检查写入的生产序列号</p> <p>"uid" 用于检查写入的 uid</p>
<value>	字符串，检查参数的值

2.3 AT+CAYLASET 上报数据与读取云端下发数据

AT+CAYLASET 上报数据与读取云端下发数据

Test Command AT+CAYLASET=?	Response +CAYLASET: "name",(0-2),"value",(4-1024)
	OK
Write Command AT+CAYLASET=<name>,<type>,<value>,<len>	Response OK
Parameter Saving Mode	NO_SAVE
Max Response Time	-
Reference	

Defined Values

<name>	动态模板配置的属性名.
<type>	动态模板配置的属性数据类型, 0 为整型, 1 为 String 类型, 2 为 Boolean 型.
<value>	需要发送到云端的数据值, 需要根据不同的<type>设置。整型<type>为 0 时的取值范围是-2147483648~2147483647. String 类型<type> 为 1 时字符串最长为 1024. Boolean 型<type>为 2 时取值可以是 0 或者 1.
<len>	整型值, <value>的长度, type 为 0 和 2 时, <len>需要设置为 4, type 为 1 时, <len>的大小需要时实际字符串的长度

NOTE

- 此指令需要在连接上云端的状态下才能执行，否则返回 error.

2.4 AT+CAYLASTATUS 查询云服务器连接状态

AT+CAYLASTATUS 查询云服务器连接状态

Read Command AT+CAYLASTATUS?	Response +CAYLASTATUS: <status>[,<reason>] OK
--	---

Defined Values

<status>	整数型，表示当前连接状态。 0 未连接 1 正在连接 2 已连接
<reason>	整数型，表示当前未连接原因。 0 未知原因 1 获取 DNS 失败 2 建立 SSL 连接失败 3 用户手动断开连接 4 网络原因

2.5 AT+CAYLASERVICE 设置 Ayla 系统运行模式

AT+CAYLASERVICE 设置 Ayla 系统运行模式

Test Command AT+CAYLASERVICE=?	Response +CAYLASERVICE: <n> OK
Write Command AT+CAYLASERVICE=<n>	Response OK or ERROR
Parameter Saving Mode	NO_SAVE
Max Response Time	-
Reference	

Defined Values

<n>	<p>整数型，表示 Ayla 运行模式。</p> <ol style="list-style-type: none"> 0 开机不会自动启动 Ayla 云连接，设置后下次开机生效。 1 开机自动启动 Ayla 云连接，设置后下次开机生效。 2 立即连接到 Ayla 云，如当前已连接，返回失败。 3 断开当前 Ayla 云连接，如当前未连接，返回失败
-----	---

2.6 AT+CAYLATEMPLATE 动态配置模板

AT+CAYLATEMPLATE 动态配置模板	
Test Command AT+CAYLATEMPLATE=?	<p>Response</p> <p>+CAYLATEMPLATE: "id"[,"name/version/flag",(0-2),(0-1)]</p> <p>OK</p>
Write Command AT+CAYLATEMPLATE=<id>[,<name/version/flag>[,<type>,<direction>]]	<p>Response</p> <p>OK or ERROR</p> <p>Unsolicited result code: If fail, return: +CAYLATEMPLATE: <error code></p>
Parameter Saving Mode	NO_SAVE
Max Response Time	-
Reference	

Defined Values

<id>	<p>有如下四个参数行为可以选择：</p> <p>"add": 动态添加一条属性，不能单独使用，需要后续参数，包括属性名字，类型，方向</p> <p>"del": 删除属性，可以单独使用，表示删除整个模板，如带参数，只需要再添加一条需要删除的属性名字即可</p> <p>"oem_host_version": 配置模板对应的版本号，设备连接到 ayla 后需要连接到哪个模板，可以用"oem_host_version"配置，后面可以带一个参数，即"oem_host_version"的版本号。</p> <p>"save": save 后跟着的参数为 1 的时候，保存模板到 NVRAM，表明模板已经添加，客户可以连接 Ayla 云了，并将修改模板的 flag 置 1，客户在此状态下不能再修改模板。</p> <p>"save"后面加的参数为 0 的话，仅将模板的 flag 置 0，客户此</p>
------	--

	时可以再次修改配置动态模板。 注意，正在连接云或者已经连接上云的时候，不能执行此指令，会返回error。
<name/version/flag>	<id>为"oem_host_version"时，此项为<version>，表示版本号，<id>为"save"时,此项为<flag>，取 0 或者 1，<id>为"add" 或"del"时，此项表示属性的名称
<type>	整型，可以是 0,1,2，表示数据类型。 0 表示整型 1 表示 string 类型 2 表示布尔型
<direct>	整型，可以是1或者0。 0 表示单向，仅设备到服务器 1 表示双向，支持从服务器到设备以及从设备到服务器
<error code>	用数字代码表明错误的类型 -1 表明当前不在编辑模式，无法操作模板，如需要操作模板，需要先执行"AT+CAYLATEMPLATE=save,0" -2 表明当前在编辑模式，无法修改"oem_host_version"的值。如需修改，需要先执行"AT+CAYLATEMPLATE=save,1"

2.7 +CAYLARECEV 上报数据

+CAYLARECEV 上报数据

表明接收到了云端的数据，以 URC 主动上报上来。

Response

+CAYLARECEV: <name>,<data>

Defined Values

<name>	模板属性名称
<data>	属性对应的值，可以是整型，string 类型以及布尔型。

2.8 +CAYLASTATUS 上报连接状态

+CAYLASTATUS 上报连接状态

表明当前云服务器连接状态，以 URC 主动上报上来。

Response

+CAYLASTATUS: <status>

Defined Values

<status>	整数型，表示当前连接状态。 0 未连接 1 正在连接 2 已连接
----------	---

3 网络承载配置

模块开机机会自动激活 PDN 并获取 PS 业务地址。前提是数据卡和天线正常。

3.1 PDN 自激活

//PDN 自激活例子

AT+CPIN?

+CPIN: READY

OK

AT+CSQ

+CSQ: 20,0

OK

AT+CGREG?

+CGREG: 0,1

OK

AT+CGACT?

+CGACT: 1,1

OK

AT+COPS?

+COPS: 0,2,"46000",9

OK

AT+CGCONTRDP

+CGCONTRDP:

1,5,"cmnbiot","100.80.73.123.255.255.0"

OK

//检查 SIM 卡状态

//检查射频信号

//查询 PS 业务附着

// PDN 激活成功.

//查询网络信息，运营商及网络制式

//9 即 NB-IOT 网络

//查询网络下发 APN 和分配的 IP 地址.

3.2 手动改变 APN 配置

若有需要改变 APN 配置的情景，请参照如下步骤。

//手动改变 APN 配置例子.

```
AT+CFUN=0                                //关闭 RF
+CPIN: NOT READY

OK
AT*MCGDEFCONT="IP","cmnbiot"              //配置 APN
OK
AT+CFUN=1                                //打开 RF
OK

+CPIN: READY
AT+CGREG?                                  //查询 PS 业务附着.
+CGREG: 0,1

OK
AT+CGCONTRDP                              //若 PS 附着成功，一般会得到网络分配的 IP 地址
+CGCONTRDP:
1,5,"cmnbiot","100.80.73.123.255.255.255.0"

OK
```

4 Ayla 云业务流程

//Ayla 云业务流程

AT+CAYLACFG="fdsn",SC000W000017745

//配置 dsn

OK

AT+CAYLACFG="oem",528225f6

//配置 oem id.

OK

AT+CAYLACFG="model",ledevb

//配置 model.

OK

AT+CAYLACFG="key",17b0bdd6fe06f210f7fafc0d224317b3

//配置 oem key.

OK

AT+CAYLACFG="pubkey","MIIBCgKCAQEAtn3WFFJT
aZCpTOG/4CPje6QZw5U8j61aoDuvxgRDW33MBTzrl5f
wR7VXAVKtSLvTZma3AZgzwZp9XrmTcvEPN9t4vFAm+
/Y0bSKqol3fEuGq80qH5G4+nkVvZcwoSak9Q8KpDrHjj
J0FLOZA5KpCytXiwHUb00+gm54kxRleTmCix41kFCkT
d+BcU/yo1eFGF9z2oJtCPXqJnADSb+v2/ChQQTrPNno
WTj/p3UIVq/a/W4SdK5BITeJOti2FOx2JGEInxujKk10WF
x8zykg5kaKZqEnasH+Ao1F1lyql7Sr4RTOSouQw19Aw
rClk7y6X8TQcEycQy0ldz1t1gE6pwwIDAQAB"

//配置 pubkey, 注意 key 数据串中间不可以有换行符.

OK

AT+CAYLACFG="region",CN

//配置 uid

OK

AT+CAYLACFG="uid",SIM1001

//配置 region (CN 或 US, 联通艾拉设置为" CNCU")

OK

AT+CAYLATEMPLATE=add,intinput,0,1

//动态创建模板, 第一个属性

OK

AT+CAYLATEMPLATE=add,boolinput,2,1

//动态创建模板, 第二个属性

OK

AT+CAYLATEMPLATE=add,stringinput,1,1

//动态创建模板, 第三个属性

OK

AT+CAYLATEMPLATE=add,version,1,0

//动态创建模板, 第四个属性

OK

AT+CAYLATEMPLATE=add,outputint,0,0

//动态创建模板, 第五个属性

OK

AT+CAYLATEMPLATE=save,1

//动态模板创建完成后必须发 save 指令才会真正的保存, 否则不会保存.

OK

AT+CAYLATEMPLATE=oem_host_version,"1.5_sim7020"

//模板保存完成后, 必须要配置模板版本号. 注意, 此版本号必须和 Ayla 云服务器

OK	中创建的对应，否则连接时模板匹配不上.
AT+CAYLASERVICE=2	//开始连接 Ayla 云.
OK	
AT+CAYLASET="intinput",0,123,4	//模块向云端上报各种数据.
OK	
AT+CAYLASET="boolinput",2,1,4	//模块向云端上报各种数据.
OK	
AT+CAYLASET="stringinput",1,"abcdef",6	//模块向云端上报各种数据.
OK	
AT+CAYLASET="outputint",0,456,4	//模块向云端上报各种数据
OK	
+CAYLARECEV: intinput,666	//收到云端下发的数据，以 URC 上报
+CAYLARECEV: boolinput,1	//收到云端下发的数据，以 URC 上报
+CAYLARECEV: stringinput,abab	//收到云端下发的数据，以 URC 上报
AT+CAYLASERVICE=3	//断开当前 Ayla 云连接
OK	