

Fibocom

完 美 无 线 体 验

FIBOCOM L610系列 应用指南_LBS

文档版本：V1.0.0

更新日期：2020-08-17



适用型号

序号	产品型号	说明
1	L610 系列	适用于 2020 年及以后发布的 IOT 模块（AT 指令交互）

FIBOCOM
Confidential

版权声明

版权所有©2020 深圳市广和通无线股份有限公司。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

商标申明



为深圳市广和通无线股份有限公司的注册商标，由所有人拥有。

版本记录

文档版本	编写人	主审人	批准人	更新日期	说明
V1.0.0	董福	程涛涛	程涛涛	2020-08-17	初始版本

目录

1	前言	5
2	参考文档	5
3	LBS 功能实现原理	5
4	LBS 相关 AT 命令	5
4.1	基本查询类 AT 命令	5
4.2	LBS 相关的 AT 命令	6
4.3	LBS 测试 LOG	7
4.4	LBS 设计推荐流程	9
5	FAQ	10
5.1	连续 LBS 查询且间隔很小（小于 0.8s），提示 ERROR	10
5.2	在 LBS 返回查询结果前建立 socket 连接，可能提示 ERROR	10
5.3	SIM 卡松动、设备的天线脱落或者信号变差导致无法注册网络	10
5.4	AT+MIPCALL 拨号后，1 秒内下发 AT+GTGIS=6，可能提示 ERROR	10
5.5	发送 LBS 命令后，马上返回 ERROR	10
5.6	LBS 查询超时（150s）	10
6	关于 KEY(LBS 功能的基站定位密钥)	11
6.1	广和通模块内置 KEY 说明	11
6.2	LBS 的定位精度说明	11
6.3	申请 apikey 的方法	11
7	术语	12

1 前言

LBS 业务，基于位置的服务，它是通过电信移动运营商的无线电通讯网络（如 GSM 网、CDMA 网）或外部定位方式(如 GPS)获取移动终端用户的位置信息（地理坐标，或大地坐标），在地理信息系统（英文缩写：GIS，英文全称：Geographic Information System）平台的支持下，为用户提供相应服务的一种增值业务。

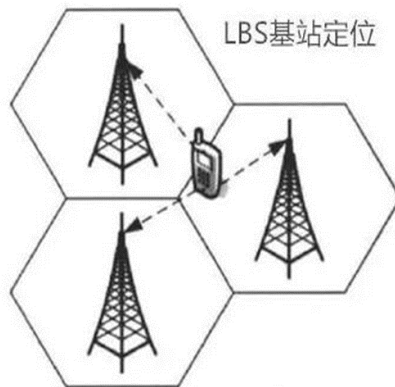
2 参考文档

基本查询类 AT 见《FIBOCOM L610 Series AT Commands》

LBS 相关的命令见《FIBOCOM L610 Series AT Commands_LBS》

3 LBS 功能实现原理

模块将所注册网络的基站信息（MCC，MNC，LAC，CI 等）按照 LBS 服务器的数据编码要求，编码后发送到 LBS 服务器并获取返回结果，从而获取到模块所处位置的经纬度。



LBS 示意图

4 LBS 相关 AT 命令

4.1 基本查询类 AT 命令

见《FIBOCOM L610 系列 应用指南_开机初始化和重启》。

4.2 LBS 相关的 AT 命令

AT 指令举例	预期返回	AT 指令最长持续时间(秒)	如果判断失败或超时则最少连续重发次	描述
AT+GTKEY=<"value">	OK	<1	重发	<p>设置 apikey(基站定位服务的密钥)<"value">:value 是 apikey, 最多 128 个字符, 模块默认使用广和通 apikey 满足功能测试或者性能要求不高(并发少、查询频次少)场景。默认情况下 AT+GTKEY? 返回 Not set, 设置命令掉电不保存。重启模块后恢复成默认的。需要再次设置。</p> <p>GTKEY 查询命令, 只能查询用户自己设置的 KEY, 不能查询广和通的默认 KEY 如果用自定义的 KEY, 需要在 GTGIS 命令前设置。掉电不保存。</p>
AT+MIPCALL=1, "CMNET"	OK +MIPCALL: 172.18.156.1 09	<1	重发	<p>激活 PDP, 目的是请求运营商给模块分配 IP。CMNET 所在的位置填写 SIM 卡的 APN。请联系 SIM 卡供应商获取。一般移动卡用 CMNET 或者 CMIOT, 联通卡 3GNET。</p>
AT+MIPCALL?	+MIPCALL: 1,172.18.156 .109 OK	<1	重发	<p>查询命令用于查询当前是否已经获取到 IP</p>
AT+GTGIS=6	OK +GTGIS: "xxx"	<1	2 次	<p>尝试请求运营商分配 IP, 启动 IPV4/IPV6 内置协议栈。</p> <p>注意此命令是异步命令, 回复 OK 不表示执行结束。发生以下 4 种情况之一表示结束。在命令结束前, 向模块重复发命令会报错并且不被处理。</p> <p>上报+MIPCALL: 本次拨号模块拿到 IP 地址</p>

AT 指令举例	预期返回	AT 指令最长持续时间(秒)	如果判断失败或超时则最少连续重发次	描述
				上报 ERROR 上报+MIPCALL: 0 没有上面的情况直到指令超时。 type=5 (google map)，由于国内无法访问 google，只有 G510 的海外版本调试过，其他平台暂时不支持。 type=6 使用的是高德的服务器。

4.3 LBS 测试 LOG

//下面描述蓝色字体是发送给模块的 AT 命令，黑色字体是模块/串口回复，绿色字体是注释。

AT

AT //回显开机需要时间初始化，可能不会一开机就回复 OK。

AT command ready //开机主动上报，可用 AT+MSTART 关闭，时间不固定。

+SIM READY //开机后识别到 SIM 卡的主动上报，时间不固定。

AT //判断串口是否可用，如果没回复则一直发，第一条指令用于稳定波特率，尽量不要用设置类的命令。

AT //回显，可用 ATE0 关闭，为了方便阅读，后续的回显不显示。

OK //这个 OK 表示串口可用。

//波特率自适应可能引起第一条设置类命令不生效。ATE0 掉电不保存、立即生效。

AT+CPIN? //确认 SIM 卡是否被识别。

ERROR //和 SIM 卡通信可能需要时间，这时候 SIM 卡还没有被识别

AT+CPIN?

+CPIN: READY // SIM 卡被识别。

OK

AT+CSQ? //确认当前信号强度。

+CSQ: 31,99

OK

AT+CGREG? //查询数据服务是否可用。如果 4G 建议再查一下 AT+CEREG?

+CGREG: 0,1 //是 1 或者 5。只要其中 1 条回 1 或者 5 即可。

OK

AT+GTSET="IPRfmt",0 //设置当模块收到服务器的数据时，上报数据的格式。默认 0，掉电保存。

OK

AT+MIPCALL?

+MIPCALL: 0

OK

AT+MIPCALL=1,"CMNET" //设置选择哪个运营商网络做 PDP 激活请求 IP

OK //因为受网络环境影响，回 OK 表示开始处理，不表示处理完成。

+MIPCALL: 172.18.156.109 //必须等收到+MIPCALL 或者 ERROR 或者超时再下面操作。

AT+MIPCALL?

+MIPCALL: 1,172.18.156.109 //第一个参数非-0 表示拨号成功获取到 IP

OK

AT+GTGIS=6 //在 GPRS 网络中查找基站定位信息。

OK

+GTGIS: "113.9197502,22.4917665" //返回基站定位信息。

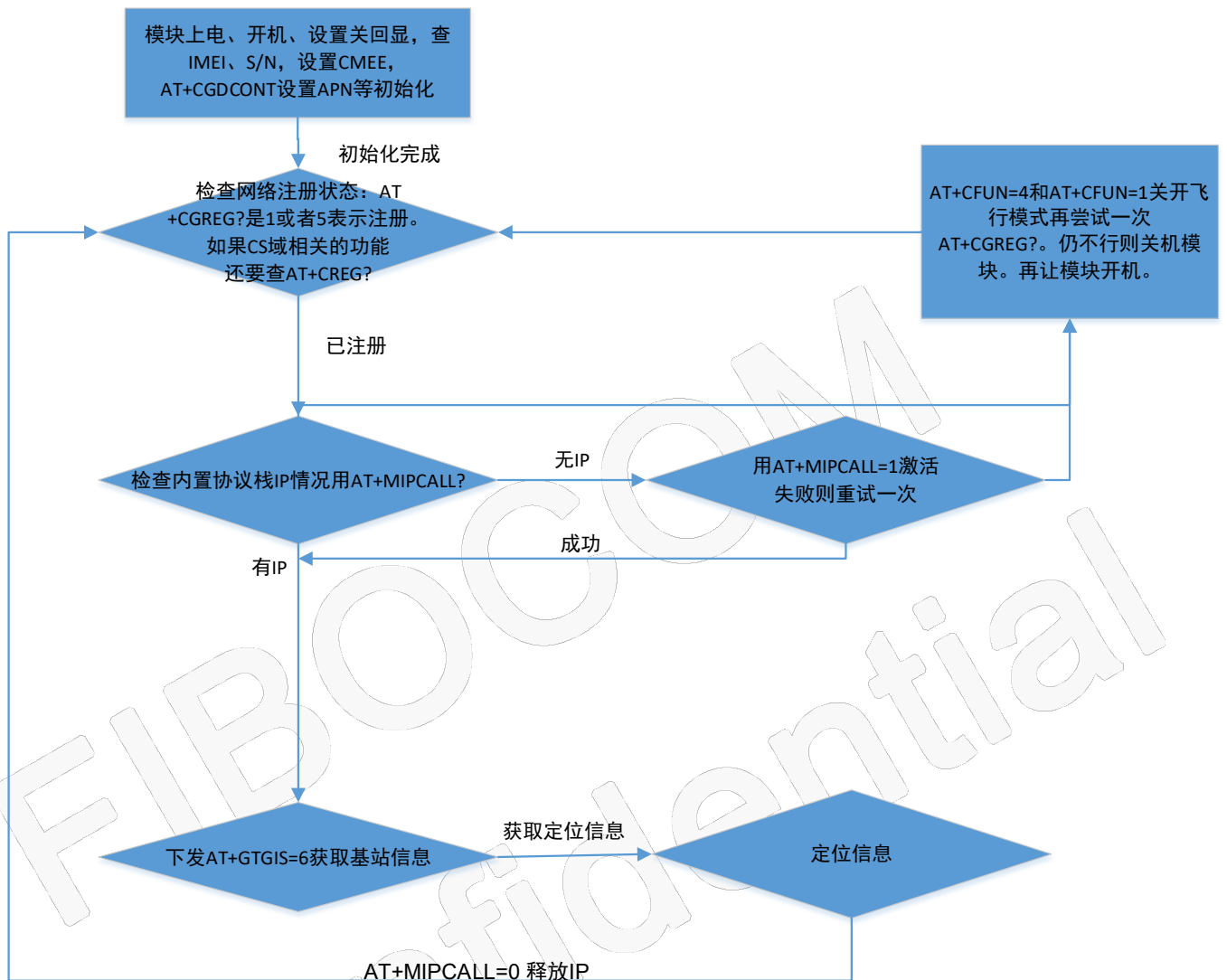
+GTGIS: "广东省深圳市南山区工业六路靠近育才一小"

AT+MIPCALL=0 //异步命令，+MIPCALL: 0说明释放成功。立即OK仅仅表示执行。

OK

+MIPCALL: 0

4.4 LBS 设计推荐流程



说明：

- 1、LBS 与外置协议栈不能同时使用。
- 2、建议在 MIPCALL 建立网络连接之后执行
- 3、不能快速频繁 LBS 查询（间隔小于 0.8），等几秒后可以自动恢复。（视网络情况而定，一般 3 秒）。

注：LBS 查询返回的超时是 150s。

5 FAQ

5.1 连续 LBS 查询且间隔很小（小于 0.8s），提示 ERROR

原因是无效参数，应对方案是等几秒可以继续用 LBS 功能（视网络情况而定，一般 3 秒）。

5.2 在 LBS 返回查询结果前建立 socket 连接，可能提示 ERROR

原因是建 socket 连接指定 CID 被占用，应对方案是 LBS 返回查询结果后再进行其他的内置协议栈操作。

注：LBS 功能需要短暂占用 1 个 SOCKET。

5.3 SIM 卡松动、设备的天线脱落或者信号变差导致无法注册网络

原因是数据服务不可用，应对方案是重新注册上网络后，可以继续使用 LBS 功能。

5.4 AT+MIPCALL 拨号后，1 秒内下发 AT+GTGIS=6，可能提示 ERROR

原因是网络错误，应对方案是 AT+MIPCALL 拨号命令和 AT+GTGIS=6 的间隔大于 1 秒。

5.5 发送 LBS 命令后，马上返回 ERROR

原因是 LBS 服务异常，应对方案是连续 2 次出现这样的现象，请重启模块。

5.6 LBS 查询超时（150s）

原因是 LBS 服务异常，应对方案是请重启模块。

6 关于 KEY(LBS 功能的基站定位密钥)

6.1 广和通模块内置 KEY 说明

广和通模块已经内置了广和通的高德导航 LBSKEY，免费使用限制是 200 万次/天，6 万次/分。广和通所有模块都使用同一个 KEY。假如客户需要更多的查询次数，可以申请专用 KEY，并通过 AT+GTKEY="KEY" 设置到模组中，下发 AT+GTKEY?能查询设置情况。后续再使用 AT+GTGIS=6 则使用用户设置的 KEY，从而独享自己申请的查询次数。请根据需要，免费申请或者付费购买 KEY，获取更高的可靠性和查询次数。详情请访问 <http://lbs.amap.com/>。

6.2 LBS 的定位精度说明

关于 LBS 的定位精度说明：LBS 采用基站位置进行定位，定位精度受基站分布密度影响，其精度相对 GPS 有一定差距。定位精度视所处区域内运营商基站的密度而定，基站密度大的地方约为 2 公里内。

6.3 申请 apikey 的方法

网址 <http://lbs.amap.com/>，需要按企业开发者申请。

7 术语

APN	Access Point Name,接入点接入点,决定接入网络的方式和网络
CE	Consumer Electronics, 消费电子
DTMF	双音多频 dual-tone multifrequency
FTP	File Transfer Protocol, 文件传输协议
HS 测试	有害物质测试
HTTP	Hyper Text Transport Protocol, 超文本传输协议
HTTPS	Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer,超文本传输安全协议
IoT	Internet of Things, 物联网
LBS	Locationbasedservice, 基于位置的服务
LPWA	低功耗广覆盖
M2M 模块	Machine to Machine, 物联网模块
NB-IoT	Narrow Band Internet of Things, 基于蜂窝的窄带物联网
NTP	Network Time Protocol, 网络时间协议
SFTP	Secure File Transfer Protocol, 安全文件传送协议
SMT	Surface Mount Technology, 表面组装技
SSL	Secure Sockets Layer, 安全套接层协议
TCP	Transmission Control Protocol, 一种面向连接的传输方式
TLS	Transport Layer Security, 传输层安全
TTS	Text To Speech, 从文本到语音, 语音播报
UDP	User Datagram Protocol, 一种面向非连接的传输方式