



Perfect Wireless Experience
完美无线体验

FIBOCOM_L610应用指南_FTP

文档版本：V1.0.0

更新日期：2020-02-10



适用型号

序号	产品型号	说明
1	FIBOCOM IOT MODULE	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	陈亮	舒敏，王光红	梁振涛	2020-02-10	初始版本

目 录

1	前言.....	5
2	参考文档.....	5
3	FTP 功能使用说明.....	5
3.1	初始化和开关机参考流程	5
3.2	FTP 业务相关的 AT 指令	5
3.3	FTP 测试 LOG.....	8
4	FAQ.....	11
4.1	FTP 断开可能的常见原因是什么?	11
4.2	FTP 服务器登录不上去可能的原因有哪些?	11
5	术语.....	12

1 前言

广和通 IOT 模块内部集成了标准 FTP 协议，主机侧 MCU 通过向模块发送 AT 指令的形式实现 FTP 传输功能。

2 参考文档

- 《FIBOCOM XXXX AT Commands User Manual_V3.4.8.pdf》
- 《FIBOCOM AT Commands User Manual_FTP_V1.0.3.pdf》
- 《FIBOCOM AT Commands User Manual_TCP&UDP_V1.0.6.pdf》

3 FTP 功能使用说明

3.1 初始化和开关机参考流程

模块开机初始化和重启参考流程以及相关 AT 指令请参考文档《FIBOCOM 模块应用指南_开机初始化和重启》。

3.2 FTP 业务相关的 AT 指令

相关 AT 指令举例	预期返回	建议超时(秒)	如果超时或者 ERROR 重试建议	描述
AT+MIPCALL=1(先用 AT+MIPCALL 设置 APN)	OK +MIPCALL: 10.181.220.73	60	3 次	配置 PDP 参数并激活 PDP，获取 IP 地址
AT+MIPCALL?	+MIPCALL: 1, 10.181.220.73 OK	1 秒	90 秒	查询命令用于查询当前 IP
AT+FTPOPEN="114.215.159.133","ftpuser	OK +FTPOPEN:1	150 秒	3 次	配置 FTP 参数并建立 FTP 连接

相关 AT 指令举例	预期返回	建议超时(秒)	如果超时或者 ERROR 重试建议	描述
","123456a?" , "" ,21,				
AT+FTPMODE=0	OK	1 秒	3 次	配置 FTP 模式，0 被动模式，1 主动模式
AT+FTPLIST	OK +FTPLIST: 2	60 秒	3 次	查询服务器目录及文件列表信息
AT+FTPCWD="update"	OK +FTPCWD: 1	60 秒	3 次	改变操作目录。
AT+FTPMKD="test"	OK +FTPMKD: 1	60 秒	3 次	创建目录
AT+FTPRMD="test"	OK +FTPRMD: 1	60 秒	3 次	删除目录
AT+FTPPWD	OK +FTPPWD: 2,"/home/ftp/update" +FTPPWD: 1	60 秒	3 次	查看当前工作目录
AT+FTPCDUP	OK +FTPCDUP: 1	60 秒	3 次	进入上级目录
AT+FTPDEL="log.txt"	OK +FTPDEL: 1	60 秒	3 次	删除文件
AT+FTPREN="a.txt","b.txt"	OK +FTPREN: 1	60 秒	3 次	重命名文件
AT+FTPSTOR="log.txt"	OK +FTPSTOR: 2 +FTPSTOR: 1	60 秒	3 次	创建文件
AT+FTPRETR="log.txt"	OK +FTPRETR: 2 +FTPRETR: 1	60 秒	3 次	读取文件
AT+FTPPUT="log.txt"	+FTPPUT: 2,10	60 秒	3 次	上传文件

相关 AT 指令举例	预期返回	建议超时(秒)	如果超时或者 ERROR 重试建议	描述
,100,1,0 OK +FTPPUT: 1			
AT+FTPGET="log.txt",1,0	OK +FTPGET: 2 +FTPGET: 1	60 秒	3 次	进入文件下载模式
AT+FTP_RECV=100	+FTP_RECV: 100 OK	60 秒	3 次	读取通过端口的数据
AT+FTPCLOSE	OK +FTPCLOSE: 1	60 秒	3 次	关闭 FTP 连接
AT+MIPCALL=0	OK +MIPCALL: 0	40 秒	3 次	释放 IP 返回 OK 表示执行命令成功，不表示已去激活 PDP 成功

说明

1、模块硬件串口默认波特率是 115200。推荐用 115200。如果需要改串口波特率 9600，请发指令 AT+IPR=9600，掉电保存。用串口调试工具也要选择对应的波特率。模块支持哪些波特率请查看 AT 手册里 IPR 命令。

3、对于 AT+MIPCALL=1,"CMNET"; AT+FTPOPEN="114.215.159.133" ," ftpuser" ," 123456a? "; AT+MIPCALL=0 等指令返回 OK，只表示模块已执行指令，不表示指令已经达到所需效果，执行效果需要通过主动上报的非请求结果码来判断。

4、由于模块平台特性决定，模块处理与基带相关的 AT 指令时，偶尔会处理不过来，导致模块返回 ABORT 或者无返回，此时继续发 AT 指令，模块暂时不会响应。等待若干秒后，模块会返回之前的指令执行结果并恢复正常。

6、AT+FTPSTOR 命令是在服务器上创建一个文件，创建成功后，模块返回+FTPSTOR: 2，应用侧发送文件内容到服务器，发送完成以后，上传 0x03 代表文件内容已上传完毕，模块返回+FTPSTOR: 1 提示

操作成功，因为 03 做为文件内容上传结束的标志，所以如果文件内容中有 03，需要在 03 前面加 10 做转义，文件内容中有 10，需要在 10 前面加 10 做转义，比如文件内容 41 03 42 10，上传时需要改成 41 10 03 41 10 10。

7、AT+FTPPUT 命令是往服务器上传一个文件，第三个参数 eof 为 0 代表文件内容没有结束，后续还有内容上传，为 1 表示当前命令中数据为最后一帧数据，上传完成后结束上传。

8、AT+FTPGET 命令是从服务器上下载一个文件，第三个参数为偏移位置，每次从服务器获取的内容有限制（比如 NL668 模块的 FTP 缓存最大为 500KB），超过最大的 FTP 缓存空间则需要分多次获取，获取到的数据暂时存储在模块内部，需要使用 AT+FTPGET 从模块中读取出来。

3.3 FTP 测试 LOG

//下面是参考 LOG，蓝字是发送给模块的命令，黑字是模块/串口回复或者回显，绿字是注释

```

AT                                     //连续下发“AT”给模块直到模块回复 OK，
AT                                     //回显。如果第一条 AT 指令是设置类命令，建议收到 OK 后再发一次。
AT command ready                       //开机主动上报，表示可用，时间不固定，可用 AT+MSTART 设置关闭

+SIM READY                             //开机后识别到 SIM 卡的主动上报，时间不固定，可用 AT+MSTART 设置关闭

AT
AT                                     //回显。可用 ATE0 关闭，为了方便阅读，后续的回显不显示。
OK
//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。
ATE0                                   //关回显
ATE0
OK
AT+GTRAT=6,3,2                         //搜网顺序 LTE 优先
OK
AT+CFUN=1                             //设置工作模式是正常工作模式
OK
AT+CPIN?                               //确认 SIM 卡是否被识别。
+CPIN: READY                           // READY 表示 SIM 卡被识别。 如果 ERROR 可能是没识别或者需要 PIN 码

OK
AT+CIMI?                               //查询 IMSI
  
```


+CIMI: 460046616008063

OK

AT+CGDCONT=1,"IP","cmnet" //建议先设置 APN

OK

AT+CSQ? //确认当前信号强度。

+CSQ: 25,99 //25 所在的位置是信号强度

OK

AT+COPS? //查询运营商信息

+COPS: 0,0,"CHINA MOBILE",7 //7 表示 4G,

OK

AT+CGREG? //查询 PS 域是否注册。如果 4G 建议再查一下 AT+CEREG?

+CGREG: 0,1 //1 或 5 可用

OK

AT+CEREG? //查询 LTE 是否注册

+CEREG: 0,1 //1 或 5 可用

OK

AT+CREG? //查询 CS 域是否注册，不做 CS 域相关业务可不查

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

OK

AT+MIPCALL?

+MIPCALL: 0

OK

AT+MIPCALL=1 //在用 AT+CGDCONT 设置 APN 后，和网络激活 PDP 请求 IP

OK //因为受网络环境影响，OK 表示执行，不表示执行结束。

+MIPCALL: 10.225.11.107 //必须等收到+MIPCALL 或者 ERROR 或者超时再下面操作。

AT+MIPCALL? //查询 IP 是否已经获取到

+MIPCALL: 1,10.225.11.107 //非 0 表示有 IP

OK

AT+FTPOPEN="114.215.159.133","ftpuser","123456a?"," ",21, //创建 FTP 连接

OK

+FTPOPEN: 1 //连接成功，必须等待返回值再做下面操作

AT+FTPLIST //查询服务器目录及文件列表

OK

+FTPLIST: 2

drwxr-xr-x	2 500	500	4096 Apr 08 00:49 CSCU_A1_2004_GO
drwxr-xr-x	418 500	500	12288 Apr 05 2016 city
drwxr-xr-x	2 500	500	12288 May 18 09:28 config
drwxr-xr-x	3 500	500	4096 Aug 24 2016 ftp
lrwxrwxrwx	1 0	0	30 May 05 2016 javalogs ->
/mnt/apache-tomcat-7.0.55/logs			
drwxr-xr-x	2 500	500	4096 Feb 15 14:40 log
drwxr-xr-x	3 500	500	12288 May 19 06:19 logs
-rw-r--r--	1 500	500	981668 Aug 18 2016 tcpdump_cl
drwxr-xr-x	35 500	500	4096 May 19 03:39 update
drwxr-xr-x	3 500	500	4096 May 18 2016 update_config

+FTPLIST: 1 //查询成功，必须等待返回值再做下面操作

AT+FTPCWD="update" //改变操作目录

OK

+FTPCWD: 1 //改变成功，必须等待返回值再做下面操作

AT+FTPGET="XA_altemate_V1.0.4.bin",1 //下载文件

OK

+FTPGET: 2

+FTPGET: 1 //下载成功，必须等待返回值+FTPGET: 1 才表示成功

```

AT+FTPRECV=100 //读取下载的文件数据
+FTPRECV: 100
!CO 鯉 G:@@?:CO 鯨 w;@O?w_x0007_?/C;C??勦?F!媯 s_x0019_@C 僕 G
F!姪?s_x0019_@O?s?#_x0019_C 僕 G
F!徇 O 媯 s_x0019_@C 互
OK
AT+FTPPUT="log.txt",1024,0 //上传 log.txt 文件中的 1024 字节数据
+FTPPUT: 2,1024 //开始上传
<data> //用户写入 1024 长度数据
OK
AT+FTPPUT="log.txt",1024,1 //上传 log.txt 文件中最后 1024 字节数据
+FTPPUT: 2,1024
<data> //用户写入 1024 长度数据
OK
+FTPPUT: 1 //模块主动上报，上传成功
AT+FTPCLOSE //关闭 FTP 连接
OK
+FTPCLOSE: 1 //关闭成功
AT+MIPCALL=0 //PDP 去激活
OK
+MIPCALL: 0

```

4 FAQ

4.1 FTP 断开可能的常见原因是什么？

网络变化或者服务器在无操作的情况下主动释放等其他原因。

4.2 FTP 服务器登录不上去可能的原因有哪些？

用户名密码错误，可以用其他 Windows 工具排查。

网络原因，SIM 卡欠费或者网络不好，登录超时。

服务器端口设置错误，比如所连端口不是默认端口的情况下，端口号不能省略。

服务器设置变化。

5 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