

Espressif AT 指令示例

Status	Released
Current version	V0.4
Author	Fei Yu
Completion Date	2015.03.14
Reviewer	
Completion Date	

☐ CONFIDENTIAL
☐ INTERNAL
☒ PUBLIC

版本信息

日期	版本	撰写人	修改说明
2014.7.16	0.1	Fei Yu	初稿
2014.9.12	0.2	Fei Yu	增加透传 (AT_v19)
2014.11.27	0.3	Fei Yu	增加 UDP 传输 (AT_v20)
2015.03.14	0.4	Fei Yu	更新 UDP 传输 (AT_v22)

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

Wi-Fi 联盟成员标志归 Wi-Fi 联盟所有。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

版权归© 2014 乐鑫信息技术有限公司所有。保留所有权利。

目录

版本信息	2
目录.....	3
1、 前言	4
2、 使用指南	5
2.1. 单连接 TCP client	6
2.2. 透传	8
2.3. 多连接 TCP server	11
2.4. UDP 传输	13
2.4.1. 固定对端的 UDP 通信	14
2.4.2. 可变对端的 UDP 通信	15
3、 问题反馈	17

1、前言

本文介绍如何使用 Espressif AT 指令，指令请参考文档“Espressif AT指令集”。

如遇到 AT 使用问题，请发邮件至 support-at@espressif.com

CONFIDENTIAL

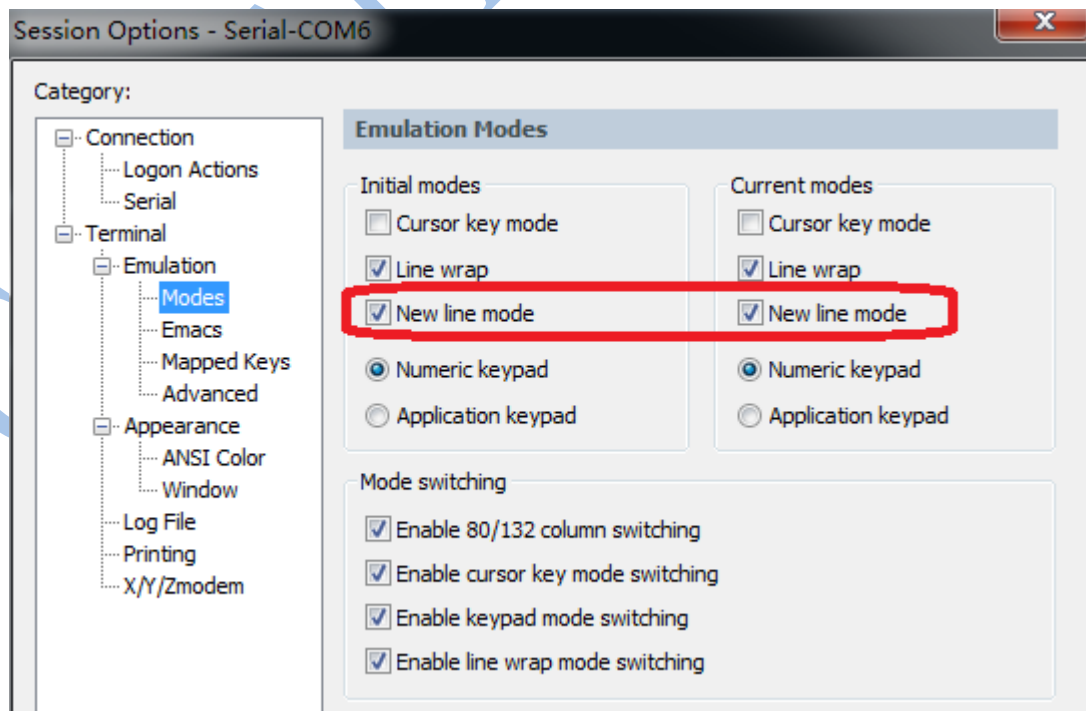
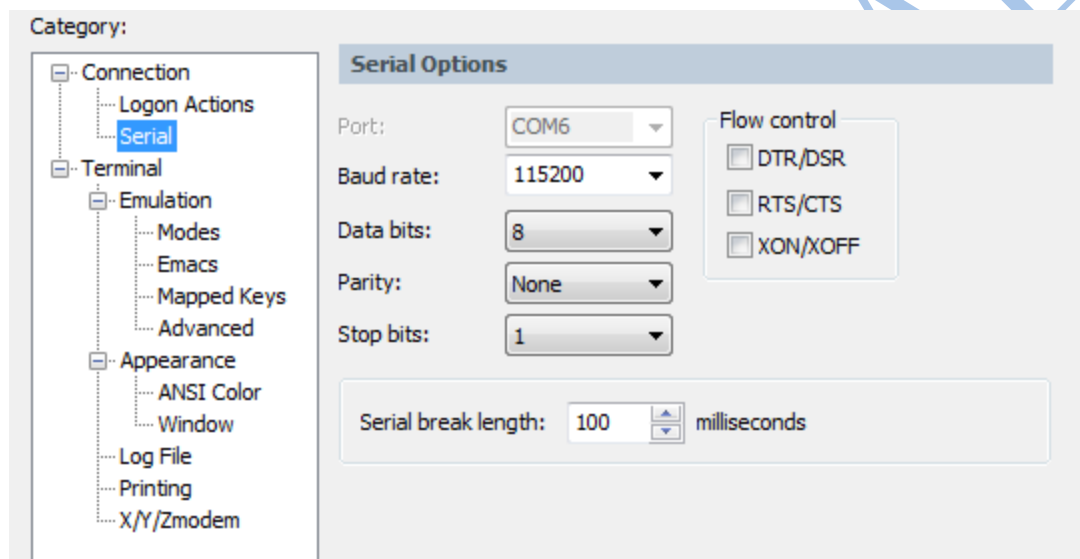
2、使用指南

1) 设备烧录 blank.bin 初始化 wifi 配置,再烧录支持 AT 指令的 sdk 软件。

AT bin 位于 \esp_iot_sdk\bin\at , 请参考文档“Espressif IoT SDK 使用手册”进行烧录。

2) 设备上电。PC 打开串口工具, 波特率设置为115200, 输入 AT 指令。

注意, AT 指令以换行符结束。



2.1. 单连接 TCP client

1) 设置 wifi 模式:

AT+CWMODE=3 //设置为 softAP+station 共存模式

响应: OK

2) 连接路由

AT+CWJAP="ssid","password" // 传入路由的ssid 和 password

响应: OK

3) 查询设备IP

AT+CIFSR

响应: 192.168.3.106 //返回设备的 IP 地址

4) PC 与 ESP8266 连接同一个路由, 在 PC 上使用网络调试助手, 创建一个 TCP 服务器。



5) 设备连接服务器

AT+CIPSTART="TCP","192.168.3.116",8080 //传入协议、服务器 IP、

端口号

响应: OK

6) 发送数据

AT+CIPSEND=4 // 发送四个字节, 字节数可按需任定

>DGFY // 输入要发送的四个字节内容, 无需回车。

响应: SEND OK

注意, 若发送的字节数目超过了指令设定的长度n, 则会响应busy, 并发送数据的前 n 个字节, 完成后响应SEND OK。

7) 接收数据

+IPD,n:xxxxxxxx //接收到的数据长度为 n 个字节, xxxxx为数据内容

8) 断开 TCP 连接

AT+CIPCLOSE

响应: CLOSED OK

2.2. 透传

AT Demo 仅在 ESP8266 作为单连接 TCP client 时，支持透传。

以下为ESP8266 作为 station 实现透传的举例，ESP8266 作为 softAP
可参考文档“Espressif AT指令集”同理实现透传。

1) 设置 wifi 模式:

```
AT+CWMODE=3           //设置为 softAP+station 共存模式
```

响应: OK

2) 连接路由

```
AT+CWJAP="ssid","password"    // 传入路由的ssid 和 password
```

响应: OK

3) 查询设备IP

```
AT+CIFSR
```

响应: 192.168.101.105 // 返回设备的 ip 地址

4) PC 与 ESP8266 连入同一个路由, 在 PC 上使用网络调试助手, 创建一个TCP 服务器。



5) 设备连接服务器

```
AT+CIPSTART="TCP","192.168.101.110",8080 //协议、服务器IP、端口
```

响应: OK

Linked

6) 开启透传模式

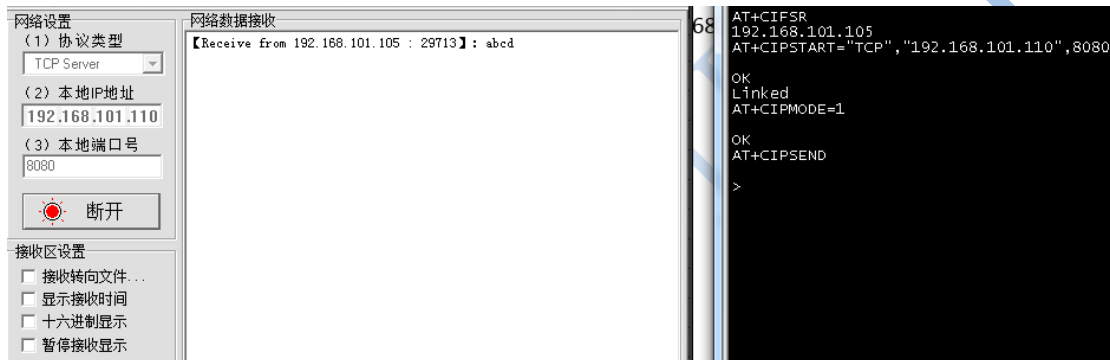
AT+CIPMODE=1

响应: OK

7) 开始透传

AT+CIPSEND

响应: > // 从此时开始, 串口输入的字符会透传到服务器端



8) 结束透传

在透传模式中, 若识别到单独的一包数据“+++”, 则退出透传模式。

注意, 如果直接用键盘打字输入 +++ , 有可能时间太慢, 不被认为是连续
的三个+, 建议使用如下工具:



字符串输入框： +++

发送新行： 不要勾选

点击发送

注意：此时为退出透传模式，回到正常指令模式，TCP 连接仍然是保持的，也可以再发 AT+CIPSEND 指令，开始透传。

9) 断开 TCP 连接

AT+CIPCLOSE

响应： CLOSED OK

CONFIDENTIAL

2.3. 多连接 TCP server

目前 AT Demo ESP8266 作为服务器，需建立多连接，即可以连接多个 client。

以下为 ESP8266 作为 softAP 建立 TCP 服务器的举例：

1) 设置 wifi 模式：

AT+CWMODE=3 //设置为 softAP+station 共存模式

响应：OK

2) 启动多连接

AT+CIPMUX=1

响应：OK

3) 建立server

AT+CIPSERVER=1 //默认端口 333

响应：OK

4) PC 连入设备 softAP，PC 作 client 连接设备。



注意，ESP8266 作为server 有超时机制，如果连接建立后，一段时间内无数据来往，server 会将client 踢掉。请在 PC 工具连上 ESP8266 后建立一个 2s 的循环数据发送，用于保持连接。



5) 发送数据

// 未设置时，默认为0号连接，向0号连接，发送四个字节，字节数可按需
任定

AT+CIPSEND=0,4

>iopd // 输入要发送的四个字节内容，无需回车。

响应: SEND OK

注意，若发送的字节数目超过了指令设定的长度n，则会响应busy，并发送数据的前 n 个字节，完成后响应SEND OK。

6) 接收数据

+IPD,n:xxxxxxxx //接收到的数据长度为 n 个字节，xxxxx为数据内容

7) 断开 TCP 连接

AT+CIPCLOSE=0 // 指定断开多连接中的0号连接。

响应: 0,CLOSED OK

2.4. UDP 传输

UDP 没有 server 或 client 之分, 由指令 AT+CIPSTART 建立传输关系, 具体参考文档“Espressif AT指令集”。

1) 设置 wifi 模式:

```
AT+CWMODE=3      //设置为 softAP+station 共存模式
```

响应: OK

2) 连接路由

```
AT+CWJAP="ssid","password"    // 传入路由的ssid 和 password
```

响应: OK

3) 查询设备IP

```
AT+CIFSR
```

响应: +CIFSR:STAIP,"192.168.101.104" // ESP8266 station 的 IP 地址

4) PC 与ESP8266连接同一个路由, 在 PC 上使用网络调试助手, 创建一个 UDP。



下面介绍两种 UDP 通信的示例。

2.4.1. 固定对端的 UDP 通信

UDP 通信的对方固定，由 AT+CIPSTART 指令的最后参数 0 决定，分配一个连接号给这个固定连接，通信双方不会被其他设备替代。

1) 使能多连接

AT+CIPMUX=1

响应: OK

2) 建立一个 UDP 传输，例如，分配为 4 号连接。

AT+CIPSTART=4,"UDP","192.168.101.110",8080,1112,0

响应: 4,CONNECT OK

注意:

指令中的"192.168.101.110",8080 为 UDP 传输对方的 IP 和 port, 也就是 PC 建立的配置;

1112 为 ESP8266 的本地端口, 用户可自行设置, 如不设置则为随机值;

0 表示即使本 UDP 传输建立后, 有其他设备通过 UDP 协议发数据到 ESP8266 UDP 的端口 1112, ESP8266 4 号 UDP 传输的对方也不会被替换, 仍然是此时建立的这个 PC 端。其他设置请参考“Espressif AT 指令集”。

3) 发送数据

AT+CIPSEND=4,5 // 发送五个字节, 字节数可按需任定

>DGFYQ // 输入要发送的五个字节内容, 无需回车。

响应: SEND OK

注意, 若发送的字节数目超过了指令设定的长度 n, 则会响应 busy, 并发送数据的前 n 个字节, 完成后响应 SEND OK。

4) 接收数据

+IPD,4,n:xxxxxxxx // 接收到的数据长度为 n 个字节, xxxxx 为数据内容

5) 断开 4 号 UDP 传输

AT+CIPCLOSE=4

响应: 4,CLOSED OK

2.4.2. 可变对端的 UDP 通信

- 1) 建立一个 UDP 传输, 最后参数为2。

```
AT+CIPSTART="UDP","192.168.101.110",8080,1112,2
```

响应: 0,CONNECT OK

注意:

指令中的"192.168.101.110",8080 为 UDP 传输对方的 IP 和 port, 也就是 PC 建立的配置;

1112 为 ESP8266 的本地端口, 用户可自行设置, 如不设置则为随机值;

2 表示即使本 UDP 传输建立后, UDP 传输对方会自动更改为最近一个与ESP8266 UDP 通信的对端。其他设置请参考“Espressif AT指令集”。

- 2) 发送数据

```
AT+CIPSEND=5 // 发送五个字节, 字节数可按需任定
```

```
>DGFYQ // 输入要发送的五个字节内容, 无需回车。
```

响应: SEND OK

注意, 若发送的字节数目超过了指令设定的长度n, 则会响应busy, 并发送数据的前 n 个字节, 完成后响应SEND OK。

- 3) 假设此时想发 UDP 包给其他 UDP 对端, 只需指定对方 ip 和 port 即可。

```
AT+CIPSEND=6,"192.168.101.111",1000 // 向另一个 UDP 对端发 6 bytes
```

```
>abcdef // 输入要发送的 6 个字节内容, 无需回车。
```

响应: SEND OK

- 4) 接收数据

```
+IPD,n:xxxxxxxxxx //接收到的数据长度为 n 个字节, xxxxx为数据内
```

容

5) 断开 UDP 传输

AT+CIPCLOSE

响应: CLOSED OK

CONFIDENTIAL

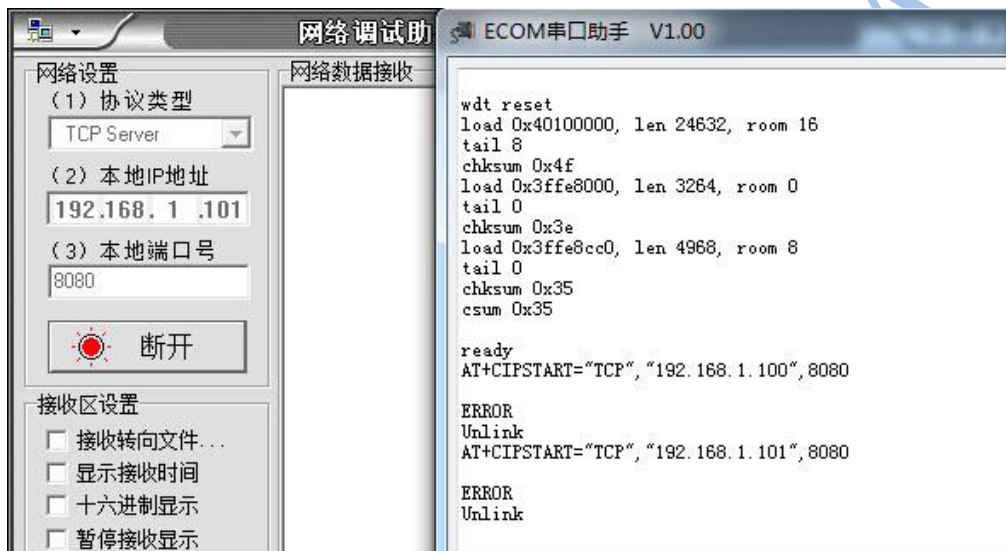
3、问题反馈

如遇到 AT 使用异常，请发邮件至 support-at@espressif.com，附录如下信息：

(1) AT 软件的版本号：指令 AT+GMR 可获取版本信息。

硬件模块的信息：例如，安信可 ESP-01

(2) 测试指令或截图，例如



(3) 如能提供 log 打印信息，请附上异常 log 信息，例如

ets Jan 8 2013,rst cause:1, boot mode:(3,3)

load 0x40100000, len 26336, room 16

tail 0

chksum 0xde

load 0x3ffe8000, len 5672, room 8

tail 0

chksum 0x69

load 0x3ffe9630, len 8348, room 8

tail 4

chksum 0xcb

csum 0xcb

SDK version:0.9.1

addr not ack when tx write cmd

mode : sta(18:fe:34:97:d5:7b) + softAP(1a:fe:34:97:d5:7b)