



ESP8266 AT 指令集

Version 0.23

Espressif Systems IOT Team

Copyright (c) 2015



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。



Table of Contents

| | | |
|------|---|----|
| 1. | 前言..... | 6 |
| 2. | 指令说明 | 7 |
| 3. | 基础 AT 指令 | 8 |
| 3.1. | 基础 AT 指令一览表..... | 8 |
| 3.2. | 基础 AT 指令描述 | 8 |
| 1. | AT – 测试 AT 启动 | 8 |
| 2. | AT+RST – 重启模块..... | 9 |
| 3. | AT+GMR – 查询版本信息 | 9 |
| 4. | AT+GSLP – 进入 deep-sleep 模式 | 9 |
| 5. | ATE – 开关回显功能 | 10 |
| 6. | AT+RESTORE – 恢复出厂设置 | 10 |
| 7. | AT+UART – UART 配置 | 11 |
| 8. | AT+UART_CUR – 设置 UART 当前临时设置 | 12 |
| 9. | AT+UART_DEF – 设置 UART 配置，保存到 flash | 13 |
| 10. | AT+SLEEP – 设置 sleep 模式 | 14 |
| 4. | WiFi 功能 AT 指令..... | 15 |
| 4.1. | WiFi 功能指令 | 17 |
| 1. | AT+CWMODE – WiFi 模式 | 17 |
| 2. | AT+CWMODE_CUR – 设置当前 WiFi 模式 | 18 |
| 3. | AT+CWMODE_DEF – 设置 WiFi 模式并保存到 flash..... | 19 |
| 4. | AT+CWJAP – 连接 AP | 20 |
| 5. | AT+CWJAP_CUR – 临时连接 AP..... | 21 |
| 6. | AT+CWJAP_DEF – 连接 AP，保存到 flash | 22 |
| 7. | AT+CWLAP – 列出当前可用的 APs | 23 |
| 8. | AT+CWQAP – 断开与 AP 的连接..... | 24 |
| 9. | AT+CWSAP – 配置 ESP8266 softAP 参数 | 24 |
| 10. | AT+CWSAP_CUR – 配置 ESP8266 softAP 当前参数 | 25 |
| 11. | AT+CWSAP_DEF – 配置 ESP8266 softAP 参数，保存到 flash | 26 |
| 12. | AT+CWLIF – 查询连接到 ESP8266 softAP 的 stations 信息..... | 26 |



| | |
|---|-----------|
| 13. AT+CWDHCP – 设置 DHCP | 27 |
| 14. AT+CWDHCP_CUR – 设置 DHCP，不保存到 flash | 28 |
| 15. AT+CWDHCP_DEF – 设置 DHCP 并保存到 Flash | 29 |
| 16. AT+CWAUTOCONN – 上电是否自动连接 AP | 30 |
| 17. AT+CIPSTAMAC – 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址 | 30 |
| 18. AT+CIPSTAMAC_CUR – 设置 ESP8266 station 当前 MAC 地址 | 31 |
| 19. AT+CIPSTAMAC_DEF – 设置 ESP8266 station 默认 MAC 地址 | 32 |
| 20. AT+CIPAPMAC – 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 | 32 |
| 21. AT+CIPAPMAC_CUR – 设置 ESP8266 softAP 临时 MAC 地址 | 33 |
| 22. AT+CIPAPMAC_DEF – 设置 ESP8266 softAP 默认 MAC 地址 | 34 |
| 23. AT+CIPSTA – 设置 ESP8266 station 的 IP 地址 | 35 |
| 24. AT+CIPSTA_CUR – 设置 ESP8266 station 临时 IP 地址 | 36 |
| 25. AT+CIPSTA_DEF – 设置 ESP8266 station 默认 IP 地址 | 37 |
| 26. AT+ CIPAP – 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址 | 38 |
| 27. AT+CIPAP_CUR – 设置 ESP8266 softAP 临时 IP 地址 | 39 |
| 28. AT+CIPAP_DEF – 设置 ESP8266 softAP 默认 IP 地址 | 40 |
| 29. AT+CWSTARTSMART – 开启 SmartConfig | 41 |
| 30. AT+CWSTOPSMART – 停止 SmartConfig | 41 |
| 5. TCP/IP 相关 AT 指令 | 42 |
| 5.1. TCP/IP 指令一览表 | 42 |
| 5.2. TCP/IP | 43 |
| 1. AT+CIPSTATUS – 查询网络连接信息 | 43 |
| 2. AT+CIPSTART – 建立 TCP 连接或 UDP 传输 | 44 |
| 3. AT+CIPSEND – 发送数据 | 45 |
| 4. AT+CIPSENDEX – 发送数据 | 46 |
| 5. AT+CIPSENDERBUF – 数据写入 TCP 发包缓存 | 47 |
| 6. AT+CIPBUFRESET – 重新计数 | 47 |
| 7. AT+CIPBUFSTATUS – 查询 TCP 发包缓存的状态 | 48 |
| 8. AT+CIPCHECKSEG – 查询写入 TCP 发包缓存的某包是否发送成功 | 48 |
| 9. AT+CIPCLOSE – 关闭 TCP / UDP 传输 | 49 |
| 10. AT+CIFSR – 查询本地 IP 地址 | 50 |
| 11. AT+CIPMUX – 设置多连接 | 51 |
| 12. AT+CIPSERVER – 建立 TCP server | 52 |



| | |
|--|-----------|
| 13. AT+CIPMODE – 设置传输模式 | 53 |
| 14. AT+SAVETRANSLINK – 保存透传连接到 Flash | 54 |
| 15. AT+CIPSTO – 设置 TCP server 超时时间 | 55 |
| 16. AT+CIUPDATE – 通过 WiFi 升级软件 | 56 |
| 17. AT+PING – ping 功能..... | 56 |
| 18. +IPD – 接收网络数据 | 57 |
| | |
| 6. 附录..... | 58 |
| | |
| 7. Q&A..... | 59 |

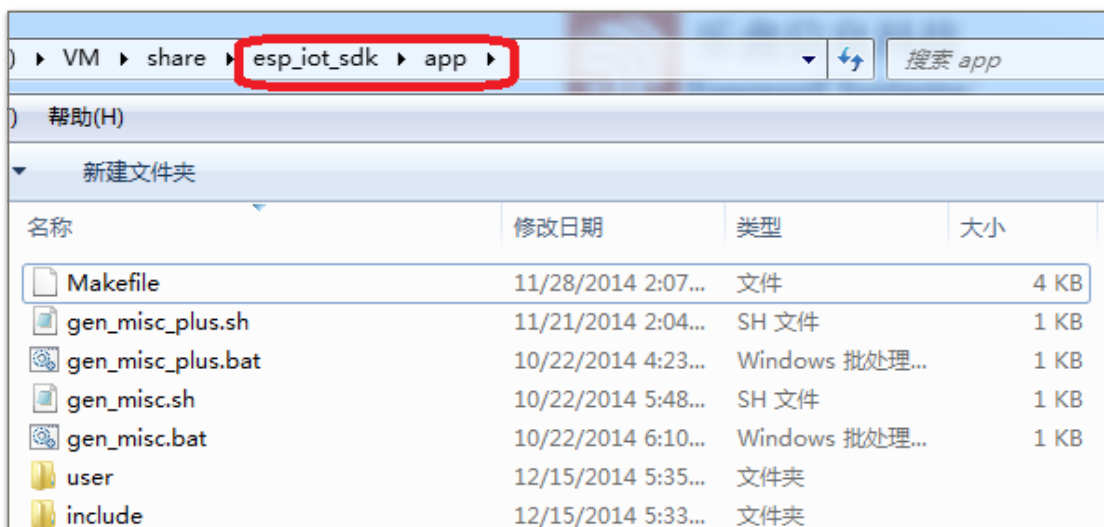


1. 前言

描述Espressif AT指令集功能以及使用方法

指令集主要分为：基础 AT 命令、WiFi 功能AT命令、TCP/IP 工具箱 AT 命令等。

AT 是基于 esp_iot_sdk 编译的，请将文件夹“at”中的全部内容拷贝到对应版本 esp_iot_sdk 的文件夹“app”中编译。如下图



下载 bin 到 flash:

boot.bin，烧录到 flash 0x00000

user1.bin，烧录到 flash 0x01000

blank.bin，参数初始化，烧录到 flash 0x7E000 和 flash 倒数第二个 sector，例如 1MB flash 请烧到 0xFE000

注意：

- 请确保正确的 BIN (\esp_iot_sdk\bin\at) 已经烧录到模块 (ESP8266)，再执行文档中的 AT 指令。
- AT 由于功能增加，占用空间增大，请使用 1024KB 或以上容量的 flash。
- 用户如需编译 AT 源代码，编译选项 STEP 5 请选择 1024KB 或以上容量。
- 如何使用 1024KB 或以上 flash 请参考 BBS <http://bbs.espressif.com/viewtopic.php?f=10&t=305>
- AT 提示 ESP8266 station 连接 AP 的状态如下：
 - WIFI CONNECTED - WiFi 已连接
 - WIFI GOT IP - ESP8266 station 已从 AP 获得 IP
 - WIFI DISCONNECT - WiFi 连接断开



2. 指令说明

指令可以细分为四种类型

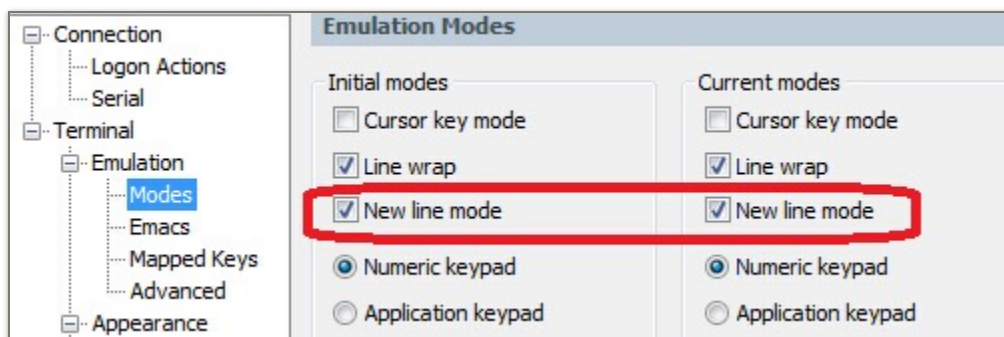
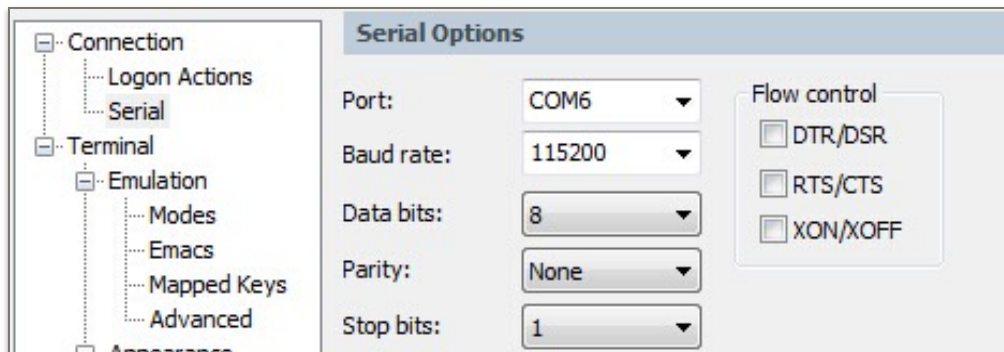
| 类型 | 指令格式 | 描述 |
|------|--------------|-------------------------------|
| 测试指令 | AT+<x>=? | 该命令用于查询设置命令或内部程序设置的参数以及其取值范围。 |
| 查询指令 | AT+<x>? | 该命令用于返回参数的当前值。 |
| 设置指令 | AT+<x>=<...> | 该命令用于设置用户自定义的参数值。 |
| 执行指令 | AT+<x> | 该命令用于执行受模块内部程序控制的变参数不可变的功能。 |

注意:

1. 不是每条 AT 指令都具备上述 4 种类型的命令;
2. [] 括号内为缺省值, 不必填写或者可能不显示;
3. 使用双引号表示字符串数据 "string":

`AT+CWSAP="ESP756290","21030826",1,4`

4. 波特率为 115200
5. AT 指令必须大写, 以回车换行符结尾 "\r\n"





3. 基础 AT 指令

3.1. 基础 AT 指令一览表

| 基础 AT 指令 | |
|-------------|---|
| 指令 | 描述 |
| AT | 测试 AT 启动 |
| AT+RST | 重启模块 |
| AT+GMR | 查看版本信息 |
| AT+GSLP | 进入 deep-sleep 模式 |
| ATE | 开关回显功能 |
| AT+RESTORE | 恢复出厂设置 |
| AT+UART | UART 配置, [@deprecated] 不建议使用 |
| AT+UART_CUR | UART 当前临时配置 |
| AT+UART_DEF | UART 默认配置, 保存到 flash |
| AT+SLEEP | 设置 sleep 模式 |

3.2. 基础 AT 指令描述

1. AT – 测试 AT 启动

| AT - 测试 AT 启动 | |
|---------------|---------|
| 执行指令: AT | 响应: |
| | OK |
| | 参数说明: 无 |



2. AT+RST – 重启模块

| AT+RST - 重启模块 | |
|------------------------|---------------|
| 执行指令: AT+RST | 响应: OK |
| | 参数描述: 无 |

3. AT+GMR – 查询版本信息

| AT+GMR - 查询版本信息 | |
|------------------------|--|
| 执行指令: AT+GMR | 响应: <AT version info> <SDK version info> <compile time> OK |
| | 参数说明: <AT version info> AT 版本信息 <SDK version info> 基于的 SDK 版本信息 <compile time> 编译生成时间 |

4. AT+GSLP – 进入 deep-sleep 模式

| AT+GSLP - 进入 deep-sleep 模式 | |
|--------------------------------------|---|
| 设置指令: AT+GSLP=<time> | 响应: <time> OK |
| | 参数说明: < time > 设置 ESP8266 的睡眠时长，单位：毫秒。ESP8266 会在休眠设定时长后自动唤醒。 |
| 注意 | deep-sleep 功能需要硬件上支持 ，将XPD_DCDC 通过 0R 连接到 EXT_RSTB，用作 deep-sleep 唤醒。 |



5. ATE – 开关回显功能

| ATE - 开关回显功能 | |
|---------------------|-------------------------------------|
| 执行指令: ATE | 响应: OK |
| | 参数说明: ATE0 : 关闭回显 ATE1 : 开启回显 |

6. AT+RESTORE – 恢复出厂设置

| AT+RESTORE - 恢复出厂设置 | |
|----------------------------|--|
| 执行指令: AT+RESTORE | 响应: OK |
| 注意 | 恢复出厂设置，将擦除所有保存到 flash 的参数，恢复为默认参数。 注意：恢复出厂设置会导致机器重启。 |



7. AT+UART – UART 配置

| AT+UART - UART 配置 | |
|--|--|
| [@deprecated] 本指令不建议使用，建议使用 AT+UART_CUR 或者 AT+UART_DEF 代替。 | |
| 设置指令： AT+UART=<baudrate>, <databits>,<stopbits>, <parity>,<flow control> | <div>响应： OK</div> <div>参数说明： <baudrate> UART 波特率 <databits> 数据位 5: 5 bit 数据位 6: 6 bit 数据位 7: 7 bit 数据位 8: 8 bit 数据位 <stopbits> 停止位 1: 1 bit 停止位 2: 1.5 bit 停止位 3: 2 bit 停止位 <parity> 校验位 0: None 1: Odd 2: EVEN <flow control> 流控 0: 不使能流控 1: 使能 RTS 2: 使能 CTS 3: 同时使能 RTS 和 CTS</div> |
| 注意 | <div>1. 本设置将保存在 flash user parameter 区，重新上电后仍生效。</div> <div>2. 使用流控需要硬件支持流控： MTCK 为 UART0 CTS ； MTDO 为 UART0 RTS</div> <div>3. 波特率支持范围：110~115200*40</div> |
| 示例 | AT+UART=115200,8,1,0,3 |



8. AT+UART_CUR – 设置 UART 当前临时设置

| AT+UART_CUR - 设置 UART 当前设置，不保存到 flash | |
|--|---|
| 设置指令： AT+UART_CUR=<baudrate>, <databits>,<stopbits>, <parity>,<flow control> | <p>响应： OK</p> <p>参数说明：</p> <p><baudrate> UART 波特率</p> <p><databits> 数据位</p> <p>5: 5 bit 数据位</p> <p>6: 6 bit 数据位</p> <p>7: 7 bit 数据位</p> <p>8: 8 bit 数据位</p> <p><stopbits> 停止位</p> <p>1: 1 bit 停止位</p> <p>2: 1.5 bit 停止位</p> <p>3: 2 bit 停止位</p> <p><parity> 校验位</p> <p>0: None</p> <p>1: Odd</p> <p>2: EVEN</p> <p><flow control> 流控</p> <p>0: 不使能流控</p> <p>1: 使能 RTS</p> <p>2: 使能 CTS</p> <p>3: 同时使能 RTS 和 CTS</p> |
| 注意 | <ol style="list-style-type: none">1. 本设置不保存到 flash 。2. 使用流控需要硬件支持流控： MTCK 为 UART0 CTS ； MTDO 为 UART0 RTS3. 波特率支持范围：110~115200*40 |
| 示例 | AT+UART_CUR=115200,8,1,0,3 |



9. AT+UART_DEF – 设置 UART 配置，保存到 flash

| AT+UART_DEF - 设置 UART 配置，保存到 flash | |
|---|--|
| 设置指令: AT+UART_DEF=<baudrate>, <databits>,<stopbits>, <parity>,<flow control> | <p>响应:</p> <p>OK</p> <p>参数说明:</p> <p><baudrate> UART 波特率</p> <p><databits> 数据位</p> <p>5: 5 bit 数据位</p> <p>6: 6 bit 数据位</p> <p>7: 7 bit 数据位</p> <p>8: 8 bit 数据位</p> <p><stopbits> 停止位</p> <p>1: 1 bit 停止位</p> <p>2: 1.5 bit 停止位</p> <p>3: 2 bit 停止位</p> <p><parity> 校验位</p> <p>0: None</p> <p>1: Odd</p> <p>2: EVEN</p> <p><flow control> 流控</p> <p>0: 不使能流控</p> <p>1: 使能 RTS</p> <p>2: 使能 CTS</p> <p>3: 同时使能 RTS 和 CTS</p> |
| 注意 | <p>1. 本设置将保存在 flash user parameter 区，重新上电后仍生效。</p> <p>2. 使用流控需要硬件支持流控:</p> <p>MTCK 为 UART0 CTS ;</p> <p>MTDO 为 UART0 RTS</p> <p>3. 波特率支持范围: 110~115200*40</p> |
| 示例 | AT+UART_DEF=115200,8,1,0,3 |



10. AT+SLEEP – 设置 sleep 模式

| AT+SLEEP – 设置 sleep 模式 | |
|--------------------------------|---|
| 查询指令： AT+SLEEP? | 响应： 返回当前 sleep 模式 OK |
| | 参数说明： 见设置指令 |
| 设置指令： AT+SLEEP=<sleep mode> | 响应： OK |
| | 参数说明： <sleep mode> 0：禁用休眠模式 1：light-sleep 模式 2：modem-sleep 模式 |
| 注意 | sleep 模式仅在单 station 模式下生效。默认为 modem-sleep 模式。 |
| 示例 | AT+SLEEP=0 |



4. WiFi 功能 AT 指令

| WiFi 功能 AT 指令 | |
|------------------|---|
| 指令 | 说明 |
| AT+CWMODE | 设置 WIFI 模式（sta/AP/sta+AP）， [@deprecated] 不建议使用 |
| AT+CWMODE_CUR | 设置 WIFI 模式（sta/AP/sta+AP），不保存到 flash |
| AT+CWMODE_DEF | 设置 WIFI 模式（sta/AP/sta+AP），保存到 flash |
| AT+CWJAP | 连接 AP, [@deprecated] 不建议使用 |
| AT+CWJAP_CUR | 连接 AP，不保存到 flash |
| AT+CWJAP_DEF | 连接 AP，保存到 flash |
| AT+CWLAP | 列出可用的 AP 信息 |
| AT+CWQAP | 与 AP 断开连接 |
| AT+CWSAP | 设置 ESP8266 softAP 配置， [@deprecated] 不建议使用 |
| AT+CWSAP_CUR | 设置 ESP8266 softAP 配置，不保存到 flash |
| AT+CWSAP_DEF | 设置 ESP8266 softAP 配置，保存到 flash |
| AT+CWLIF | 获取连接到 ESP8266 softAP 的 station 的信息 |
| AT+CWDHCP | 设置 DHCP， [@deprecated] 不建议使用 |
| AT+CWDHCP_CUR | 设置 DHCP，不保存到 flash |
| AT+CWDHCP_DEF | 设置 DHCP，保存到 flash |
| AT+CWAUTOCONN | 设置上电时是否自动连接 AP |
| AT+CIPSTAMAC | 设置 ESP8266 station 的 MAC 地址， [@deprecated] 不建议使用 |
| AT+CIPSTAMAC_CUR | 设置 ESP8266 station 的 MAC 地址，不保存到 flash |
| AT+CIPSTAMAC_DEF | 设置 ESP8266 station 的 MAC 地址，保存到 flash |
| AT+CIPAPMAC | 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址， [@deprecated] 不建议使用 |
| AT+CIPAPMAC_CUR | 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址，不保存到 flash |
| AT+CIPAPMAC_DEF | 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址，保存到 flash |
| AT+CIPSTA | 设置 ESP8266 station 的 IP 地址， [@deprecated] 不建议使用 |
| AT+CIPSTA_CUR | 设置 ESP8266 station 的 IP 地址，不保存到 flash |



| | |
|---------------|---|
| AT+CIPSTA_DEF | 设置 ESP8266 station 的 IP 地址，保存到 flash |
| AT+CIPAP | 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，[@deprecated] 不建议使用 |
| AT+CIPAP_CUR | 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，不保存到 flash |
| AT+CIPAP_DEF | 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，保存到 flash |



4.1. WiFi 功能指令

1. AT+CWMODE – WiFi 模式

| AT+CWMODE - WIFI 模式（station/softAP/station+softAP） | |
|---|---|
| [@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CWMODE_CUR 或者 AT+CWMODE_DEF 代替 | |
| 测试指令： AT+CWMODE=? | 响应： +CWMODE:(<mode>取值列表) OK 参数说明： <mode>1 : station 模式 2 : softAP 模式 3 : softAP + station 模式 |
| 功能： 查询 ESP8266 当前 WiFi 模式。 查询指令： AT+CWMODE? | 响应： +CWMODE:<mode> OK 参数说明： 与上述一致。 |
| 功能： 设置 ESP8266 当前 WiFi 模式。 设置指令： AT+CWMODE=<mode> | 响应： OK 参数说明： 与上述一致。 |
| 注意 | 本设置保存在 flash system parameter 区域. |
| 示例 | AT+CWMODE=3 |



2. AT+CWMODE_CUR – 设置当前 WiFi 模式

| AT+CWMODE_CUR - 设置当前 WiFi 模式（sta/AP/sta+AP），不保存到 flash | |
|--|--|
| 测试指令： AT+CWMODE_CUR=? | <p>响应： +CWMODE_CUR:(<mode>取值列表)</p> <p>OK</p> <p>参数说明： <mode>1 : station 模式 2 : softAP 模式 3 : softAP + station 模式</p> |
| 功能： 查询 ESP8266 当前 WiFi 模式。 查询指令： AT+CWMODE_CUR? | <p>响应： +CWMODE_CUR:<mode></p> <p>OK</p> <p>参数说明： 与上述一致</p> |
| 功能： 设置 ESP8266 当前 WiFi 模式。 设置指令： AT+CWMODE_CUR= <mode> | <p>响应： OK</p> <p>参数说明： 与上述一致</p> |
| 注意 | 本设置 不 保存到 flash |
| 示例 | AT+CWMODE_CUR=3 |



3. AT+CWMODE_DEF – 设置 WiFi 模式并保存到 flash

| AT+CWMODE_DEF - 设置 WiFi 模式 (sta/AP/sta+AP)，并保存到 flash | |
|---|---|
| 测试指令: AT+CWMODE_DEF=? | 响应: +CWMODE_DEF:(<mode>取值范围) OK 参数说明: <mode>1 : station 模式 2 : softAP 模式 3 : softAP + station 模式 |
| 功能: 查询 ESP8266 WiFi 模式。 查询指令: AT+CWMODE_DEF? | 响应: +CWMODE_DEF:<mode> OK 参数说明: 与上述一致 |
| 功能: 设置 ESP8266 WiFi 模式。 设置指令: AT+CWMODE_DEF= <mode> | 响应: OK 参数说明: 与上述一致 |
| 注意 | 本设置保存到 flash system parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CWMODE_DEF=3 |



4. AT+CWJAP – 连接 AP

| AT+CWJAP - 连接 AP | |
|--|---|
| [@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CWJAP_CUR 或者 AT+CWJAP_DEF 代替。 | |
| 功能： 查询 ESP8266 已连接的 AP 信息 查询指令： AT+ CWJAP? | <div>响应： + CWJAP:<ssid> OK</div> <div>参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID</div> |
| 功能： 设置 ESP8266 station 需连接的 AP。 设置指令： AT+ CWJAP = <ssid>,<pwd>[,<bssid>] | <div>响应： OK ERROR</div> <div>参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID <pwd> 字符串参数，密码最长64字节ASCII [<bssid>] 字符串参数，目标 AP 的 bssid (MAC 地址)，一般用于有多个 SSID 相同的 AP 的情况 参数设置需要开启 station 模式，若 SSID 或者 password 中含有特殊符号，例如 ' , ' 或者 ' ' 或者 ' \ ' 时，需要进行转义，其它字符转义无效</div> |
| 注意 | 本设置保存到 flash system parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CWJAP = "abc", "0123456789" 例如，目标 AP 的 SSID 为 "ab\,c" password 为 "0123456789\"，则指令如下： AT+CWJAP = "ab\\,c", "0123456789\\" 如果有多个 AP 的 SSID 均为 "abc"，可通过 bssid 确定目标 AP： AT+CWJAP = "abc", "0123456789", "ca:d7:19:d8:a6:44" |



5. AT+CWJAP_CUR – 临时连接 AP

| AT+CWJAP_CUR - 连接 AP，不保存到 Flash | |
|---|---|
| 功能： 查询 ESP8266 station 当前连接的 AP 查询指令： AT+CWJAP_CUR? | 响应： + CWJAP_CUR:<ssid> OK |
| | 参数说明： <ssid> string, AP's SSID |
| 功能： 设置 ESP8266 station 需连接的 AP。 设置指令： AT+CWJAP_CUR = <ssid>,<pwd>[,<bssid>] | 响应： OK ERROR |
| | 参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID <pwd> 字符串参数，密码最长64字节ASCII [<bssid>] 字符串参数，目标 AP 的 bssid (MAC 地址)，一般用于有多个 SSID 相同的 AP 的情况 参数设置需要开启 station 模式，若 SSID 或者 password 中含有特殊符号，例如 ',' 或者 ' ' 或者 '\ ' 时，需要进行转义，其它字符转义无效 |
| 注意 | 本设置 不保存 到 flash |
| 示例 | AT+ CWJAP_CUR ="abc", "0123456789" 例如，目标 AP 的 SSID 为 "ab\,c" password 为 "0123456789\"，则指令如下： AT+CWJAP_CUR ="ab\\,c", "0123456789\\\" 如果有多个 AP 的 SSID 均为"abc"，可通过 bssid 确定目标 AP： AT+CWJAP_CUR ="abc", "0123456789", "ca:d7:19:d8:a6:44" |



6. AT+CWJAP_DEF – 连接 AP，保存到 flash

| AT+CWJAP_DEF - 连接 AP，并保存到 flash | |
|--|---|
| 功能： 查询 ESP8266 station 需连接的 AP。 查询指令： AT+CWJAP_DEF? | 响应： + CWJAP_DEF:<ssid> OK |
| AT+CWJAP_DEF? | 参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID |
| 功能： 设置 ESP8266 station 需连接的 AP。 设置指令： AT+ CWJAP_DEF = <ssid>,<pwd>[,<bssid>] | 响应： OK ERROR 参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID <pwd> 字符串参数，密码最长64字节ASCII [<bssid>] 字符串参数，目标 AP 的 bssid (MAC 地址)，一般用于有多个 SSID 相同的 AP 的情况 参数设置需要开启 station 模式，若 SSID 或者 password 中含有特殊符号，例如 ',' 或者 ' ' 或者 '\ ' 时，需要进行转义，其它字符转义无效 |
| 注意 | 本设置保存到 flash system parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CWJAP_DEF ="abc", "0123456789" 例如，目标 AP 的 SSID 为 "ab\,c" password 为 "0123456789\"，则指令如下： AT+CWJAP_DEF ="ab\\,c", "0123456789\\" 如果有多个 AP 的 SSID 均为"abc"，可通过 bssid 确定目标 AP： AT+CWJAP_DEF ="abc", "0123456789", "ca:d7:19:d8:a6:44" |



7. AT+CWLAP – 列出当前可用的 APs

| AT+CWLAP - 列出当前可用的 APs | |
|--|---|
| 功能： 列出符合特定条件的 APs. 设置指令： AT+ CWLAP = <ssid>,< mac >,<ch> | 响应： + CWLAP: <ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<ch> OK ERROR |
| | 参数说明： 如下描述 |
| 功能： 列出当前可用的 APs. 执行指令： AT+CWLAP | 响应： + CWLAP: <ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<ch> OK ERROR |
| | 参数说明： < ecn > 加密方式 0 OPEN 1 WEP 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_PSK <ssid> 字符串参数，AP 的 SSID <rssi> 信号强度 <mac> 字符串参数，AP 的 MAC 地址 |
| 示例 | AT+CWLAP="wifi","ca:d7:19:d8:a6:44",6 或者查找指定 SSID 的 AP： AT+CWLAP="wifi" |



8. AT+CWQAP – 断开与 AP 的连接

| AT+CWQAP - 断开与 AP 的连接 | |
|--|---------------|
| 测试指令： AT+CWQAP=? | 响应： OK |
| | 参数说明： 无 |
| 功能： 断开与 AP 的连接 执行指令： AT+ CWQAP | 响应： OK |
| | 参数说明： 无 |

9. AT+CWSAP – 配置 ESP8266 softAP 参数

| AT+ CWSAP - 配置 ESP8266 softAP 参数 | |
|---|---|
| [deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CWSAP_CUR 或者 AT+CWSAP_DEF 代替。 | |
| 功能： 查询 ESP8266 softAP 的配置参数 查询指令： AT+ CWSAP? | 响应： + CWSAP:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn> |
| | 参数说明： 如下所述 |
| 功能： 设置 ESP8266 softAP 的配置参数 设置指令： AT+ CWSAP= <ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn> | 响应： OK ERROR |
| | 注意: 指令只有在 softAP 模式开启后有效 参数说明： <ssid> 字符串参数，接入点名称 <pwd> 字符串参数，密码长度范围：8 ~ 64 字节 ASCII <chl> 通道号 <ecn> 加密方式，不支持 WEP 0 OPEN 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_PSK |
| 注意 | 本设置保存到 flash system parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CWSAP="ESP8266","1234567890",5,3 |



10. AT+CWSAP_CUR – 配置 ESP8266 softAP 当前参数

| AT+CWSAP_CUR - 配置 ESP8266 softAP 当前参数，不保存到 flash | |
|---|---|
| 功能： 查询 ESP8266 softAP 的配置参数 查询指令： AT+CWSAP_CUR? | 响应： +CWSAP_CUR:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn> 参数说明： 如下描述 |
| 功能： 设置 ESP8266 softAP 的配置参数 设置指令： AT+CWSAP_CUR= <ssid>,<pwd>,<chl>, <ecn> | 响应： OK ERROR 注意: 指令只有在 softAP 模式开启后有效 参数说明： <ssid> 字符串参数，接入点名称 <pwd> 字符串参数，密码长度范围：8 ~ 64 字节 ASCII <chl> 通道号 <ecn> 加密方式，不支持 WEP 0 OPEN 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_PSK |
| 注意 | 本设置 不保存 到 flash |
| 示例 | AT+CWSAP_CUR="ESP8266","1234567890",5,3 |

**11. AT+CWSAP_DEF – 配置 ESP8266 softAP 参数，保存到 flash**

| AT+ CWSAP_DEF - 配置 ESP8266 softAP 参数，并保存到 flash | |
|--|---|
| 功能： 查询 ESP8266 softAP 的配置参数 查询指令： AT+ CWSAP_DEF? | 响应： + CWSAP_DEF:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn> 参数说明： 如下描述 |
| 功能： 设置 ESP8266 softAP 的配置参数 设置指令： AT+CWSAP_DEF= <ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn> | 响应： OK ERROR 注意: 指令只有在 softAP 模式开启后有效 参数说明： <ssid> 字符串参数，接入点名称 <pwd> 字符串参数，密码长度范围：8 ~ 64 字节 ASCII <chl> 通道号 <ecn> 加密方式，不支持 WEP 0 OPEN 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_PSK |
| 注意 | 本设置保存到 flash system parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CWSAP_DEF="ESP8266","1234567890",5,3 |

12. AT+CWLIF – 查询连接到 ESP8266 softAP 的 stations 信息

| AT+ CWLIF- 查询连接到 ESP8266 softAP 的 stations 信息 | |
|---|--|
| 功能： 查询连接到 ESP8266 softAP 的 stations 信息 执行指令： AT+CWLIF | 响应： <ip addr>,<mac> OK 参数说明： <ip addr> 连接到 ESP8266 softAP 的 stations IP 地址 <mac> 连接到 ESP8266 softAP 的 stations MAC 地址 |
| 注意 | 本指令仅在 ESP8266 softAP DHCP 使能的情况下有效 |



13. AT+CWDHCP – 设置 DHCP

| AT+ CWDHCP - 设置 DHCP | |
|--|---|
| [@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CWDHCP_CUR 或者 AT+CWDHCP_DEF 代替 | |
| 查询指令： AT+CWDHCP? | 响应： DHCP 是否使能 |
| | 说明： Bit0: 0 - softAP DHCP 关闭 1 - softAP DHCP 开启 bit1: 0 - station DHCP 关闭 1 - station DHCP 开启 |
| 功能： 设置 DHCP. 设置指令： AT+CWDHCP=<mode>,<en> | 响应： OK |
| | 参数说明： <mode> 0 : 设置 ESP8266 softAP 1 : 设置 ESP8266 station 2 : 设置 ESP8266 softAP 和 station <en> 0 : 关闭 DHCP 1 : 开启 DHCP |
| 注意 | 本设置保存到 flash user parameter 区域 本设置指令与设置静态 IP 的指令（AT+CIPSTA 系列和 AT+CIPAP 系列），互相影响： 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 以最后的设置为准。 |



14. AT+CWDHCP_CUR – 设置 DHCP，不保存到 flash

| AT+CWDHCP_CUR - 设置 DHCP，不保存到 flash | |
|---|---|
| 查询指令： AT+CWDHCP_CUR? | 响应： DHCP 是否使能 |
| | 说明： Bit0: 0 - softAP DHCP 关闭 1 - softAP DHCP 开启 bit1: 0 - station DHCP 关闭 1 - station DHCP 开启 |
| 功能： 设置 DHCP. 设置指令： AT+CWDHCP_CUR= <mode>,<en> | 响应： OK |
| | 参数说明： <mode> 0 : 设置 ESP8266 softAP 1 : 设置 ESP8266 station 2 : 设置 ESP8266 softAP 和 station <en> 0 : 关闭 DHCP 1 : 开启 DHCP |
| 注意 | 本设置 不保存 到 flash. 本设置指令与设置静态 IP 的指令（AT+CIPSTA 系列和 AT+CIPAP 系列），互相影响： 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 以最后的设置为准。 |
| 示例 | AT+CWDHCP_CUR=0,1 |

**15. AT+CWDHCP_DEF – 设置 DHCP 并保存到 Flash**

| AT+CWDHCP_DEF - 设置 DHCP，并保存到 flash | |
|---|--|
| 查询指令： AT+CWDHCP_DEF? | 响应： DHCP 是否使能 |
| | 说明： Bit0: 0 - softAP DHCP 关闭 1 - softAP DHCP 开启 bit1: 0 - station DHCP 关闭 1 - station DHCP 开启 |
| 功能： 设置 DHCP. 设置指令： AT+CWDHCP_DEF= <mode>,<en> | 响应： OK |
| | 参数说明： <mode> 0：设置 ESP8266 softAP 1：设置 ESP8266 station 2：设置 ESP8266 softAP 和 station <en> 0：关闭 DHCP 1：开启 DHCP |
| 注意 | 本设置保存到 flash user parameter 区域 本设置指令与设置静态 IP 的指令（AT+CIPSTA 系列和 AT+CIPAP 系列），互相影响： 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 以最后的设置为准。 |
| 示例 | AT+CWDHCP_DEF=0,1 |

**16. AT+CWAUTOCONN – 上电是否自动连接 AP**

| AT+CWAUTOCONN - 上电是否自动连接 AP | |
|---|--|
| 功能: 上电是否自动连接 AP 设置指令: AT+CWAUTOCONN= <enable> | <p>响应:</p> <p>OK</p> <p>参数说明: <enable> 0 : 上电不自动连接 AP 1 : 上电自动连接 AP</p> <p>ESP8266 station 默认上电自动连接 AP 。</p> |
| 注意 | 本设置保存在 flash system parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CWAUTOCONN=1 |

17. AT+CIPSTAMAC – 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址

| AT+ CIPSTAMAC - 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址 | |
|--|---|
| [@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CIPSTAMAC_CUR 或者 AT+CIPSTAMAC_DEF 代替 | |
| 功能: 查询 ESP8266 station 的 MAC 地址 查询指令: AT+CIPSTAMAC? | <p>响应: +CIPSTAMAC:<mac></p> <p>OK</p> <p>参数说明: <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址</p> |
| 功能: 设置 ESP8266 station 的 MAC 地址 设置指令: AT+CIPSTAMAC=<mac> | <p>响应:</p> <p>OK</p> <p>参数说明: <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址</p> |
| 注意 | 本设置保存在 flash user parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CIPSTAMAC="18:fe:35:98:d3:7b" |



18. AT+CIPSTAMAC_CUR – 设置 ESP8266 station 当前 MAC 地址

| AT+ CIPSTAMAC_CUR - 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址，不保存到 flash | |
|--|---|
| 功能： 查询 ESP8266 station 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPSTAMAC_CUR? | 响应： +CIPSTAMAC_CUR:<mac> OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址 |
| 功能： 设置 ESP8266 station 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPSTAMAC_CUR=<mac> | 响应： OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址 |
| 注意 | 本设置 不保存 到 flash。 |
| 示例 | AT+CIPSTAMAC_CUR="18:fe:35:98:d3:7b" |

**19. AT+CIPSTAMAC_DEF – 设置 ESP8266 station 默认 MAC 地址**

| AT+ CIPSTAMAC_DEF - 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址，并保存到 flash | |
|--|---|
| 功能： 查询 ESP8266 station 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPSTAMAC_DEF? | 响应： +CIPSTAMAC_DEF:<mac> OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址 |
| 功能： 设置 ESP8266 station 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPSTAMAC_DEF=<mac> | 响应： OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址 |
| 注意 | 本设置保存在 flash user parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CIPSTAMAC_DEF="18:fe:35:98:d3:7b" |

20. AT+CIPAPMAC – 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址

| AT+ CIPAPMAC - 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 | |
|--|--|
| [@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CIPAPMAC_CUR 或者 AT+CIPAPMAC_DEF 代替 | |
| 功能： 查询 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPAPMAC? | 响应： +CIPAPMAC:<mac> OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 MAC 地址 |
| 功能： 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPAPMAC=<mac> | 响应： OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 MAC 地址 |
| 注意 | 本设置保存在 flash user parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CIPAPMAC="1a:fe:36:97:d5:7b" |



21. AT+CIPAPMAC_CUR – 设置 ESP8266 softAP 临时 MAC 地址

| AT+ CIPAPMAC_CUR - 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址，不保存到 flash | |
|--|--|
| 功能： 查询 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPAPMAC_CUR? | 响应： +CIPAPMAC_CUR:<mac> OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 MAC 地址 |
| 功能： 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPAPMAC_CUR=<mac> | 响应： OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 MAC 地址 |
| 注意 | 本设置 不保存 到 flash。 |
| 示例 | AT+CIPAPMAC_CUR="1a:fe:36:97:d5:7b" |



22. AT+CIPAPMAC_DEF – 设置 ESP8266 softAP 默认 MAC 地址

| AT+ CIPAPMAC_DEF - 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址，保存到 flash | |
|--|--|
| 功能： 查询 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPAPMAC_DEF? | 响应： +CIPAPMAC_DEF:<mac> OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 MAC 地址 |
| 功能： 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPAPMAC_DEF=<mac> | 响应： OK |
| | 参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 MAC 地址 |
| 注意 | 本设置保存在 flash user parameter 区域。 |
| 示例 | AT+CIPAPMAC_DEF="1a:fe:36:97:d5:7b" |



23. AT+CIPSTA – 设置 ESP8266 station 的 IP 地址

| AT+ CIPSTA - 设置 ESP8266 station 的 IP 地址 | |
|--|---|
| [@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CIPSTA_CUR 或者 AT+CIPSTA_DEF 代替 | |
| 功能： 查询 ESP8266 station 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPSTA? | 响应： +CIPSTA:<ip> OK |
| | 参数说明： 如下描述 |
| 功能： 设置 ESP8266 station 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPSTA=<ip> [,<gateway>,<netmask>] | 响应： OK |
| | 参数说明： <ip> 字符串，ESP8266 station 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码 |
| 注意 | 本设置保存到 flash user parameter 区域 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。 |
| 示例 | AT+CIPSTA="192.168.6.100","192.168.6.1","255.255.255.0" |

**24. AT+CIPSTA_CUR – 设置 ESP8266 station 临时 IP 地址**

| AT+ CIPSTA_CUR - 设置 ESP8266 station 的 IP 地址，不保存到 flash | |
|--|---|
| 功能： 查询 ESP8266 station 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPSTA_CUR? | 响应： +CIPSTA_CUR:<ip> OK |
| | 参数说明： 如下描述 |
| 功能： 设置 ESP8266 station 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPSTA_CUR=<ip> [,<gateway>,<netmask>] | 响应： OK |
| | 参数说明： <ip> 字符串，ESP8266 station 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码 |
| 注意 | 本设置 不保存 到 flash 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。 |
| 示例 | AT+CIPSTA_CUR="192.168.6.100","192.168.6.1","255.255.255.0" |



25. AT+CIPSTA_DEF – 设置 ESP8266 station 默认 IP 地址

| AT+ CIPSTA_DEF - 设置 ESP8266 station 的 IP 地址，并保存到 flash | |
|--|--|
| 功能： 查询 ESP8266 station 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPSTA_DEF? | 响应： +CIPSTA_DEF:<ip> OK |
| | 参数说明： 如下描述 |
| 功能： 设置 ESP8266 station 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPSTA_DEF=<ip> [,<gateway>,<netmask>] | 响应： OK |
| | 参数说明： <ip> 字符串，ESP8266 station 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码 |
| 注意 | 本设置保存到 flash user parameter 区域 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。 |
| 示例 | AT+CIPSTA_DEF="192.168.6.100","192.168.6.1","255.255.255.0" |

**26. AT+ CIPAP – 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址**

| AT+ CIPAP - 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址 | |
|---|---|
| [@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CIPAP_CUR 或者 AT+CIPAP_DEF 代替 | |
| 功能： 查询 ESP8266 softAP 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPAP? | <div>响应： +CIPAP:<ip>,<gateway>,<netmask> OK</div> <div>参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码</div> |
| 功能： 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPAP=<ip>,<gateway>,<netmask> | <div>响应： OK</div> <div>参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码</div> |
| 注意 | 本设置会保存到 flash user parameter 区域； 目前仅支持 C 类 IP 地址； 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。 |
| 示例 | AT+CIPAP="192.168.5.1","192.168.5.1","255.255.255.0" |

**27. AT+CIPAP_CUR – 设置 ESP8266 softAP 临时 IP 地址**

| AT+ CIPAP_CUR - 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，不保存到 flash | |
|--|---|
| 功能： 查询 ESP8266 softAP 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPAP_CUR? | 响应： +CIPAP_CUR:<ip>,<gateway>,<netmask> OK |
| | 参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码 |
| 功能： 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPAP_CUR=<ip> [,<gateway>,<netmask>] | 响应： OK |
| | 参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码 |
| 注意 | 本设置 不保存 到 flash; 目前仅支持 C 类 IP 地址 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。 |
| 示例 | AT+CIPAP_CUR="192.168.5.1","192.168.5.1","255.255.255.0" |

**28. AT+CIPAP_DEF – 设置 ESP8266 softAP 默认 IP 地址**

| AT+ CIPAP_DEF - 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，并保存到 flash | |
|--|---|
| 功能： 查询 ESP8266 softAP 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPAP_DEF? | 响应： +CIPAP_DEF:<ip>,<gateway>,<netmask> OK 参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码 |
| 功能： 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPAP_DEF=<ip> [,<gateway>,<netmask>] | 响应： OK 参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码 |
| 注意 | 本设置会保存到 flash user parameter 区域 目前仅支持 C 类 IP 地址； 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。 |
| 示例 | AT+CIPAP_DEF="192.168.5.1","192.168.5.1","255.255.255.0" |



29. AT+CWSTARTSMART – 开启 SmartConfig

| AT+CWSTARTSMART - 开启 SmartConfig | |
|---|---|
| 功能: 开启 SmartConfig. 设置指令: AT+CWSTARTSMART =<type> | 响应: OK 参数说明: < type> SmartConfig 协议类型 1: ESP_TOUCH 2: AirKiss |
| 注意 | <ol style="list-style-type: none">1. 用户可向Espressif 申请 SmartConfig 的详细介绍文档。2. 仅支持在 ESP8266 单 station 模式下调用。3. 消息 “Smart get wifi info” 表示 Smart Config 成功获取到 AP 信息，之后 ESP8266 尝试连接 AP，打印连接过程。4. 在 SmartConfig 过程中请勿执行其他指令，请等待快连成功，或者先调用“AT+CWSTOPSMART” 停止 SmartConfig 再执行其他指令。 |
| 示例 | AT+CWMODE=1 AT+CWSTARTSMART=1 |

30. AT+CWSTOPSMART – 停止 SmartConfig

| AT+CWSTOPSMART 停止 SmartConfig | |
|--|---|
| 功能: 停止 SmartConfig. 执行指令: AT+CWSTOPSMART | 响应: OK |
| 注意 | 无论 SmartConfig 成功与否，都请调用 “AT+CWSTOPSMART” 释放快连占用的内存 |
| 示例 | AT+CWSTOPSMART |



5. TCP/IP 相关 AT 指令

5.1. TCP/IP 指令一览表

| TCP/IP | |
|------------------|------------------------------|
| 指令 | 描述 |
| AT+ CIPSTATUS | 查询网络连接信息 |
| AT+CIPSTART | 建立 TCP 连接或者 UDP 传输 |
| AT+CIPSEND | 发送数据 |
| AT+CIPSENDEX | 发送数据，达到设置长度，或者遇到字符"/0"，则发送数据 |
| AT+CIPSENDERBUF | 数据写入 TCP 发包缓存 |
| AT+CIPBUFRESET | 重置计数（TCP 发包缓存） |
| AT+CIPBUFSTATUS | 查询 TCP 发包缓存的状态 |
| AT+CIPCHECKSEG | 查询写入 TCP 发包缓存的某包是否成功发送 |
| AT+CIPCLOSE | 关闭 TCP/UDP 传输 |
| AT+CIFSR | 查询本地 IP 地址 |
| AT+CIPMUX | 设置多连接模式 |
| AT+CIPSERVER | 设置 TCP 服务器 |
| AT+CIPMODE | 设置透传模式 |
| AT+SAVETRANSLINK | 保存透传连接到 flash |
| AT+CIPSTO | 设置 ESP8266 作为 TCP 服务器时的超时时间 |
| AT+CIUPDATE | 通过 WiFi 升级软件 |
| AT+PING | PING 功能 |



5.2. TCP/IP

1. AT+CIPSTATUS – 查询网络连接信息

| AT+CIPSTATUS – 查询网络连接信息 | |
|---|---|
| <p>功能: 查询网络连接信息 执行指令: AT+CIPSTATUS</p> | <p>响应: STATUS:<stat> +CIPSTATUS:<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port> ,<local port>,<tetype></p> |
| | <p>参数说明: <stat> 2: 获得 IP 3: 已连接 4: 断开连接 5: 未连接到 WiFi <link ID> 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况 <type> 字符串参数, "TCP" 或者 "UDP" <remote IP> 字符串, 远端 IP 地址 <remote port> 远端端口值 <local port> ESP8266 本地端口值 <tetype> 0: ESP8266 作为 client 1: ESP8266 作为 server</p> |



2. AT+CIPSTART – 建立 TCP 连接或 UDP 传输

| AT+CIPSTART - 建立 TCP 连接或者 UDP 传输 | |
|---|--|
| <p>测试指令: AT+CIPSTART=?</p> | <p>响应:</p> <p>1) 如果 AT+CIPMUX=0 +CIPSTART:(<type>),(<IP address>),(<port>)[,(<local port>),(<mode>)] +CIPSTART:(<type>),(<domain name>),(<port>)[,(<local port>),(<mode>)]</p> <p>OK</p> <p>2) 如果 AT+CIPMUX=1 +CIPSTART:(link ID),(<type>),(<IP address>),(<port>)[,(<local port>),(<mode>)] +CIPSTART:(link ID),(<type>),(<domain name>),(<port>)[,(<local port>),(<mode>)]</p> |
| | <p>参数说明：无</p> |
| <p>功能: 建立 TCP 连接或 UDP 传输 设置指令:</p> <p>1) 单连接时, (+CIPMUX=0) AT+CIPSTART= <type>,<remote IP>,<remote port> [,<UDP local port>],(<UDP mode>)] [,<TCP keep alive>]]</p> <p>2) 多连接时, (+CIPMUX=1) AT+CIPSTART=<link ID> , <type>,<remote IP>,<remote port> [,<UDP local port>],(<UDP mode>)] [,<TCP keep alive>]]</p> | <p>响应: OK 或者 ERROR</p> <p>如果连接已经存在, 则返回 ALREAY CONNECT</p> |
| | <p>参数说明:</p> <p><link ID> 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况 <type> 字符串参数, 连接类型, "TCP" 或者 "UDP" <remote IP> 字符串参数, 远端 IP 地址 <remote port> 远端端口号 [<UDP local port>] UDP传输时, 设置本地端口 [<UDP mode>] UDP 传输的属性, 若透传, 则必须为 0 0: 收到数据后, 不更改远端目标 1: 收到数据后, 改变一次远端目标 2: 收到数据后, 改变远端目标</p> <p>注意: 此处的 <UDP mode> 就是设置 UDP 的传输对方建立后, 能否再更改。 使用 <UDP mode> 必须先填写 <UDP local port></p> <p>[<TCP keep alive>] TCP keep alive 侦测时间, 默认关闭此功能。 0: 关闭 TCP keep alive 功能 1 ~ 7200: 侦测时间, 单位为 500 ms</p> |



| | |
|----|--|
| 示例 | AT+CIPSTART="TCP","192.168.101.110",1000 请参考“Espressif AT 指令使用示例” |
|----|--|

3. AT+CIPSEND – 发送数据

| AT+CIPSEND - 发送数据 | |
|---|--|
| 测试指令: AT+CIPSEND=? | <p>响应:</p> <p>OK</p> <p>参数说明: 无</p> |
| <p>功能: 在普通传输模式时, 设置发送数据的长度。 设置指令:</p> <p>1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPSEND=<length></p> <p>2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPSEND=<link ID>,<length></p> <p>3) 如果是 UDP 传输, 可以设置远端 IP 和端口: AT+CIPSEND=[<link ID>,<length>,<remote IP>,<remote port>]</p> | <p>响应: 发送指定长度的数据。</p> <p>收到此命令后先换行返回">", 然后开始接收串口数据, 当数据长度满 length 时发送数据, 回到普通指令模式, 等待下一条 AT 指令。</p> <p>如果未建立连接或连接被断开, 返回 ERROR</p> <p>如果数据发送成功, 返回 SEND OK</p> <p>参数说明: <link ID> 网络连接 ID 号 (0~4), 用于多连接的情况 <length> 数字参数, 表明发送数据的长度, 最大长度为2048 [<remote IP>] UDP 传输可以设置对端 IP [<remote port>] UDP 传输可以设置对端端口</p> |
| <p>功能: 在透传模式时, 开始发送数据。 执行指令: AT+CIPSEND</p> | <p>响应: 收到此命令后先换行返回">" 进入透传模式发送数据, 每包最大2048字节, 或者每包数据以20ms间隔区分。 当输入单独一包"+++"时, 返回普通 AT 指令模式。</p> <p>本指令必须在开启透传模式以及单连接下使用。 若为 UDP 透传, 指令"AT+CIPSTART" 参数 <UDP mode> 必须为0.</p> |
| 示例 | 请参考“Espressif AT 指令使用示例” |



4. AT+CIPSENDEX – 发送数据

| AT+CIPSENDEX - 发送数据 | |
|---|--|
| 测试指令: AT+CIPSENDEX=? | 响应: OK |
| | 参数说明: 无 |
| 功能: 在普通传输模式时, 设置发送数据的长度。 设置指令: 1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPSENDEX=<length> 2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPSENDEX= <link ID>,<length> 3) 如果是 UDP 传输, 可以设置远端 IP 和端口: AT+CIPSENDEX= [<link ID>,<length> [,<remote ip>,<remote port>] | 响应: 发送指定长度的数据。 收到此命令后先换行返回">", 然后开始接收串口数据, 当数据长度满 length 或者遇到字符 "\0" 时, 发送数据。 如果未建立连接或连接被断开, 返回 ERROR 如果数据发送成功, 返回 SEND OK |
| | 参数说明: <link ID> 网络连接 ID 号 (0~4), 用于多连接的情况 <length> 数字参数, 表明发送数据的长度, 最大长度为2048; 当接收数据长度满 length 或者遇到字符 "\0" 时, 发送数据, 回到普通指令模式, 等待下一条 AT 指令。 用户如需发送 "\0", 请转义为 <u>"\0"</u> |



5. AT+CIPSENDTBUF – 数据写入 TCP 发包缓存

| AT+CIPSENDTBUF – 数据写入 TCP 发包缓存 | |
|--|---|
| <p>1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPSENDTBUF =<length></p> <p>2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPSENDTBUF = <link ID>,<length></p> | <p>响应: < 本次 segment ID >,<已成功发送的 segment ID> OK > 收到此命令后先返回 packet ID, 换行返回">", 开始接收串口数据, 当数据长度满 length 时, 发送数据; 超过 length 的数据丢弃, 并提示 busy。</p> <p>如果未建立连接或并非 TCP 连接或 buffer 满等出错, 返回 ERROR</p> <p>1) 单连接时: 如果某包数据发送成功, 返回 < segment ID >, SEND OK</p> <p>2)多连接时: 如果某包数据发送成功, 返回 < link ID >, < segment ID >, SEND OK</p> <p>参数说明: [<link ID>] 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况; <segment ID> uint32, 给每包写入数据分配的 ID, 从 1 开始计数, 每写入一包则自加一, 计数满则重新从 1 计数; <length> 数据长度, 超过长度的数据则丢弃。</p> |
| 说明 | 本指令将数据写入 TCP 发包缓存, 无需等待 SEND OK, 可连续调用; 发送成功后, 会返回数据包 ID 及 SEND OK。 |

6. AT+CIPBUFRESET – 重新计数

| AT+CIPBUFRESET – 重新计数 | |
|--|--|
| <p>1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPBUFRESET</p> <p>2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPBUFRESET =<link ID></p> | <p>响应: OK 如果有数据包未发送完毕, 或者连接不存在, 则返回 ERROR</p> <p>参数说明: <link ID> 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况;</p> |



7. AT+CIPBUFSTATUS – 查询 TCP 发包缓存的状态

| AT+CIPBUFSTATUS – 查询 TCP 发包缓存的状态 | |
|--|---|
| 1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPBUFSTATUS | 响应: <下次的 segment ID>,<已发送的 segment ID>,<成功发送的segment ID>,<remain buffer size>,<queue number> OK |
| 2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPBUFSTATUS =<link ID> | 参数说明: <下次的 segment ID>: 下次调用 AT+CIPSENDERBUF 将分配的 ID; <已发送的 segment ID>: 已发送的 TCP 数据包 ID; 仅当 <下次的 segment ID> - <已发送的 segment ID> = 1 的情况下, 可调用 AT+CIPBUFRESET 重置计数。 <成功发送的segment ID>: 成功发送的 TCP 数据包 ID; <remain buffer size>: TCP 发包缓存剩余的空间 <queue number>: 底层可用的 queue 数目, 并不可靠, 仅供参考。 |
| 示例 | 例如, 单连接时 AT+CIPBUFSTATUS 的返回值为: 20,15,10,200,7 20: 表示当前数据包序号已经分配到了 19, 下次调用 AT+CIPSENDERBUF 将为数据包分配序号 20; 15: 表示当前已发送了序号为 15 的数据包, 但并不一定发送成功了; 10: 表示成功发送到了序号为 10 的数据包; 200: 表示网络层 TCP 发包缓存剩余的空间为 200 bytes 7: 表示当前网络层还剩余 7 个 queue 供数据传输, 仅供参考, 并不可靠; 当 queue 为 0 时, 不允许数据发送 |

8. AT+CIPCHECKSEG – 查询写入 TCP 发包缓存的某包是否发送成功

| AT+CIPCHECKSEG – 查询写入 TCP 发包缓存的某包是否发送成功 | |
|--|---|
| 1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPCHECKSEG= <segment ID> | 响应: [<link ID>,<segment ID>,<status> OK |
| 2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPCHECKSEG= <link ID>,<segment ID> | 最多记录最后的 32 个 segment ID 数据包的状态。 [<link ID>] 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况; <segment ID>: 调用 AT+CIPSENDERBUF 写入数据时分配的 ID; <status>: FALSE, 发送失败; TRUE, 发送成功 |



9. AT+CIPCLOSE – 关闭 TCP / UDP 传输

| AT+CIPCLOSE - 关闭 TCP / UDP 传输 | |
|---|---|
| 测试指令: AT+CIPCLOSE=? | 响应: OK |
| 功能: 关闭 TCP / UDP 传输 设置指令: 用于多连接的情况 AT+CIPCLOSE=<link ID> | 响应: OK 或者 ERROR 参数说明: <link ID> 需要关闭的连接 ID 号 当 ID 为 5 时, 关闭所有连接 (开启 server 后 ID 为 5 无效) |
| 执行指令: 用于单连接的情况 AT+CIPCLOSE | 响应: OK 或者 ERROR |



10. AT+CIFSR – 查询本地 IP 地址

| AT+CIFSR - 查询本地 IP 地址 | |
|-----------------------------|--|
| 测试指令: AT+CIFSR=? | 响应: OK |
| 功能: 查询本地 IP 地址。 执行指令: | 响应: + CIFSR:<IP address> + CIFSR:<IP address> OK 或者 ERROR |
| AT+ CIFSR | 参数说明: <IP address> ESP8266 softAP 的 IP 地址 ESP8266 station 的 IP 地址 |



11. AT+CIPMUX – 设置多连接

| AT+ CIPMUX - 设置多连接 | |
|---|--|
| 查询指令: AT+ CIPMUX? | 响应: + CIPMUX:<mode> |
| | OK |
| 功能: 设置连接类型 设置指令: AT+CIPMUX=<mode> | 参数说明: 如下描述 |
| | 响应: OK 或者 ERROR |
| 注意 | 参数说明: <mode> 0 单连接模式 1 多连接模式 |
| | 1. 默认为单连接; 2. 只有非透传模式 ("AT+CIPMODE=0"), 才能设置为多连接; 3. 必须在没有连接建立的情况下, 设置连接模式; 4. 如果建立了 TCP 服务器, 想切换为单连接, 必须关闭服务器 ("AT+CIPSERVER=0"), 服务器仅支持多连接。 |
| 示例 | AT+CIPMUX=1 |



12. AT+CIPSERVER – 建立 TCP server

| AT+ CIPSERVER – 建立 TCP server | |
|---|---|
| 功能: 建立 TCP server. 设置指令: AT+ CIPSERVER= <mode>[,<port>] | 响应: OK |
| | 参数说明: <mode> 0 关闭 server 1 建立 server <port> 端口号, 默认为 333 |
| 注意 | 1. 多连接情况下 (“AT+CIPMUX=1”), 才能开启 TCP 服务器 2. 创建 TCP 服务器后, 自动建立 TCP server 监听 3. 当有 TCP client 接入, 会自动按顺序占用一个连接 id |
| 示例 | AT+ CIPMUX=1 AT+ CIPSERVER=1,1001 |



13. AT+CIPMODE – 设置传输模式

| AT+ CIPMODE - 设置传输模式 | |
|---|---|
| 功能： 查询传输模式。 查询指令： AT+ CIPMODE? | 响应： + CIPMODE:<mode> OK |
| | 参数说明： 如下描述 |
| 功能： 设置传输模式。 设置指令： AT+CIPMODE=<mode> | 响应： OK 或者 ERROR |
| | 参数说明： <mode> 0 普通传输模式 1 透传模式，仅支持 TCP 单连接 |
| 注意 | 本设置不保存到 Flash. |
| 示例 | AT+CIPMODE=1 |

**14. AT+SAVETRANSLINK – 保存透传连接到 Flash**

| AT+SAVETRANSLINK - 保存透传连接到 Flash | |
|--|---|
| 功能: 保存透传连接到 Flash. 设置指令: AT+SAVETRANSLINK =<mode>,<remote IP>,<remote port>[,<type>] | 响应: OK 或者 ERROR 参数说明: <mode> 0 取消开机透传 1 保存开机进入透传模式 <remote IP> 远端 IP <remote port> 远端 port <type> TCP 或者 UDP, 缺省默认为 TCP |
| 注意 | 1. 本设置将透传模式及建立的 TCP 连接均保存在 Flash user parameter 区, 下次上电自动建立 TCP 连接并进入透传。 2. 只要远端 IP, port 的数值符合规范, 本设置就会被保存到 Flash |
| 示例 | AT+SAVETRANSLINK=1,"192.168.6.110",1002, "TCP" |



15. AT+CIPSTO – 设置 TCP server 超时时间

| AT+ CIPSTO - 设置 TCP server 超时时间 | |
|--|---|
| 功能： 查询 TCP server 超时时间。 查询指令： AT+CIPSTO? | 响应： + CIPSTO:<time> OK |
| | 参数说明： 如下描述 |
| 功能： 设置 TCP server 超时时间。 设置指令： AT+CIPSTO=<time> | 响应： OK |
| | 参数说明： < time> TCP server 超时时间，取值范围 0~7200 秒 |
| 说明 | 1. ESP8266 作为 TCP server，会断开一直不通信直至超时的 TCP client 连接； 2. 如果设置 AT+CIPSTO=0，则永远不会超时，不建议这样设置。 |
| 示例 | AT+ CIPMUX=1 AT+ CIPSERVER=1,1001 AT+CIPSTO=10 |



16. AT+CIUPDATE – 通过 WiFi 升级软件

| AT+ CIUPDATE - 通过 WiFi 升级软件 | |
|--|--|
| 功能: 软件升级。 执行指令: AT+ CIUPDATE | 响应: +CIUPDATE:<n> OK |
| | 参数说明: <n> 1 找到服务器 2 连接到服务器 3 获得软件版本 4 开始升级 |
| 说明 | 升级过程由于网络条件的好坏, 有快慢差异; 升级失败会提示 ERROR , 请耐心等待。 注意: 1. 若直接使用 Espressif 提供的 AT BIN (\esp_iot_sdk\bin\at), 本指令将从 Espressif Cloud 下载 BIN 升级; 2. 若用户自行编译 AT 源代码, 则请自行实现“AT+CIUPDATE”指令的升级功能, Espressif 提供本地升级的 Demo 作为参考 (\esp_iot_sdk\example\at) 3. 升级时, 服务器上 AT BIN 必须命名为“user1.bin”和“user2.bin” |

17. AT+PING – ping 功能

| AT+PING - ping 功能 | |
|--|---|
| 功能: ping 功能 设置指令: AT+PING=<IP> | 响应: +<time> OK 或者 ERROR // 表示 ping 失败 |
| | 参数说明: <IP> : 字符串参数, IP 地址 <time> : ping 响应时间 |
| 示例 | AT+PING="192.168.1.1" AT+PING="www.baidu.com" |



18. +IPD – 接收网络数据

| +IPD - 接收网络数据 | |
|--|--|
| 1) 单连接时: (+CIPMUX=0) +IPD,<len>:<data> | 说明: 此指令在普通指令模式下有效, ESP8266 接收到网络数据时向串口发送 +IPD 和数据 <link ID> 收到网络连接的 ID 号 <len> 数据长度 <data> 收到的数据 |
| 2) 多连接时: (+CIPMUX=1) +IPD,<link ID>,<len>:<data> | |



6. 附录

以下 ESP8266 AT 指令会保存设置到 Flash:

| 指令 | 示例 |
|-------------------------------|---|
| 保存在 Flash user parameter 区域 | |
| AT+UART_DEF | AT+UART_DEF=115200,8,1,0,3 |
| AT+CWDHCP_DEF | AT+CWDHCP_DEF=1,1 |
| AT+CIPSTAMAC_DEF | AT+CIPSTAMAC_DEF="18:fe:35:98:d3:7b" |
| AT+CIPAPMAC_DEF | AT+CIPAPMAC_DEF="1a:fe:36:97:d5:7b" |
| AT+CIPSTA_DEF | AT+CIPSTA_DEF="192.168.6.100" |
| AT+CIPAP_DEF | AT+CIPAP_DEF="192.168.5.1" |
| AT+SAVETRANSLINK | AT+SAVETRANSLINK =1,"192.168.6.10",1001 |
| 保存在 Flash system parameter 区域 | |
| AT+CWMODE_DEF | AT+CWMODE_DEF=3 |
| AT+CWJAP_DEF | AT+CWJAP_DEF="abc", "0123456789" |
| AT+CWSAP_DEF | AT+CWSAP_DEF="ESP8266","12345678",5,3 |
| AT+CWAUTOCONN | AT+CWAUTOCONN=1 |

注意:

(1) 以上指令设置时, 会先读取 Flash 中的原配置, 只有新配置与原配置不同时, 才会写 Flash 保存新配置。

(2) 对于 512KB Flash, 默认如下:

用户参数区为 0x3C000 ~ 0x40000, 16KB;

系统参数区为 0x7C000~0x80000, 16KB

对于1MB (或以上容量) Flash, 默认如下:

用户参数区为0x7C000 ~ 0x80000, 16KB;

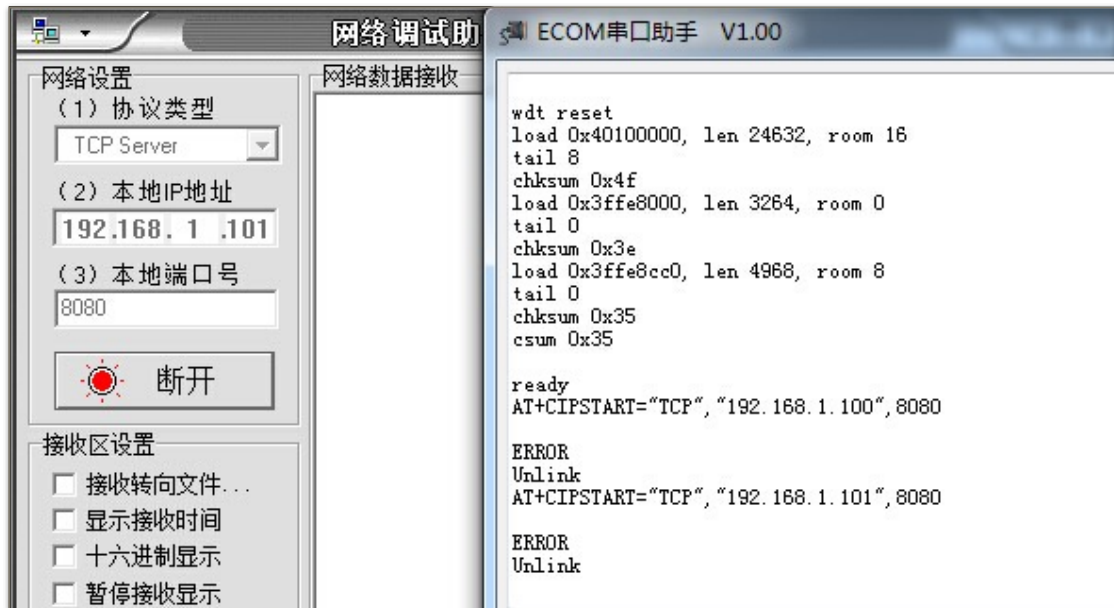
系统参数区为 Flash 的最后 16KB.



7. Q&A

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

- 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
- 测试指令步骤说明或截图，例如



- 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)
```