

WizFi360

AT command examples

Version 1.0.3

WIZnet Co.,Ltd

Copyright© 2019

History

Ver	Date	Description
1.0.0	Aug2019	Initial version
1.0.1	Oct2019	Typing error
1.0.2	Oct2019	Modified Overview description
1.0.3	Oct2019	Change style of section 3. Add "Auto TCP Connection on Transparent Mode"

Contents

1.	Overview.....	4
2.	Default setting value of AT command.....	5
3.	Using Serial Command.....	6
3.1	AT Command mode	6
3.1.1	AT 모드 확인.....	6
3.2	Station/SoftAP/Station+SoftAP mode.....	6
3.2.1	Station.....	6
3.2.2	SoftAP	7
3.2.3	Station+SoftAP	7
3.3	TCP/IP.....	8
3.3.1	TCP Server	8
3.3.2	TCP Client.....	9
3.3.3	Auto TCP Connection on Transparent Mode	10
3.3.4	UDP	12
3.3.5	SSL.....	13
3.3.6	SNTP.....	13

1. Overview

WizFi360 동작모드는 총 3 가지이며, 다음과 같다.

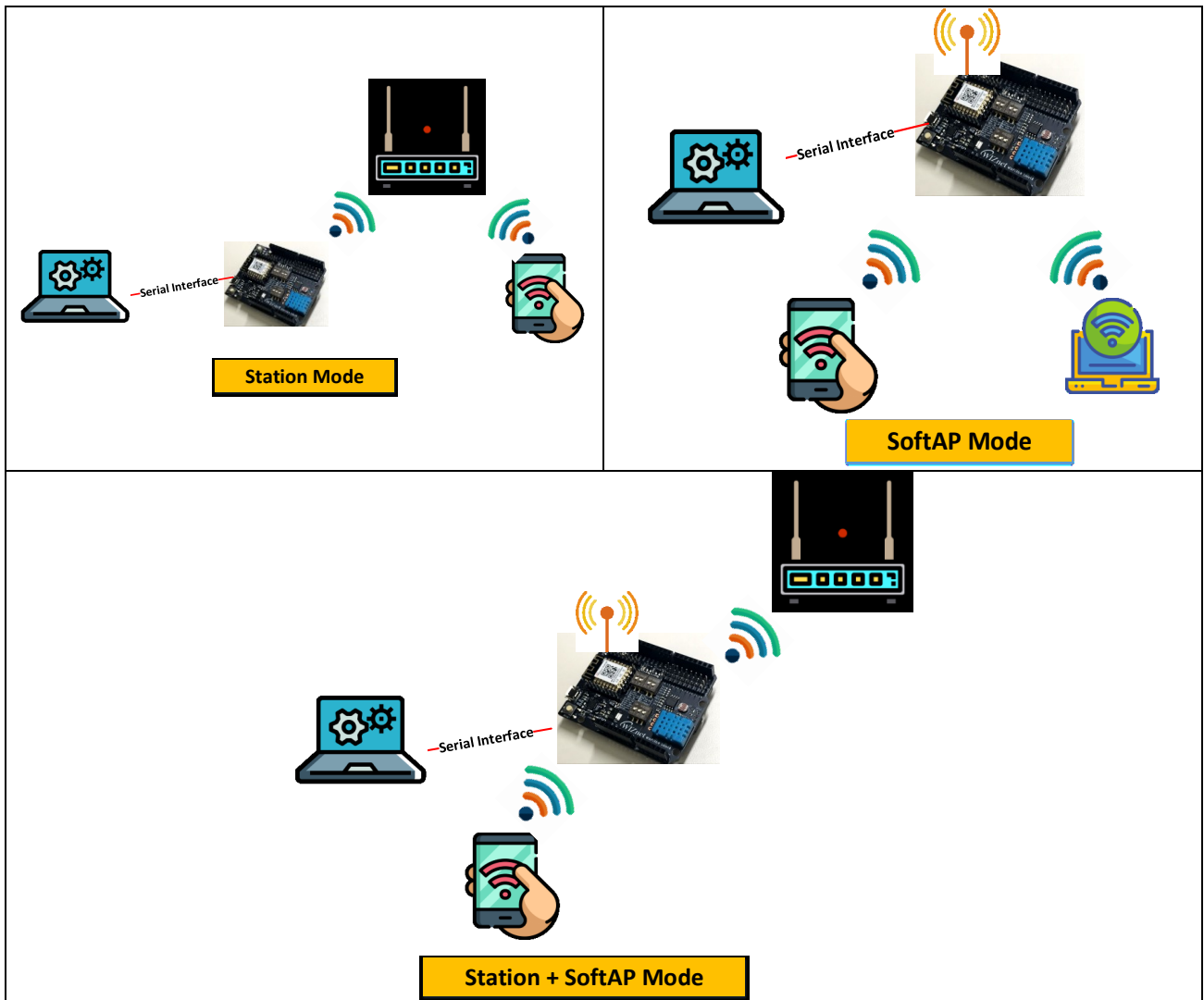
- Station mode
- SoftAP mode
- Station + SoftAP mode

Station mode 는 WizFi360 이 AP(공유기)에 접속하는 방식이다. AP 로부터 DHCP 를 통해 IP 를 할당 받거나 Static IP 를 설정하여 사용한다.

SoftAP mode 는 WizFi360 이 AP 로써 동작하며, 다른 장치들이 Station 으로서 WizFi360 에 연결된다. WizFi360 은 연결된 장치들에 IP 를 할당하며, Local 망에서의 통신만 가능하다.

Station + SoftAP mode 는 WizFi360 이 Station, AP 역할을 모두 한다.

해당모드는 아래의 그림을 참고한다.



WizFi360 에는 normal transmission mode 와 transparent mode 가 있다.

Normal Transmission mode 에서는 AT Command 를 사용할 수 있으며 Command 를 통해 Data 를 송수신한다. SEND 명령을 통해 데이터를 전송하며, +IPD 를 통해 Data Size 와 함께 Data 를 수신한다.

Transparent Transmission mode 에서는 AT Command 를 사용할 수 없으며, AT+CIPSEND Command 이후 전송할 Data 만 입력을 받는다. Data 수신시에도 Normal Transmission mode 와 달리 +IPD 없이 Data 를 수신한다. AT Command 를 수행하고 싶은 경우 "+++"를 입력하여 Normal Transmission mode 로 변경한다.

2. Default setting value of AT command

AT Command	Description
ATE1	Echo Enable
+CWMODE:2 <CR> <LF>	SoftAP mode
+UART_DEF:115200,8,1,0,0 <CR> <LF>	UART 설정
+CIPDNS_DEF:192.168.1.1 <CR> <LF>	DNS 주소 설정
+CIPSTA_DEF:ip:"192.168.1.1" <CR> <LF> +CIPSTA_DEF:gateway:"192.168.1.1" <CR> <LF> +CIPSTA_DEF:netmask:"255.255.255.0" <CR> <LF>	Station mode일 때 사용하는 네트워크 정보
+CIPAP_CUR:ip:"192.168.36.1" <CR> <LF> +CIPAP_CUR:gateway:"192.168.36.1" <CR> <LF> +CIPAP_CUR:netmask:"255.255.255.0" <CR> <LF>	SoftAP mode 일 때 사용하는 네트워크 정보
+CIPSTAMAC_DEF:"00:08:dc:a1:b2:33" <CR> <LF>	Station mode 일 때 MAC address
+CWDHCPS_CUR:120,"192.168.36.2","192.168.36.101" <CR> <LF>	SoftAP mode 일 때, DHCP Server로써 IP 주소 할당영역 지정
+CWSAP_CUR:"WizFi360","",11,0,0,0 <CR> <LF>	SoftAP mode일 때, SSID, PW등 AP설정
+CIPMODE:0 <CR> <LF>	데이터전송모드 중 AT 모드
+CIFSR:APIP,"192.168.36.1" <CR> <LF> +CIFSR:APMAC,"02:08:dc:a1:b2:33" <CR> <LF>	SoftAP mode일 때, IP/MAC 주소

3. Using Serial Command

3.1 AT Command mode

3.1.1 AT 모드 확인

Request	AT
Response	OK

3.2 Station/SoftAP/Station+SoftAP mode

3.2.1 Station

3.2.1.1 Station Mode 설정

Request	AT+CWMODE_CUR=1
Response	OK

3.2.1.2 DHCP 를 활성화한다.

Request	AT+CWDHCP_CUR=1,1
Response	OK

3.2.1.3 사용가능한 AP 리스트를 확인한다.

Request	AT+CWLAP
Response	+CWLAP:([<ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<channel>,<wps>]) ... OK

3.2.1.4 사용 가능한 AP 에 연결한다.

Request	AT+CWJAP_CUR="SSID","PWD"
Response	WIFI CONNECTED WIFI GOT IP OK

3.2.1.5 할당 받은 현재 network 정보를 확인한다.

Request	AT+CIPSTA_CUR?
---------	----------------

Response	+CIPSTA_CUR:ip:"192.168.1.88" // Current IP +CIPSTA_CUR:gateway:"192.168.1.1" // Current Gateway +CIPSTA_CUR:netmask:"255.255.255.0" // Current Subnet mask OK
----------	---

3.2.2 SoftAP

3.2.2.1 SoftAP mode 설정

Request	AT+CWMODE_CUR=2
Response	OK

3.2.2.2 SoftAP 로 설정하고 DHCP 를 활성화한다.

Request	AT+CWDHCP_CUR=0,1
Response	OK

3.2.2.3 SoftAP 로 사용하기 위한 정보를 설정한다.

Request	AT+CWSAP_CUR="WizFi360_ffffff","0123456789",1,3,4,0
Response	OK

3.2.2.4 Network 정보를 설정한다.

Request	AT+CIPAP_CUR="192.168.36.1"," 192.168.36.1","255.255.255.0"
Response	OK

3.2.2.5 SoftAP 모드에서 DHCP 의 IP 할당 범위를 설정한다.

Request	AT+CWDHCPS_CUR=1,120,"192.168.36.100"," 192.168.36.200"
Response	OK

3.2.3 Station+SoftAP

3.2.3.1 Station+SoftAP mode 설정

Request	AT+CWMODE_CUR=3
Response	OK

3.2.3.2 SoftAP+Station mode 로 설정하고 DHCP 를 활성화 한다.

Request	AT+CWDHCP_CUR=2,1
Response	OK

3.2.3.3 DHCP 의 IP 할당 범위를 설정한다.

Request	AT+CWDHCPS_CUR=1,120,"192.168.36.100"," 192.168.36.200"
Response	OK

3.2.3.4 SoftAP 로 사용하기 위한 정보를 설정한다.

Request	AT+CWSAP_CUR="WizFi360_ffffff","0123456789",1,3,4,0
Response	OK

3.2.3.5 Network 정보를 설정한다.

Request	AT+CIPAP_CUR="192.168.36.1"," 192.168.36.1","255.255.255.0"
Response	OK

3.2.3.6 사용 가능한 AP 에 연결한다.

Request	AT+CWJAP_CUR="SSID","PWD"
Response	WIFI CONNECTED WIFI GOT IP OK

3.3 TCP/IP

3.3.1 TCP Server

3.3.1.1 Multiple connections 활성화한다.

Request	AT+CIPMUX=1
Response	OK

3.3.1.2 TCP Server 를 open 한다.

Request	AT+CIPSERVER=1,5000
Response	OK

3.3.1.3 TCP 연결 후 TCP client 로 data 를 전송한다.

Request	AT+CIPSENDER=0,10 //Send in multiple connection
Response	OK

	>
Request	0123456789
Response	Recv 10 bytes SEND OK

3.3.1.4 TCP client 로 data 를 전송한다.

Request	AT+CIPSENDEX=0,10 //Send in multiple connection
Response	OK >
Request	012#0
Response	Recv 3 bytes SEND OK

3.3.2 TCP Client

3.3.2.1 TCP Server 에 연결한다.

Request	AT+CIPSTART="TCP","192.168.1.74",5000 //Enter user TCP server IP
Response	OK

3.3.2.2 TCP Server 로 data 를 전송한다.

Request	AT+CIPSENDERBUF=10 //Send in single connection
Response	OK >
Request	0123456789
Response	Recv 10 bytes SEND OK

3.3.2.3 TCP Server 로 data 를 전송한다.

Request	AT+CIPSENDEX=10 //Send in single connection
Response	OK >
Request	012#0
Response	Recv 3 bytes SEND OK

3.3.3 Auto TCP Connection on Transparent Mode

Transparent mode에서 자동으로 TCP 연결하는 방법을 설명한다. Auto Configuration은 TCP 연결전에 설정되어야 한다. 본 절에는 자동으로 Wi-Fi AP에 연결하고 TCP Server와 TCP connect하는 방법을 기술한다. 또한 Transparent mode로 data 전송하는 방법과 모드를 끄는 방법이 포함되어 있다.

3.3.3.1 Set Auto Configuration

3.3.3.1.1 Station Mode 설정

Request	AT+CWMODE_DEF=1
Response	OK

3.3.3.1.2 DHCP 를 활성화한다.

Request	AT+CWDHCP_DEF=1,1
Response	OK

3.3.3.1.3 접속할 AP 정보를 flash 에 저장하면서 연결한다.

Request	AT+CWJAP_DEF="SSID","PASSWORD" // Wi-Fi SSID & PW
Response	WIFI CONNECTED WIFI GOT IP OK

◆ **Notice :**

위의 Response는 정상이다. 먼저 TCP 연결되고 AP 정보를 저장한다.

3.3.3.1.4 AP 에 AUTO CONNECT 하도록 설정한다.

Request	AT+CWAUTOCONN=1
Response	OK

3.3.3.2 같은 Wi-Fi AP 에 연결되어 있는 PC 에서 TCP Server 를 열고 WizFi360 에 TCP Connect 한다. Ex) IP : 192.168.10.100 Port : 5000

3.3.3.3 전원이 들어오면 자동으로 TCP connection 을 시도하도록 설정한다.

Request	AT+SAVETRANSLINK=1,"IP address",Port,"TCP",0 // mode, "IP", port, "type", TCP keep alive
Response	OK

◆ **Notice :**

<mode>

0: 전원이 인가될 때, WizFi360 은 UART-WiFi passthrough mode 에 진입하지 않는다. (factory default)

1: 전원이 인가될 때, WizFi360 은 UART-WiFi passthrough mode 에 진입한다.

<TCP keep alive>

0: disable TCP keep-alive (default)

1 ~ 7200: TCP keep-alive 를 enable 하고 keep-alive 전송 간격을 설정한다. 단위는 second 이다.

3.3.3.4 WizFi360 재시작한다.

Request	AT+RST
Response	OK ready WIFI CONNECTED WIFI GOT IP OK // AP successfully connected CONNECT OK // TCP successfully connected

◆ **Notice :**

Reset 이후 Wi-Fi AP에 자동 접속하고, 자동으로 TCP connection이 이루어 지는 것을 Response message를 통해 볼 수 있다.

3.3.3.5 WizFi360 reset 후 TCP Server 로 data 를 전송한다.

Request	Hello // enter the data, no <CR> <LF>, Send data in transparent mode.
Response	N/A

3.3.3.6 TCP Server 에서 WizFi360 으로 data 를 보내면 아래처럼 보낸 data 가 출력된다.

Response	Hi // If TCP server Sends "Hi" data
----------	-------------------------------------

3.3.3.7 Normal transmission mode 설정

Request	+++
Response	N/A

◆ **Notice**

<CR><LF>를 data의 끝에 붙일 필요가 없다.

3.3.3.8 Normal transmission mode 확인

Request	AT
Response	OK

3.3.4 UDP

3.3.4.1 UDP mode 와 remote IP, PORT 를 설정한다.

Request	AT+CIPSTART="UDP","192.168.1.74",5000,8888 //Enter target UDP Server IP, port
Response	CONNECT OK

3.3.4.2 Data 를 전송한다.

Request	AT+CIPSEND=10 //Send in single connection
Response	OK >
Request	0123456789
Response	Recv 10 bytes SEND OK

3.3.4.3 Parameter 에 remote IP&PORT 를 포함하여 data 를 전송한다.

Request	AT+CIPSEND=10,"192.168.1.74",5000 //Send in single connection
Response	OK >
Request	0123456789
Response	Recv 10 bytes SEND OK

3.3.4.4 Data 를 전송한다.

Request	AT+CIPSENDEX=10 //Send in single connection
Response	OK >
Request	012₩0
Response	Recv 3 bytes

	SEND OK
--	---------

3.3.5 SSL

3.3.5.1 SSL 을 이용해 facefook 에 접속한다.

Request	AT+CIPSTART="SSL","facebook.com",443
Response	CONNECT
	OK

3.3.5.2 HTTP 프로토콜인 GET method 를 전송해 본다.

Request	AT+CIPSEND=18 //Send in single connection
Response	OK >
Request	GET / HTTP/1.1{0x0d}{0x0a}
Response	Recv 18 bytes
	SEND OK (facebook page data 를 받는다.)

3.3.6 SNTP

3.3.6.1 SNTP parameter 를 설정한다.

Request	AT+CIPSNTPCFG=1,8
Response	OK

3.3.6.2 SNTP time 을 확인한다.

Request	AT+CIPSNTPTIME?
Response	+CIPSNTPTIME:Wed Aug 07 08:21:19 2019 //Current Time data OK